資料１－５

# Ａ　通　　則

# A 通　　則

1．添加物の適否は、別に規定するもののほか、通則、一般試験法、成分規格・保存基準各条等の規定によって判定する。ただし、性状の項目の固体の形状は、参考に供するもので、適否の判定基準を示すものではない。

2．物質名の前後に「 」を付けたものは、成分規格・保存基準各条に規定する添加物を示す。ただし、成分規格・保存基準各条の表題、製造基準及び使用基準ではこれを付けない。

3．物質名の次に（ ）で分子式又は組成式を付けたものは、化学的純物質を意味する。原子量は、2015年国際原子量表－原子量表（2017）（日本化学会原子量専門委員会）による。ただし、2015年国際原子量表において原子量が変動範囲で示される元素の原子量は、2007年国際原子量表－原子量表（2010）（日本化学会原子量専門委員会）による。また、分子量は、小数第２位までとし、第３位を四捨五入する。

## 単位及び記号

4．主な計量の単位は、次の記号を用いる。

| | |
|---|---|
| メートル | m |
| センチメートル | cm |
| ミリメートル | mm |
| マイクロメートル | μm |
| ナノメートル | nm |
| キログラム | kg |
| グラム | g |
| ミリグラム | mg |
| マイクログラム | μg |
| ナノグラム | ng |
| セルシウス度 | ℃ |
| モル | mol |
| ミリモル | mmol |
| 平方センチメートル | $cm^2$ |
| リットル | L |
| ミリリットル | mL |
| マイクロリットル | μL |
| メガヘルツ | MHz |
| 毎センチメートル | $cm^{-1}$ |
| ニュートン | N |
| キロパスカル | kPa |
| パスカル | Pa |

| | |
|---|---|
| パスカル秒 | Pa・s |
| ミリパスカル秒 | mPa・s |
| 平方ミリメートル毎秒 | $mm^2$／s |
| モル毎リットル | mol／L |
| ミリモル毎リットル | mmol／L |
| マイクロジーメンス毎センチメートル | μS／cm |
| 度（角度） | ° |

5．質量百分率を示すには、％の記号を用いる。液体又は気体100mL中の物質量（g）を示すには、w／v％の記号を用いる。物質100g中の物質量（mL）を示すには、v／w％の記号を用いる。液体又は気体100mL中の物質量（mL）を示すには、vol％の記号を用いる。ただし、百分率における固体の物質量（g）は、別に規定するもののほか、無水物として算定した量を表す。

6．添加物の力価を示す場合には、成分規格・保存基準各条に規定する単位を用いる。

7．温度の表示は、セルシウス法を用い、アラビア数字の右に℃を付けて示す。また、試験操作において温度を整数で示す場合の許容範囲は、通例、指定した温度の±1℃又は±5％のいずれか大きい方とする。ただし、温度の保持に装置を用いる場合には、装置の設定温度とし、その装置の温度調節精度を許容するものとする。

## 試　験

8．規定の方法に代わる方法で、それが規定の方法以上の精度のある場合には、その方法を用いることができる。ただし、その結果について疑いのある場合には、規定の方法で最終の判定を行う。

9．成分規格・保存基準各条等における試験は、別に規定するもののほか、成分規格・保存基準各条等の規定に基づき、一般試験法中のそれぞれ対応する試験法により行う。

10．試験において、規定された値（以下「規格値」という。）と試験によって得られた値（以下「実測値」という。）との比較によって適否の判定を行う場合には、実測値は規格値より1桁下まで求め、その多く求めた1桁について四捨五入し、規格値と比較することにより判定を行う。規格値をa～bと記載したものは、a以上、b以下であることを示す。

11．試験に用いる水は、別に規定するもののほか、食品製造用水を超ろ過（逆浸透、限外ろ過）、イオン交換、蒸留又はそれらの組み合わせにより精製した水であり、精製した後、速やかに用いる。ただし、適当な容器に入れ、微生物や化学物質による汚染の抑制が図られる場合、一定期間保存したものを用いてもよい。

12．標準温度は20℃、常温は15～25℃、室温は1～30℃、微温は30～40℃とする。冷所は、別に規定するもののほか、1～15℃の場所とする。冷水は10℃以下、微温湯は30～40℃、温湯は60～70℃、熱湯は約100℃の水とする。加温するとは、別に規定するもののほか、60～70℃に熱することである。

13．試験室の温度は、別に規定するもののほか、15～30℃とする。試験操作において「直ちに」とあるのは、通例、前の操作の終了から30秒以内に次の操作を開始することをいう。

14．加熱した溶媒又は熱溶媒とは、その溶媒の沸点付近の温度に熱したものをいい、加温した溶媒又は温溶媒とは、別に規定するもののほか、60～70℃に熱したものをいう。

15.「水浴上で加熱する」とは、沸騰している水浴上で加熱することをいい、水浴の代わりに約100℃の蒸気浴を用いることができる。また、「水浴中で加熱する」とは、別に規定するもののほか、沸騰している水浴の中に容器を入れて加熱することをいう。「還流冷却器を付けて加熱する」とは、別に規定するもののほか、その溶媒を沸騰させて、溶媒を還流させることをいう。また、「冷後」とは、加熱又は加温されたものが試験室の温度まで下がった後をいう。

16. 液量が滴数で示される場合には、20℃において水20滴を滴加するとき、その質量が0.90～1.10ｇとなるような器具を用いる。

17. 減圧は、別に規定するもののほか、2.0kPa以下とする。

18. デシケーターの乾燥剤は、別に規定するもののほか、シリカゲルとする。

19. 液性を酸性、アルカリ性又は中性として示した場合には、別に規定するもののほか、リトマス紙を用いて試験する。また、微酸性、弱酸性、強酸性、微アルカリ性、弱アルカリ性、強アルカリ性等と記載したものは、pH試験紙等を用いて試験した場合の酸性又はアルカリ性の程度の概略を示すものであって、そのpHの範囲は次による。また、液性をpHで示す場合には、一般試験法のpH測定法を用いる。

| | pHの範囲 |
|---|---|
| 強酸性 | ３未満 |
| 弱酸性 | ３以上５未満 |
| 微酸性 | ５以上6.5未満 |
| 微アルカリ性 | 7.5以上９未満 |
| 弱アルカリ性 | ９以上11未満 |
| 強アルカリ性 | 11以上 |

20. 溶質名の次に溶液と記載し、特にその溶媒名を示さないものは水溶液を示す。

21. １mol／Ｌ塩酸、硫酸（１→10)、50vol％エタノール等液状の試薬名に単に濃度を表示したものは、別に規定するもののほか、水を用いて希釈したものを示す。

22. 溶液の濃度を（１→５)、(１→100）等と記載したものは、固形の物質１ｇ又は液状の物質１mLを溶媒に溶かして全量をそれぞれ５mL、100mL等とする割合を示す。また、混液を（10：１)、（５：３：１）等と記載したものは、液状の物質の10容量と１容量の混液、５容量と３容量と１容量の混液等を示す。

23. 質量を単に「量る」と記載した場合の採取量は、記載された数値の次の桁で四捨五入した値が、その数値になる量をいう。

例えば、１ｇとは0.5～1.4ｇ、1.0ｇとは0.95～1.04ｇ、1.00ｇとは0.995～1.004ｇを量ることを意味する。

24. 質量を「精密に量る」とは、規格値の桁数を考慮して必要な桁数まで読みとることをいう。通例、0.1mgまで読みとる場合には化学はかり、10μgまで読みとる場合にはセミミクロ化学はかり、１μgまで読みとる場合にはミクロ化学はかりを用いる。

25. 定量等に供する試料の採取量に「約」を付けたものは、記載された量の±10％の範囲をいう。

26. 容量を「正確に量る」とは、別に規定するもののほか、ホールピペット、ビュレット又はこれらと同程度以上の精度のある体積計を用いて計量することをいう。また、「正確に100mLとする」等と記載した場合には、別に規定するもののほか、メスフラスコを用いることをいう。

27. 白色と記載したものは、白色又はほとんど白色であることを示し、無色と記載したものは、無色

又はほとんど無色であることを示す。色調を試験するには、別に規定するもののほか、試料が固体の場合には、その１～３ｇを時計皿等にとり、白色を背景として観察する。また、試料が液体の場合には、試料を内径約15㎜の無色の試験管に入れ、液層を約30㎜とし、白色を背景として上方及び側方から観察する。液体の試料の蛍光を観察するには、黒色の背景を用いる。

28. においがない旨記載したものは、においがないか又はほとんどにおいがないことを示す。においの試験は、別に規定するもののほか、固体の試料の場合には、約１ｇ、液体の試料の場合には、１mLをビーカー又は試験管にとって行う。

においの強いもの又は刺激性のあるものの試験は、必要に応じて、希釈したり、ろ紙片を用いてもよい。

29. 溶解性を示す用語は次による。溶解性は、別に規定するもののほか、固形物の場合には、粉末とした後、溶媒中に入れ、20±５℃で５分ごとに強く30秒間振り混ぜるとき、30分以内に溶ける度合をいう。

| 用語 | 溶質１ｇ又は１mLを溶かすに要する溶媒量 |
|---|---|
| 極めて溶けやすい | １mL未満 |
| 溶けやすい | １mL以上10mL未満 |
| やや溶けやすい | 10mL以上30mL未満 |
| やや溶けにくい | 30mL以上100mL未満 |
| 溶けにくい | 100mL以上1000mL未満 |
| 極めて溶けにくい | 1000mL以上10Ｌ未満 |
| ほとんど溶けない | 10Ｌ以上 |

30. ろ過は、別に規定するもののほか、ろ紙を用いて行う。

31. 確認試験は、添加物中に含有されている主成分等を、その特性に基づいて確認するために必要な試験である。

32. 確認試験は、別に規定するもののほか、通例、規定された液２～５mLを量り、内径8.0～18㎜の試験管内で行う。

33. 確認試験の項目等において、例えば「炭酸塩の反応を呈する」、「ナトリウム塩の反応を呈する」と記載した場合には、一般試験法の項の定性反応試験法中に記載した炭酸塩、ナトリウム塩の試験を行うとき、規定された反応を呈することをいう。

34. 純度試験は、添加物中の混在物の試験であり、通例、混在を予想される物質の種類及びその量の限度を規定する。

35. 溶状を見るには、別に規定するもののほか、試料を溶媒中に入れ、30秒～５分間振り混ぜた後、観察する。溶状において、澄明、ほとんど澄明、わずかに微濁、微濁又は混濁と記載したものは、一般試験法の溶状試験法により判断する。

36. 濁らないと記載したものは、その液の澄明度が変化しないことを意味する。

37. 乾燥又は強熱するとき、恒量とは、別に規定するもののほか、引き続き更に１時間乾燥又は強熱するとき、前後の秤（ひょう）量差が前回に量った乾燥物又は強熱した残留物の質量の0.1%以下であることを示す。ただし、秤（ひょう）量差が、化学はかりを用いたとき0.5mg以下、セミミクロ化学はかりを用いたとき50μg以下、ミクロ化学はかりを用いたとき５μg以下の場合には、無視し得る量とし、恒量とみなす。

38. 定量法は、添加物の成分含量又は力価を測定する方法である。成分規格・保存基準各条中に記載

した成分含量又は力価の限度は、定量法で得た値の限度を示すものであり、特にその上限を示さない場合には、101.0%を上限とする。

39. 試料について単に乾燥し又は強熱しと記載した場合の乾燥又は強熱条件は、その成分規格・保存基準各条の乾燥減量又は強熱減量の項目とそれぞれ同じ条件であることを示す。また、「本品を乾燥したもの」とは、その成分規格・保存基準各条の乾燥減量の項と同じ条件で乾燥したもの、「本品を乾燥物換算したもの」とは、その成分規格・保存基準各条の乾燥減量の項で得られた値に従って換算したもの、「本品を無水物換算したもの」とは、その成分規格・保存基準各条の水分の項で得られた値に従って換算したものを意味する。

## 容　器

40. 密封容器とは、通常の取扱い又は貯蔵の間に空気又はその他のガスが侵入しないように内容物を保護する容器をいう。

41. 遮光した容器とは、光の透過を防ぐ容器又は光の透過を防ぐ包装を施した容器をいう。

# B　一般試験法

# B　一般試験法

## 1．亜硫酸塩定量法

亜硫酸塩定量法は、亜硫酸塩類をヨウ素と反応させた後、過量のヨウ素をチオ硫酸ナトリウムで逆滴定し、反応に要したヨウ素の量から亜硫酸塩を定量する方法である。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

別に規定する試料の量を精密に量り、あらかじめ0.05mol／Ｌヨウ素溶液50mLを正確に量って入れた共栓三角フラスコに入れて溶かし、栓をして５分間放置した後、塩酸（２→３）２mLを加える。次に過量のヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬デンプン試液１～３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行う。

# 2．イオンクロマトグラフィー

イオンクロマトグラフィーは、イオン交換体等を固定相としたカラムに、移動相として溶離液を流すことにより、カラムに注入された混合物をイオン交換能の差を利用してそれぞれの成分に分離し、分析する方法であり、液体試料又は溶液にできる試料に適用でき、確認試験、純度試験、定量法等に用いる。

**装置**

通例、移動相送液用ポンプ、試料導入部、カラム、検出器及びデータ処理部からなり、カラムはカラム槽等により恒温に保たれる。移動相送液用ポンプは、カラム、連結チューブ等の中に移動相を一定流量で送ることができるものである。試料導入部は、一定量の試料を再現性よく装置に導入できるものである。検出器は、通例、電気伝導度計、紫外吸光光度計等が用いられ、移動相とは異なる性質の成分を検出するものであり、通例、数μg以下の物質に対して濃度に比例した信号を出すものである。なお、検出器として電気伝導度計を用いる場合、測定するイオン種成分の検出を損なうことなくバックグラウンドとなる電気伝導度を低減するため、サプレッサを電気伝導度計の前に設けてもよい。サプレッサを用いる場合には、溶離液には、通例、水酸化カリウム、炭酸緩衝液、ホウ酸緩衝液等の塩基性溶液を用いる。データ処理部は、クロマトグラム、保持時間（検液を注入してから成分のピークの頂点が現れるまでの時間をいう。以下同じ。）又は成分定量値等を記録又は出力させることができる。

**操作法**

装置をあらかじめ調整した後、別に規定する操作条件に移動相、カラム、検出器及び移動相流量を設定し、カラムを規定の温度で平衡にした後、別に規定する方法で調製した検液又は標準液若しくは比較液を試料導入部から導入する。分離された成分を検出器により検出し、データ処理部を用いてクロマトグラムを記録させる。物質の確認は、標準試料と保持時間（検液を注入してから成分のピークの頂点が現れるまでの時間をいう。以下同じ。）が一致すること又は標準試料を添加しても保持時間が変化せずピークの幅が広がらないことにより行う。定量は、ピーク面積又はピーク高さを用いて行い、通例、次のいずれかの方法による。

⑴　内標準法　別に規定する内標準物質の一定量に対して標準被検成分を段階的に加えた標準液を数種類調製する。標準液を一定量ずつ注入して得られたクロマトグラムから、内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する標準被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求める。この比を縦軸に、標準被検成分量又は内標準物質量に対する標準被検成分量の比を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線となる。次に、別に規定する方法で同量の内標準物質を加えた検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、その内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、検量線を用いて被検成分量を求める。

⑵　絶対検量線法　標準被検成分を段階的にとり、標準液を調製し、一定量ずつ正確に、再現性よく注入する。得られたクロマトグラムから求めた標準被検成分のピーク面積又はピーク高さを縦軸に、標準被検成分量を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線とな

る。次に、別に規定する方法で検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、被検成分のピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を用いて被検成分量を求める。この方法は、注入操作等測定操作の全てを厳密に一定の条件に保って行う。

なお、水は、イオンクロマトグラフィー用精製水を使用し、特に支障のない限り、陰イオン標準液を調製する場合には、ナトリウム塩又はカリウム塩を、陽イオン標準液を調製する場合には、塩化物又は硝酸塩を使用する。

また、いずれの方法の場合にもピーク面積又はピーク高さは、通例、次の方法を用いて測定する。

⑴ ピーク面積による場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ⅰ）半値幅法　ピーク高さの中点におけるピーク幅にピーク高さを乗じる。

（ⅱ）自動積分法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク面積として測定する。

⑵ ピーク高さによる場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ⅰ）ピーク高さ法　ピークの頂点から記録紙の横軸へ下ろした垂線とピークの両すそを結ぶ接線との交点から頂点までの長さを測定する。

（ⅱ）自動ピーク高さ法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク高さとして測定する。

# 3．液体クロマトグラフィー

液体クロマトグラフィーは、適当な固定相を用いて作られたカラムに、移動相として液体を流すことにより、カラムに注入された混合物を固定相に対する保持力の差を利用してそれぞれの成分に分離し、分析する方法であり、液体試料又は溶液にできる試料に適用でき、確認試験、純度試験、定量法等に用いる。

**装置**

通例、移動相送液用ポンプ、試料導入部、カラム、検出器及びデータ処理部から成り、必要に応じて移動相組成制御装置、カラム槽、反応試薬送液用ポンプ、化学反応槽等を用いる。ポンプは、カラム、連結チューブ等の中に移動相及び反応試薬を一定流量で送ることができるものである。試料導入部は、一定量の試料を再現性よく装置に導入するものである。カラムは、一定の大きさに揃えた液体クロマトグラフィー用充塡剤を内面が平滑で不活性な金属等の管に均一に充塡したものである。検出器は、通例、紫外吸光光度計、可視吸光光度計、示差屈折計、蛍光光度計、フォトダイオードアレイ検出器、質量分析計等が用いられ、移動相とは異なる性質の成分を検出するものであり、通例、数μg以下の物質に対して濃度に比例した信号を出すものである。データ処理部は、クロマトグラム、保持時間又は成分定量値等を記録し又は出力させることができる。移動相組成制御装置は、段階的制御（ステップワイズ方式）及び濃度勾配制御（グラジエント方式）があり、移動相組成を制御できるものである。

**操作法**

装置をあらかじめ調整した後、別に規定する操作条件に移動相、カラム、検出器及び移動相流量を設定し、カラムを規定の温度で平衡にした後、別に規定する方法で調製した検液又は標準液若しくは比較液を試料導入部から導入する。分離された成分を検出器により検出し、データ処理部を用いてクロマトグラムを記録させる。分析される成分が検出器で検出されるのに適した吸収、蛍光等の物性を持たない場合には、適当な誘導体化を行い検出する。誘導体化は、通例、プレカラム法又はポストカラム法による。物質の確認は、標準試料と保持時間が一致すること又は標準試料を添加しても保持時間が変化せずピークの幅が広がらないことにより行う。定量は、ピーク面積又はピーク高さを用いて行い、通例、次のいずれかの方法による。

⑴　内標準法　別に規定する内標準物質の一定量に対して標準被検成分を段階的に加えた標準液を数種類調製する。標準液を一定量ずつ注入して得られたクロマトグラムから、内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する標準被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求める。この比を縦軸に、標準被検成分量又は内標準物質量に対する標準被検成分量の比を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線となる。次に、別に規定する方法で同量の内標準物質を加えた検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、その内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、検量線を用いて被検成分量を求める。成分規格・保存基準各条では、通例、上記の検量線が直線となる濃度範囲に入る一つの標準液及びこれに近い濃度の検液を調製し、各条で規定するそれぞれの量につき、同一条件で液体クロマトグラフィーを行い被検成分量を求める。

⑵　絶対検量線法　標準被検成分を段階的にとり、標準液を調製し、一定量ずつ正確に、再現性よく注入する。得られたクロマトグラムから求めた標準被検成分のピーク面積又はピーク高さを縦軸に、標準被検成分量を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線となる。次に、別に規定する方法で検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、被検成分のピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を用いて被検成分量を求める。この方法は、注入操作等測定操作の全てを厳密に一定の条件に保って行う。

⑶　相対モル感度法　別に規定する基準物質の規定量を正確にとり、別に規定する方法で定量用内標準物質として検液に加えるか、検液とは別に定量用外標準液を調製する。別に規定する操作条件で、検液又は検液及び定量用外標準液を一定量ずつ注入して分析を行う。なお、相対モル感度は一定の分析条件下において有効な係数であるため、通例、規定された分析条件下で行う必要がある。得られたクロマトグラムから、基準物質に対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、別に規定する相対モル感度を用いて、被検成分量を求める。

なお、いずれの方法の場合にもピーク面積又はピーク高さは、通例、次の方法を用いて測定する。

⑴　ピーク面積による場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ｉ）半値幅法　ピーク高さの中点におけるピーク幅にピーク高さを乗じる。

（ⅱ）自動積分法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク面積として測定する。

⑵　ピーク高さによる場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ｉ）ピーク高さ法　ピークの頂点から記録紙の横軸へ下ろした垂線とピークの両すそを結ぶ接線との交点から頂点までの長さを測定する。

（ⅱ）自動ピーク高さ法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク高さとして測定する。

**システム適合性**

システム適合性は、添加物の試験に使用するシステムが、当該の試験を行うのに適切な性能で稼働していることを確かめることを目的としている。規定された適合要件を満たさない場合には、そのシステムを用いて行った試験の結果を採用してはならない。

システム適合性は、基本的に「システムの性能」及び「システムの再現性」で評価されるが、純度試験においてはこれらに加えて「検出の確認」が求められる場合がある。

⑴　検出の確認

純度試験において、対象とする不純物等のピークがその規格限度値レベルの濃度で確実に検出されることを確認することによって、使用するシステムが試験の目的を達成するために必要な性能を備えていることを検証する。

⑵　システムの性能

被検成分に対する特異性が担保されていることを確認することによって、使用するシステムが試験の目的を達成するために必要な性能を備えていることを検証する。

定量法では、原則として、被検成分と分離確認用物質（基本的には、隣接するピークが望ましい。）との分離度及び必要な場合には、溶出順で規定する。純度試験では、原則として、被検成分と分離確認用物質との分離度及び溶出順で規定する。また、必要な場合には、シンメトリー係数を併せて規定する。ただし、適当な分離確認用物質がない場合には、被検成分の理論段数やシンメトリー係数で規定しても差し支えない。

⑶　システムの再現性

標準液又はシステム適合性試験用溶液を繰返し注入したときの被検成分のレスポンスのばらつきの程度（精度）が試験の目的に適合することを確認することによって、使用するシステムが試験の目的を達成するために必要な性能を備えていることを検証する。

システムの再現性の許容限度値は、通常、繰返し注入における被検成分のレスポンスの相対標準偏差（ＲＳＤ）として規定する。検液の注入を始める前に標準液の注入を繰り返す形だけでなく、標準液の注入を検液の注入の前後に分けて行う形や検液の注入の間に組み込んだ形でシステムの再現性を確認してもよい。

繰返し注入の回数は、６回を原則とするが、グラジエント法を用いる場合や試料中に溶出が遅い成分が混在する場合等、１回の分析に時間が掛かる場合には、６回注入時とほぼ同等のシステムの再現性が担保されるように、達成すべきばらつきの許容限度値を厳しく規定することにより、繰返し注入の回数を減らしてもよい。

システムの再現性の許容限度値は、当該試験法の適用を検討した際のデータと試験に必要とされる精度を考慮して、適切なレベルに設定する。

成分規格・保存基準各条の操作条件のうち、カラムの内径及び長さ、充塡剤の粒径、カラム温度、移動相の組成比、移動相の緩衝液組成、移動相のpH、移動相のイオン対形成剤濃度、移動相の塩濃度、切替え回数、切替え時間、グラジエントプログラム及びその流量、誘導体化試薬の組成及び流量、移動相の流量並びに反応時間及び化学反応槽温度は、システム適合性の規定に適合する範囲内で一部変更することができる。

**用語**

⑴　ＳＮ比：次の式で定義する。

$$S/N = \frac{2H}{h}$$

ただし、H：対象物質のピークの基線（バックグラウンドノイズの中央値）からのピーク高さ

h：対象物質のピークの前後における検液又は溶媒ブランクのクロマトグラムのバックグラウンドノイズの幅

なお、基線及びバックグラウンドノイズは対象物質のピーク高さの中点におけるピーク幅の20倍に相当する範囲で測定する。また、溶媒ブランクを用いる場合には、対象物質が溶出する位置付近で、上記とほぼ同様の範囲で測定する。

⑵　シンメトリー係数：クロマトグラム上のピークの対称性の度合いを示すもので、シンメトリー係数Ｓとして次の式で定義する。

$$S = \frac{W_{0.05h}}{2f}$$

ただし、$W_{0.05h}$：ピークの基線からピーク高さの１／20の高さにおけるピーク幅

ｆ：$W_{0.05h}$のピーク幅をピークの頂点から記録紙の横軸へ下ろした垂線で二分したときのピークの立上り側の距離

なお、$W_{0.05h}$、ｆは同じ単位を用いる。

⑶　相対標準偏差：通例、次の式により定義される相対標準偏差（ＲＳＤ）（％）で規定する。

$$RSD\ (\%) = \frac{100}{\overline{X}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (xi-\overline{X})^2}{n-1}}$$

ただし、xi：測定値

$\overline{X}$：測定値の平均値

n：測定回数

⑷ ピークの完全分離：ピークが完全に分離するとは、分離度1.5以上を意味する。ベースライン分離ともいう。

⑸ ピークバレー比：クロマトグラム上の二つのピークの間でベースライン分離が達成できないときに、それらのピークの間の分離の程度を示す指標となるもので、ピークバレー比p／vとして次の式で定義する。

$$p／v = \frac{Hp}{Hv}$$

ただし、Hp：マイナーピークのピークの基線からのピーク高さ

Hv：マイナーピークとメジャーピークの分離曲線の最下点（ピークの谷）のピークの基線からの高さ

⑹ 分離係数：クロマトグラム上のピーク相互の保持時間の関係を示すもので、分離係数αとして次の式で定義する。分離係数αは、二つの物質の分配の熱力学的な差違の指標で、基本的には、二つの物質の分配平衡係数の比又は二つの物質の分布の比であるが、二つの物質の保持時間の比としてクロマトグラムから求める。

$$\alpha = \frac{t_{R2} - t_0}{t_{R1} - t_0}$$

ただし、$t_{R1}$、$t_{R2}$：分離度測定に用いる二つの物質の保持時間、$t_{R1} < t_{R2}$

$t_0$：移動相のカラム通過時間（k＝0の物質の試料注入時からピークの頂点までの時間）

⑺ 分離度：クロマトグラム上のピーク相互の保持時間とそれぞれのピーク幅との関係を示すもので、分離度$R_S$として次の式で定義する。

$$R_S = 1.18 \times \frac{t_{R2} - t_{R1}}{W_{0.5h1} + W_{0.5h2}}$$

ただし、$t_{R1}$、$t_{R2}$：分離度測定に用いる二つの物質の保持時間、$t_{R1} < t_{R2}$

$W_{0.5h1}$、$W_{0.5h2}$：それぞれのピークの高さの中点におけるピーク幅

なお、$t_{R1}$、$t_{R2}$、$W_{0.5h1}$、$W_{0.5h2}$は同じ単位を用いる。

⑻ 理論段数：カラム中における物質のバンドの広がりの度合いを示すもので、通例、理論段数Nとして次の式で定義する。

$$N = 5.54 \times \frac{t_R^{\,2}}{W_{0.5h}^{\,2}}$$

ただし、$t_R$：物質の保持時間

$W_{0.5h}$：ピーク高さの中点におけるピーク幅

なお、$t_R$、$W_{0.5h}$は同じ単位を用いる。

⑼　相対モル感度：基準とする物質の単位モル当たりのピーク面積又はピーク高さに対する被検成分の単位モル当たりのピーク面積又はピーク高さの比である。

各機器分析の相対モル感度法では、得られたクロマトグラムから、基準物質に対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、この比を別に規定する相対モル感度で除して、基準物質に対する被検成分のモル比を求める。次に、このモル比に対して基準物質に対する被検成分の分子量比を乗じることで質量比を求めることができる。したがって、基準物質を定量用内標準物質として検液に加えた場合、次の式により試料中の被検成分量を求めることができる。ただし、純度（P）の代数表記がない場合は、定量用基準物質試薬の純度を100%として用いる。

$$被検成分量（\%）＝\frac{M_S}{M_T}\times\frac{A_a}{A_S}\times\frac{MW_a}{MW_S}\times\frac{1}{RMS}\times P$$

ただし、$M_S$：定量用基準物質試薬の採取量又は濃度

$M_T$：試料の採取量又は濃度

$A_a$：被検成分のピーク面積

$A_S$：基準物質のピーク面積

$MW_a$：被検成分の分子量

$MW_S$：基準物質の分子量

RMS：被検成分の基準物質に対する相対モル感度

P：定量用基準物質試薬の純度（%）

なお、$M_S$、$M_T$は同じ単位を用いる。

注意：試験に用いる試薬及び試液は、測定の妨げとなる物質を含まないものを用いる。

# ４．塩化物試験法

塩化物試験法は、添加物中に混在する塩化物の限度試験である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Clとして0.041％以下（0.30ｇ、比較液0.01mol／Ｌ塩酸0.35mL)」とあるのは、本品0.30ｇを量り、試料とし、比較液には、0.01mol／Ｌ塩酸0.35mLを用い、試験を行うとき、塩化物が、Clとして0.041％以下であることを示す。

**操作法**

⑴　検液及び比較液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料の量のみを規定する場合には、規定する量の試料を量り、比色管に入れ、水約30mLを加えて溶かし、液がアルカリ性の場合には、硝酸（１→10）を加えて中和する。さらに、硝酸（１→10）６mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。また、試料液を調製する場合には、試料液を比色管に入れ、硝酸（１→10）６mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別の比色管に別に規定する量の0.01mol／Ｌ塩酸を量って入れ、硝酸（１→10）６mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。検液が澄明でない場合には、両液を同じ条件でろ過する。

⑵　試験

別に規定するもののほか、検液及び比較液に硝酸銀溶液（１→50）１mLずつを加えてよく混和し、直射日光を避け、５分間放置した後、両比色管を黒色を背景とし、上方及び側方から観察して濁度を比較するとき、検液の呈する濁度は、比較液の呈する濁度より濃くない。

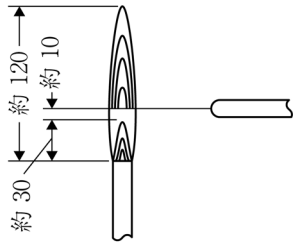
# ５．炎色反応試験法

炎色反応試験法は、ある種の元素がブンゼンバーナーの無色炎をそれぞれ固有の色に染める性質を利用して、その元素の定性を行う方法である。

**操作法**

試験に用いる白金線は、径約0.8㎜で、先端は直線のままで用いる。試料が固体の場合には、塩酸少量を加えてかゆ状とし、その少量を白金線の先端から約５㎜までの部分に付け、直ちに図に示すように、ほとんど水平に保って無色炎中に入れて試験する。また、試料が液体の場合には、白金線の先端を試料中に約５㎜浸し、静かに引き上げて、以下固体の場合と同様に試験する。

炎色反応が持続するとは、その反応が約４秒間持続することをいう。




（単位：mm）

# ６．灰分及び酸不溶性灰分試験法

## １．灰分

灰分試験法は、試料を規定された条件で強熱するときに残留する物質の量を測定する方法である。

**操作法**

あらかじめ白金製、石英製又は磁製のるつぼを500～550℃で１時間強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。別に規定するもののほか、試料２～４ｇを、先のるつぼに入れ、その質量を精密に量る。必要な場合には、緩く蓋をして初めは弱く加熱し、徐々に温度を上げて炭化する。さらに、電気炉に入れ、500～550℃で４時間以上強熱して、灰化し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。再び残留物を恒量になるまで強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。

この方法で、なお炭化物が残り、恒量にならないときには、熱湯を加えて浸出し、定量分析用ろ紙を用いてろ過し、残留物はろ紙及びろ紙上の不溶物とともに炭化し、更に電気炉に入れ、炭化物がなくなるまで500～550℃で強熱する。これにろ液を加えた後、蒸発乾固し、500～550℃で強熱し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。この方法でも炭化物が残るときは、エタノール（95）少量を加えて潤し、ガラス棒で炭化物を砕き、ガラス棒をエタノール（95）少量で洗い、エタノールを注意して蒸発させた後、前と同様に操作して質量を精密に量る。

## ２．酸不溶性灰分

酸不溶性灰分試験法は、塩酸（１→４）に不溶の灰分の量を測定する方法である。

**操作法**

灰分に塩酸（１→４）25mLを注意して加え、５分間穏やかに煮沸し、不溶物を定量分析用ろ紙を用いてろ取し、熱湯でよく洗い、残留物をろ紙とともに乾燥した後、灰分の項と同様に操作した質量既知の白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、加熱して炭化し、更に電気炉に入れ、３時間強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。得られた値が規定の値より大きい場合には、恒量になるまで強熱する。

# 7．核磁気共鳴スペクトル測定法

核磁気共鳴（以下「NMR」という。）スペクトル測定法は、静磁場に置かれた物質の構成原子核が、その核に特有の周波数のラジオ波に共鳴し、低エネルギーの核スピン状態から高エネルギーの核スピン状態に遷移することに伴って、ラジオ波を吸収する現象を利用したスペクトル測定法である。NMRスペクトルは、有機化合物の化学構造の確認のための定性分析だけでなく、適切な測定条件下では、NMRシグナル面積強度がそれに関与する官能基の核スピンの数に直接比例することから定量分析が可能であり、確認試験、純度試験、定量法等に用いられる。測定対象とする核は$^{1}$Hのほか、$^{13}$C、$^{15}$N、$^{19}$F、$^{31}$P等がある。

原子核の核スピン量子数Ｉは、０、１／２、１、３／２、・・・、ｎ／２ （ただし、ｎは整数）等の値（$^{1}$H及び$^{13}$CではＩ＝１／２）をとる。核を磁場の中に置くと、核磁気モーメントは磁気量子数$m_I$に従って２Ｉ＋１（$^{1}$H、$^{13}$C等では２）個に配向する。配向したエネルギー準位間に遷移を起こさせるには次式の周波数$\nu$のラジオ波を与える必要がある。すなわち、磁気回転比$\gamma$の核を外部磁場$H_0$の中に置いたとき、これらのエネルギー準位間の遷移と照射する周波数$\nu$のラジオ波の関係は、次の式で表される。

$$\nu = \gamma \frac{H_0}{2\pi}$$

ただし、$\nu$：ラジオ波の周波数

$\gamma$：磁気回転比

$H_0$：外部磁場

共鳴（エネルギー準位間の遷移）を起こす周波数$\nu$のラジオ波の吸収がシグナルとしてNMRスペクトル上に観察される。パルスフーリエ変換NMR分光計（ＦＴ－NMR）では、熱平衡状態にある核スピンが、ラジオ波パルスにより一斉に励起（ラジオ波の吸収によるエネルギー準位間の遷移）され、一定時間後に再び熱平衡分布にもどる（緩和する）が、この際に放出されるラジオ波が自由誘導減衰（Free Induction Decay：ＦＩＤ）信号として検出される。このとき、励起された核スピンが熱平衡状態に戻る緩和過程の時定数を緩和時間という。時間の関数であるＦＩＤはフーリエ変換により周波数の関数に変換され、ＦＩＤに含まれる多くの周波数成分が周波数軸に沿って強度分布しNMRスペクトルとして観察される。どのような環境の核に対しても吸収の係数（遷移の確率）は一定であるので、緩和時間を十分に確保した条件で測定することにより、NMRスペクトル上に観察されるシグナル面積強度は基本的に共鳴核の数に比例するようになる。

分子を磁場の中に置くと分子内の電子が核を外部磁場から遮蔽する。分子内での核の環境が異なるとその遮蔽の度合も異なるので、異なる環境の核の共鳴周波数も異なることになり、別々のシグナルとして観測される。このシグナルの位置は、共鳴周波数が磁場に比例して変化することから、磁場によらない量として、化学シフト$\delta$として表現される。化学シフト$\delta$を次の式で定義する。

$$\delta = \frac{\nu_S - \nu_R}{\nu_R} + \delta_R$$

ただし、$\nu_S$：試料核の共鳴周波数

$\nu_R$：基準核の共鳴周波数

$\delta_R$：基準核の化学シフト（０でない場合）

化学シフトδは、通例、基準物質（基準核）のシグナルの位置を０としたppm単位で表すが、基準物質のシグナル位置を０とできない場合は、その基準物質のあらかじめ定められている化学シフトδを用いて補正する。

分子内の各核における磁場は、周囲の電子の寄与（核遮蔽）だけでなく、分子中のほかの核磁石（核スピンを持っている核は、それ自身が一つの磁石である）の影響下にもあるので、核磁石間の化学結合によるカップリングによってシグナルは分裂する。この分裂の間隔をスピンースピン結合定数Ｊといい、ヘルツ（Hz）単位で表す。スピンースピン結合定数Ｊは外部磁場の大きさに依存せず、分裂のパターンは相互作用する核の数が増すにつれ複雑になる。ＮＭＲスペクトルからは基本的に化学シフト、スピンースピン結合定数、シグナル面積強度、緩和時間の４つのパラメータが得られる。さらに、デカップリング、核オーバーハウザー効果（Nuclear Overhauser Effect：ＮＯＥ）、二次元ＮＭＲ等の種々の構造解析の手法があり、化合物の定性分析に用いられる。

ＮＭＲスペクトルは定量分析にも用いられる。$^1$Ｈ ＮＭＲでは、定量性を確保した条件で測定したとき、スペクトル上に観察される化合物の$^1$Ｈ核の数の比がシグナル面積強度比に比例する特性を持つ。この原理を利用した測定法は$^1$Ｈ核定量核磁気共鳴分光法（$^1$Ｈ quantitative ＮＭＲ：$^1$Ｈ ｑＮＭＲ）と呼ばれる。

定量分析に最適化した測定条件下、すなわち、$^1$Ｈ ｑＮＭＲでは、シグナル面積強度（$I_A$）は、そのシグナルに関与する核数（$N_A$）に比例する。

$$I_A = K_S \times N_A$$

定数$K_S$は、同一条件下で測定したとき等しいので、$^1$Ｈ ｑＮＭＲスペクトル上に観察される２つのシグナル面積強度を比較する場合は省略できる。よって、同一分子上の官能基ＡとＢの観測核の核数（$N_i$）とシグナル面積強度（$I_i$）には直接的な関係が成り立つ。

$$\frac{I_A}{I_B} = \frac{N_A}{N_B}$$

この関係は、同じ測定系内の異なる成分に由来するシグナルにも適用することができる。すなわち、分子構造が既知の２つの成分Ａ及びＢが存在するとき、各成分のモル濃度比（$n_A / n_B$）は、$^1$Ｈ ｑＮＭＲスペクトル上に観察されるシグナル面積強度比から測定することができ、次式により表される。

$$\frac{n_A}{n_B} = \frac{I_A}{I_B} \times \frac{N_B}{N_A}$$

$$n_A = \frac{I_A}{I_B} \times \frac{N_B}{N_A} \times n_B$$

このとき、成分Ａの含量又は純度（%）（$P_A$）は、シグナル面積強度の標準物質として添加した既

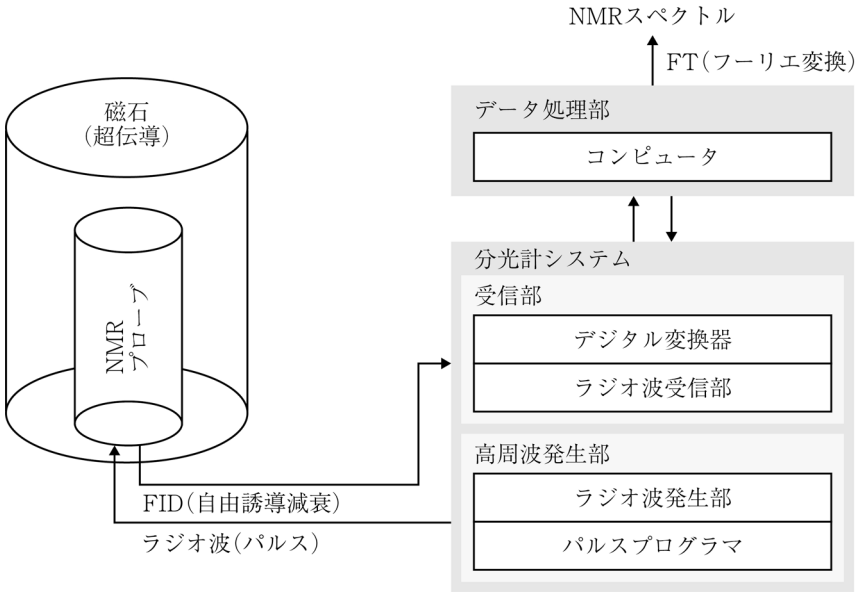
知の含量又は純度（$P_B$）（%）の成分Bの既知の質量（$m_B$）及びモル質量（$M_B$）、成分Aの既知の質量（$m_A$）及びモル質量（$M_A$）から求められる。

$$P_A = \frac{I_A}{I_B} \times \frac{N_B}{N_A} \times \frac{M_A}{M_B} \times \frac{m_B}{m_A} \times P_B$$

すなわち、成分Bに計量計測トレーサビリティが確保されたｑNMR用基準物質を用いることで、成分Aの純度又は含有率について物質量（モル）に基づいた信頼性の高い値を間接的に求めることができる。

**装置**

通例、パルスフーリエ変換NMR（FT－NMR）スペクトル測定装置を用いる。FT－NMR装置は、超伝導磁石、NMRプローブ、高周波発生部、受信部、データ処理部等で構成され、強力なラジオ波パルスを試料に照射し、観測核を全観測周波数領域にわたって同時に励起する。パルス照射後のFIDを観測し、強度の時間関数であるFIDをフーリエ変換によって周波数関数に変換してスペクトルを得る。概略は、次の図による。




a）超伝導磁石（Superconducting magnet）　核磁気共鳴を起こすための静磁場を作る。通例、ヘリウム冷却式超伝導磁石。

b）NMRプローブ（NMR probe）　試料にラジオ波（パルス）を照射し、試料から放出されるラジオ波（NMRシグナル）を検出する装置（NMR装置における検出器）。

c）分光計（Spectrometer system）　ラジオ波を発生し、信号を取得する等NMRを制御する装置。

d）高周波発生部（High frequency generation section）　観測核の共鳴周波数に応じたラジオ波をパルス状に整形し、NMRプローブへ送る。

e）受信部（Receiver section）　NMRプローブで受信した微弱なFID信号を増幅し、信号をデジタル化後、データ処理部に転送する装置。

f）データ処理部（Data processing section）　デジタル化されたFID信号をフーリエ変換によって、NMRスペクトルに変換し、表示、解析、記録媒体に保存するための処理装置。

**操作法**

１．溶液ＮＭＲ（Solution-state NMR）

試料を測定溶媒に溶かした検液をＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、ＮＭＲ装置に導入し測定する。測定溶媒としては、通例、ＮＭＲ測定用重水素化溶媒を用いる。測定溶媒は、試料が完全に溶解するものを用いることが望ましい。特に、固形の異物の混入があるとき、又は検液の粘度が高いとき、分解能が低下し良いスペクトルが得られないことがあるので注意する。また、測定溶媒の選択に当たっては、試料のシグナルと重なるシグナルを示さないこと、試料と反応しないこと等を考慮する必要がある。ただし、測定溶媒の種類、試料濃度、酸性度、温度等により化学シフトが変化することがある。定量に際しては、最適な条件を考慮する必要がある。

各条の操作法にしたがって検液を調製し、規定された測定条件にしたがって測定する。

２．固体ＮＭＲ（Solid-state NMR）

固体試料をＮＭＲ試料管に均一に密に詰めて測定する。固体試料の測定には、固体測定用のＮＭＲプローブ及びＮＭＲ試料管を用いる。ＮＭＲ試料管は外径約0.7～10㎜のものがあり、ＮＭＲプローブに指定された外径の試料管を用いる。特殊な試料管を用いてゲル状の試料を測定することもできる。測定できる核種は溶液ＮＭＲと同様である。ただし、溶液ＮＭＲでは平均化される異方性相互作用が固定ＮＭＲでは平均化されずシグナルの線幅が広がるため、固体ＮＭＲではシグナルの分離能及び検出感度を向上させるための技法が用いられる。固体試料を詰めたＮＭＲ試料管を$B_0$磁場方向に対して54.7° の角度（マジック角）に傾けて４～120kHzで高速回転させる。この技法はＭＡＳ（Magic Angle Spinning）と呼ばれ、化学シフトの異方性と双極子－双極子相互作用を平均化する。また、ＭＡＳで平均化しきれない双極子－双極子相互作用等を除くために高出力デカップリングが併用される。更に励起のためにＤＰ（Direct Polarization）及びＣＰ（Cross Polarization）という方法が組み合わされて用いられる。ＤＰ／ＭＡＳではシグナル面積強度比から各成分の比率を算出することが可能だがＣＰと比べ感度が低く、長時間の測定が必要である。一方、ＣＰ／ＭＡＳは磁気回転比の大きい核、すなわち、感度の高い核（$^{1}$Ｈ、$^{19}$Ｆ等）から磁気回転比の小さい核、すなわち、感度の低い核（$^{13}$Ｃ等）への分極移動を利用して測定する手法である。ＣＰ／ＭＡＳは分子運動性が低く、かつ、磁気回転比の高い核と低い核の距離が空間的に近い試料の場合、すなわち、分子運動性が低く、感度の高い核が隣接している試料の場合は高感度で測定できる。しかし、分子運動性が高く、かつ、磁気回転比の高い核と低い核の距離が空間的に遠い試料の場合は感度向上が期待できない。このため、ＣＰ／ＭＡＳはＤＰ／ＭＡＳに比べて定量性が劣る。よって、試料中の各成分のシグナル面積強度比の定量性はＤＰ／ＭＡＳとＣＰ／ＭＡＳの両方を測定して確認し、最適な条件を考慮することが望ましい。

各条に規定する操作法にしたがって調製した固体ＮＭＲ用試料管を、固体測定用ＮＭＲプローブを挿入したＮＭＲ装置に導入し、規定する測定条件にしたがって測定する。

**測定法**

１．溶液ＮＭＲ（Solution-state NMR）

⑴　定性分析

溶液ＮＭＲでは、通例、$^{1}$Ｈ核を測定対象とする。テトラメチルシラン（ＴＭＳ）、３－トリメチルシリルプロピオン酸ナトリウム－$d_4$（ＴＳＰ－$d_4$）、ＤＳＳ－$d_6$等を基準物質として添加した測定溶媒に試料を溶かし検液を調製する。通例、化学シフトは、基準物質（基準核）のシグナルの位置を０としたppm単位で表す。また、基準物質を入れずに、重水素化溶媒中の残留プロトンの化学シフトを用いることもできる。測定対象とする核が$^{1}$Ｈ以外の核のとき、対応する基準物質の化学シフトを用い

る。なお、基準物質のシグナル位置を０とできない場合には、その基準物質のあらかじめ定められている化学シフトを用いて補正する。

装置の感度及び分解能を至適条件に調整した後､各条に規定する測定条件でシグナルの化学シフト、面積強度又は面積強度比等を測定する。確認しようとする物質の化学シフト、多重度、各シグナルの面積強度比が各条で定められている場合、規定された全てのシグナルの化学シフト、多重度及び各シグナルの面積強度比が適合するとき、試料と確認しようとする物質の同一性が確認される。また、同一測定条件での試料と標準品のスペクトルを比較し、両者のスペクトルが同一化学シフトのところに同様の多重度のシグナルを与え、同様の各シグナルの面積強度比を与えるとき、試料と標準品の同一性が確認される。ただし、シグナルの多重度は、測定装置の磁場の大きさが異なるとき、機器の分解能の差、及びスピンースピン結合の大きさとスピンースピン結合した核どうしの共鳴周波数の差との相対的関係から、異なって観測される場合がある。したがって、シグナルの多重度は、測定装置の磁場の大きさを考慮して判断する。なお、窓関数やシグナル波形分離等のスペクトルの処理法が各条に規定されている場合はそれに従う。

⑵　定量分析

溶液ＮＭＲでは、試料及びｑＮＭＲ用基準物質を精密に量り、測定溶媒に溶かして検液を調製する。ｑＮＭＲ用基準物質には、試料、不純物及び測定溶媒に由来するシグナルが観察されない領域にシグナルを与えるものを、慎重に選択する必要がある。測定溶媒には、試料及びｑＮＭＲ用基準物質が完全に溶解するものを選択する。ｑＮＭＲ用基準物質には、試料、不純物及び測定溶媒に由来するシグナルが観察されない領域にシグナルを与えるものを選択する。通常、計量計測トレーサビリティが確保された標準物質をｑＮＭＲ用基準物質として用いる。測定対象とする核が$^{1}$Ｈのとき、ｑＮＭＲ用基準物質には、通例、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$、ＤＳＳ－$d_6$等を用いる。測定対象とする核が$^{1}$Ｈ以外の核のとき、対応するｑＮＭＲ用基準物質を用いる。

装置の感度及び分解能を至適条件に調整した後、各条に規定する測定条件で測定する。なお、窓関数やシグナル波形処理等の方法が規定されている場合はそれに従う。

ａ）内標準法　試料及びｑＮＭＲ用基準物質を精密に量り、適量の測定溶媒に溶かし、既知の量のｑＮＭＲ用基準物質が含まれる検液を調製する。検液をＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、ＮＭＲ装置に導入し測定する。このため、完全に同一環境下で試料とｑＮＭＲ用基準物質のシグナルが得られる。ｑＮＭＲスペクトル上に観察される試料及びｑＮＭＲ用基準物質のシグナル面積強度比を測定し、各条に規定されている方法で定量値を求める。

ｂ）外標準法　試料を精密に量り、測定溶媒を正確に加え、完全に溶かして検液を調製し、ＮＭＲ試料管に入れ、密閉する。別にｑＮＭＲ用基準物質を精密に量り、測定溶媒を正確に加え、完全に溶解して外部標準液を調製し、検液と同じ規格のＮＭＲ試料管に入れ、密閉する。検液及び外部標準液のＮＭＲ試料管をＮＭＲ装置に導入しそれぞれ測定する。検液及び外部標準液のｑＮＭＲスペクトル上に観察される試料及びｑＮＭＲ用基準物質のシグナル面積強度をそれぞれ測定し、面積強度比を求め、各条に規定されている方法で定量値を求める。外標準法では、試料とｑＮＭＲ用基準物質の測定データは完全に同一の環境下で測定されたものではないことから、測定環境の差異による誤差要因を完全に排除することは容易ではない。よって、通常、外部標準法の精度は内部標準法に比べて若干劣る。外部標準法を用いなければならないときには、別に濃度既知の物質を用いて外部標準法で測定を行う等、試験の目的を達成するために必要な精度を備えていることを検証する。

ｃ）正規化法　試料を精密に量りとり、測定溶媒を正確に加え、完全に溶解し検液を調製し、ＮＭＲ

試料管に入れ、密閉する。ＮＭＲ試料管をＮＭＲ装置に導入し、各条に規定されている条件で測定する。測定対象の試料の分子構造又は分子量がはっきりしない場合（乳化剤等）、既知の量の試料と同一の標準物質、又は定量用標準品を一定量添加し、濃度とシグナル面積強度の関係の検量線を作成し、それとの比較から測定対象の物質を定量する。スペクトル上に観察される共存シグナルの面積強度比から混合物中の成分の相対比率、高分子、ポリマー中の特定の官能基の数、又は不純物の量が求められる。

２．固体ＮＭＲ（Solid-state NMR）

定性分析

固体ＮＭＲでは、通例、$^{13}$Ｃ核を測定対象とする。アダマンタン等を基準物質とし、固体ＮＭＲ用試料管に均一に密に詰めて測定し、シグナル位置をその基準物質のあらかじめ定められている化学シフトに設定する。次に、化学シフトが調整されたＮＭＲ装置に、別に試料を固体ＮＭＲ用試料管に均一に密に詰めて測定し、試料のスペクトルを測定する。測定対象とする核が$^{13}$Ｃ以外の核のとき、対応する基準物質の化学シフトを用いる。

装置の感度及び分解能を至適条件に調整した後､各条に規定する測定条件でシグナルの化学シフト、面積強度又は面積強度比等を測定する。確認しようとする物質の化学シフト、各シグナルの面積強度比が各条で定められている場合、規定された全てのシグナルの化学シフト、各シグナルの面積強度比等が適合するとき、試料と確認しようとする物質の同一性が確認される。また、同一測定条件での試料と標準品のスペクトルを比較し、両者のスペクトルが同一化学シフトのところに同様のシグナルを与え、同様の各シグナルの面積強度比を与えるとき、試料と標準品の同一性が確認される。ただし、測定装置の磁場の大きさが異なるとき、機器の分解能の差から、異なって観測される場合がある。したがって、測定装置の磁場の大きさを考慮して判断する必要がある。なお、窓関数やシグナル波形分離等のスペクトルの処理法のほか、計算法や判断基準等が各条に規定されている場合はそれに従う。

**システム適合性**

システム適合性は、添加物の試験に使用するシステムが、当該の試験を行うのに適切な性能で稼働していることを確かめることを目的としている。規定された適合要件を満たさない場合には、そのシステムを用いて行った試験の結果を採用してはならない。

⑴　検出の確認　対象とする物質に由来するシグナルが十分なＳＮ比を持つことを確認する。定量法においては、１％以内の精度を目標としたとき、定量に用いるシグナルのＳＮ比は100以上であることが望ましい。

⑵　システムの性能　検液又は標準液を測定するとき、被検成分に対する特異性が担保されていることを確認することによって、使用するシステムが試験の目的を達成するために必要な性能を備えていることを検証する。

定量法では、原則として被検成分のシグナルとｑＮＭＲ用基準物質のシグナルが完全に分離して観察され、且つ、それぞれが不純物のシグナルと分離していることを確認する。

⑶　システムの再現性　検液又は標準液を繰り返し測定するとき、各シグナルの面積強度の比及び化学シフトが一定であることを確認することによって、使用するシステムが試験の目的を達成するために必要な性能を備えていることを検証する。

定量法では、定量に用いる各シグナルの面積強度比の相対標準偏差が目標とする定量精度を達成できる水準であることを確認する。

成分規格・保存基準各条の操作条件は、システム適合性の規定に適合する範囲内で一部変更するこ

とができる。測定に用いた装置名、装置の周波数、測定溶媒、測定温度、試料濃度、基準物質、測定手法等の操作条件を記載する。

**用語**

⑴　シグナルのＳＮ比（ＳＮＲ）：求めたいシグナル領域の最大強度をＳとし、そのシグナルの近傍でシグナルが認められないベースラインのノイズ領域の強度の二乗平均平方根を$N_{rms}$としたとき、Ｓを$N_{rms}$で除したものである。ＳＮ比は積算回数の正の平方根に比例するため、10倍のＳＮ比を得るためには100倍の積算が必要である。

次の式で定義する。

$$SNR=\frac{S}{2\times N_{rms}}$$

$$N_{rms}=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i)^2}$$

ただし、Ｓ：求めたいシグナル領域の最大強度

$N_{rms}$：シグナルの近傍でシグナルの観測が認められないベースラインのノイズ領域の強度の二乗平均平方根

ｎ：ノイズ領域のデータ数

$x_i$：ｉ番目のノイズの強度

⑵　パルス：一定周波数のラジオ波が非常に短い時間継続したものである。この継続時間は、ラジオ波の照射時間に相当し、パルス幅と呼ばれる。通常、μ秒の長さである。

# 8．ガスクロマトグラフィー

ガスクロマトグラフィーは、適当な固定相を用いて作られたカラムに、移動相として気体（キャリヤーガス）を流すことにより、カラムに注入された混合物を気体状態で展開させ、固定相に対する保持力の差を利用してそれぞれの成分に分離し、分析する方法であり、気体、液体又は気化できる試料に適用でき、確認試験、純度試験、定量法等に用いる。

**装置**

通例、キャリヤーガス流量制御部、試料導入部、カラム、カラム槽、検出器及びデータ処理部から成り、必要な場合には、燃焼ガス、助燃ガス、付加ガス等の流量制御部や、気体・液体試料導入部又はヘッドスペースサンプラー等を用いる。キャリヤーガス流量制御部は、キャリヤーガスを一定流量でカラムに送るもので、通例、調圧弁、流量調節弁、圧力計等で構成される。試料導入部は、試料をキャリヤーガス流路中に導入するための部分で、使用するカラムによって、キャピラリーカラム用と充塡カラム用に大別される。なお、キャピラリーカラム用試料導入方法には、分割導入方式（スプリット）、非分割導入方式（スプリットレス）、コールドオンカラム注入方式等がある。カラム槽は、必要な長さのカラムを収容できる容積があり、カラムを必要な温度に保つための温度制御機構をもつものである。検出器には、通例、熱伝導度検出器、水素炎イオン化検出器、電子捕獲検出器、窒素リン検出器、炎光光度検出器、質量分析計等が用いられ、キャリヤーガスとは異なる性質の成分を検出するものである。データ処理部は、クロマトグラム、保持時間又は成分定量値等を記録し又は出力させることができる。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

装置をあらかじめ調整した後、別に規定する操作条件に検出器、カラム、温度及びキャリヤーガス流量を設定し、別に規定する方法で調製した検液又は標準液若しくは比較液を試料導入部から導入する。分離された成分を検出器により検出し、データ処理部を用いてクロマトグラムを記録させる。物質の確認は、標準試料と保持時間が一致すること又は標準試料を添加しても保持時間が変化せずピークの幅も広がらないことにより行う。

定量は、ピーク面積又はピーク高さを用いて行い、通例、次のいずれかの方法による。

⑴　内標準法　別に規定する内標準物質の一定量に対して標準被検成分を段階的に加えた標準液を数種類調製する。標準液を一定量ずつ注入して得られたクロマトグラムから、内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する標準被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求める。この比を縦軸に、標準被検成分量又は内標準物質量に対する標準被検成分量の比を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線となる。次に、別に規定する方法で同量の内標準物質を加えた検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、その内標準物質のピーク面積又はピーク高さに対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、検量線を用いて被検成分量を求める。成分規格・保存基準各条では、通例、上記の検量線が直線となる濃度範囲に入る一つの標準液及びこれに近い濃度の検液を調製し、成分規格・保存基準各条で規定するそれぞれの量につき、同一条件でガスクロマトグラフィーを行い、被検成分量を求める。

⑵　絶対検量線法　標準被検成分を段階的にとり、標準液を調製し、一定量ずつ正確に、再現性よく注入する。得られたクロマトグラムから求めた標準被検成分のピーク面積又はピーク高さを縦軸に、標準被検成分量を横軸にとり、検量線を作成する。この検量線は、通例、原点を通る直線となる。次に、別に規定する方法で検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件でクロマトグラムを記録させ、被検成分のピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を用いて被検成分量を求める。この方法は、注入操作等測定操作の全てを厳密に一定の条件に保って行う。

⑶　標準添加法　試料の溶液から４個以上の一定量の液を正確にとる。このうちの１個を除き、採取した液に被検成分の標準液を被検成分の濃度が段階的に異なるように正確に加える。これらの液及び先に除いた１個の液をそれぞれ正確に一定量に希釈し、それぞれ検液とする。検液をそれぞれ一定量ずつ正確に再現性よく注入して得られたクロマトグラムから、それぞれのピーク面積又はピーク高さを求める。それぞれの検液に加えられた被検成分の濃度を算出し、横軸に標準液の添加による被検成分の増加量、縦軸にピーク面積又は高さをとり、グラフにそれぞれの値をプロットし、関係線を作成する。関係線の横軸との交点と原点との距離から被検成分量を求める。なお、本法は、絶対検量線法で被検成分の検量線を作成するとき、検量線が原点を通る直線であるときに適用できる。また、全測定操作を厳密に一定の条件に保って行う。

⑷　相対モル感度法　別に規定する基準物質の規定量を正確にとり、別に規定する方法で定量用内標準物質として検液に加えるか、検液とは別に定量用外標準液を調製する。別に規定する操作条件で、検液又は検液及び定量用外標準液を一定量ずつ注入して分析を行う。なお、相対モル感度は一定の分析条件下において有効な係数であるため、通例、規定された分析条件下で行う必要がある。得られたクロマトグラムから、基準物質に対する被検成分のピーク面積又はピーク高さの比を求め、別に規定する相対モル感度を用いて、被検成分量を求める。

なお、いずれの方法の場合にもピーク面積又はピーク高さは、通例、次の方法を用いて測定する。

⑴　ピーク面積による場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ｉ）半値幅法　ピーク高さの中点におけるピーク幅にピーク高さを乗じる。

（ⅱ）自動積分法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク面積として測定する。

⑵　ピーク高さによる場合

次のいずれかの方法を用いる。

（ｉ）ピーク高さ法　ピークの頂点から記録紙の横軸へ下ろした垂線とピークの両すそを結ぶ接線との交点から頂点までの長さを測定する。

（ⅱ）自動ピーク高さ法　検出器からの信号をデータ処理部を用いてピーク高さとして測定する。なお、試験に用いる試薬及び試液は測定の妨げとなる物質を含まないものを用いる。

**システム適合性**

一般試験法の項３．液体クロマトグラフィーのシステム適合性の規定を準用する。

成分規格・保存基準各条の操作条件のうち、カラムの内径及び長さ、充塡剤の粒径、固定相の濃度又は厚さ、カラム温度、昇温速度、キャリヤーガスの種類及び流量並びにスプリット比は、システム適合性の規定に適合する範囲内で一部変更することができる。また、ヘッドスペースサンプラー及びその操作条件は、規定の方法以上の真度及び精度が得られる範囲内で変更することができる。

**用語**

一般試験法の項３．液体クロマトグラフィーの用語の定義を準用する。

78　注意：試験に用いる試薬及び試液は、測定の妨げとなる物質を含まないものを用いる。

# ９．カルシウム塩定量法

カルシウム塩定量法は、カルシウム塩類の含量をエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウムを用いて定量する方法であり、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液による直接滴定法（第１法）及び過量のエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液を加えた後、酢酸亜鉛溶液で滴定する逆滴定法（第２法）がある。

**操作法**

別に規定するもののほか、次のいずれかの方法による。

第１法　別に規定する検液10mLを正確に量り、水50mLを加え、更に水酸化カリウム溶液（１→10）10mLを加えて約１分間放置した後、ＮＮ指示薬約0.1ｇを加え、直ちに0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の赤紫色が完全に消失して青色となるときとする。

第２法　別に規定する検液20mLを正確に量り、0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液25mLを正確に量って加え、更に水50mL及びアンモニウム緩衝液（pH10.7）５mLを加えて約１分間放置した後、エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬25mgを加え、直ちに過量のエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウムを0.02mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液で滴定する。終点は、液の青色が青紫色となるときとする。別に空試験を行う。

# 10. 乾燥減量試験法

乾燥減量試験法は、試料を規定された条件で乾燥するときに失われる水分及び揮発性物質の量を測定する方法である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.5%以下（105℃、３時間)」とあるのは、試料１～２ｇを精密に量り、105℃で３時間乾燥するとき、その減量が試料の採取量に対して0.5%以下であることを示し、また、「5.0%以下（減圧、24時間)」とあるのは、試料１～２ｇを精密に量り、シリカゲルを乾燥剤としたデシケーターに入れ、2.0kPa以下の減圧下で24時間乾燥するとき、その減量が試料の採取量に対して5.0%以下であることを示す。

**操作法**

あらかじめ秤量瓶を別に規定する乾燥条件に準じて30分間以上乾燥し、加熱した場合には、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。試料が大きな結晶又は塊の場合には、速やかに粉砕して径約２㎜以下の大きさとし、別に規定するもののほか、その１～２ｇを先の秤量瓶に入れ、厚さ５㎜以下の層となるように広げた後、その質量を精密に量る。次に、乾燥温度を規定する場合には、秤量瓶を乾燥器に入れ、特に規定しない場合には、シリカゲルを乾燥剤としたデシケーターに入れ、栓をとってそばに置き、別に規定する条件で乾燥した後、栓をして乾燥器又はデシケーターから取り出し、加熱した場合には、別に規定するもののほか、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。なお、試料が規定の乾燥温度より低い温度で融解する場合には、その融解温度より５～10℃低い温度で１～２時間乾燥した後、別に規定する乾燥条件で乾燥する。

# 11. 凝固点測定法

凝固点は、次の方法で測定する。

**装置**

概略は、図１による。

Ａ：ガラス製円筒（内外の壁に曇り止めのためシリコーン油を塗る。）

Ｂ：試料容器（硬質ガラス製試験管で、必要があれば壁に曇り止めのためシリコーン油を塗る。ただし、内壁の試料に接する部分には塗らない。Ａ中に差し込み、コルク栓で固定する。）

Ｃ：標線

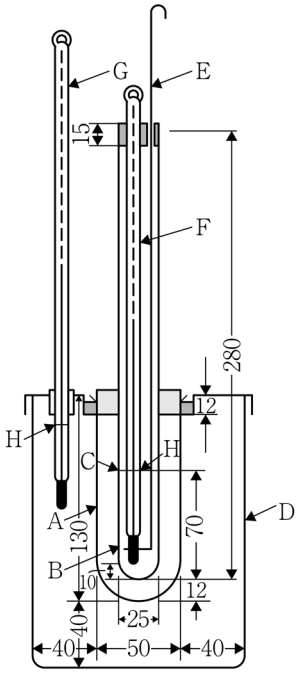
Ｄ：ガラス製又はプラスチック製冷却浴

Ｅ：ガラス製又はステンレス製かき混ぜ棒（径３㎜、下端を外径18㎜の輪状にしたもの）

Ｆ：浸線付温度計（棒状）

Ｇ：補助温度計

Ｈ：浸線




（単位：mm）

図１

**操作法**

Ｄに予想される凝固点よりも５℃低い温度の水をほぼ全満する。試料が常温で液体の場合は、Ｄの水を予想した凝固点より10～15℃低くする。試料をＢのＣまで入れる。試料が固体の場合には、予想される凝固点よりも20℃以上高くならないように注意して加温して溶かし、Ｂに入れる。ＢをＡ中に差し込み、ＦのＨを試料のメニスカスに合わせた後、試料の温度が予想される凝固点よりも５℃高い

温度まで冷却されたとき、Ｅを毎分60～80回の割合で上下に動かし、30秒間ごとに温度を読む。温度は、徐々に下がるが、結晶が析出し始めて温度が一定になったとき又はやや上がり始めたとき、かき混ぜをやめる。

通例、温度は、上昇の後にしばらく一定になる。この維持された最高温度（Ｆの示度）を読み取る（図２(a)）。温度上昇が起こらない場合には、しばらく静止した温度を読み取る（図２(b)）。連続４回以上の読み取り温度の範囲が±0.2℃以内のとき、その平均値をとり、凝固点とする。

なお、試料中に混在する不純物が多い場合には、凝固点曲線は、図２(a)のようにはならず、図２(b)、図２(c)又は図２(d)のようになる。図２(c)及び図２(d)の場合には、固相及び液相の延長線の交点をグラフから求めて凝固点とし、図２(b)の場合には、図２(a)に準ずる。

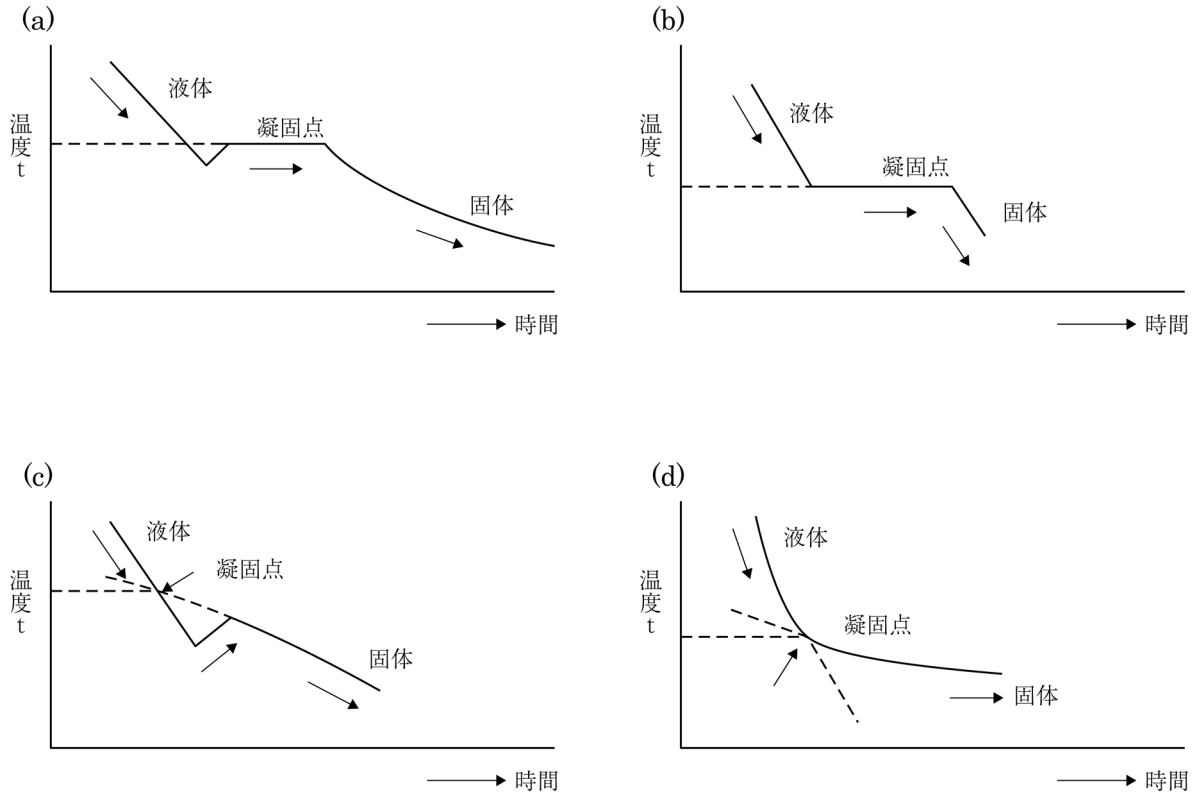



図２

注意：過冷の状態が予想される場合は、Ｂの内壁をこするか又は温度が予想される凝固点に近づいたときに固体試料の小片を投入して凝固を促進させる。

# 12. 強熱減量試験法

強熱減量試験法は、試料を規定された条件で強熱するときに失われる水分及びその他の混在物の量を測定する方法である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「18.0～24.0%」とあるのは、試料１～２ｇを精密に量り、450～550℃で３時間強熱するとき、その減量が試料の採取量に対して18.0～24.0%であることを示す。「10%以下（0.5ｇ、1000℃、30分間）」とあるのは、試料約0.5ｇを精密に量り、1000℃で30分間強熱するとき、その減量が試料の採取量の10%以下であることを示す。また、成分規格・保存基準各条において乾燥物とある場合には、それぞれの成分規格・保存基準各条において規定する乾燥減量の条件で乾燥したものを試料として試験を行う。

**操作法**

あらかじめ白金製、石英製又は磁製のるつぼを別に規定する強熱条件に準じて30分間以上強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。

試料が大きな結晶又は塊の場合には、速やかに粉砕して径約２㎜以下の大きさとし、別に規定するもののほか、その１～２ｇを先のるつぼに入れ、その質量を精密に量る。これを電気炉に入れ、別に規定するもののほか、450～550℃で３時間強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。

# 13. 強熱残分試験法

強熱残分試験法は、試料に硫酸を加えて強熱するときに残留する物質の量を測定する方法である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.5%以下」とあるのは、試料１～２ｇを精密に量り、次の操作法によるとき、その残分が試料の採取量に対して0.5%以下であることを示す。「7.0%以下（３ｇ、800℃、15分間、乾燥物換算)」とあるのは、試料約３ｇを精密に量り、次の方法により操作し、800℃で15分間強熱するとき、その残分が乾燥物換算した試料の採取量に対して7.0%以下であることを示す。また、成分規格・保存基準各条において乾燥物とある場合には、それぞれの成分規格・保存基準各条において規定する乾燥減量の条件で乾燥したものを試料として試験を行う。

**操作法**

あらかじめ白金製、石英製又は磁製のるつぼを600±50℃又は別に規定する強熱条件に準じて30分間以上強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。

試料が大きな結晶又は塊の場合には、速やかに粉砕して径約２㎜以下の大きさとする。別に規定するもののほか、その１～２ｇを先のるつぼに入れ、その質量を精密に量り、硫酸少量、通例、１mLを加えて潤し、徐々に加熱してできるだけ低温でほとんど炭化した後、放冷する。さらに、硫酸１mLを加え、徐々に加熱して白煙が発生しなくなった後、電気炉に入れ、別に規定するもののほか、600±50℃で３時間強熱する。次に、るつぼをデシケーター中で放冷し、その質量を精密に量る。ただし、得られた値が規定値に適合していない場合には、別に規定するもののほか、更に上記と同様の硫酸による湿潤、加熱及び30分間の強熱操作を繰り返し、前後の秤(ひょう)量差が0.5mg以下になったとき又は規格値以下になったときに試験を終了する。

# 14. 屈折率測定法

屈折率測定法は、空気中から試料中に光が進むときにその界面で生じる屈折現象における入射角 $i$ の正弦と屈折角 $r$ の正弦との比、すなわち屈折率を測定する方法である。空気中とは、大気圧の空気の存在する場所であり、測定用の光にはナトリウムスペクトルのD線を用いる。屈折率は、投射される光の波長と温度によって変化するので $n_D^t$ で表す。 t は測定温度（℃）であり、DはD線を示す。等方性の物質の場合には、光の波長、温度及び圧力が一定のとき、屈折率は、物質に固有の定数である。したがって、物質の純度の試験に用いる。

屈折率の測定には、屈折率の測定範囲が1.300～1.700で、0.0001の桁まで読み取ることのできる屈折計、通例、アッベ屈折計を用い、規定温度の±0.2℃の範囲内で行う。

# 15. 原子吸光光度法

原子吸光光度法は、光が原子蒸気層を通過するときに基底状態の原子が特有波長の光を吸収する現象を利用し、試料中の被検元素量（濃度）を測定する方法である。

**装置**

通例、光源部、試料原子化部、分光部、測光部及び表示記録部から成る。また、バックグラウンド補正部を備えたものもある。光源部には中空陰極ランプ、放電ランプ等を用いる。試料原子化部には、フレーム方式、電気加熱方式及び冷蒸気方式があり、冷蒸気方式は、試料中の水銀を原子蒸気化するためのもので、更に還元気化法及び加熱気化法に分けられる。フレーム方式は、バーナー及びガス流量調節器、電気加熱方式は、電気加熱炉及び電源部、冷蒸気方式は、還元気化器、加熱気化器等の水銀発生部及び吸収セルから成る。分光部には、回折格子又は干渉フィルターを用いる。測光部は、検出器及び信号処理系から成る。表示記録部は、ディスプレイ、記録装置等から成る。バックグラウンド補正部は、バックグラウンドを補正するためのもので、方式には連続スペクトル光源方式、ゼーマン方式、非共鳴近接線方式及び自己反転方式がある。

その他の特殊な装置として、水素化物発生装置及び加熱吸収セルがあり、ヒ素やセレン等の分析に用いることができる。水素化物発生装置には、貯留式及び連続式があり、加熱吸収セルには、フレームによる加熱用及び電気炉による加熱用のものがある。

**操作法**

別に規定するもののほか、次のいずれかの方法による。

⑴ フレーム方式　別に規定する光源ランプを装塡し、測光部に通電する。光源ランプを点灯し、分光器を別に規定する分析線波長に合わせた後、適当な電流値とスリット幅に設定する。次に、別に規定する支燃性ガス及び可燃性ガスを用い、これらの混合ガスに点火してガス流量及び圧力を調節し、溶媒をフレーム中に噴霧してゼロ合わせを行う。別に規定する方法で調製した検液又は標準液若しくは比較液をフレーム中に噴霧し、その吸光度を測定する。

⑵ 電気加熱方式　別に規定する光源ランプを装塡し、測光部に通電する。光源ランプを点灯し、分光器を別に規定する分析線波長に合わせた後、適当な電流値とスリット幅に設定する。次に、別に規定する方法で調製した検液又は標準液若しくは比較液の一定量を電気加熱炉に注入し、適当な流量のフローガスを流し、温度、時間、加熱モードを適当に設定して、乾燥、灰化及び原子化を行い、その吸光度を測定する。

⑶ 冷蒸気方式　低圧水銀ランプを装塡し、測光部に通電する。光源ランプを点灯し、分光器を別に規定する分析線波長に合わせた後、適当な電流値とスリット幅に設定する。次に、還元気化法では検液又は標準液若しくは比較液を密閉器にとり、適当な還元剤を加えて元素になるまで還元した後、気化させる。また、加熱気化法では試料を加熱して気化させる。これらの方法によって生じた原子蒸気の吸光度を測定する。

定量は、通例、次のいずれかの方法による。なお、定量に際しては、干渉及びバックグラウンドを考慮する必要がある。

⑴ 検量線法　３種以上の濃度の異なる標準液を調製し、それぞれの標準液につき、その吸光度を測

定し、得られた値から検量線を作成する。次に、測定可能な濃度範囲に調製した検液の吸光度を測定した後、検量線から被検元素量（濃度）を求める。

⑵　標準添加法　同量の検液３個以上をとり、それぞれに被検元素が段階的に含まれるように標準液を添加し、更に溶媒を加えて一定容量とする。それぞれの溶液につき、吸光度を測定し、横軸に添加した標準被検元素量（濃度）、縦軸に吸光度をとり、グラフにそれぞれの値をプロットする。プロットから得られた回帰線を延長し、横軸との交点と原点との距離から被検元素量（濃度）を求める。ただし、この方法は、⑴による検量線が原点を通る直線の場合のみに適用できる。

⑶　内標準法　内標準元素の一定量に対して既知量の標準被検元素をそれぞれ段階的に加え、標準液を調製する。それぞれの溶液につき、各元素の分析線波長で標準被検元素による吸光度及び内標準元素による吸光度を同一条件で測定し、標準被検元素による吸光度と内標準元素による吸光度との比を求める。横軸に標準被検元素量（濃度）、縦軸に吸光度の比をとり、検量線を作成する。次に、標準液の場合と同量の内標準元素を加えた検液を調製し、検量線を作成したときと同一条件で得た被検元素による吸光度と内標準元素による吸光度との比を求め、検量線から被検元素量（濃度）を求める。

注意：試験に用いる試薬、試液及びガスは、測定の妨げとなる物質を含まないものを用いる。

# 16. 元素分析法

元素分析法は、試料を燃焼し、試料に含まれる元素から生成したガスを測定することにより、試料中の被検元素の構成比率又は量を求める。主に炭素、窒素、水素等の軽元素の定性分析及び定量分析に用いる。酸素気流下、有機物の試料を酸化炉で高温に加熱し、試料の構成元素のうち、炭素（C）を二酸化炭素（$CO_2$）、窒素（N）を窒素酸化物（$NO_X$）、水素（H）を水（$H_2O$）に変換する。このガスを還元炉に移し、銅（Cu）等の金属還元剤の存在下加熱し$NO_X$を還元し$N_2$とする。得られた$CO_2$、$N_2$、$H_2O$を定量し、それぞれの元素の比率を算出する。燃焼して気化しない元素は灰分として残る。

**装置**

通例、燃焼部、還元部、分離部、検出部からなる。ヘリウム又はアルゴンをキャリヤーガスとし、燃焼部は、酸素ガスの存在下、試料を通常900℃以上の燃焼炉で完全燃焼させる。還元部は、$NO_X$を還元銅等により還元し、$N_2$に変換する。分離部は、得られたガスを適切に分離し検出器に導入する。分離方法には$H_2O$のみ吸収管で除去した後、分離カラムを用いて$N_2$と$CO_2$を分離するガスクロマトグラフ法、あるいは$CO_2$と$H_2O$は吸収管で除去し$N_2$のみとする吸脱着法、等様々な方式がある。検出部は、熱伝導度の大きいヘリウムをキャリヤーガスとしたとき、試料が混入することで熱伝導度が低下する現象を利用した熱伝導度検出法（ＴＣＤ）や、赤外光源から放射された赤外光がガス分子に吸収される現象を利用した非分散赤外線吸収法（ＮＤＩＲ）を原理とした方式がある。その他、一酸化窒素（NO）をオゾン（$O_3$）と混和して二酸化窒素ラジカル（$NO_2$・）とし、ラジカルが減衰するときに発する光を測定する方式等もある。また、炭酸ガスをキャリヤーガスとして用い、燃焼時に生成する$CO_2$を除去することなく窒素の定量分析が可能な装置もある。なお、炭素、窒素、水素以外にも酸素、硫黄、ハロゲンを分析できるものもある。

**操作法**

装置に指示された方法を用いて、開放型の場合には、測定環境における気圧補正等を行った後、標準物質を用い、被検元素量と検出器の応答の関係を校正する。密閉型の場合には、標準物質を用い、被検元素量と検出器の応答の関係を校正する。なお、標準物質には、原則として、被検元素の元素率が明確であるものを用いる。次に別に規定する方法で装置が測定可能な範囲に調製した試料を導入し、検出器の応答から試料中の被検元素量を算出する。ただし、自動化された装置を用いる場合、その操作法はそれぞれの装置の指示に従って行う。

# 17. 香料試験法

## 1．アルコール類含量

アルコール類含量とは、試料中に含まれるアルコール類の含量である。

**操作法**

試料10mLを正確に量り、100mLのフラスコに入れ、無水酢酸10mL及び酢酸ナトリウム１ｇを加え、空気冷却器を付けてホットプレートで１時間穏やかに煮沸する。次に、15分間放冷した後、水50mLを加え、時々振り混ぜながら水浴中で15分間加熱する。冷後、内容物を分液漏斗に移し、水層を分離する。油層は、炭酸ナトリウム溶液（１→８）で洗液がアルカリ性になるまで洗い、更に塩化ナトリウム溶液（１→10）で洗液が中性になるまで洗い、乾燥した容器に入れ、硫酸ナトリウム約２ｇを加えてよく振り混ぜ、30分間放置した後、ろ過する。ここに得たアセチル化油について別に規定する量を精密に量り、香料試験法中のエステル価の試験を行う。このエステル価をアセチル価と呼び、次式により求める。

$$\text{アセチル価}=\frac{(a-b)\times 28.05}{M}$$

$$\text{アルコール類含量（\%）}=\frac{MW\times(a-b)\times 0.5}{\{M-0.02102(a-b)\}\times 1000}\times 100$$

$$=\frac{AV\times MW}{561.1-(0.4204\times AV)}$$

ただし、ａ：空試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

Ｍ：アセチル化油の採取量（ｇ）

MW：アルコールの分子量

AV：アセチル価

## 2．アルデヒド類又はケトン類含量

アルデヒド類又はケトン類含量は、アルデヒド又はケトンがヒドロキシルアミン（$NH_2OH$）と反応する性質を利用して求める。

**操作法**

別に規定するもののほか、次のいずれかの方法による。

第１法

別に規定する量の試料を精密に量り、0.5mol／Ｌ塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液50mLを正確に量って加え、よく振り混ぜた後、別に規定する時間放置し又は還流冷却器を付けて水浴中で別に規定する時間穏やかに加熱し、室温まで冷却する。次に、遊離した酸を0.5mol／Ｌ水酸化カ

リウム・エタノール溶液で滴定する。終点は、電位差計を用いて測定し又は液が緑黄色となるときとする。別に空試験を行い補正し、次式により含量を求める。

$$\text{アルデヒド類又はケトン類含量（%）}=\frac{\text{MW}\times(\text{a}-\text{b})\times 0.5}{\text{M}\times 1000}\times 100$$

ただし、MW：アルデヒド又はケトンの分子量

a：本試験における0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）

b：空試験における0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）

M：試料の採取量（ｇ）

第２法

別に規定する量の試料を精密に量り、ヒドロキシルアミン試液75mLを正確に量って加え、よく振り混ぜた後、別に規定する時間放置し又は還流冷却器を付けて水浴中で別に規定する時間穏やかに加熱し、室温まで冷却する。次に、過量のヒドロキシルアミンを0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点は、電位差計を用いて測定し又は液の紫色が緑黄色となるときとする。別に空試験を行い、次式により含量を求める。

$$\text{アルデヒド類又はケトン類含量（%）}=\frac{\text{MW}\times(\text{a}-\text{b})\times 0.5}{\text{M}\times 1000}\times 100$$

ただし、MW：アルデヒド又はケトンの分子量

a：空試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

b：本試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

M：試料の採取量（ｇ）

**３．エステル価**

エステル価とは、試料１ｇ中に含まれるエステルのけん化に要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「3.0以下（５ｇ、香料試験法)」とあるのは、本品約５ｇを量り、次の方法によるとき、エステル価が、3.0以下であることを示す。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

別に規定する量の試料を精密に量り、200mLのフラスコに入れ、エタノール（95）10mL及びフェノールフタレイン試液３滴を加え、水酸化カリウム溶液（１→250）で中和し、0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液25mLを正確に量って加え、還流冷却器を付けて水浴中で１時間穏やかに加熱する。冷後、過量の水酸化カリウムを0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、指示薬（フェノールフタレイン試液２～３滴）又は電位差計を用いる。別に空試験を行い、次式によりエステル価を求める。

$$\text{エステル価}=\frac{(\text{a}-\text{b})\times 28.05}{\text{M}}$$

ただし、a：空試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

b：本試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

## ４．エステル含量

一塩基性酸のエステルの含量は、香料試験法中のエステル価の試験を行い、次式により求める。

$$\text{エステル含量（\%）}=\frac{MW\times(a-b)\times0.5}{M\times1000}\times100$$

$$=\frac{EV\times MW}{561.1}$$

ただし、MW：エステルの分子量

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

EV：エステル価

ａ及びｂは、エステル価のａ及びｂを用いる。

## ５．けん化価

けん化価とは、試料１ｇ中に含まれるエステルのけん化及び遊離酸の中和に要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

別に規定する量の試料を精密に量り、200mLのフラスコに入れ、0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液25mLを正確に量って加え、還流冷却器を付けて水浴中で１時間穏やかに加熱する。冷後、アルカリを0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、指示薬（フェノールフタレイン試液１mL）又は電位差計を用いる。別に空試験を行い、次式によりけん化価を求める。

$$\text{けん化価}=\frac{(a-b)\times28.05}{M}$$

ただし、ａ：空試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

## ６．酸価

酸価とは、試料１ｇを中和するのに要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「6.0以下（香料試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、酸価が、6.0以下であることを示す。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料約10ｇを精密に量り、エタノール（中和）約50mLを加え、必要な場合には、加温して溶かし、フェノールフタレイン試液数滴を加え、しばしば振り混ぜながら、ミクロビュレットを用い、0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン溶液３滴）を用いる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

$$酸価=\frac{a\times 5.611}{M}$$

ただし、ａ：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

## ７．香料のガスクロマトグラフィー

### 装置

一般試験法の項８．ガスクロマトグラフィーに準拠する。

### 操作法

別に規定するもののほか、次の方法による。なお、試料が固体の場合、別に規定する溶媒に溶解した後、同様に操作する。

面積百分率法　この方法は、保存により不揮発成分等を生成せず、全ての成分が溶出し、かつ被検成分と不純物がクロマトグラム上で分離することが明らかな試料に用いる。検液注入後、測定時間内に現れる全ての成分のピーク面積の総和に対する被検成分のピーク面積百分率を求め、含量とする。ただし、試料が固体で溶媒に溶解する場合には、別に、溶媒で同様に試験を行い、溶媒由来のピークを確認後、溶媒由来のピークを除いたピーク面積の総和を100％とする。

操作条件⑴

沸点が150℃以上200℃未満の試料に適用する。

検出器　水素炎イオン化検出器又は熱伝導度検出器

カラム　内径0.25～0.53㎜、長さ30～60ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサン又はガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25～１μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で注入し、毎分５℃で230℃まで昇温し、230℃を４分間保持する。

注入口温度　225～275℃

検出器温度　250～300℃

キャリヤーガス　ヘリウム又は窒素

流量　被検成分のピークが５～20分の間に現れるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：30～１：250（いずれの成分もカラムの許容範囲を超えないように設定する。）

測定時間　40分

操作条件⑵

沸点が150℃未満の試料に適用する。

検出器、カラム、注入口温度、検出器温度、キャリヤーガス、流量、注入方式、スプリット比及び測定時間は、操作条件⑴を準用する。

カラム温度　50℃で注入し、５分間保持した後、毎分５℃で230℃まで昇温する。

操作条件⑶

沸点が150℃未満で被検成分に比べ、想定される不純物の沸点が高い試料に適用する。

検出器、カラム、注入口温度、検出器温度、キャリヤーガス、注入方式及びスプリット比は、操作条件⑴を準用する。

カラム温度　50℃で注入し、５分間保持した後、毎分５℃で230℃まで昇温し、230℃を19分間保持する。

流量　被検成分のピークが５～10分の間に現れるように調整する。

測定時間　60分

操作条件⑷

沸点が200℃以上の試料に適用する。

検出器、カラム、注入口温度、検出器温度、キャリヤーガス、注入方式及びスプリット比は、操作条件⑴を準用する。

カラム温度　100℃以上で注入し、毎分５℃で230℃まで昇温し、230℃を分析時間終了まで保持する。なお、被検成分が５～20分の間に溶出するように初期温度と流量を設定する。

測定時間　60分

# 18. 残留溶媒試験法

残留溶媒試験法は、食品添加物の製造工程で使用される揮発性有機化学物質の食品添加物中の残留量を測定する方法である。蒸留法、ヘッドスペース法又は限外ろ過法が用いられ、検液中の各揮発性有機化学物質はガスクロマトグラフィーにより測定される。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「残留溶媒　２－プロパノールとメタノールの合計量0.10%以下（２ｇ、第１法、装置Ａ）」とあるのは、本品約２ｇを精密に量って試料とし、第１法により装置Ａを用いて検液を調製し、試験を行うとき、２－プロパノールとメタノールの合計量0.10%以下であることを示す。

通例、蒸留装置を用いて蒸留し回収した液について、ガスクロマトグラフィーにより試験を行う。また、専用バイアル瓶に試料を精密に量り、溶媒を加えて密栓し、加温及び必要に応じてかくはん子を加えかくはんし、ヘッドスペースガスクロマトグラフィーにより試験を行うことができる。加熱により分解物が生成する試料にあっては、試料に溶媒を加えて溶解し、遠心式限外ろ過ユニットを用いて、ろ液をガスクロマトグラフィーにより試験を行うこともできる。

**第１法　蒸留法**

別に規定するもののほか、以下の装置を用いる。

**装置Ａ**

概略は、図１による。

Ａ：ナス型フラスコ（300mL）
Ｂ：すり合わせ連結部
Ｃ：しぶき止め付き蒸留管
Ｄ：冷却器（冷却部長さ：200mm）
Ｅ：メスフラスコ（100mL）

**装置Ｂ**

概略は、図１による。

Ａ：ナス型フラスコ（200mL）
Ｂ：すり合わせ連結部
Ｃ：しぶき止め付き蒸留管
Ｄ：冷却器（冷却部長さ：200mm）
Ｅ：メスフラスコ（50mL）

**装置Ｃ**

概略は、図１による。

Ａ：ナス型フラスコ（100mL）
Ｂ：すり合わせ連結部
Ｃ：しぶき止め付き蒸留管
Ｄ：冷却器（冷却部長さ：300mm）
Ｅ：メスフラスコ（25mL）

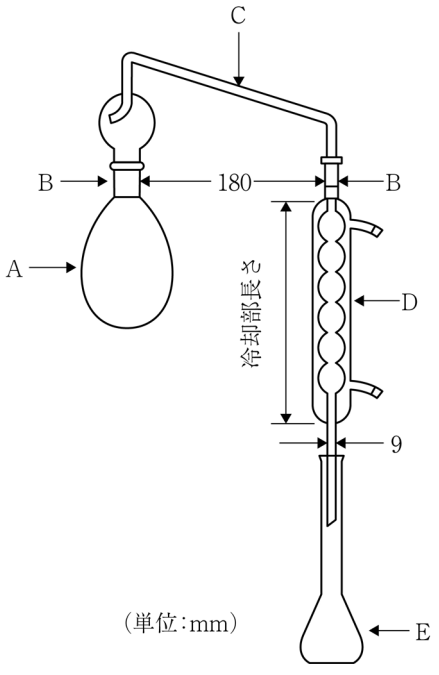



図１

**操作法**

⑴　検液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

（１）装置Ａを用いる方法

別に規定する量の試料をＡに精密に量り、水200mLを加え、数個の沸騰石及びシリコーン樹脂約１mLを入れ、よく混和する。内標準液４mLを正確に量り、Ｅに入れ、装置を組み立て、Ｂを水で濡らす。Ａを加熱し、泡がＣに入らないように調整しながら１分間に２～３mLの留出速度で、留分が約90mLになるまで蒸留する。この留分に水を加えて100mLとし、検液とする。ただし、内標準液は、２－メチル－２－プロパノール溶液（１→1000）とする。

（２）装置Ｂを用いる方法

別に規定する量の試料をＡに精密に量り、ホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液100mLを入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液２mLを正確に量り、Ｅに入れ、装置を組み立て、Ｂを水で濡らす。Ａを加熱し、１分間に２～３mLの留出速度で、留分が約45mLになるまで蒸留する。この留分に水を加えて正確に50mLとし、検液とする。ただし、内標準液は、２－メチル－２－プロパノール溶液（１→1000）とする。

（３）装置Ｃを用いる方法

別に規定する量の試料をＡに精密に量り、１－ブタノール10mLを入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液２mLを正確に量り、Ｅに入れ、装置を組み立て、Ｂを１－ブタノールで濡らす。Ａを180℃に加熱して約１時間かけ、留分が約９mLになるまで蒸留する。留分を集めたＥに１－ブタノールを加えて25mLとし、検液とする。ただし、内標準液は、２－ブタノール・１－ブタノール溶液（３→10000）とする。

⑵　試験

別に規定するもののほか、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ60ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用25%ジフェニル75%ジメチルポリシロキサンを1.4μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　40℃で注入し、６分間保持した後、毎分４℃で110℃まで昇温し、更に毎分25℃で250℃まで昇温し、250℃を10分間保持する。

注入口温度　200℃付近の一定温度

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　窒素又はヘリウム

流量　被検成分のピークが４～20分の間に現れるように調整する。

スプリット比　１：30～１：250（いずれの成分もカラムの許容範囲を超えないように設定する。）

# 19. 紫外可視吸光度測定法

紫外可視吸光度測定法は、通例、波長200nmから800nmまでの範囲の光が、物質により吸収される度合いを測定し、物質の確認、純度の試験、定量等を行う方法である。ただし、原子吸光光度計を用いる方法は、別に規定する方法による。物質の溶液の紫外・可視吸収スペクトルは、その物質の化学構造によって定まる。したがって、種々の波長における吸収を測定して物質を確認することができる。通例、吸収の極大波長（λmax）又は極小波長（λmin）における一定濃度の溶液の吸光度を測定して、確認試験、純度試験及び定量法に用いる。

単色光が、ある物質の溶液を通過するとき、透過光の強さ（Ｉ）の入射光の強さ（$I_0$）に対する比率を透過度（ｔ）といい、これを百分率で表したものを透過率Ｔという。また、透過度の逆数の常用対数を吸光度（Ａ）という。

$$t=\frac{I}{I_0} \qquad T=\frac{I}{I_0}\times 100=100\,t \qquad A=\log(I_0/I)$$

吸光度（Ａ）は、液の濃度（ｃ）及び層長（ｌ）に比例する。なお、層長（測定した溶液層の長さ）は、光路長又はセル長という場合もある。

$A=kcl$（ｋは定数）

ｌを１cm、ｃを吸光物質の濃度１ｗ／ｖ％溶液に換算したときの吸光度を比吸光度（$E^{1\%}_{1cm}$）、ｌを１cm、ｃを吸光物質の濃度１mol／Ｌ溶液に換算したときの吸光度をモル吸光係数（ε）という。吸収極大の波長における分子吸光係数は、εmaxで表す。

$E^{1\%}_{1cm}$又はεを求める場合には、次式による。

$$E^{1\%}_{1cm}=\frac{A}{c\times l}$$

ただし、Ａ：測定で得た吸光度
ｃ：溶液の濃度（ｗ／ｖ％）
ｌ：層長（cm）

$$\varepsilon=\frac{A}{c\times l}$$

ただし、Ａ：測定で得た吸光度
ｃ：溶液の濃度（mol／Ｌ）
ｌ：層長（cm）

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「$E^{1\%}_{1cm}$（265nm）＝445～485」とあるのは、波長265nmにおいて別に規定する方法により、吸光度を測定するとき、$E^{1\%}_{1cm}$が445～485であることを示す。

**装置及び調整法**

測定装置として分光光度計又は光電光度計を用いる。測光方式には単光束（シングルビーム）及び複光束（ダブルビーム）がある。単光束型の装置の場合、対照及び試料の順に測定を行う。複光束型の装置では、通例、対照及び試料を各々の光路に置き、同時に測定する。

あらかじめ分光光度計又は光電光度計に添付されている操作方法により装置を調整した後、波長及び透過率が以下の試験に適合することを確認する。

波長は、波長校正用光学フィルターを用い、それぞれのフィルターに添付された試験成績書の試験条件で試験成績書に示される基準値の波長付近における透過率を測定し、透過率が極小値を示す波長を読み取る試験を行うとき、その測定波長及び基準値の波長のずれは±0.5nm以内で、測定を３回繰り返して行うとき、測定値はいずれも平均値±0.2nm以内である。なお、重水素放電管の486.00nm若しくは656.10nm又は低圧水銀ランプの253.65nm、365.02nm、435.84nm若しくは546.07nmの輝線を用いて試験を行うことができる。このときの測定波長及び輝線の波長のずれは±0.3nm以内で、測定を３回繰り返して行うとき、測定値はいずれも平均値±0.2nm以内である。

透過率又は吸光度は、透過率校正用光学フィルターを用い、それぞれのフィルターに添付された試験成績書の試験条件で試験成績書に示される基準値の波長における透過率を読み取る試験を行うとき、その測定透過率と基準透過率のずれは試験成績書に示された相対精度の上限値及び下限値にそれぞれ１％を加えた値以内で、測定を３回繰り返して行うとき、吸光度の測定値（あるいは透過率の測定値を吸光度に換算した値）は、吸光度が0.500以下のとき、いずれも平均値±0.002以内にあり、吸光度が0.500を超えるとき、いずれも平均値±0.004以内にある。なお、同一波長において透過率の異なる透過率校正用光学フィルターの複数枚を用い、透過率の直線性の確認を行うことが望ましい。

**操作法**

あらかじめ装置及び調整法の項に規定する方法により調整した装置を用い、光源、検出器、装置の測定モード、測定波長又は測定波長範囲、スペクトル幅、波長走査速度等を選択し、設定する。装置を作動させて一定時間放置し、装置が安定に作動することを確認する。次に、通例、試料光路にシャッターを入れて光を遮り、測定波長又は測定波長範囲での透過率の指示値がゼロ％になるように調整する。さらに、シャッターを除き、測定波長又は測定波長範囲での透過率の指示値が100％（又は吸光度がゼロ）になるように調整する。

通例、試料測定に先立ってブランク（対照液を入れたセル等）を光路に置き、透過率の指示値を100％（又は吸光度を０）に調整する。対照液には、別に規定するもののほか、試験に用いた溶媒を用いる。

次に、測定しようとする溶液を入れたセルを光路に置き、目的とする測定波長における吸光度又は目的とする測定波長範囲における吸収スペクトルを測定する。

なお、セルは、通例、紫外部の吸収測定には石英製、可視部の吸収測定にはガラス製又は石英製のセルを用い、別に規定するもののほか、層長は、１cmとする。また、紫外部の吸収測定に用いる溶媒の吸収については特に考慮し、測定の妨げにならないものを用いる。

溶液の濃度は、単光束吸光光度法で測定を行う場合には、測定で得た吸光度が0.2～0.7の範囲、複光束吸光光度法で測定を行う場合には、0.4～1.4の範囲となるものが適当で、液の吸光度がこれより高い値を示す場合には、適当な濃度まで溶媒で薄めた後、測定する。

# 20. 色価測定法

色価測定法は、紫外可視吸光度測定法により吸光度を測定し、着色料中の色素濃度（色価）を測定する方法である。通例、色価は、着色料溶液の可視部での吸収極大の波長における吸光度を測定し、10ｗ／ｖ％溶液の吸光度に換算した数値（$E_{1\,cm}^{10\%}$）で表す。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

表示された色価により、表に示される試料の量を精密に量り、メスフラスコに入れ、別に規定する溶媒約10mLを加えて溶かし、更に溶媒を加えて正確に100mLとし、必要な場合には、遠心分離又はろ過し、試料液とする。この試料液を吸光度測定用の検液とする。ただし、吸光度の測定には、検液の吸光度が、単光束吸光光度法で測定を行う場合には0.2～0.7の範囲、複光束吸光光度法で測定を行う場合には0.4～1.4の範囲に入るように、必要な場合には、表に示される希釈倍率に従って試料液を正確に希釈し、検液とする。

検液を調製した溶媒を対照とし、別に規定する波長で層長１cmでの吸光度Ａを測定し、次式により色価を求める。色価の測定は、調製後の退色による影響を避けるため、検液の調製後、速やかに行うものとする。

$$色価＝\frac{10\times A\times D}{M}$$

ただし、Ｄ：測定吸光度が、適切な範囲に入るように調整するための希釈倍率

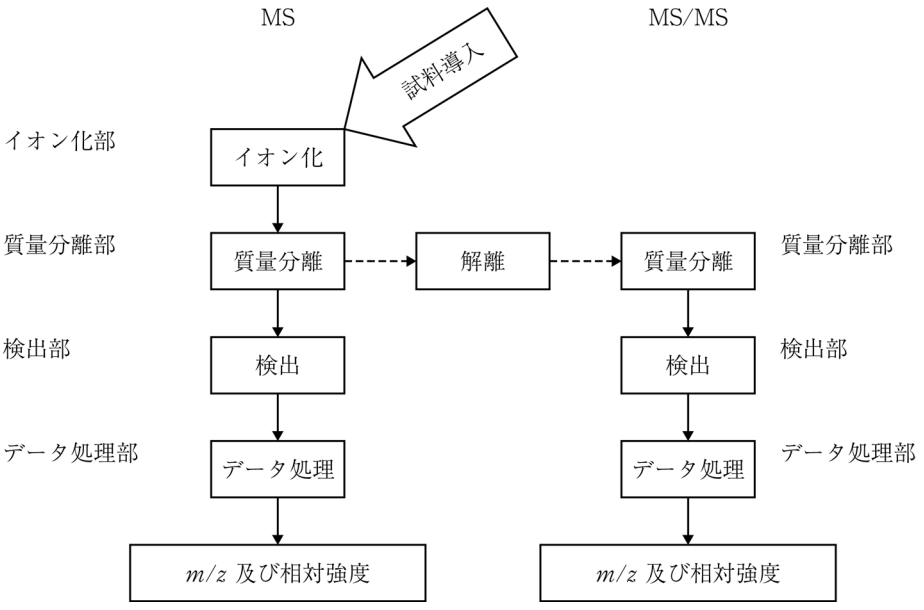
Ｍ：試料の採取量（ｇ）

| 色価 | 測定濃度（%） | 吸光度 | 希釈方法 | 試料液全量を希釈したときの液量（mL） | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 0.25 | 0.5 | 0.25ｇ→100mL | 100 | 1 |
| 50 | 0.10 | 0.5 | 0.1ｇ→100mL | 100 | 1 |
| 100 | 0.05 | 0.5 | 0.5ｇ→100mL→10mL→100mL | 1000 | 10 |
| 200 | 0.03 | 0.6 | 0.6ｇ→100mL→５mL→100mL | 2000 | 20 |
| 400 | 0.015 | 0.6 | 0.3ｇ→100mL→５mL→100mL | 2000 | 20 |
| 500 | 0.01 | 0.5 | 0.2ｇ→100mL→５mL→100mL | 2000 | 20 |
| 700 | 0.01 | 0.7 | 0.2ｇ→100mL→５mL→100mL | 2000 | 20 |
| 800 | 0.00625 | 0.5 | 0.25ｇ→100mL→５mL→200mL | 4000 | 40 |
| 900 | 0.005 | 0.45 | 0.2ｇ→100mL→５mL→200mL | 4000 | 40 |
| 1000 | 0.006 | 0.6 | 0.3ｇ→100mL→５mL→250mL | 5000 | 50 |
| 1500 | 0.003 | 0.6 | 0.4ｇ→100mL→５mL→50mL→５mL→50mL | 10000 | 100 |
| 2000 | 0.003 | 0.6 | 0.3ｇ→100mL→５mL→50mL→５mL→50mL | 10000 | 100 |
| 2500 | 0.002 | 0.5 | 0.2ｇ→100mL→５mL→50mL→５mL→50mL | 10000 | 100 |

備考：表の色価を超える場合は、希釈倍率を調整して測定する。

# 21. 質量分析法

質量分析（Mass spectrometry：ＭＳ）は、分子をイオン化させ、統一原子質量単位に対する比で表したイオンの相対質量（$m$）をイオンの電荷数（$z$）で割って得られる無次元量の$m$／$z$値に応じてイオンを分離検出する方法であり、被検成分の確認、純度の試験等に用いる。統一原子質量単位は基底状態の$^{12}$Ｃの12分の１の質量であり、原子、分子及びイオンの質量を表す際に用いられる。測定結果は、イオンの$m$／$z$値を$x$軸に、それに対する信号の相対強度を$y$軸に示したマススペクトルとして示される。被検成分の分子を構成する各元素の単一同位体（通常、天然存在比が最大の同位体）だけからなる分子又はイオンの精密質量をモノアイソトピック質量という。通常、マススペクトル上には、モノアイソトピックイオンとともにその同位体イオンが存在する。分子質量関連イオンの$m$／$z$値から被検成分の分子の質量を求めることが可能であり、フラグメントイオンが観測される場合には、フラグメントイオンの質量、分子質量関連イオンとフラグメントイオンの質量差等から構造の確認や推定を行うことが可能である。タンデム質量分析（ＭＳ／ＭＳ）は、$m$／$z$値により選択されたプリカーサーイオンを解離させ、生じたプロダクトイオンを質量分析に供する手法である。観測したプロダクトイオンの$m$／$z$値により、構造の確認や推定を行うことが可能である。概略は次の図による。




**装置**

質量分析計は、通常、試料導入部、イオン化部（イオン源）、質量分離部、検出部及びデータ処理部からなる。また、質量分離部等を高真空に保つための排気系を備える。イオン化部への試料の導入法としては、被検成分を含む溶液等をシリンジポンプやキャピラリーチップ等を利用してイオン化部に導入する直接注入法、また、被検成分を含む液体や固体をガラス管等に詰め、イオン化部の電子線や反応イオン雰囲気のごく近傍まで導入する直接導入法等がある。さらに、ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、キャピラリー電気泳動等の分離分析法により分離した各成分を連続的にイ

オン化部に導入する方法等がある。質量分析計に導入された被検成分はイオン化部においてイオン化され、正又は負の電荷を有するイオンを生成する。質量分析法には様々なイオン化法があり、イオン化法の選択は、生成するイオン種及び相対強度に影響を及ぼす。測定対象となる被検成分の極性や分子量及び目的等に応じて、最適なイオン化法を選択することが重要となる。質量分離部では、イオン化部において生成したイオンが$m/z$値に基づいて分離される。その結果、対象とする被検成分に由来するイオンの質量や相対存在量を測定することができる。質量分離部を通過したイオンは、通常、検出部において電子を放出させることにより電気信号として記録される。

一段階目の質量分離部でプリカーサーイオンを選択し、イオンを解離させ生じたプロダクトイオンを二段階目の質量分離部で分離し、検出するタンデム質量分析計がある。イオンの構造の確認又は推定、特異的及び高感度な分析に用いられる。タンデム質量分析は、プリカーサーイオンの選択、イオンの解離及びプロダクトイオンの分離を、それぞれ前段の質量分離部、中間領域及び後段の質量分離部で行う空間的タンデム質量分析と、同一の質量分離部の異なる時間区分で行う時間的タンデム質量分析とに分類される。前者の質量分析計として、三連四重極型、四重極飛行時間型、飛行時間型等がある。後者の質量分析計として、イオントラップ型があり、プリカーサーイオンの選択、解離及びプロダクトイオンの分離を複数回繰り返すことにより、$MS^n$が可能である。

**操作法**

装置の指示に従って、適当な標準物質を用い、質量分析計の質量校正を行う。また、イオン化部、質量分離部、検出器のガス圧、温度、電圧値等の設定パラメータを調整し、検出されるイオンピークの形状、感度、相対強度を最適化する。イオン化部の各種パラメータは、生成するイオン種、質量分離部に輸送されるイオン種及び相対強度に影響し、質量分離部に関連するパラメータは、ピーク幅、質量真度、質量分解能、感度等に影響し、検出器のパラメータは信号強度及びシステム感度に影響する。代表的なイオン化法として、電子イオン化(Electro ionization:ＥＩ)法、化学イオン化(Chemical ionization：ＣＩ）法、エレクトロスプレーイオン化（Electrospray ionization：ＥＳＩ）法、大気圧化学イオン化（Atmospheric pressure chemical ionization：ＡＰＣＩ）法、マトリックス支援レーザー脱離イオン化（Matrix-assisted laser desorption/ionization：ＭＡＬＤＩ）法等がある。また、質量分析の測定法として、全イオンモニタリング（Total ion monitoring：ＴＩＭ)、選択イオンモニタリング（Selected ion monitoring：ＳＩＭ)、選択反応モニタリング（Selected reaction monitoring：ＳＲＭ）等、被検成分の確認、純度や定量等の試験に必要とされるデータを得ることができる様々な手法がある。成分規格・保存基準各条等に従って検液を調製し、規定された操作条件に従って測定する。質量分析は、分子の質量や構造情報に基づく特異的な検出法として、確認、純度や定量等の試験に用いられる。

⑴ 確認の試験　質量分析による被検成分の確認試験は、通例、被検成分の分子の質量の確認により行われる。通例、標準被検成分を用いて、測定値が各条で規定された値の範囲内であること、又は規定されたイオンが検出されることを確認した後試験を行う。ただし、標準被検成分がない場合、規定されたイオン化法や質量範囲に応じて、装置の各構成ユニットの測定パラメータを最適化する必要がある。クロマトグラフィー等の分離分析と組み合わせて確認試験を実施することもできる。装置の質量分解能及び被検成分の分子の質量に応じて、質量分析で求めた被検成分の分子の質量は、モノアイソトピック質量や分子量に対応させることができる。通常、モノアイソトピックピークより主同位体のみからなる分子の質量を求めるが、分子量が大きい又は分解能が十分でない等の理由でモノアイソトピックピークが確認できない場合は、ピークの加重平均等から分子の平均質量を求

める。タンパク質等の分子量が大きな被検成分をＥＳＩ／ＭＳで分析した場合、多数の多価イオンとして観測されるので、デコンボリューション処理により平均質量を求める。被検成分の分子より生じた特徴的な部分構造情報を含むフラグメントイオンやプロダクトイオンの検出と組み合わせることもある。

⑵　純度及び定量の試験　質量分析による被検成分の純度及び定量の試験は、通例、試料中の被検成分の規格値に対応する濃度の標準溶液等を用いて、クロマトグラフィー等の分離分析と組み合わせて行われる。液体クロマトグラフィー質量分析で用いる移動相の条件はカラム分離とイオン化の両方に適した組成となるよう考慮する必要がある。試験溶液中の特定の成分より生じる分子質量関連イオン若しくは特徴的なフラグメントイオンやプロダクトイオンのピーク面積又は高さを測定し、標準溶液中の対象とする成分より生じるイオンのピーク面積又は高さと比較する。より正確な値や精度のよい結果を得るために、測定対象とする被検成分の安定同位体標識化合物や類似化合物等を内標準物質として試験溶液に添加する方法も可能である。被検成分や内標準物質の分析対象イオンには、純度試験及び定量に適したイオンを選択するよう留意する。また、標準溶液の分析結果から作成する検量線や、内標準物質に対する被検成分の検出感度の比から得られる関係線は、純度試験及び定量に適した濃度範囲の値を用いるよう留意する。クロマトグラフィー等と質量分析を組み合わせて試験を行う場合には、クロマトグラフィーに準じたシステム適合性が求められる。

**用語**

⑴　電子イオン化（Electron ionization：ＥＩ）法：気化した被検成分の分子Mが熱電子のエネルギー（通常は70 eV）によりイオン化し、分子イオン$M^{+\cdot}$や分子の構造情報を持つフラグメントイオンを生じるイオン化法である。分子量が1000程度以下の低分子量で揮発性試料や気体試料等の非極性分子をイオン化するのに適している。再現性の高いフラグメンテーションパターンを有するマススペクトルが得られることから、データライブラリーを利用した化合物の同定等に利用される。

⑵　化学イオン化（Chemical ionization：ＣＩ）法：気化した被検成分の分子が、イオン化室に導入したメタンやイソブタン、アンモニア等のガスから熱電子のエネルギーにより生成した反応イオンとのイオン分子反応によりイオン化し、プロトン付加分子［Ｍ＋Ｈ］$^{+}$や脱プロトン分子［Ｍ－Ｈ］$^{-}$あるいは反応イオン付加分子等が生じる。ＥＩ法に比べて生成するイオンの内部エネルギーが小さくなるので、フラグメンテーションは起こりにくい。

⑶　エレクトロスプレーイオン化（Electrospray ionization：ＥＳＩ）法：試料液又は検液を先端が高電圧に印加されたキャピラリーに通し噴霧すると帯電した霧状の液滴が生成する。さらに、溶媒の蒸発に伴い液滴の電荷密度が増大した後、試料分子がイオン化し、［Ｍ＋Ｈ］$^{+}$や［Ｍ－Ｈ］$^{-}$あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。比較的高極性の低分子から高分子量の被検成分のイオン化に利用され、［Ｍ＋ｎＨ］$^{n+}$や［Ｍ－ｎＨ］$^{n-}$等のような多価イオンを生成しやすい性質を利用してペプチドやタンパク質、多糖等の生体高分子の測定にも応用される。

⑷　大気圧化学イオン化（Atmospheric pressure chemical ionization：ＡＰＣＩ）法：試料液又は検液を加熱キャピラリーに通し窒素ガスによる気化・噴霧を行い、高電圧の針電極によるコロナ放電を起こすと溶媒分子がイオン化する。この溶媒イオンとのイオン分子反応によって被検成分の分子がイオン化し、［Ｍ＋Ｈ］$^{+}$や［Ｍ－Ｈ］$^{-}$あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。分子量1500程度以下の非極性から高極性化合物のイオン化に適している。

⑸　マトリックス支援レーザー脱離イオン化（Matrix-assisted laser desorption/ionization：ＭＡＬＤＩ）法：試料とα－シアノ－４－ヒドロキシケイ皮酸やシナピン酸等のマトリックスを混合し

たものにパルスレーザーを照射するとマトリックスの電子励起に伴い試料中の被検成分の分子が瞬時に気化・イオン化する。このときマトリックスと被検成分の分子の間でプロトンの授受が起こり、［M＋H］$^{+}$や［M－H］$^{-}$あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。適切なマトリックスを選択することにより、数百の低分子量から数十万の高分子量までの化合物のイオン化が可能である。測定に必要な試料量が微量であることからペプチドやタンパク質等の生体由来の被検成分のイオン化に利用される。

⑹　全イオンモニタリング（Total ion monitoring：ＴＩＭ）：フルスキャンモードとも呼ばれる。選択した$m$／$z$値の範囲のイオンを全て検出し記録する手法であり、各走査のイオン量の積算値を全イオン電流（Total ion current：ＴＩＣ）という。

⑺　選択イオンモニタリング（Selected ion monitoring：ＳＩＭ）：選択した特定の$m$／$z$値を持つイオンの信号量のみを記録する手法である。液体クロマトグラフィー質量分析（ＬＣ／ＭＳ）やガスクロマトグラフィー質量分析（ＧＣ／ＭＳ）等を用いた、被検成分の定量や高感度検出を行うために用いられる。

⑻　選択反応モニタリング（Selected reaction monitoring：ＳＲＭ）：特定の$m$／$z$値のプリカーサーイオンを解離させて生じる特定の$m$／$z$値のプロダクトイオンを検出する方法である。ＳＩＭと同様に被検成分の定量や高感度検出を行うために用いられる。

# 22. 重金属試験法

重金属試験法は、添加物中に混在する重金属の限度試験である。この試験における重金属とは、酸性において硫化ナトリウム試液によって呈色する金属性物質をいい、その量は、鉛（Pb）の量として表す。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Pbとして20μg／ｇ以下（1.0ｇ、第１法、比較液鉛標準液（重金属試験用）2.0mL)」とあるのは、本品1.0ｇを量って試料とし、比較液には鉛標準液（重金属試験用）2.0mLを用い、第１法により操作し、試験を行うとき、重金属がPbとして20μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴ 検液及び比較液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

第１法　別に規定する量の試料を量り、比色管に入れ、水約40mLを加えて溶かし、更に酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。

別の比色管に別に規定する量の鉛標準液（重金属試験用）を量って入れ、酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。

第２法　別に規定する量の試料を量り、石英製又は磁製のるつぼに入れ、緩く蓋をし、弱く加熱して炭化する。冷後、硝酸２mL及び硫酸５滴を加え、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、450～550℃で灰化するまで強熱する。冷後、塩酸２mLを加え、水浴上で蒸発乾固し、残留物に塩酸３滴を加えた後、熱湯10mLを加えて２分間加温する。冷後、フェノールフタレイン試液１滴を加え、更にアンモニア試液を液がわずかに赤くなるまで加えた後、比色管に移す。るつぼを水で洗い、洗液を比色管に加え、更に酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、試料の場合と同質のるつぼに硝酸２mL、硫酸５滴及び塩酸２mLを入れ、加熱して蒸発乾固し、残留物に塩酸３滴を加え、以下、検液の調製の場合と同様に操作して別の比色管に移す。るつぼを水で洗い、洗液を比色管に加え、更に別に規定する量の鉛標準液（重金属試験用)、酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。

ただし、試験に供する検液が澄明でない場合には、検液及び比較液を同一の条件でろ過する。

第３法　別に規定する量の試料を量り、石英製又は磁製のるつぼに入れ、初めは注意して弱く加熱して炭化し、次に強熱して灰化する。冷後、王水１mLを加え、水浴上で蒸発乾固し、残留物を塩酸３滴で潤し、熱湯10mLを加えて２分間加温する。次に、フェノールフタレイン試液１滴を加え、更にアンモニア試液を液がわずかに赤くなるまで加えた後、酢酸（１→20）２mLを加え、必要がある場合には、ろ過し、水10mLで洗い、ろ液及び洗液を比色管に入れ、水を加えて50mLとし、検液とする。別に、試料の場合と同質のるつぼに王水１mLを入れ、水浴上で蒸発乾固し、以下、検液の調製の場合と同様に操作し、ろ液及び洗液を比色管に入れ、別に規定する量の鉛標準液（重金属試験用）及び水を加えて50mLとし、比較液とする。

第４法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）10mLを加えて混和し、エタノールに点火して燃焼

させた後、徐々に加熱して炭化する。冷後、硫酸１mLを加え、注意して加熱した後、500～600℃で強熱して灰化する。この方法で炭化物が残る場合には、少量の硫酸で潤し、再び強熱して灰化する。冷後、残留物に塩酸３mLを加えて溶かし、水浴上で蒸発乾固し、この残留物を塩酸３滴で潤し、水10mLを加え、加温して溶かす。次に、フェノールフタレイン試液１滴を加え、更にアンモニア試液を液がわずかに赤くなるまで加えた後、比色管に移す。るつぼを水で洗い、洗液を比色管に加え、更に酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、試料の場合と同質のるつぼに硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）10mLをとり、エタノールに点火して燃焼させる。冷後、硫酸１mLを加え、以下、検液の調製の場合と同様に操作して別の比色管に移す。るつぼを水で洗い、洗液を比色管に加え、更に別に規定する量の鉛標準液（重金属試験用）、酢酸（１→20）２mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。

ただし、試験に供する検液が澄明でない場合には、検液及び比較液を同一の条件でろ過する。

⑵ 試験

別に規定するもののほか、検液及び比較液に硫化ナトリウム試液２滴ずつを加えて混和し、５分間放置した後、両比色管を白色の背景を用い、上方及び側方から観察する。このとき、検液の呈する色は、比較液の呈する色より濃くない。

# 23. 水分測定法（カールフィッシャー法）

水分測定法は、メタノール等の低級アルコール及びピリジン等の有機塩基の存在下で、水がヨウ素及び二酸化硫黄と次の式に示すように定量的に反応することを利用して水分を測定する方法である。

$$H_2O + I_2 + SO_2 + 3C_5H_5N + CH_3OH \rightarrow 2C_5H_5N \cdot HI + C_5H_5N \cdot HSO_4CH_3$$

測定法には、容量滴定法及び電量滴定法がある。

容量滴定法は、反応に必要なヨウ素を水分測定用試液中に溶解させ、試料中の水と反応して消費されたヨウ素の滴定量により、水分を測定する方法である。

電量滴定法は、ヨウ化物イオンを混合した水分測定用陽極液を用い、電解によりヨウ素を発生させる。ヨウ素が定量的に水と反応することに基づき、電解に要した電気量により、水分を測定する方法である。

以下、本試験を用いる場合において、例えば、「4.0%以下（0.5ｇ、容量滴定法、逆滴定)」とあるのは、試料約0.5ｇを精密に量り、容量滴定法の逆滴定により試験するとき、その水分が試料の採取量の4.0%以下であることを示す。

## １．容量滴定法

### 装置

通例、自動ビュレット、逆滴定フラスコ、かくはん機及び定電圧分極電流滴定装置又は定電流分極電位差滴定装置から成る。

水分測定用試液は、吸湿性が非常に強いので、装置は外部からの吸湿を防ぐように工夫する。防湿にはシリカゲル、水分測定用塩化カルシウム等を使用する。

### 操作法

水分測定用試液による滴定は、湿気を避けて行い、原則として、これを標定したときの温度と同一の温度で行う。

被滴定液中に一対の白金電極又は双白金電極を浸し、可変抵抗器を適当に調節して電極間に微小電圧を加え、水分測定用試液を滴加するとき変化する電流（マイクロアンペア）を測定する（定電圧分極電流滴定法)。滴定が進むにつれて回路中の電流が大きく変化し、数秒で再び元の位置に戻る。この電流の変化が一定時間（通例、30秒間以上）持続する状態になったときを滴定の終点とする。

又は、電極間に微小電流を流しておき、水分測定用試液を滴加するとき変化する電位差（ミリボルト）を測定する（定電流分極電位差滴定法)。滴定の途中で回路中の電圧計の値が数百ミリボルトの分極状態から急に減少し、消極状態となり、数秒で再び元の状態に戻る。消極状態が一定時間（通例、10～30秒間又はそれ以上）持続する状態になったときを滴定の終点とする。

ただし、逆滴定により定電圧分極電流滴定法を用いる場合には、水分測定用試液が過量に残存する間は、電流計の針が振り切れ、終点に達すると急に元の位置に戻る。定電流分極電位差滴定法を用いる場合には、水分測定用試液が過量に存在する間は、電圧計の値が元の位置にあり、終点に達すると一定の電圧が掛かる。

水分測定用試液による滴定は、別に規定するもののほか、次のいずれかの方法による。終点は、

通例、逆滴定を行う場合の方が明瞭に判別できる。

⑴　直接滴定　別に規定するもののほか、次の方法による。

水分測定用メタノール適量を乾燥滴定フラスコに入れ、水分測定用試液を終点まで加えてフラスコ内を無水の状態にしておく。次に、水分５～30mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、かき混ぜて溶かした後、更に激しくかき混ぜながら水分測定用試液で終点まで滴定する。試料が溶媒に溶けないときは手早く粉末とし、水分５～30mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、湿気を避けて５～30分間かき混ぜた後、激しくかき混ぜながら滴定を行う。

試料が溶媒に溶けないとき又は試料がカールフィッシャー反応を妨害するときは、水分気化装置を用いて試料を加熱し、乾燥空気又は窒素をキャリヤーとして試料中の水分を滴定フラスコ中に導入することができる。

なお、滴定は湿度の低い雰囲気下で行う必要があるが、滴定に長時間を要する等雰囲気中の水分の影響が避けられない場合には、試料を測定したときと同様の操作による空試験を行い、補正する。

$$水分（H_2O）（\%）＝\frac{V\times f}{M}\times 100$$

ただし、Ｖ：滴定に要した水分測定用試液の量（mL）

ｆ：水分測定用試液の１mLに対応する水（$H_2O$）のmg数

Ｍ：試料の採取量（mg）

⑵　逆滴定　別に規定するもののほか、次の方法による。

水分測定用メタノール適量を乾燥滴定フラスコに入れ、水分測定用試液を終点まで滴加してフラスコ内を無水の状態にしておく。次に、水分５～30mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、過量の水分測定用試液の一定量を加え、かき混ぜて溶かした後、更に激しくかき混ぜながら水・メタノール標準液で滴定を行う。別に、試料が溶媒に溶けないときは手早く粉末とし、水分５～30mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、過量の水分測定用試液の一定量を加え、湿気を避けて５～30分間かき混ぜた後、更に激しくかき混ぜながら滴定する。

$$水分（H_2O）（\%）＝\frac{（V\times f）-（V_S\times f'）}{M}\times 100$$

ただし、Ｖ：水分測定用試液の量（mL）

ｆ：水分測定用試液の１mLに対応する水（$H_2O$）のmg数

$V_S$：滴定に要した水・メタノール標準液の量（mL）

ｆ´：水・メタノール標準液１mL中の水（$H_2O$）のmg数

Ｍ：試料の採取量（mg）

## ２．電量滴定法

### 装置

通例、ヨウ素発生用電解槽を備えた滴定フラスコ、かくはん機及び定電流分極電位差滴定装置から成る。

ヨウ素発生用電解槽は、隔壁で隔てられた陽極及び陰極で構成され、陽極は水分測定用陽極液（発生液）中に、陰極は水分測定用陰極液（対極液）中に浸される。通例、両極とも白金網が用いられる。

水分測定用陽極液及び水分測定用陰極液は吸湿性が非常に強いので、装置は外部からの吸湿を防ぐようにする。防湿には、シリカゲル、水分測定用塩化カルシウム等を用いる。

**水分測定用陽極液及び水分測定用陰極液**

水分測定用陽極液及び水分測定用陰極液は、一組の試薬として、次のいずれかの方法により調製する。なお、同等以上の精度がある場合には、他の調製方法による水分測定用陽極液及び水分測定用陰極液を使用することができる。

⑴ 調製法１

水分測定用陽極液　水分測定用イミダゾール102ｇを水分測定用メタノール900mLに溶かし、氷冷した後、液温を30℃以下に保ちながら、乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が64ｇに達したとき、ヨウ素12ｇを加えて溶かし、かき混ぜながら、液の色が褐色から黄色に変わるまで水を滴加し、水分測定用メタノールを加えて1000mLとする。

水分測定用陰極液　２，２´－イミノジエタノール塩酸塩24ｇを水分測定用メタノール100mLに溶かす。

⑵ 調製法２

水分測定用陽極液　１，３－ジ（４－ピリジル）プロパン40ｇ及びジエタノールアミン30ｇを水分測定用メタノール約200mLに溶かし、乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が25ｇに達したとき、炭酸プロピレン50mLを加え、ヨウ素６ｇを溶かした後、水分測定用メタノールを加えて500mLとし、液の色が褐色から黄色に変わるまで水を滴加する。

水分測定用陰極液　水分測定用塩化コリン30ｇを水分測定用メタノールに溶かして100mLとする。

⑶ 調製法３

水分測定用陽極液　ジエタノールアミン100ｇを水分測定用メタノール又は水分測定用メタノール／水分測定用クロロホルム混液（３：１）900mLに溶かし、冷却しながら、乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が64ｇに達したとき、ヨウ素20ｇを加えて溶かし、液の色が褐色から黄色に変わるまで水を滴加する。

水分測定用陰極液　塩化リチウム25ｇを水分測定用メタノール／ニトロメタン混液（４：１）1000mLに溶かす。

**操作法**

滴定フラスコ中に水分測定用陽極液を入れた後、この液中に定電流分極電位差滴定装置の一対の白金電極又は双白金電極を浸す。別に、水分測定用陰極液を満たしたヨウ素発生用電解槽を水分測定用陽極液中に浸す。あらかじめ電解電流を流して、滴定フラスコ内を無水の状態にしておく。次に、水分0.2～５mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、かき混ぜて溶かした後、更に激しくかき混ぜながら終点まで滴定する。試料が陽極液に溶けないときは、手早く粉末とし、水分0.2～５mgを含むような量の試料を精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、湿気を避けて５～30分間かき混ぜた後、更に激しくかき混ぜながら滴定を行う。別に、試料が溶媒に溶けないとき又は試料がカールフィッシャー反応を妨害するときは、水分気化装置を用いて試料を加熱し、窒素又は乾燥空気をキャリヤーとして試料中の水分を滴定フラスコ中に導入するこ

とができる。

滴定開始より終点に至るまでのヨウ素の発生に要した電気量（C）（電流（A）×時間（秒））を測定し、次の式により試料中の水分（%）を求める。

なお、滴定は湿度の低い雰囲気下で行う必要があるが、滴定に長時間を要する等雰囲気中の水分の影響が避けられない場合には、試料を測定したときと同様の操作により空試験を行い、補正する。

$$水分（H_2O）（\%）＝\frac{E}{10.72\times M}\times 100$$

ただし、E：ヨウ素の発生に要した電気量（C）

M：試料の採取量（mg）

# 24. 赤外吸収スペクトル測定法

赤外吸収スペクトル測定法は、赤外線を試料に照射して得られる吸収スペクトルにより物質の確認を行う方法である。赤外吸収スペクトルは、通例、横軸に波数（$cm^{-1}$）を、縦軸に透過率（%）又は吸光度をとったグラフで示される。

**装置及び調整法**

分散型赤外分光光度計又はフーリエ変換赤外分光光度計を用いる。

あらかじめ分光光度計を調整した後、分解能、透過率の再現性及び波数の再現性が、以下の試験に適合することを確認する。厚さ約0.04mmのポリスチレン膜の吸収スペクトルを測定するとき、得られた吸収スペクトルの2870$cm^{-1}$付近の極小と2850$cm^{-1}$付近の極大における透過率（%）の差は18%以上である。また、1589$cm^{-1}$付近の極小と1583$cm^{-1}$付近の極大の透過率（%）の差は12%以上である。波数目盛りは、通例、ポリスチレン膜の下記の特性吸収波数（$cm^{-1}$）のうち、いくつかを用いて補正する。なお、( ) 内の数値は、これらの値の許容範囲を表す。

3060.0（±1.5）　2849.5（±1.5）　1942.9（±1.5）　1601.2（±1.0）

1583.0（±1.0）　1154.5（±1.0）　1028.3（±1.0）

ただし、分散型装置を用いる場合の許容範囲は、1601.2$cm^{-1}$における吸収波数が1601.2±2.0$cm^{-1}$、1028.3$cm^{-1}$における吸収波数が1028.3±2.0$cm^{-1}$の範囲内にあることとする。

透過率及び波数の再現性は、ポリスチレン膜の3000～1000$cm^{-1}$における数点の吸収を２回繰り返し測定するとき、透過率の差は0.5%以内とし、波数の差は、3000$cm^{-1}$付近で５$cm^{-1}$以内、1000$cm^{-1}$付近で１$cm^{-1}$以内とする。

**測定用試料の調製及び測定**

試料は別に規定するもののほか、成分規格・保存基準各条に「乾燥し」とあるときは、乾燥減量の項の条件で乾燥したものを用いる。測定用試料は最も強い吸収帯（ペースト法における流動パラフィン由来の吸収帯を除く。）の透過率が５～10%の範囲になるように、次のいずれかの方法によって調製する。窓板は臭化カリウム、塩化ナトリウム等を使用する。対照は、通例、複光束型の装置では補償光路側に置かれて試料と同時に測定され、単光束型の装置では試料と同一光路に置かれて別に測定される。対照のとり方は試料調製法により異なり、測定雰囲気のバックグラウンド吸収が用いられることもある。

成分規格・保存基準各条で特に規定されるもののほか、通例、試料の吸収スペクトルは波数4000～600$cm^{-1}$の範囲で測定する。なお、吸収スペクトルの測定は装置の分解能、波数目盛り及び波数精度の確認を行ったときと同一の操作条件の下で行う。

⑴　錠剤法　固体試料１～２mgをめのう製の乳鉢で粉末とし、これに、別に規定するもののほか、希釈剤として赤外吸収スペクトル測定用臭化カリウム0.10～0.20ｇを加え、湿気を吸わないように注意し、速やかによくすり混ぜた後、錠剤成形器に入れて加圧製錠する。ただし、必要な場合には、0.67kPa以下の減圧下に錠剤の単位面積（$cm^2$）当たり50～100kN（5000～10000kg）の圧力を５～８分間加えて透明な錠剤を調製する。通例、希釈剤のみを用いて同様にして調製した錠剤を対照として測定する。

⑵　溶液法　成分規格・保存基準各条に規定する方法で調製した検液を液体用固定セルに注入し、通例、検液の調製に用いた溶媒を対照として測定する。なお、本法に用いる溶媒としては、試料との相互作用又は化学反応がなく、窓板を侵さないものを用いる。固定セルの厚さは、通例、0.1mm又は0.5mmとする。

⑶　ペースト法　固体試料５～10mgをめのう製の乳鉢で粉末とし、別に規定するもののほか、少量の流動パラフィン、通例、１～２滴を加えてよく練り合わせ、試料ペーストを調製する。調製した試料ペーストを１枚の窓板の中心部に薄く広げた後、空気が入らないように注意しながら、別の窓板で挟み、通例、窓板のみを対照として測定する。

⑷　液膜法　液体試料１～２滴を２枚の窓板の間に挟み、窓板の間にできた液層を測定する。液層を厚くする必要がある場合には、アルミニウム箔等を２枚の窓板の間に挟み、その中に液体試料がたまるようにする。通例、窓板のみを対照として測定する。

⑸　薄膜法　試料を薄膜のまま、又は成分規格・保存基準各条に規定する方法によって薄膜を調製した後、通例、窓板のみを対照として測定する。

⑹　気体試料測定法　排気した５～10cmの長さの光路をもつ気体セルに、試料を別に規定する圧で導入し、通例、気体セルを減圧（真空）にしたものを対照として測定する。必要に応じて１m以上の光路をもつ長光路セルを用いることもある。

⑺　ＡＴＲ法　ＡＴＲ（減衰全反射）プリズム面に試料を密着させ、その反射スペクトルを測定する。通例、プリズムのみを対照として測定する。

**確認方法**

試料について、成分規格・保存基準各条等に規定する測定法で得られた吸収スペクトルを、確認しようとする物質の参照スペクトル又は標準品の吸収スペクトルと比較し、同一波数のところに同様の強度の吸収が認められるとき、互いの同一性が確認される。ただし、固体状態で測定された試料の吸収スペクトルが、参照スペクトル又は標準品の吸収スペクトルと異なった場合の取扱いが成分規格・保存基準各条に規定されているとき、規定された条件で試料又は試料及び標準品を処理した後、再測定する。

二つのスペクトルを比較するとき、通例、試料の吸収スペクトルと参照スペクトルが測定される装置は異なったものであり、それらの分解能には差がある。分散型赤外分光光度計の分解能の差に基づく波数の変動は4000～2000$cm^{-1}$の波数領域で最大となるが、フーリエ変換赤外分光光度計の分解能は、波数によらず一定であるため、その波数精度は、全波数領域において不変である。

成分規格・保存基準各条において赤外吸収スペクトル測定法による確認試験が規定される各品目については、それぞれの各条内に、波数4000～600$cm^{-1}$における参照スペクトルが掲載されている。ただし、吸収波数による確認法が規定された品目、及びＡＴＲ法による測定が規定された品目を除く。参照スペクトルについての説明は、試薬・試液等の項の10. 参照赤外吸収スペクトルに記載されている。ＡＴＲ法においては、別に定められた場合を除き、同じ操作条件により得られる標準品の吸収スペクトルとの比較を行う。

# 25. 旋光度測定法

旋光度測定法は、試料の比旋光度又は旋光度を旋光計によって測定する方法である。一般に光線の振動は、進行方向に垂直に起こるが、通常の光線では、その振動方向は限定されない。しかし、一般に偏光といわれる平面偏光では、振動は進行方向を含む一平面内にのみ起こり、このような光線は、偏光面を有するという。物質又はその溶液には、光の偏光面を右又は左に回転させる性質をもつものがある。この性質を光学活性又は旋光性といい、旋光性の度合いは物質の化学構造に関係する。

旋光度は、光学的活性物質又はその溶液が偏光面を回転する角度であり、旋光計によって測定する。旋光度は、測定管の層長に比例し、溶液の濃度、温度及び波長に関係する。旋光の性質は、偏光の進行方向に向き合って、偏光面を右に回転するものを右旋性、左に回転するものを左旋性とし、偏光面を回転する角度を示す数字の前に、それぞれ記号＋又はーを付け、角度を表す数字の右肩に° を付ける。旋光度$\alpha^{t}_{x}$とは、特定の単色光ｘ（波長又は名称で記載する）を用い、温度ｔ℃で測定したときの偏光面の回転角度を表す。

本試験法を用いる場合において、例えば、「比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋20.5～＋21.5°（１ｇ、水、10mL、乾燥物換算)」とあるのは、本品約１ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に10mLとし、この液につき、20℃で測定し、乾燥物換算を行うとき、比旋光度が＋20.5～＋21.5° であることを示す。また、「旋光度　$\alpha^{20}_{D}$＝－110.0～－150.0° 」とあるのは、本品の液につき、20℃の旋光度が－110.0～－150.0° であることを示す。

**装置**

旋光計は光源、偏光子、測定管及び検光子から構成される。

その測定は、通例、温度は20℃又は25℃、層長は100㎜、光源はナトリウムランプの輝線スペクトルであるナトリウムＤ線を用いて行う。ただし、層長100㎜の試料セルを用いて測定する場合、試料の性質によっては装置が測定できる旋光度の角度範囲を超えることがあるので、測定に適した層長の試料セルを用いる。また、単色光源としては、水銀ランプの輝線スペクトルを用いることもできる。適切な干渉フィルターを用いることによりナトリウムＤ線に近い光線が得られるのであれば、キセノンランプ等、他の光源を代替法として用いることができる。

**装置の正確さの確認**

装置の目盛りは、旋光度測定用スクロースで調製した溶液の旋光度を測定し、スクロース固有の比旋光度値が得られることによりその正確さを確認する。日常的には、旋光度が確認されている石英板を使用することができる。また、干渉フィルターを用いてナトリウムＤ線に近い光線を得る装置を用いた場合、干渉フィルターの性能によっては、ナトリウムランプの輝線スペクトルであるナトリウムＤ線を用いる装置で得られる測定値とは異なる測定値が得られることがある。この場合、試料を用いて、干渉フィルターを用いた装置が試験の目的を達成するために必要な正確さを備えていることを検証する。

**測定**

一般に単位濃度（１ｇ／mL)、単位セル長（１㎜）当たりの旋光度として比旋光度〔α〕$^{t}_{x}$を規定する。ただし、光学活性な物質の単位濃度を特定できない場合、旋光度$\alpha^{t}_{x}$を規定する。

比旋光度〔α〕$^{t}_{x}$は、実測される偏光面の回転角α$^{t}_{x}$より、次式を用いて求める。なお、比旋光度の単位として（°）を用いるが、この単位は便宜的なものであり、正確には（°・mm$^{-1}$・（g／mL）$^{-1}$）である。

比旋光度〔α〕$^{t}_{x}$は次の式で表す。

$$〔\alpha〕^{t}_{x}=\frac{\alpha}{l\ c}\times 100$$

ただし、t：測定時の温度（℃）

x：特定の単色光の波長（nm）、ただし、ナトリウムD線を用いる場合、単にDと記載する。

α：偏光面を回転した角度（°）

l：測定した液の層長（測定した溶液層の長さ）、すなわち、光路長又はセル長（mm）

c：測定した液の試料の濃度（g／mL）

旋光度α$^{t}_{x}$は次の式で表す。

$$\alpha^{t}_{x}=\frac{\alpha}{l}\times 100$$

# 26. タール色素試験法

タール色素試験法は、タール色素の純度試験及び定量に用いる。

## １．水不溶物

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.20％以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、水不溶物が0.20％以下であることを示す。

**操作法**

あらかじめるつぼ型ガラスろ過器（１Ｇ４）を135℃で30分間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

試料2.0ｇを量り、熱湯200mLを加えてよく振り混ぜた後、放冷し、不溶物を先のガラスろ過器でろ過し、洗液が無色となるまで水で洗い、ガラスろ過器とともに135℃で３時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

## ２．塩化物及び硫酸塩

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「総量として5.0％以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、塩化ナトリウム及び硫酸ナトリウムが、総量として5.0％以下であることを示す。

**操作法**

別に規定するもののほか、試料約0.1ｇを精密に量り、水に溶かして正確に100mLとし、この液10mLを正確に量り、水に溶かして正確に50mLとし、検液とする。別に、塩化物イオン標準原液及び硫酸イオン標準原液それぞれ0.5mL、１mL、５mL及び10mLを正確に量り、それぞれに水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。次にそれぞれの標準液の塩化物イオン及び硫酸イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を作成する。さらに、検液の塩化物イオン及び硫酸イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線からそれぞれのイオンの量を求め、得られたイオン量に塩化物イオンは1.65、硫酸イオンは1.48を乗じ、検液中の塩化ナトリウム及び硫酸ナトリウムの濃度を求め、試料中の含量を算出する。なお、検液の塩化物イオン及び硫酸イオンのピーク面積又はピーク高さが検量線の範囲を超える場合には、適宜希釈し、換算して試料中の含量を算出する。

操作条件

検出器　電気伝導度計

カラム充塡剤　全多孔性陰イオン交換体

カラム管　内径4.6～6.0mm、長さ５～10cmのステンレス管又はプラスチック管

ガードカラム　カラムと同一の内径で同一の充塡剤を充塡したもの。

カラム温度　40℃

移動相　フタル酸0.42ｇ及び２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール0.29ｇを水1000mLに溶かす（pH4.0)。

流量　1.5mL／分

**３．ヨウ化物**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.40％以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、ヨウ化ナトリウムが0.40％以下であることを示す。

**操作法**

試料約0.1ｇを精密に量り、水に溶かして正確に100mLとし、この液４mLを正確に量り、水に溶かして正確に10mLとし、検液とする。別に、ヨウ化物イオン標準原液0.5mL、１mL、２mL及び４mLを正確に量り、それぞれに水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、塩化物及び硫酸塩の操作法に規定する操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。次に、標準液のヨウ化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を作成する。さらに、検液のヨウ化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線からイオンの量を求め、得られたイオン量に1.18を乗じ、検液中のヨウ化ナトリウムの濃度を求め、試料中の含量を算出する。ただし、操作は直射日光を避け、検液の調製は遮光した容器を用い、調製後直ちに試験を行う。

**４．臭化物**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「1.0％以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、臭化ナトリウムが1.0％以下であることを示す。

**操作法**

試料約0.1ｇを精密に量り、水に溶かして正確に100mLとし、この液４mLを正確に量り、水に溶かして正確に10mLとし、検液とする。別に、臭化物イオン標準原液0.5mL、１mL、２mL及び４mLを正確に量り、それぞれに水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、塩化物及び硫酸塩の操作法に規定する操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。次に、標準液の臭化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を作成する。さらに、検液の臭化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線からイオンの量を求め、得られたイオン量に1.29を乗じ、検液中の臭化ナトリウムの濃度を求め、試料中の含量を算出する。ただし、操作は直射日光を避け、検液の調製は遮光した容器を用い、調製後直ちに試験を行う。

**５．鉛**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Pbとして２μg／ｇ以下（タール色素試験法、第１法)」とあるのは、第１法により操作し、試験を行うとき、Pbとして２μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴　検液、比較液及び空試験液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

第１法　試料1.0ｇを量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、内容物を、必要な場合には、ガラス棒で砕きながら、ほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、るつぼを電気炉に入れ、徐々に加熱して500～600℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱した後、再び電気炉で強熱して灰化する。なお、500～550℃で灰化操作を行う場合には、耐熱ガラス製のビーカーが使用できる。冷後、残留物に塩酸（１→４）10mLを加え、必要な場合には、蓋をし、加熱して溶かし、蒸発乾固した後、硝酸（１→100）を加えて溶かし、10mLとし、必要な場合には、ろ過し、検液とする。

別に、鉛標準液２mLを正確に量り、硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。

第２法　試料1.0ｇを量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）10mLを加えて混和し、エタノールに点火して燃焼させる。燃焼終了近くになると内容物が飛び散ることがあるため、必要な場合には、蓋を用いる。冷後、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、第１法と同様に操作する。炭化物が残るときは、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）５mLを加えて混和し、同様の操作を繰り返す。なお、500～550℃で灰化操作を行う場合には、耐熱ガラス製のビーカーが使用できる。残留物に塩酸（１→４）30mLを加え、溶けるまで加熱する。冷後、試料液とする。試料液に、クエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）10mLを加える。指示薬としてチモールブルー試液１mLを加え、アンモニア水を液の色が黄色から淡黄緑色に変わるまで加える。この液を分液漏斗又は遠心管に移し、灰化容器を少量の水で洗い、洗液を合わせ、更に水を加えて約100mLとする。ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム溶液（３→100）５mLを加えて５分間放置し、酢酸ブチル10mLを正確に加えて５分間振とうした後、放置又は遠心分離する。酢酸ブチル層をとり、これを検液とする。別に、鉛標準液２mLを正確に量り、試料液と同様に操作し、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。

⑵　試験

検液、比較液及び空試験液につき、原子吸光光度法（フレーム方式）により次の操作条件で吸光度を測定するとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　鉛中空陰極ランプ

分析線波長　283.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

## ６．亜鉛及び鉄

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Znとして200μg／ｇ以下（タール色素試験法、亜鉛及び鉄⑴）」とあるのは、次の⑴の方法によるとき、亜鉛が、Znとして200μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料1.0ｇを量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は耐熱ガラス製のビーカーに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、内容物がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、るつぼを電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。なお、炭化物が残るときは、硫酸で潤し、同様の操作を繰り返す。冷後、残留物に塩酸３mLを加えてかき混ぜ、更に水７mLを加えて振り混ぜ、定量分析用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過する。ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水で洗い、洗液をろ液に合わせ、これに水を加えて50mLとし、試料液とする。

⑴　亜鉛　試料液2.5mLを量り、塩酸（１→４）４mL及び水を加えて20mLとし、検液とする。別に、亜鉛標準液1.0mL、塩酸（１→４）４mL及び水を加えて20mLとし、比較液とする。また、試

料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　亜鉛中空陰極ランプ

分析線波長　213.9nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　鉄　試料液５mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、鉄標準液5.0mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　鉄中空陰極ランプ

分析線波長　248.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

**７．マンガン及びクロム**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Mnとして50μg／ｇ以下（タール色素試験法、マンガン及び⑴）」とあるのは、次の⑴の方法によるとき、マンガンが、Mnとして50μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料1.0ｇを量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は耐熱ガラス製のビーカーに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、内容物がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、同様の操作を繰り返す。冷後、残留物に塩酸３mLを加えてかき混ぜ、更に水７mLを加えて振り混ぜ、定量分析用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過する。ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水５mLで洗い、洗液をろ液に合わせＡ液とする。先のろ紙上の残留物をろ紙と共に白金製のるつぼに入れ、105℃で乾燥後、150℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、試料がほとんど炭化するまで加熱した後、電気炉に入れ、450～550℃で強熱して灰化する。これに炭酸ナトリウム0.8ｇを加え、800℃以上で強熱し融解させる。冷後、水10mLを加え、塩酸を滴加して酸性とする。これをビーカーに移し、更にるつぼを少量の水で洗い、洗液をビーカーに加え、激しくかき混ぜた後、Ａ液に加え、更に水を加えて50mLとし、試料液とする。

⑴　マンガン　試料液10mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、マンガン標準液1.0mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　マンガン中空陰極ランプ

分析線波長　279.5nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　クロム　別に規定するもののほか、試料液10mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、クロム標準液4.0mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　クロム中空陰極ランプ

分析線波長　357.9nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

## ８．ヒ素

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Asとして３μg／ｇ以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、ヒ素が、Asとして３μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料0.50ｇを量り、磁製のるつぼ又は耐熱性ガラスビーカーに入れ、これに硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→50）20mLを加え、エタノールに点火して燃焼させる。燃焼終了近くになると内容物が飛び散ることがあるため、必要な場合には、蓋を用いる。その後、150℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、ほとんど炭化するまで加熱する。その後、電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、少量の硝酸で潤し、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、再び電気炉に入れて450～550℃で灰化する。冷後、残留物に塩酸６mLを加え、必要な場合には、水約10mLを加え、蓋をし、加熱して溶かす。冷後、水を加えて正確に25mLとし、検液とする。別に、ヒ素標準液3.0mL、塩酸６mL及び水を加えて25mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、それぞれの液４mLに塩酸３mL及びヨウ化カリウム溶液（１→10）１mLを加え、室温で30分間放置した後、L（＋）－アスコルビン酸溶液（１→10）２mL及び水を加えて20mLとし、ヒ素試験法の装置Ｃを用いて、試験を行うとき、検液から得られた液と空試験液から得られた液の吸光度の差は、比較液から得られた液の吸光度以下である。

装置により検液、空試験液及び比較液に加える塩酸、ヨウ化カリウム溶液及びL（＋）－アスコルビン酸溶液の量や濃度は異なり、装置に導入する検液、比較液、塩酸、ヨウ化カリウム溶液及びテトラヒドロホウ酸ナトリウム試液の流量や濃度が異なる場合もある。

## ９．副成色素

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「(タール色素試験法、副成色素⑴)」とあるのは、次の⑴の方法によることを示す。

⑴　試料約0.1ｇを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加え、必要な場合には、

超音波処理で溶かして酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に100mLとし、検液とする。別に規定された副成色素を減圧デシケーター中で24時間乾燥し、それぞれ約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）にそれぞれ溶かして正確に100mLとし、標準原液とする。これらの標準原液0.5mL、１mL、２mL及び５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えてそれぞれ正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。次に、標準液のそれぞれの色素のピーク面積を測定し、検量線を作成する。検液の副成色素のピーク面積を測定し、検量線からそれぞれの色素量を求め、その合計値を求める。なお、検液の副成色素のピーク面積が検量線の範囲を超える場合には、検液を適宜酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に希釈し、換算して試料中の色素量を求める。

操作条件

検出器　可視吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　成分規格・保存基準各条に規定）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　成分規格・保存基準各条に規定

流量　１mL／分

⑵　別に規定するもののほか、試料0.1ｇを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加え、必要な場合には、超音波処理で溶かして酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に20mLとし、検液とする。検液の一定量を量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液中の主色素ピーク面積の1000分の１をＡとする。検液中の、別に規定する面積測定範囲内に現れるＡより大きいピーク面積の総和を$A_T$とし、主色素ピーク以外のピークを副成色素としてそのピーク面積の和を$A_S$とし、次式により副成色素の量を求める。

$$副成色素の量（\%）＝\frac{A_S}{A_T}\times C$$

ただし、Ｃ：含量（%）

操作条件

検出器　可視吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　成分規格・保存基準各条に規定）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　成分規格・保存基準各条に規定

流量　１mL／分

面積測定範囲　成分規格・保存基準各条に規定

**10. 未反応原料及び反応中間体**

試料約0.1ｇを精密に量り、別に規定する溶液に溶かして正確に100mLとし、検液とする。別に規定された未反応原料及び反応中間体を減圧デシケーター中で24時間乾燥し、それぞれ約10mgを精密に量り、別に規定するもののほか、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加え、必要な場合には、超音波処理で溶かし、それぞれ酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に100mLとし、標準原液とする。これらの標準原液0.5mL、１mL、２mL及び５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えてそれぞれ正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。次に、それぞれの標準液のピーク面積を測定し、検量線を作成する。検液の未反応原料及び反応中間体のピーク面積を測定し、検量線からその量を求める。

ただし、検量線の直線性が得られるように注入量を調節する。最低濃度の標準液で得られたピーク面積をＡとし、検液中のＡより大きい未反応原料及び反応中間体のピーク面積を測定し、検量線からその量を求める。なお、検液の未反応原料及び反応中間体のピーク面積が検量線の範囲を超える場合には、検液を適宜酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に希釈し、換算して試料中の未反応原料及び反応中間体量を求める。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　成分規格・保存基準各条に規定）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　成分規格・保存基準各条に規定

流量　１mL／分

**11. 非スルホン化芳香族第一級アミン**

⑴　本試験法を用いる場合において、例えば、「アニリンとして0.01％以下（タール色素試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、非スルホン化芳香族第一級アミンが、アニリンとして0.01％以下であることを示す。

**操作法**

試料2.0ｇを量り、水100mLの入った分液漏斗に入れ、更に水50mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液（１→25）５mL及び酢酸エチル50mLを加えて振り混ぜ、抽出する。酢酸エチル層を分取し、水層に酢酸エチル50mLを加えて振り混ぜ、抽出する。酢酸エチル抽出液を合わせ、水酸化ナトリウム溶液（１→250）で、色が無くなるまで水洗する。この酢酸エチル抽出液を、塩酸（３→10）10mLで３回抽出し、塩酸抽出液を合わせ、水を加えて正確に100mLとし、試料液とする。試料液10mLを正確に試験管に量り、10分間氷中で冷やし、臭化カリウム溶液（１→２）１mL及び亜硝酸ナトリウム溶液（１→30）50μLを加えて混和し、10分間氷中で放置する。この混和液を、あらかじめ３－ヒドロキシ－２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム試液（0.05mol

／Ｌ）１mL及び炭酸ナトリウム溶液（１→10）10mLを入れた比色管に、水で洗い移して正確に25mLとし、15分間暗所で放置し、検液とする。別に、アニリン0.10ｇを量り、塩酸（３→10）30mLに溶かし、更に水を加えて正確に100mLとする。この溶液２mLを正確に量り、塩酸（３→10）30mLを加えて、更に水を加えて正確に100mLとする。この溶液10mLを正確に量り、塩酸（３→10）30mLを加えて、更に水を加えて正確に100mLとする。この液を試料液と同様に操作し、比較液とする。検液測定の場合には、試料液10mLを比色管に正確に量り、３－ヒドロキシー２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）１mL及び炭酸ナトリウム溶液（１→10）10mLを入れ、水を加えて正確に25mLとし、対照とする。比較液測定の場合には、塩酸（３→10）３mLに、３－ヒドロキシー２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）１mL及び炭酸ナトリウム溶液（１→10）10mLを入れ、水を加えて正確に25mLとし、対照とする。それぞれの液につき、510nmで吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度以下である。

⑵　本試験法を用いる場合において、例えば、「１－ナフチルアミンとして1.0μg／ｇ以下（タール色素試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、１－ナフチルアミンが1.0μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料約2.5ｇを精密に量り、ビーカーに入れ、水25mLを加えて溶かし、あらかじめ水酸化ナトリウム溶液（１→25）５滴及びメタノール１mLを入れた50mLのメスフラスコに移す。ビーカーを水10mLずつで２回洗い、洗液をメスフラスコに合わせ、水を加えて50mLとし、試料液とする。20mLのクロマトグラフィー用ケイソウ土を充塡した吸着管に、試料液20mLを正確に量って注ぎ、流出させる。１時間放置した後、この吸着管にヘキサン100mLを注ぎ、流出液を200mLのナス型フラスコに採取する。流出液に硫酸（３→20000）0.5mLを加え、約１mLとなるまで約40℃の水浴中で減圧下に濃縮後、フラスコに残留するヘキサンを留去させる。残留物に酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）を加えて溶かして正確に２mLとし、検液とする。別に、１－ナフチルアミン約10mgを精密に量り、メタノールに溶かして正確に100mLとし、標準原液とする。標準原液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）を加えて正確に50mLとする。この液を酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）で正確に希釈して１mL中に１－ナフチルアミン0.05～１μgを含むように調製し、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。次に、標準液の１－ナフチルアミンのピーク面積を測定し、検量線を作成する。検液の１－ナフチルアミンのピークの保持時間に現れるピーク面積を測定し、検量線からその量を１－ナフチルアミンとして求める。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　304nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）

流量　１mL／分

⑶　本試験法を用いる場合において、例えば、「２－メトキシー５－メチルアニリンとして10μg／

ｇ以下（タール色素試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、２－メトキシー５－メチルアニリンが10μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料約2.5ｇを精密に量り、ビーカーに入れ、水25mLを加えて溶かし、あらかじめ水酸化ナトリウム溶液（１→25）５滴及びメタノール１mLを入れた50mLのメスフラスコに移す。ビーカーを水10mLずつで２回洗い、洗液をメスフラスコに合わせて水を加えて50mLとし、試料液とする。20mLのクロマトグラフィー用ケイソウ土を充塡した吸着管に、試料液20mLを正確に量って注ぎ、流出させる。１時間放置した後、この吸着管にヘキサン100mLを注ぎ、流出液を200mLのナス型フラスコに採取する。流出液に硫酸（３→20000）0.5mLを加え、約１mLとなるまで約40℃の水浴中で減圧下に濃縮後、フラスコに残留するヘキサンを留去させる。残留物に酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）を加えて溶かして正確に２mLとし、検液とする。別に、２－メトキシー５－メチルアニリン約10mgを精密に量り、メタノールに溶かして正確に100mLとし、標準原液とする。標準原液を酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）で正確に希釈して１mL中に２－メトキシー５－メチルアニリン0.5～10μgを含むように調製し、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。次に、標準液の２－メトキシー５－メチルアニリンのピーク面積を測定し、検量線を作成する。検液の２－メトキシー５－メチルアニリンのピークの保持時間に現れるピーク面積を測定し、検量線からその量を２－メトキシー５－メチルアニリンとして求める。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　290nm）
カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ15～25cmのステンレス管
カラム温度　40℃付近の一定温度
移動相　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）
流量　１mL／分

**12. 色素前駆体（ロイコ体）**

10. 未反応原料及び反応中間体の検液を用いて、試験を行う。別に規定する色素前駆体標準原液を酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に希釈して１mL中に色素前駆体50μgを含むように調製し、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液の色素前駆体のピーク面積は比較液の色素前駆体面積以下である。ただし、色素前駆体ピークが複数の場合には、その合計面積を用いる。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　254nm）
カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　40℃付近の一定温度
移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）
移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）
濃度勾配　成分規格・保存基準各条に規定

流量　１mL／分

**13. 定量法**

⑴ 塩化チタン（Ⅲ）法

（ｉ） 別に規定する量の検液を正確に量り、500mLの広口三角フラスコに入れ、クエン酸三ナトリウム二水和物15ｇ及び水を加え、必要な場合には、超音波処理で溶かし、水を加えて約200mLとし、この液中に二酸化炭素又は窒素を通じながら、かつ同時に激しく沸騰させながら0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液で滴定する。終点は、試料の固有の色が消えるときとする。

（ⅱ） クエン酸三ナトリウム二水和物の代わりに（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物15ｇを用いて（ｉ）と同様に行う。

（ⅲ） クエン酸三ナトリウム二水和物の代わりに（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物15ｇを用いて（ｉ）と同様に行う。ただし、指示薬としてライトグリーンＳＦイエロー（１→1000）10mLを用い、別に空試験を行い、補正する。

（ⅳ） クエン酸三ナトリウム二水和物の代わりに（＋）－酒石酸ナトリウム二水和物20ｇを用いて（ｉ）と同様に行う。終点は、試料の固有の色が消え、橙色を呈したときとする。

⑵ 質量法　あらかじめるつぼ型ガラスろ過器（Ｇ４）を135℃で30分間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。別に規定する量の検液を正確に量り、500mLのビーカーに入れ、沸騰させた後、塩酸（１→50）25mLを加え、再び煮沸する。次に、ビーカーの内壁を水約５mLで洗い、時計皿等で覆い、水浴上で約５時間加熱した後、放冷する。沈殿は先のガラスろ過器でろ過し、容器及び沈殿を塩酸（１→200）10mLずつで３回洗い、更に水約10mLずつで２回洗う。

この沈殿をガラスろ過器とともに135℃で３時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

# 27．タール色素製剤試験法

タール色素製剤試験法は、タール色素の製剤の確認試験及び純度試験に用いる。

## １．タール色素製剤に含まれる色素

検液及び対照液２μLにつき、１－ブタノール／アンモニア水（１→25）／エタノール（99.5）混液（６：３：２）を展開溶媒としてろ紙クロマトグラフィーを行い、展開溶媒が約15cm上昇したとき展開を止め、風乾した後、白色板上に載せ、自然光下で上方から観察する。ただし、ろ紙は、クロマトグラフィー用ろ紙を用いる。また、タール色素の分離が十分でない場合には、エタノール（99.5）（１→４）／アンモニア水（１→５）混液（１：１）を展開溶媒とする。

## ２．タール色素製剤に含まれる色素レーキ

⑴ 別に規定する量の試料を量り、酢酸（１→３）60mLを加え、沸騰するまで加熱した後、放冷する。次にアセトンを加えて100mLとし、よく混和し、上澄液を検液とする。検液及び対照液２μLにつき、１－ブタノール／アンモニア水（１→25）／エタノール（99.5）混液（６：３：２）を展開溶媒としてろ紙クロマトグラフィーを行い、展開溶媒が約15cm上昇したとき展開を止め、風乾した後、白色板上に載せ、自然光下で上方から観察する。ただし、ろ紙は、クロマトグラフィー用ろ紙を用いる。また、タール色素の分離が十分でない場合には、エタノール（99.5）（１→４）／アンモニア水（１→５）混液（１：１）を展開溶媒とする。

⑵ 酢酸（１→３）の代わりにアンモニア水（１→25）を用い、エタノール（99.5）（１→４）／アンモニア水（１→５）混液（１：１）を展開溶媒として⑴と同様に行う。

⑶ 酢酸（１→３）の代わりに酢酸（１→20）を用い、⑴と同様に行う。

## ３．重金属

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Pbとして20μg／ｇ以下（タール色素製剤試験法、重金属）」とあるのは、次の方法によるとき、重金属が、Pbとして20μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴ 検液及び比較液の調製

（ｉ） アルミニウムレーキを含まないタール色素の製剤の場合

試料2.5ｇを量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は耐熱ガラス製のビーカーに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、内容物がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、同様の操作を繰り返す。冷後、残留物に塩酸３mLを加えてかき混ぜ、更に水７mLを加えて振り混ぜ、定量分析用ろ紙（５種C）を用いてろ過する。ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水で洗い、洗液をろ液に合わせ、これに水を加えて50mLとし、試料液とする。試料液20mLを量り、比色管に入れ、フェノールフタレイン試液１滴を加え、液が赤色を呈するまでアンモニア試液を滴加し、更に酢酸（１→４）２mLを加え、必要な場合には、ろ過し、ろ紙を水で洗い、水を加えて50mLとし、検液とする。別に、試料を用

いずに試料液の調製と同様に操作し、これをＡ液とする。Ａ液20mLを量り、比色管に入れる。鉛標準液（重金属試験用）2.0mLを正確に量り、先の比色管に入れ、フェノールフタレイン試液１滴を加え、検液の調製と同様に操作し、比較液とする。

（ⅱ） タール色素アルミニウムレーキを含むタール色素の製剤の場合

試料2.5ｇを量り、（ｉ）と同様に灰化する。冷後、残留物に塩酸５mL及び硝酸１mLを加えて塊を十分に砕き、加熱して蒸発乾固し、必要な場合には、電気炉に入れ、450～550℃で１時間強熱する。さらに、塩酸５mLを加えて塊を十分に砕き、再度加熱して蒸発乾固する。残留物に塩酸（１→４）10mLを加え、加熱して溶かす。冷後、定量分析用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過し、ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）約30mLで洗い、洗液をろ液に合わせ、加熱して蒸発乾固する。次に、この残留物に塩酸（１→４）10mLを加え、加熱して溶かす。冷後、ろ過する。さらに、容器及びろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水で洗い、洗液をろ液に合わせ、水を加えて50mLとし、試料液とする。試料液20mLを量り、比色管に入れ、酢酸アンモニウム溶液（２→15）を加えてpHを約４とした後、水を加えて50mLとし、検液とする。別に、試料を用いずに試料液の場合と同様に操作し、これをＡ液とする。Ａ液20mLを量り、比色管に入れる。鉛標準液（重金属試験用）2.0mLを量り、Ａ液を入れた比色管に入れ、検液の調製と同様に操作して、比較液とする。

⑵ 試験

検液及び比較液に硫化ナトリウム試液を２滴ずつ加えて振り混ぜ、５分間放置するとき、検液の呈する色は、比較液の呈する色より濃くない。

**４．マンガン及びクロム**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Mnとして50μg／ｇ以下（タール色素製剤試験法、マンガン及びクロム⑴）」とあるのは、次の方法⑴によるとき、Mnとして50μg／ｇ以下であることを示す。

⑴ マンガン　試料2.5ｇを量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は耐熱ガラス製のビーカーに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100～500℃で徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、内容物がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、同様の操作を繰り返す。冷後、残留物に塩酸３mLを加えてかき混ぜ、更に水７mLを加えて振り混ぜ、定量分析用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過する。ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水５mLで洗い、洗液をろ液に合わせてＡ液とする。先のろ紙上の残留物をろ紙とともに白金製のるつぼに入れ、105℃で乾燥後、約450℃で加熱灰化する。これに炭酸ナトリウム２ｇを加え、800℃以上で強熱し、融解させる。冷後、水10mLを加え、塩酸を滴加して酸性とする。これをビーカーに移し、更にるつぼを少量の水で洗い、洗液をビーカーに加え、激しくかき混ぜた後、Ａ液に加え、更に水を加えて50mLとし、試料液とする。また、試料を用いずに試料液の調製と同様に操作し、Ｂ液とする。色素の含有量が50％を超える場合には、試料液4.0mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、Ｂ液4.0mL、マンガン標準液1.0mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。色素の含有量が50％以下の場合には、試料液及びＢ液をそれぞれ8.0mLずつ量り、検液及び比較液を調製する。検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光光度法により試験を行うとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　マンガン中空陰極ランプ

分析線波長　279.5nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　クロム　色素の含有量が50％を超える場合には、⑴の試料液10mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、⑴のＢ液10mL、クロム標準液10mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。色素の含有量が50％以下の場合には、⑴の試料液及び⑴のＢ液をそれぞれ20mLずつ量り、検液及び比較液を調製する。検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光光度法により試験を行うとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　クロム中空陰極ランプ

分析線波長　357.9nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

# 28. タール色素レーキ試験法

タール色素レーキ試験法は、タール色素レーキの純度試験及び定量に用いる。

## １．塩酸及びアンモニア不溶物

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.5%以下（タール色素レーキ試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、塩酸及びアンモニア不溶物が0.5%以下であることを示す。

**操作法**

あらかじめるつぼ型ガラスろ過器（Ｇ４）を135℃で30分間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

試料約２ｇを精密に量り、水20mLを加えて混和した後、塩酸20mLを加えてよくかき混ぜ、更に熱湯300mLを加えてよく振り混ぜる。次に容器を時計皿等で覆い、水浴上で30分間加熱した後、放冷し、遠心分離し、上澄液を先のるつぼ型ガラスろ過器でろ過する。必要な場合には、数回に分けて遠心分離し、順次上澄液をろ過してもよい。容器内の不溶物は少量の水で遠心管に移し、更に水を加えて約50mLとし、遠心分離し、上澄液をろ過器でろ過した後、容器内の不溶物を少量の水を用いてろ過器に移す。さらに、容器・ガラスろ過器上の不溶物を水５mLずつで２回洗い、その後ガラスろ過器上の不溶物をアンモニア水（１→25）で洗液がほとんど無色となるまで洗った後、塩酸（１→35）10mLで洗う。ただし、残渣が多く、水で洗う時にろ過に時間を要する場合には、アンモニア水（１→25）でガラスろ過器の内容物を溶解させながら、ろ過してもよい。次に洗液が硝酸銀溶液（１→50）で変化しなくなるまで水で洗い、ガラスろ過器とともに135℃で３時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

## ２．ヨウ化物

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「0.20%以下（タール色素レーキ試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、ヨウ化ナトリウムが0.20%以下であることを示す。

**操作法**

試料約0.1ｇを精密に量り、水25mLを正確に量って加え、約30分間時々振り混ぜた後、乾燥ろ紙でろ過し、このろ液５mLを正確に量り、水に溶かして正確に50mLとし、検液とする。別にヨウ化物イオン標準原液0.5mL、１mL、２mL及び４mLを正確に量り、それぞれ水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。次に標準液のヨウ化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線を作成する。さらに、検液のヨウ化物イオンのピーク面積又はピーク高さを測定し、検量線からイオンの量を求め、得られたイオン量に1.18を乗じ、検液中のヨウ化ナトリウムの濃度を求め、試料中の含量を算出する。ただし、操作は直射日光を避け、検液の調製は遮光した容器を用い、調製後直ちに試験を行う。

操作条件

検出器　電気伝導度計

カラム充塡剤　全多孔性陰イオン交換体

カラム管　内径4.6～6.0mm、長さ５～10cmのステンレス管又はプラスチック管

ガードカラム　カラムと同一の内径で同一の充塡剤を充塡したもの

カラム温度　40℃

移動相　フタル酸0.42ｇ及び２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール0.29ｇを水1000mLに溶かす（pH4.0）。

流量　1.5mL／分

**３．鉛**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Pbとして５μg／ｇ以下（タール色素レーキ試験法、鉛）」とあるのは、次の方法によるとき、鉛が、Pbとして５μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴　検液、比較液及び空試験液の調製

試料1.0ｇを量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、内容物を、必要な場合には、ガラス棒で砕きながら、ほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。その後、灰化容器を電気炉に入れ、徐々に加熱して500～600℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱した後、再び電気炉で強熱して灰化する。なお、500～550℃で灰化操作を行う場合には、耐熱ガラス製のビーカーを使用できる。冷後、残留物に塩酸（１→４）30mLを加え、必要な場合には、蓋をし、加熱して溶かす。冷後、試料液とする。試料液に、クエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）10mLを加える。指示薬としてチモールブルー試液１mLを加え、アンモニア水を液の色が黄色から淡黄緑色に変わるまで加える。この液を分液漏斗又は遠心管に移し、灰化容器を少量の水で洗い、洗液を合わせ、更に水を加えて約100mLとする。ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム溶液（３→100）５mLを加えて５分間放置し、酢酸ブチル10mLを正確に加えて５分間振とうした後、放置又は遠心分離する。酢酸ブチル層をとり、これを検液とする。別に、鉛標準液５mLを正確に量り、検液の調製と同様に操作し、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作した液を空試験液とする。

⑵　試験

検液、比較液及び空試験液につき、原子吸光光度法（フレーム方式）により次の操作条件で吸光度を測定するとき、検液と空試験液の吸光度の差は比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　鉛中空陰極ランプ

分析線波長　283.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

**４．亜鉛及び鉄**

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Znとして50μg／ｇ以下（タール色素レーキ試験法、亜鉛及び鉄⑴）」とあるのは、次の⑴の方法によるとき、亜鉛が、Znとして50μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料1.0ｇを量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は耐熱ガラス製のビーカーに入れ、硫酸を少しずつ加えて試料全体を潤し、100℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、内容物がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで

加熱する。その後、灰化容器を電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、硫酸で潤し、同様の操作を繰り返す。冷後、残留物に塩酸５mL及び硝酸１mLを加えて塊を十分に砕き、加熱して蒸発乾固する。さらに、塩酸５mLを加えて塊を十分に砕き、再度加熱して蒸発乾固する。残留物に塩酸（１→４）10mLを加え、加熱して溶かす。冷後、定量分析用ろ紙（５種C）を用いてろ過し、ろ紙上の残留物を塩酸（１→４）約30mLで洗い、洗液をろ液に合わせ、加熱して蒸発乾固する。次に、この残留物に塩酸（１→４）10mLを加え、加熱して溶かす。冷後、ろ過する。さらに、容器及びろ紙上の残留物を塩酸（１→４）５mL及び水で洗い、洗液をろ液に合わせ、水を加えて50mLとし、試料液とする。

⑴　亜鉛　試料液10.0mLを量り、塩酸（１→４）４mL及び水を加えて20mLとし、検液とする。別に、亜鉛標準液1.0mL、塩酸（１→４）４mL及び水を加えて20mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して調製した液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　亜鉛中空陰極ランプ

分析線波長　213.9nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　鉄　試料液10mLを量り、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別に、鉄標準液5.0mL、塩酸（１→４）10mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して調製した液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、次の操作条件で原子吸光光度法（フレーム方式）により試験を行うとき、検液と空試験液の吸光度の差は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　鉄中空陰極ランプ

分析線波長　248.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

## ５．バリウム

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Baとして500μg／ｇ以下（タール色素レーキ試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、バリウムが、Baとして500μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料約0.10ｇを精密に量り、硝酸５mLを加え、100℃で５時間加熱する。冷後、水で正確に100mLとし、検液とする。別に、バリウム標準液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液５mLを正確に量り、水約50mLを加え、更に硝酸５mLを加える。冷後、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作した液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、誘導結合プラズマ発光分光分析法により試験を行うとき、検液と空試験液の発光強度の差は、比較液の発光強度以下である。

## ６．ヒ素

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Asとして３μg／ｇ以下（タール色素レーキ試験法)」とあるのは、次の方法によるとき、ヒ素が、Asとして３μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

試料0.50ｇを量り、磁製のるつぼ又は耐熱性ガラスビーカーに入れ、これに硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）20mLを加え、エタノールに点火して燃焼させる。燃焼終了近くになると内容物が飛び散ることがあるため、必要な場合には、蓋を用いる。その後、150℃付近から500℃まで徐々に温度を上げ、必要な場合には、ガラス棒で内容物を砕きながら、ほとんど炭化するまで加熱する。その後、電気炉に入れ、徐々に加熱して450～550℃で強熱して灰化する。炭化物が残るときは、少量の硝酸で潤し、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、再び電気炉に入れ450～550℃で強熱して灰化する。冷後、残留物に塩酸６mLを加え、必要な場合には、水約10mLを加え、蓋をし、加熱して溶かす。冷後、水を加えて25mLとし、検液とする。別に、ヒ素標準液3.0mL、塩酸６mL及び水を加えて25mLとし、比較液とする。また、試料を用いずに検液の調製と同様に操作して得られた液を空試験液とする。検液、比較液及び空試験液につき、それぞれの液４mLに塩酸３mL及びヨウ化カリウム溶液（１→10）１mLを加え、室温で30分間放置した後、L（＋）－アスコルビン酸溶液（１→10）２mL及び水を加えて20mLとし、ヒ素試験法の装置Ｃを用いて、試験を行うとき、検液から得られた液と空試験液から得られた液の吸光度の差は、比較液から得られた液の吸光度以下である。

装置により検液及び比較液に加える塩酸、ヨウ化カリウム溶液及びL（＋）－アスコルビン酸溶液の量や濃度は異なり、装置に導入する検液、比較液、塩酸、ヨウ化カリウム溶液及びテトラヒドロホウ酸ナトリウム試液の流量や濃度が異なる場合もある。

## ７．定量法

⑴　別に規定する量の試料を精密に量り、500mLの広口三角フラスコに入れ、硫酸（１→20）20mLを加え、よく振り混ぜた後、熱湯50mLを加え、加熱して溶かす。さらに、熱湯150mLを加えた後、クエン酸三ナトリウム二水和物15ｇを加えて、必要な場合には、超音波処理で溶かし、この液中に二酸化炭素又は窒素を通じながら、かつ同時に激しく沸騰させながら0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液で滴定する。終点は、試料の固有の色が消えるときとする。

⑵　クエン酸三ナトリウム二水和物の代わりに（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物15ｇを用いて⑴と同様に行う。

⑶　クエン酸三ナトリウム二水和物の代わりに（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物15ｇを用いて⑴と同様に行う。ただし、指示薬としてライトグリーンＳＦイエロー（１→1000）10mLを用い、別に空試験を行い、補正する。

# 29. 窒素定量法

窒素定量法は、試料に含まれる窒素元素の量を測定する方法である。窒素を含む有機化合物を硫酸で加熱分解し、窒素をアンモニア性窒素とした後、アルカリにより遊離させ、水蒸気蒸留法により捕集したアンモニアを滴定法により定量する方法のほか、元素分析法により試料を高温で燃焼・還元し、発生する窒素ガスを定量する方法がある。

## (1) ケルダール法

### 装置

概略は、図１による。ただし、接続部は、すり合わせにしてもよい。

Ａ：ケルダールフラスコ（硬質ガラス製　容量約300mL）

Ｂ：ガラス管

Ｃ：アルカリ溶液注入用漏斗

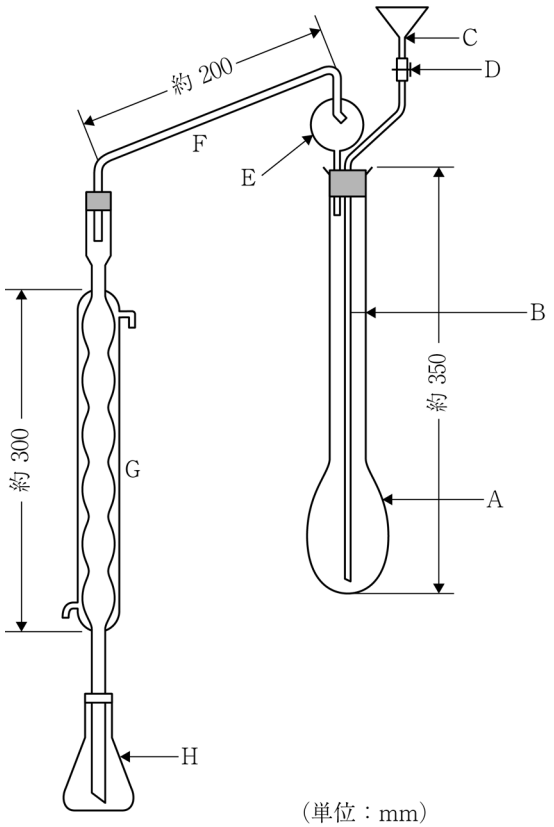
Ｄ：ゴム管（ＢとＣを連結する。途中にピンチコックが付けてある。）

Ｅ：しぶき止め

Ｆ：蒸留管

Ｇ：冷却器

Ｈ：吸収用フラスコ（容量約300mL）




（単位：mm）

図１

**操作法**

別に規定するもののほか、窒素20～30mgに対応する量の試料を精密に量り、Ａに入れ、硫酸カリウムの粉末５ｇ、硫酸銅（Ⅱ）五水和物0.5ｇ及び硫酸20mLを加える。次にＡを約45°に傾け、泡立ちがほとんど止むまで穏やかに加熱し、更に温度を上げて沸騰させ、内容物が青色の透明な液となった後、更に１～２時間加熱する。冷後、水150mLを徐々に加え、冷却する。冷後、沸騰石又は粒状の亜鉛２～３粒を加え、装置を組み立てる。

Ｈに0.05mol／Ｌ硫酸25mLを正確に量って入れ、更に水約50mLを加え、Ｇの下端をこの液中に浸す。次に、Ｃから水酸化ナトリウム溶液（２→５）85mLを徐々に加え、更に少量の水で洗い込み、Ｄの部分のピンチコックを閉じ、Ａを軽く揺り動かして内容物を混和した後、穏やかに加熱し、沸騰し始めたならば加熱を強めて、内容物の約２／３容量が留出するまで蒸留する。次に、Ｇの下端をＨの液面から離し、更にしばらく蒸留を続けた後、Ｇの下端を少量の水で洗い込み、Ｈの液中の過量の硫酸を0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合試液３滴）を用いる。指示薬を用いる場合の終点は、液の赤紫色が微灰黄色を経て微灰緑色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.05mol／Ｌ硫酸１mL＝1.401mg Ｎ

**⑵ セミミクロケルダール法**

**装置**

概略は、図２による。総硬質ガラス製で、接続部はすり合わせにしてもよい。装置に用いるゴムは、全て水酸化ナトリウム溶液（１→25）中で10～30分間煮沸し、次に水中で30～60分間煮沸し、最後に水でよく洗ってから用いる。

ただし、有機物の分解、生成したアンモニアの蒸留及びその定量における滴定終点検出法等に自動化された装置を用いることもできる。

Ａ：ケルダールフラスコ
Ｂ：水蒸気発生器（硫酸２～３滴を加えた水を入れ、突沸を避けるために沸騰石を入れる。）
Ｃ：しぶき止め
Ｄ：給水用漏斗
Ｅ：蒸気管
Ｆ：アルカリ溶液注入用漏斗
Ｇ：ピンチコック付きゴム管
Ｈ：小孔（径は、管の内径にほぼ等しい。）
Ｊ：冷却器（下端は、斜めに切ってある。）
Ｋ：受器

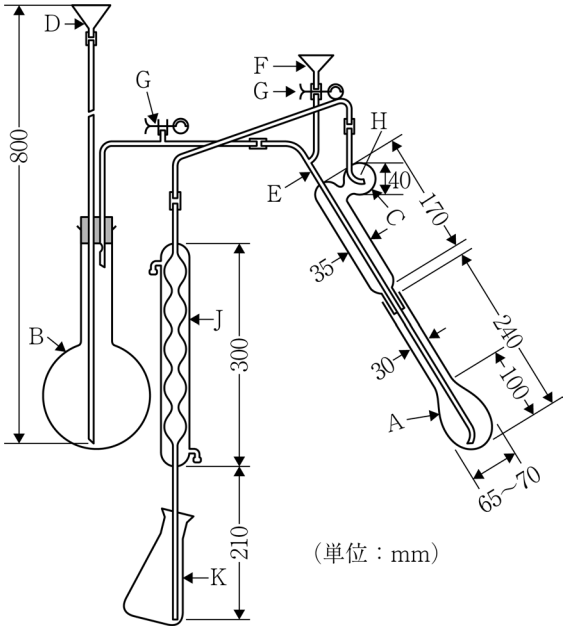



図２

**操作法**

別に規定するもののほか、窒素２～３mgに対応する量の試料を精密に量るか、又はピペットで正確に量り、Ａに入れ、これに硫酸カリウム10ｇと硫酸銅（Ⅱ）五水和物１ｇの混合物の粉末１ｇを加え、Ａの首に付着した試料を少量の水で洗い込み、更にＡの内壁に沿って硫酸７mLを加える。

次に、Ａを振り動かしながら、過酸化水素１mLを少量ずつ内壁に沿って注意して加える。Ａを徐々に加熱し、更にＡの首で硫酸が液化する程度に加熱する。液が青色澄明を経て鮮やかな緑色透明となり、Ａの内壁に炭化物を認めなくなったとき、加熱をやめる。必要な場合には、冷却した後、過酸化水素少量を追加し、再び加熱する。冷後、水20mLを注意しながら加えて冷却する。

次に、Ａをあらかじめ水蒸気を通じて洗った蒸留装置に連結する。Ｋにはホウ酸溶液（１→25）15mLを入れ、適量の水を加え、Ｊの下端をこの液に浸す。Ｆから水酸化ナトリウム溶液（２→５）30mLを加え、注意して水10mLで洗い込み、Ｇのピンチコックを閉じ、水蒸気を通じて留液80～100mLを得るまで蒸留する。Ｊの下端を液面から離し、少量の水でＪの下端を洗い込み、0.005mol／Ｌ硫酸で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合試液３滴）を用いる。指示薬を用いる場合の終点は、液の緑色が微灰青色を経て微灰赤紫色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.005mol／Ｌ硫酸１mL＝0.1401mg Ｎ

ただし、自動化された装置を用いる場合、その操作法はそれぞれの装置の指示に従って行う。

**⑶　元素分析法**

**装置**

一般試験法の項16. 元素分析法に準拠し、窒素の分析法に適した、十分な真度、精度が得られる装置を用いる。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料0.002～0.5ｇを精密に量り、装置に適した方法で測定し、試料中の窒素含量を算出する。

# 30. 定性反応試験法

定性反応試験法は、確認試験等において用いる試験法である。別に規定するもののほか、試料の液の濃度は、約１％とし、通例、規定された液２～５mLを量り、内径8.0～18mmの試験管内で試験を行う。液性調整には、反応の妨げとならない酸性又はアルカリ性の溶液を用いる。

**亜鉛塩**

⑴ 亜鉛塩の中性～アルカリ性の溶液に硫化アンモニウム試液又は硫化ナトリウム試液を加えるとき、帯白色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、これに酢酸（１→20）を加えるとき溶けないが、更に塩酸（１→４）を加えるとき、沈殿は溶ける。

⑵ 亜鉛塩の溶液に新たに調製したヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→10）を加えるとき、白色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、この一部に塩酸（１→４）を加えるとき、沈殿は溶けないが、他の一部に水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えるとき、沈殿は溶ける。

**亜塩素酸塩**

⑴ 亜塩素酸塩の溶液（１→20）５mLに塩酸（１→４）５mLを加えるとき、黄色のガスを発生し、液は黄褐色を呈する。

⑵ 亜塩素酸塩の溶液（１→20）５mLに過マンガン酸カリウム溶液（１→300）0.1mLを加え、これに硫酸（１→20）１mLを加えるとき、液の赤紫色は消える。

**亜硝酸塩**

⑴ 亜硝酸塩の溶液（１→20）に硫酸（１→20）を加えて酸性とするとき、特異なにおいのある黄褐色のガスを発生し、硫酸鉄（Ⅱ）七水和物の結晶少量を追加するとき、液は暗褐色を呈する。

⑵ 亜硝酸塩の溶液にヨウ化カリウム試液２～３滴を加え、塩酸（１→４）を滴加するとき、液は黄褐色となり、次に黒紫色の沈殿を生じ、デンプン試液を加えるとき、液は紫色を呈する。

**亜硫酸塩及び亜硫酸水素塩**

⑴ 亜硫酸塩又は亜硫酸水素塩の酢酸酸性溶液にヨウ素・ヨウ化カリウム試液を滴加するとき、試液の色は消える。

⑵ 亜硫酸塩又は亜硫酸水素塩の溶液（１→20）を酢酸で酸性とし、調製した溶液と等容量の塩酸（１→４）を加えるとき、二酸化硫黄のにおいを発生し、液は濁らない。これに硫化ナトリウム試液１滴を追加するとき、液は直ちに白濁し、次にこの白濁は、黄色の沈殿に変わる。

**アルミニウム塩**

⑴ アルミニウム塩の溶液（１→20）に塩化アンモニウム溶液（１→10）及びアンモニア試液を加えるとき、白色のゲル状の沈殿を生じ、過量のアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶けない。

⑵ アルミニウム塩の溶液（１→20）に水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えるとき、白色のゲル状の沈殿を生じ、過量の水酸化ナトリウム溶液（１→25）を追加するとき、沈殿は溶ける。

⑶ アルミニウム塩の溶液にわずかに沈殿を生じるまでアンモニア試液を加え、アリザリンレッドＳ溶液（１→1000）５滴を追加するとき、沈殿の色は赤色に変わる。

**安息香酸塩**

⑴ 安息香酸塩の溶液（１→20）に塩酸（１→４）を加えて酸性とするとき、結晶性の沈殿を生じ

る。沈殿を分離し、冷水でよく洗い、乾燥し、融点を測定するとき、120～124℃である。

⑵ 安息香酸塩の溶液（１→20）を中和し、塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）を加えるとき、淡黄赤色の沈殿を生じ、塩酸（１→４）を追加するとき、白色の沈殿に変わる。

**アンモニウム塩**

アンモニウム塩に過量の水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えて加温するとき、アンモニアのにおいのあるガスを発生し、このガスは、水で潤したリトマス紙（赤色）を青変する。

**塩化物**

⑴ 塩化物の溶液（１→20）に硫酸及び過マンガン酸カリウムを加えて加熱するとき、塩素のにおいのあるガスを発生し、このガスは、水で潤したヨウ化カリウム・デンプン紙を青変する。

⑵ 塩化物の溶液に硝酸銀溶液（１→50）を加えるとき、白色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、この一部に硝酸（１→10）を追加するとき、沈殿は溶けないが、他の一部に過量のアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶ける。

**過酸化物**

⑴ 過酸化物の溶液に等容量の酢酸エチル及び二クロム酸カリウム溶液（３→40）１～２滴を加え、更に硫酸（１→20）を加えて酸性とし、直ちに振り混ぜて放置するとき、酢酸エチル層は青色を呈する。

⑵ 過酸化物の硫酸酸性溶液に過マンガン酸カリウム溶液（１→300）を滴加するとき、泡立ち、液の色は消える。

**カリウム塩**

⑴ カリウム塩は、炎色反応の試験を行うとき、淡紫色を呈する。炎が黄色のときは、コバルトガラスを用いて観察すると赤紫色を呈する。

⑵ カリウム塩の溶液（１→20）を中和し、新たに調製した（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物溶液（１→10）を加えるとき、白色の結晶性の沈殿を生じる（ガラス棒で試験管の内壁をこすると、沈殿の生成が早くなる。）。沈殿を分離し、これにアンモニア試液、水酸化ナトリウム溶液（１→25）又は炭酸ナトリウム溶液（１→８）を加えるとき、沈殿は溶ける。

**カルシウム塩**

⑴ カルシウム塩は、炎色反応の試験を行うとき、黄赤色を呈する。

⑵ カルシウム塩の溶液にシュウ酸アンモニウム一水和物溶液（１→30）を加えるとき、白色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、これに酢酸（１→20）を加えるとき、沈殿は溶けないが、塩酸（１→４）を追加するとき、沈殿は溶ける。

**クエン酸塩**

⑴ クエン酸塩の溶液（１→20）１～２滴にピリジン／無水酢酸混液（３：１）20mLを加え、２～３分間放置するとき、液は赤褐色を呈する。

⑵ クエン酸塩の溶液（１→10）を中和し、等容量の10％硫酸試液を加え、その２／３容量の過マンガン酸カリウム溶液（１→300）を加え、液の色が消えるまで加熱した後、これに全量の１／10容量の臭素試液を滴加するとき、白色の沈殿を生じる。

**グリセロリン酸塩**

⑴ グリセロリン酸塩の溶液にモリブデン酸アンモニウム試液を加えるとき、冷時は沈殿を生じないが、長く沸騰させるとき、黄色の沈殿を生じる。

⑵ グリセロリン酸塩に等量の硫酸水素カリウムの粉末を混ぜ、直火で穏やかに加熱するとき、アク

ロレインの刺激臭を発する。

**コハク酸塩**

コハク酸塩の溶液（１→20）をpH６～７に調整し、この液５mLに塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）１mLを加えるとき、褐色の沈殿を生じる。

**酢酸塩**

⑴ 酢酸塩の溶液に硫酸（１→２）を加えて加温するとき、酢酸のにおいを発する。

⑵ 酢酸塩に硫酸及び少量のエタノール（95）を加えて加熱するとき、酢酸エチルのにおいを発する。

⑶ 酢酸塩の溶液（１→20）を中和し、塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）を加えるとき、液は赤褐色を呈し、沸騰させるとき、赤褐色の沈殿を生じる。これに塩酸を追加するとき、沈殿は溶け、液の色は黄色に変わる。

**次亜塩素酸塩**

⑴ 次亜塩素酸塩溶液５mLに塩酸２mLを加えるとき、ガスを発生して泡立つ。

⑵ 次亜塩素酸塩の溶液（１→1000）５mLに水酸化ナトリウム溶液（１→2500）１mL及びヨウ化カリウム試液0.2mLを加えるとき、液は黄色となり、これにデンプン試液0.5mLを加えるとき、液は紫色を呈する。

⑶ 次亜塩素酸塩の溶液（１→４）５mLに過マンガン酸カリウム溶液（１→300）0.1mLを加え、これに硫酸（１→20）１mLを加えるとき、液の赤紫色は退色しない（亜塩素酸塩との区別）。

**臭素酸塩**

⑴ 臭素酸塩の溶液（１→20）を硝酸で酸性とし、硝酸銀溶液（１→50）２～３滴を加えるとき、白色の結晶性の沈殿を生じ、加熱するとき、沈殿は溶ける。これに新たに調製した亜硝酸ナトリウム溶液（１→10）１滴を追加するとき、淡黄色の沈殿を生じる。

⑵ 臭素酸塩の溶液（１→20）を硝酸で酸性とし、新たに調製した亜硝酸ナトリウム溶液（１→10）５～６滴を加えるとき、液は黄～赤褐色を呈する。

**酒石酸塩**

⑴ 酒石酸塩の溶液（１→20）を中和し、これに硝酸銀溶液（１→50）を加えるとき、白色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、この一部に硝酸を加えるとき、沈殿は溶ける。また他の一部にアンモニア試液を加えて加温するとき、沈殿は溶け、徐々に銀鏡を生じる。

⑵ 酒石酸塩の溶液（１→20）に酢酸（１→４）２滴、硫酸鉄（Ⅱ）試液１滴及び過酸化水素試液２～３滴を加え、更に過量の水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えるとき、液は赤紫～紫色を呈する。

⑶ 酒石酸塩の溶液（１→20）２～３滴に、あらかじめ硫酸５mLにレソルシノール溶液（１→50）２～３滴及び臭化カリウム溶液（１→10）２～３滴を加えた液を加え、水浴上で５～10分間加熱するとき、液は濃青色を呈する。これを冷却した後、過量の水中に注ぐとき、液は赤色を呈する。

**硝酸塩**

⑴ 硝酸塩の溶液に等容量の硫酸を加えてよく振り混ぜる。冷後、硫酸鉄（Ⅱ）試液を層積するとき、接界面に暗褐色の輪帯を生じる。

⑵ 硝酸塩の硫酸酸性溶液に過マンガン酸カリウム溶液（１→300）を加えても、液の赤紫色は退色しない（亜硝酸塩との区別）。

**炭酸塩**

⑴　炭酸塩に塩酸（１→４）を加えるとき、ガスを発生して泡立つ。このガスを水酸化カルシウム試液中に通じるとき、直ちに白色の沈殿を生じる（炭酸水素塩と共通）。

⑵　炭酸塩の溶液（１→20）に硫酸マグネシウム七水和物溶液（１→10）を加えるとき、白色の沈殿を生じ、酢酸（１→20）を追加するとき、沈殿は溶ける。

⑶　炭酸塩の溶液は、フェノールフタレイン試液１滴を加えるとき、液は赤色を呈する（炭酸水素塩との区別）。

**炭酸水素塩**

⑴　炭酸水素塩に塩酸（１→４）を加えるとき、ガスを発生して泡立つ。このガスを水酸化カルシウム試液中に通じるとき、直ちに白色の沈殿を生じる（炭酸塩と共通）。

⑵　炭酸水素塩の溶液（１→20）に硫酸マグネシウム七水和物溶液（１→10）を加えるとき、常温では沈殿を生じないが、沸騰させるとき、白色の沈殿を生じる。

⑶　炭酸水素塩の溶液は、フェノールフタレイン試液１滴を加えるとき、液は赤色を呈さず、又は赤色を呈しても極めて薄い（炭酸塩との区別）。

**チオシアン酸塩**

⑴　チオシアン酸塩の溶液に過量の硝酸銀溶液（１→10）を加えるとき、白色の沈殿を生じ、沈殿を分離し、この一部に硝酸（１→10）を追加したとき、沈殿は溶けないが、他の一部にアンモニア水を追加するとき、沈殿は溶ける。

⑵　チオシアン酸塩の溶液に塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）を加えるとき、液は赤色を呈し、これに塩酸を加えるとき、液の赤色は退色しない。

**鉄（Ⅱ）塩**

⑴　鉄（Ⅱ）塩の弱酸性溶液に新たに調製したヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム溶液（１→10）を加えるとき、青色の沈殿を生じ、これに塩酸（１→４）又は硝酸（１→10）を追加するとき、沈殿は溶けない。

⑵　鉄（Ⅱ）塩の溶液に水酸化ナトリウム溶液（１→25）又はアンモニア試液を加えるとき、白色のゲル状の沈殿を生じる（これを振り混ぜるとき、沈殿の色は、速やかに灰緑色となり、次第に赤褐色に変わる。）。これに硫化ナトリウム試液を追加するとき、黒色の沈殿を生じる。沈殿を分離し、これに塩酸（１→４）を追加するとき、沈殿は溶ける。

**鉄（Ⅲ）塩**

⑴　鉄（Ⅲ）塩の弱酸性溶液に新たに調製したヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→10）を加えるとき、青色の沈殿を生じ、これに塩酸（１→４）又は硝酸（１→10）を追加するとき、沈殿は溶けない。

⑵　鉄（Ⅲ）塩の溶液に水酸化ナトリウム溶液（１→25）又はアンモニア試液を加えるとき、赤褐色のゲル状の沈殿を生じ、硫化ナトリウム試液を追加するとき、沈殿の色は黒色に変わる。沈殿を分離し、これに塩酸（１→４）を加えるとき、沈殿は溶け、白濁する。

⑶　鉄（Ⅲ）塩の中性～弱酸性溶液にチオシアン酸アンモニウム溶液（２→25）を加えるとき、液は赤色を呈し、これに塩酸を加えるとき、液の赤色は退色しない。

**銅（Ⅱ）塩**

⑴　銅（Ⅱ）塩の塩酸酸性溶液によく磨いた鉄片を浸して放置するとき、その表面に黄赤色の金属が析出する。

⑵　銅（Ⅱ）塩の溶液に少量のアンモニア試液を加えるとき、淡青色の沈殿を生じ、これに過量のアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶け、液は濃青色を呈する。

⑶　銅（Ⅱ）塩の溶液に新たに調製したヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→10）を加えるとき、赤褐色の沈殿を生じ、この一部に酢酸（１→20）を追加するとき、沈殿は溶けないが、他の一部にアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶け、液は濃青色を呈する。

**ナトリウム塩**

⑴　ナトリウム塩は、炎色反応の試験を行うとき、黄～橙色を呈する。

⑵　ナトリウム塩の溶液（１→20）を中和し、ヘキサヒドロキソアンチモン（Ⅴ）酸カリウム試液を加えるとき、白色の結晶性の沈殿を生じる（ガラス棒で試験管の内壁をこすると沈殿の生成が早くなる。）。

**乳酸塩**

乳酸塩の溶液（１→20）を硫酸で酸性とし、過マンガン酸カリウム溶液（１→50）を加えて加熱するとき、アセトアルデヒドのにおいを発する。

**マグネシウム塩**

マグネシウム塩の溶液に塩化アンモニウム溶液（１→10）及び炭酸アンモニウム試液を加えるとき、沈殿を生じないが、リン酸水素二ナトリウム・12水溶液（１→10）を追加するとき、白色の結晶性の沈殿を生じる。沈殿を分離し、これにアンモニア試液を加えても沈殿は溶けない。

**硫酸塩**

⑴　硫酸塩の溶液に塩化バリウム二水和物溶液（３→25）を加えるとき、白色の沈殿を生じ、塩酸又は硝酸（１→10）を追加するとき、沈殿は溶けない。

⑵　硫酸塩の中性溶液に酢酸鉛（Ⅱ）試液を加えるとき、白色の沈殿を生じ、酢酸アンモニウム溶液（１→10）を追加するとき、沈殿は溶ける。

⑶　硫酸塩の溶液に等容量の塩酸（１→４）を加えるとき、白濁を生じない（チオ硫酸塩との区別）。また、二酸化硫黄のにおいを発しない（亜硫酸塩との区別）。

**リン酸塩（正リン酸塩）**

⑴　リン酸塩の中性溶液に硝酸銀溶液（１→50）を加えるとき、黄色の沈殿を生じ、硝酸（１→10）又はアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶ける。

⑵　リン酸塩の中性～硝酸酸性溶液にモリブデン酸アンモニウム試液を加えて加温するとき、黄色の沈殿を生じ、水酸化ナトリウム溶液（１→25）又はアンモニア試液を追加するとき、沈殿は溶ける。

# 31．滴定終点検出法

滴定法は、被滴定液に含まれている被滴定物質に対し、これと反応する滴定物質を加え、化学量論的な反応終点までに要した滴定液（濃度既知の滴定物質を含有）の量又は電気量（滴定物質を発生させるための電気量）から被滴定物質を定量する方法である。

滴定法は、滴定物質添加方法又は反応機序等の点からそれぞれ複数に分類される。滴定物質添加方法による分類としては、被滴定物質と定量的に反応する滴定物質を含む滴定液（容量分析用標準液）の滴加量（体積）から分析対象物質の定量を行う容量滴定と、被滴定物質と定量的に反応する滴定物質を電気分解により発生させ、それに要する電気量から分析対象物質の定量を行う電量滴定がある。電量滴定の例として、20．水分測定法（カールフィッシャー法）の電量滴定法がある。また、反応機序の点からは、被滴定物質と滴定物質との間に生じる化学量論的な反応の種類又は現象の差異により、酸塩基滴定（中和滴定又はpH滴定）、沈殿滴定、錯滴定及び酸化還元滴定等がある。また、非水溶媒系で行われる滴定は一般に非水滴定と通称され、弱酸、弱塩基又はこれらの塩類の滴定にしばしば用いられる。

滴定終点検出法は、滴定法において滴定すべき反応が終わった点を検出する方法であり、その分類としては、指示薬を用いた色調の変化により終点を確認する指示薬法と、電気的信号（指示電極と参照電極の起電力の差（以下「電位差」という。）、電流又は電流制御電圧）の変化により終点を確認する電気的終点検出法がある。

指示薬法は、指示薬を溶解した被滴定液の色調が、当量点の近傍で劇的に変化する性質を利用して、滴定の終点を検出しようとする方法であり、通例、目視により行う。どのような指示薬を用い、どのような色調の変化をとらえて終点とするかは、成分規格・保存基準各条等において定めることとし、当量点の前後におけるpH等、被滴定液の化学的状態の僅かな変化に鋭敏に反応して、その色調を変化させる指示薬を選択する必要がある。

電気的終点検出法は、用いる電気的信号に応じ、電位差滴定法、電流滴定法、電流制御電圧検出法等がある。電位差滴定法においては、通例、滴加量に対する指示電位差の変化が最大となる点をとらえ、滴定の終点を検出する。電流滴定法においては、別に規定するもののほか、電極間の電位差を一定に制御し、滴加量に対する指示電流の変化量が変わる点をとらえ、滴定の終点を検出する。また、電流制御電圧検出法においては、溶液中に入れた二つの同種の電極（通常白金が使用される。）の間に一定の微小電流を流し、分極の変化による両極間の電圧の変化をとらえ、滴定の終点を検出する。

なお、滴定系の構成（試料採取量、溶解溶媒、滴定液、終点検出法、標準液１mL当たりの被滴定物質の当量（mg））は、成分規格・保存基準各条等で規定される。滴定液の消費量（滴定量）は、別に算出した滴定液のファクター（規定濃度（mol／Ｌ）からのずれの度合い）を乗じて補正する。滴定液の標定及び試料の滴定は、測定温度等同一条件の下で行うことが望ましい。両者の測定温度に著しい差がある場合、標準液の容量変化に対して適切な補正を行う必要がある。

以下に、指示薬法、電気的終点検出法の電位差滴定法及び電流滴定法について操作法等を示す。

## １．指示薬法

成分規格・保存基準各条等のそれぞれで規定された量の試料を三角フラスコ等の適切な容器に量

り、溶媒を加えて溶かす等の規定された操作により得られた液に、規定された指示薬を加え、ビュレットより滴定液を滴加して滴定を行う。終点の前後では0.1mL又はそれ以下の容量の滴定液を注意深く加え、色調の変化を観察する。滴定の開始から、成分規格・保存基準各条等のそれぞれで規定された色調変化が観察されるまでに要した滴定量をビュレットの目盛りより読み取る。通例、ビュレットからの滴定液の滴加は手動により行うが、自動ビュレットを用いることもできる。

成分規格・保存基準各条等に、「別に空試験を行い、補正する」とある場合、通例、次の方法による。試料を用いずに成分規格・保存基準各条等のそれぞれで規定された操作により調製した液に、規定された指示薬を加えて試験を行い、規定された色調変化を与える点までの滴定液の滴加量を求め、これを空試験の量（空試験値）とする。ただし、空試験値が非常に小さく、正確に求められないときには、空試験値＝０（mL）とみなすことができる。

## ２．電気的終点検出法

### ２．１．電位差滴定法

**装置**

滴定槽、滴定物質添加装置、検出器、記録装置等からなる。滴定槽は滴定を行う容器であり、滴定物質添加装置及び検出器が装着でき、溶液をかき混ぜることができるものとする。滴定物質添加装置は、容量滴定の場合は滴定液を定量的に添加できるビュレット等の装置とし、電量滴定の場合は電気分解によって電気量に比例する量の滴定物質を発生する性能をもつもので、発生電極及び対極で構成する。検出器は、指示電極と参照電極、両電極間の電位差を測定する電位差計又は適当なpH計よりなる。なお、滴定に必要とされる装置及び部品又はデータ処理装置等を組み入れた自動滴定装置を用いることもできる。

本滴定法では別に規定するもののほか、滴定の種類により表に示す指示電極を用いる。また、参照電極としては、通例、銀－塩化銀電極を用いる。ただし、参照電極及び指示電極は複合型のもの（複合電極）を用いることができる。

| 滴定の種類 | 指示電極 |
|---|---|
| 酸塩基滴定（中和滴定、pH滴定） | ガラス電極 |
| 沈殿滴定（硝酸銀によるハロゲンイオンの滴定） | 銀電極。ただし、参照電極は銀－塩化銀電極を用い、参照電極と被滴定溶液との間に飽和硝酸カリウム溶液の塩橋を挿入する。 |
| 酸化還元滴定（ジアゾ滴定等） | 白金電極 |
| 錯滴定（キレート滴定） | 水銀－塩化水銀（Ⅱ）電極 |
| 非水滴定（過塩素酸滴定、テトラメチルアンモニウムヒドロキシド滴定） | ガラス電極 |

なお、pHを測定して電位差滴定法を行うときは、pH計の調整は33. pH測定法による。

**操作法**

成分規格・保存基準各条等に規定する試料を用い、規定された操作法により被滴定液を調製する。電極はあらかじめ各装置の取扱説明に従って水や溶媒等での洗浄や液滴のふきとり等を行い、参照電極及び指示電極あるいは複合電極を滴定槽内の被滴定液中に浸す。被滴定液を穏やかにかき混ぜ、電位差Ｅ（mV）又はpHの指示が安定した後、かくはんを続けながら滴定液で滴定する。終点の前後

では0.1mL又はそれ以下の容量の滴定液を滴加したときの電位差の変化を測定する。電位差をグラフの縦軸に、滴加量Ｖ（mL）を横軸にプロットして滴定曲線を描き、ΔＥ／ΔＶの極大又は極小となる点、又は当量点に相当する起電力差又はpHを与えるときを終点とし、そのときの滴加量Ｖを終点滴加量とする。なお、電位差滴定法における空試験は、通例、次の方法による。試料を用いずに成分規格・保存基準各条等のそれぞれで規定された操作法により調製した液を被滴定液として試験を行い、終点を与える点までの滴定液の滴加量（電量滴定の場合は、滴定物質発生に要した電気量又はこれから求めた滴定物質の量）を求め、これを空試験の量（空試験値）とする。ただし、空試験値が非常に小さく、正確に求められないときには、空試験値＝０（mL）とみなすことができる。別に規定するもののほか、滴定の終点は、次のいずれかの方法により求める。

⑴　作図法　得られた滴定曲線に対し、通例、勾配約45°の互いに平行な二つの接線を引く。次に、これらの互いに平行な２本の直線から等距離の位置に第３の平行線を引き、滴定曲線との交点を求め、この点より横軸に垂線を下ろしたときの滴加量を読み取り、終点滴加量とする。別に、微分曲線（ΔＥ／ΔＶの滴加量による変化）を求め、その極大又は極小を与える点を滴定の終点とし、そのときの滴加量を終点滴加量とすることもできる。

⑵　自動検出法　自動滴定装置を用いて滴定を行う場合、それぞれの装置の指示に従って、自動的に終点を決定することができる。終点の決定は、電位差の変化率が最大になる点を検出し、これを終点とするか又は指示電位差があらかじめ設定した終点電位に達したときを滴定の終点とし、そのときの滴加量を終点滴加量とするか、いずれかの方法による。

## ２．２．電流滴定法

### 装置

滴定槽、滴定物質添加装置、検出器、制御装置、記録装置等からなる。滴定槽は滴定を行う容器であり、滴定物質添加装置及び検出器が装着でき、溶液をかき混ぜることができるものとする。滴定物質添加装置は、容量滴定の場合は滴定液を定量的に添加できるビュレット等の装置とし、電量滴定の場合は電気分解によって電気量に比例する量の滴定物質を発生する性能をもつもので、発生電極及び対極で構成する。検出器は、一つの指示電極を用いる電流滴定法の場合には、指示電極、参照電極（及び補助電極）で構成し、二つの指示電極を用いる電流滴定法の場合には、材料及び形状が同じ一対の指示電極で構成する。また、制御装置は、参照電極に対する指示電極の電位又は二つの指示電極間の電位差を制御する装置又は定電圧電源装置等からなり、記録装置は、指示電流を測定する電流計等よりなる。なお、滴定に必要とされる装置及び部品又はデータ処理装置等を組み入れた自動滴定装置を用いることもできる。

### 操作法

成分規格・保存基準各条等に規定する量の試料を用い、規定された操作法により被滴定液を調製した後、あらかじめ水でよく洗った検出用電極を被滴定液中に浸す。次に、電極間の電位差を制御する装置又は定電圧電源装置を用いて測定に適した所定の電圧を加え、滴定液を添加又は滴定物質を発生させて、被滴定液を滴定し、そのときの指示電流を測定する。容量滴定の場合は、終点の前後では0.1mL又はそれ以下の容量の滴定液を注意深く加える。指示電流をグラフの縦軸に、滴加した滴定液の量（電量滴定の場合は、滴定物質発生に要した電気量又はこれから求めた滴定物質の量）を横軸にプロットして滴定曲線を描き、通例、滴定曲線の折れ曲がり点（折れ曲がりの前後の直線部分を補外して得られる交点）を与える点を滴定の終点とし、そのときの滴加量を終点滴加量とする。別に規定するもののほか、滴定の終点は、次のいずれかの方法により求める。

⑴　作図法　通例、滴定曲線の折れ曲がりの前後の直線部分を補外して得られる交点を求め、この点を与えるときの滴加量を終点滴加量とする。

⑵　自動検出法　自動滴定装置を用いて滴定を行う場合、それぞれの装置の指示に従って、自動的に終点を決定することができる。終点の決定は、終点電流をあらかじめ設定しておき、指示電流が設定値に達したときの滴加量を滴定の終点とするか、指示電流の変化率がピークに達したときを滴定の終点とし、そのときの滴加量を終点滴加量とする。

注意：指示薬法及び電気的終点検出法のいずれの終点検出法を用いる場合も、空気中の二酸化炭素又は酸素等の影響がある場合は、滴定槽は蓋付きのものを用い、窒素等の不活性ガス気流中で操作し、空気中の水分の影響がある場合は乾燥筒を取り付ける等して操作し、光によって変化する場合は直射日光を避け、遮光した容器を用いる。

# 32. 鉄試験法

鉄試験法は、添加物中に混在する鉄化合物の限度試験である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Feとして10μg／ｇ以下（1.0ｇ、第１法、比較液鉄標準液1.0mL）」とあるのは、本品1.0ｇを量り、試料とし、第１法により操作し、比較液には、鉄標準液1.0mLを用いて試験を行うとき、鉄が、Feとして10μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴　検液及び比較液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

第１法　別に規定する量の試料を量り、鉄試験用酢酸・酢酸ナトリウム緩衝液（pH4.5）30mLを加え、必要な場合には、加温して溶かし、検液とする。比較液は、別に規定する量の鉄標準液を量り、鉄試験用酢酸・酢酸ナトリウム緩衝液（pH4.5）30mLを加え、比較液とする。

第２法　別に規定する量の試料を量り、塩酸（１→４）10mLを加え、必要な場合には、加温して溶かす。次に、L（＋）－酒石酸0.5ｇを加えて溶かした後、フェノールフタレイン試液１滴を加え、アンモニア試液を液が微赤色となるまで滴加し、更に鉄試験用酢酸・酢酸ナトリウム緩衝液（pH4.5）20mLを加え、検液とする。比較液の調製は、別に規定する量の鉄標準液を量り、塩酸（１→４）10mLを加えた後、検液の調製と同様に操作して行う。

⑵　試験

別に規定するもののほか、検液及び比較液をそれぞれ比色管にとり、L（＋）－アスコルビン酸溶液（１→100）２mLを加えて混和し、30分間放置した後、２，２´－ビピリジル・エタノール（95）溶液（１→200）１mL及び水を加えて50mLとし、30分間放置した後、白色の背景を用いて液の色を比較するとき、検液の呈する色は、比較液の呈する色より濃くない。

# 33. 鉛試験法（原子吸光光度法）

鉛試験法は、添加物中に混在する鉛の限度試験である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液鉛標準液4.0mL、フレーム方式）」とあるのは、本品2.0ｇを量り、試料とし、第１法により検液を調製し、比較液の調製に鉛標準液4.0mLを用い、フレーム方式により試験を行うとき、鉛が、Pbとして２μg／ｇ以下であることを示す。

**操作法**

⑴ 検液及び比較液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

第１法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は石英製のビーカーに入れる。硫酸（１→４）を加えて試料全体を潤した後、徐々に温度を上げ、試料が炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。必要な場合には、硫酸（１→４）を更に加えた後、試料がほとんど炭化するまで加熱する。なお、液体試料及び炭化しにくい試料等の場合には、硫酸（１→４）の代わりに硫酸を用いてもよい。また、試料が水溶液の場合には、穏やかに加熱して蒸発乾固させた後に硫酸を加えて炭化してもよい。試料が炭化した後、容器に緩く蓋をして電気炉に入れ、徐々に温度を上げて450～600℃で強熱して灰化する。炭化物が残る場合には、必要な場合には、ガラス棒で砕き、硫酸（１→４）１mL及び硝酸１mLで潤し、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、電気炉で強熱して完全に灰化する。残留物に塩酸（１→４）10mLを入れ、水浴上で加熱して蒸発乾固する。残留物に少量の硝酸（１→100）を加え、加温して溶かす。冷後、更に硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとし、検液とする。

なお、500℃以下で灰化操作を行う場合には、耐熱ガラス製のビーカーを使用することができる。

別に規定する量の鉛標準液を正確に量り、硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとしたものを比較液とする。

第２法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は石英製のビーカーに入れる。徐々に加熱し、炭化し始める前に加熱を止め、硫酸１mLを加え、徐々に温度を上げ、試料が炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。必要な場合には、更に硫酸を加え、試料がほとんど炭化するまで加熱する。容器に緩く蓋をして電気炉に入れ、徐々に温度を上げて450～600℃で強熱して灰化する。炭化物が残る場合には、必要な場合には、ガラス棒で砕き、硫酸（１→４）１mL及び硝酸１mLで潤し、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、電気炉で強熱して完全に灰化する。残留物に塩酸（１→４）10mLを入れ、水浴上で加熱して蒸発乾固する。残留物に少量の硝酸（１→100）を加え、加温して溶かす。冷後、更に硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとし、検液とする。

なお、500℃以下で灰化操作を行う場合には、耐熱ガラス製のビーカーを使用することができる。

別に規定する量の鉛標準液を正確に量り、硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとしたものを

比較液とする。

第３法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製若しくは磁製のるつぼ又は石英製のビーカーに入れる。硫酸（１→４）又は硫酸を加えて試料全体を潤した後、徐々に温度を上げ、試料がほとんど炭化し、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱する。必要な場合には、更に硫酸（１→４）を加え、この操作を繰り返す。なお、疎水性物質及び炭化しにくい試料等の場合には、穏やかに加熱して試料を融解させる。冷後、硫酸（１→４）又は硫酸を用いて炭化してもよい。容器に蓋をして電気炉に入れ、徐々に温度を上げて450～600℃で強熱して灰化する。炭化物が残る場合には、必要な場合には、ガラス棒で砕き、硫酸（１→４）１mL及び硝酸１mLで潤し、白煙が発生しなくなるまで加熱した後、電気炉で強熱して完全に灰化する。残留物に塩酸（１→４）10mLを入れ、水浴上で加熱して蒸発乾固する。残留物に塩酸（１→４）20mLを入れ、容器を時計皿等で覆い、加温して溶かし、試料液とする。なお、残留物が溶けない場合には、容器を時計皿等で覆い、５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。試料液にクエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）10mLを加える。指示薬としてチモールブルー試液１mLを加え、アンモニア水を液の色が黄色から淡黄緑色に変わるまで加える。変色点が見にくい場合には、pH試験紙又はpH計を用いてpH８～９に調整する。この液を分液漏斗又は遠心管に移し、灰化容器を少量の水又は温水で洗い、洗液を合わせる。沈殿が生じる場合には、更に水を加えて約100mLとする。ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム溶液（３→100）５mLを加えて５分間放置し、酢酸ブチル10mLを正確に加えて５分間振とうした後、放置又は遠心分離する。酢酸ブチル層をとり、これを検液とする。

別に規定する量の鉛標準液を正確に量り、試料液と同様に操作し、比較液とする。

第４法　別に規定する量の試料を量り、ケルダールフラスコ又は耐熱ガラス製のビーカー若しくはコニカルフラスコに入れ、硝酸10mL及び硫酸５mLを加えて赤褐色の煙がほとんど発生しなくなるまで加熱する。冷後、硝酸２mLを追加して、液が透明になり濃厚な白煙が発生するまで加熱する。なお、加熱中に内容物が黒化する場合には、硝酸２mLずつ追加して加熱を続ける。冷後、塩酸（１→４）10mLを加えて、容器を時計皿等で覆い、沈殿が溶けるまで加熱する。必要な場合には、更に塩酸（１→４）を加えてもよい。冷後、試料液とする。試料液に、クエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）10mLを加える。チモールブルー試液１mLを指示薬として、液の色が黄色から緑色に変わるまでアンモニア水を加える。変色点が見にくい場合には、pH試験紙又はpH計を用いてpH８～９に調整する。この液を分液漏斗又は遠心管に移し、灰化容器を少量の水又は温水で洗い、洗液を合わせる。沈殿が生じる場合には、更に水を加えて約100mLとする。ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム溶液（３→100）５mLを加えて５分間放置し、酢酸ブチル10mLを正確に加えて５分間振とうした後、放置又は遠心分離する。酢酸ブチル層をとり、検液とする。

なお、試料液の調製に自動化された湿式灰化装置を用いることもできる。

別に規定する量の鉛標準液を正確に量り、試料液と同様に操作し、比較液とする。

第５法　別に規定する方法で試料液を調製する。試料液にクエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）10mLを加える。指示薬としてチモールブルー試液１mLを加え、アンモニア水を液の黄色が淡黄緑色に変わるまで加える。変色点が見にくい場合には、pH試験紙又はpH計を用いてpH８～９に調整する。冷後、内容物を分液漏斗又は遠心管に移し、容器を少量の水で洗い、洗液を合わせて約100mLとする。ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム溶液（３→100）５mLを加えて５分間放置し、酢酸ブチル10mLを正確に加えて５分間振とうした後、放置又は遠心分離する。酢酸ブ

チル層をとり、これを検液とする。

別に規定する量の鉛標準液を正確に量り、試料液と同様に操作し、比較液とする。

⑵ 試験

別に規定するもののほか、次の方法により試験を行う。

フレーム方式

原子吸光光度法（フレーム方式）により次の条件で検液及び比較液の吸光度を測定する。

検液の吸光度は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　鉛中空陰極ランプ

分析線波長　283.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

電気加熱方式

原子吸光光度法（電気加熱方式）の標準添加法により、次の条件で試験を行う。ただし、標準液は鉛標準液適量を正確に量り、硝酸（１→100）を加えて調製する。また、測定用溶液には同容積の硝酸パラジウム試液を加え、よく混ぜ合わせる。硝酸（１→100）を用いて空試験を行い、補正する。

操作条件

光源ランプ　鉛中空陰極ランプ

分析線波長　283.3nm

乾燥温度　110℃

灰化温度　600℃

原子化温度　2100℃

注意：試験に用いる試薬、試液及びガスは、測定の妨げとなる物質を含まないものを用いる。

# 34. 粘度測定法

粘度測定法は、粘度計により試料の動粘度及び（絶対）粘度を測定する方法である。その単位は、通例、それぞれ平方ミリメートル毎秒（$mm^2$／ｓ）及びミリパスカル秒（mPa・ｓ）を用いる。

**第１法　毛細管粘度計法**

この測定法は、ニュートン液体の動粘度を測定する方法で、一定体積の液体が、毛細管を通って流下するのに要する時間を測定し、動粘度を算出する。

**装置**

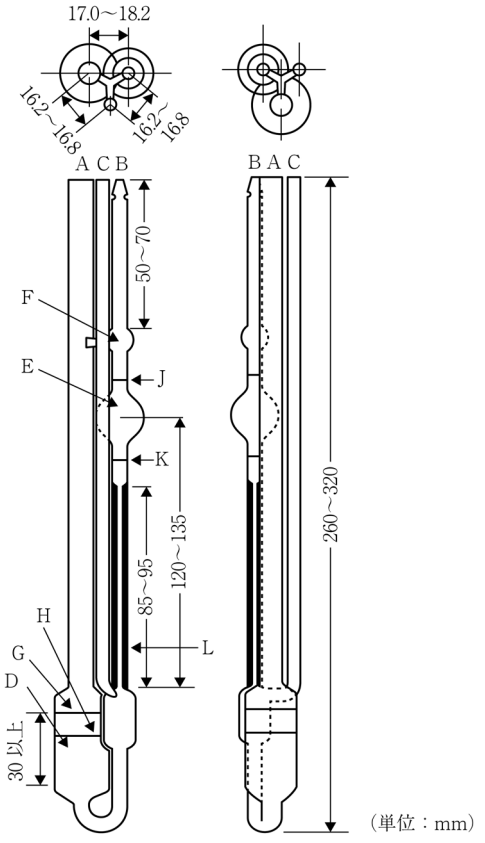
別に規定するもののほか、次の図に示すウベローデ型粘度計を用いる。

Ａ、Ｂ及びＣ：管部

Ｄ、Ｅ及びＦ：球部

Ｇ、Ｈ、Ｊ及びＫ：標線

Ｌ：毛細管部




毛細管の内径と測定に適する動粘度の範囲の関係を表に示す。毛細管の内径は、表に示したものでなくてもよいが、流下時間が200～1000秒になるような粘度計を選ぶ。

| 毛細管の内径（mm）<br>［許容差：±10%］ | 動粘度の範囲（$mm^2/s$） |
|---|---|
| 0.58 | 2～ 10 |
| 0.73 | 6～ 30 |
| 0.88 | 10～ 50 |
| 1.03 | 20～ 100 |
| 1.36 | 60～ 300 |
| 1.55 | 100～ 500 |
| 1.83 | 200～ 1000 |
| 2.43 | 600～ 3000 |
| 2.75 | 1000～ 5000 |
| 3.27 | 2000～ 10000 |
| 4.32 | 6000～ 30000 |
| 5.20 | 10000～ 50000 |
| 6.25 | 20000～100000 |

**操作法**

試料を泡が入らないように注意しながらＡに入れ、粘度計を垂直にしたとき、試料の液面がＤのＧとＨの間にくるようにする。この粘度計を別に規定する温度（±0.1℃）の恒温槽中にＢのＦが水中に没するまで入れ、垂直に固定し、試料が規定温度になるまで約20分間放置する。Ｃを指で閉じ、Ｂから静かに試料を吸い上げ、液面がＦのほぼ中心に達したとき、Ｃの管口を開き、直ちにＢの管口を閉じる。毛細管の最下端で液柱が切れていることを確認した後、Ｂの管口を開き、液面がＪからＫまで流下するのに要する時間ｔ（秒）を測定し、次式により動粘度（$\nu$）を求める。

$$\nu = k\ t$$

ただし、ｋ（$mm^2/s^2$）は、粘度計の定数であり、あらかじめ水又は粘度計校正用標準液を用いて同様に操作して定めておく。このときの温度は、試料の測定時の温度と異なっても差し支えない。

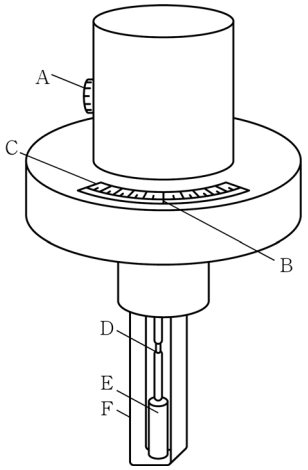
**第２法　回転粘度計法**

この測定法は、ニュートン液体又は非ニュートン液体に対して適用する方法であり、液体中を一定の角速度で回転するローターに作用する力（トルク）をバネのねじれ度で検出し、粘度に換算する原理等を応用した測定法である。

**装置**

次の図に示すブルックフィールド型粘度計を用いる。ローターの種類及び回転数は可変になっており、試料に適したものを選ぶ。

Ａ：回転数切り換えつまみ
Ｂ：指針
Ｃ：目盛
Ｄ：液浸マーク
Ｅ：ローター
Ｆ：ガード




**操作法**

成分規格・保存基準各条で規定するＥ及びＦ（低粘度用アダプター使用時を除く）をとり付ける。Ａを成分規格・保存基準各条で規定する回転数に設定する。試料を入れた容器中にＥを静かに入れ、試料の液面をＤに一致させる。スイッチを入れ、Ｅを回転させるとＢは０から動き始める。成分規格・保存基準各条に規定するとおり、Ｂが安定するか、一定時間経過した後、回転を止め、Ｂの示すＣを読む。この指示値に、使用したＥの種類及び回転数によって定まる表の換算定数を乗じて、試料の粘度を算出する。

| 回転数<br>ローターの種類 | 60 | 30 | 12 | 6 |
|---|---|---|---|---|
| 低粘度用アダプター | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 1.0 |
| １号 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| ２号 | 5 | 10 | 25 | 50 |
| ３号 | 20 | 40 | 100 | 200 |
| ４号 | 100 | 200 | 500 | 1000 |

# 35. 薄層クロマトグラフィー

薄層クロマトグラフィーは、適当な固定相で作られた薄層を用い、混合物を移動相で展開させてそれぞれの成分に分離する方法であり、物質の確認、純度の試験等に用いる。

**薄層板の調製**

別に規定するもののほか、次の方法により調製する。

適当な器具を用い、別に規定する担体に水適当量を加えて懸濁液を作り、これを50㎜×200㎜又は200㎜×200㎜の平滑で均一な厚さのガラス板に0.2～0.3㎜の厚さで均一に塗布し、風乾後、更に別に規定する条件で乾燥する。薄層板は湿気を避けて保存し、調製後の日数が経過したものは、加熱乾燥して用いる。ガラス板の代わりに適当なプラスチック板を使うことができる。

さらに、別に規定された担体をガラス板、プラスチック板又はアルミニウムシートにあらかじめ塗布又は熔着させた薄層板を使うこともできる。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法で行う。

薄層板の一端から約20㎜の位置を原線とし、両側から少なくとも10㎜離し、原線上に別に規定する量の検液及び対照液をマイクロピペット等を用いて10㎜以上の適当な間隔で、直径約３㎜の円形状になるように付け、風乾する。次に原線のある部分を下にして、この薄層板を展開用容器に入れ、密閉して展開を行う。展開用容器にはあらかじめ別に規定する展開溶媒を10㎜の深さに入れ、展開溶媒の蒸気で飽和しておく。展開溶媒の先端が原線から別に規定する距離まで上昇したとき、薄層板を取り出し、風乾した後、別に規定する方法により、検液と対照液とのそれぞれから得られたスポットの位置及び色等を比較観察する。$R_f$値は次の式によって求める。

$$R_f = \frac{a}{b}$$

ただし、a：原線からスポット中心までの距離

b：原線から溶媒先端までの距離

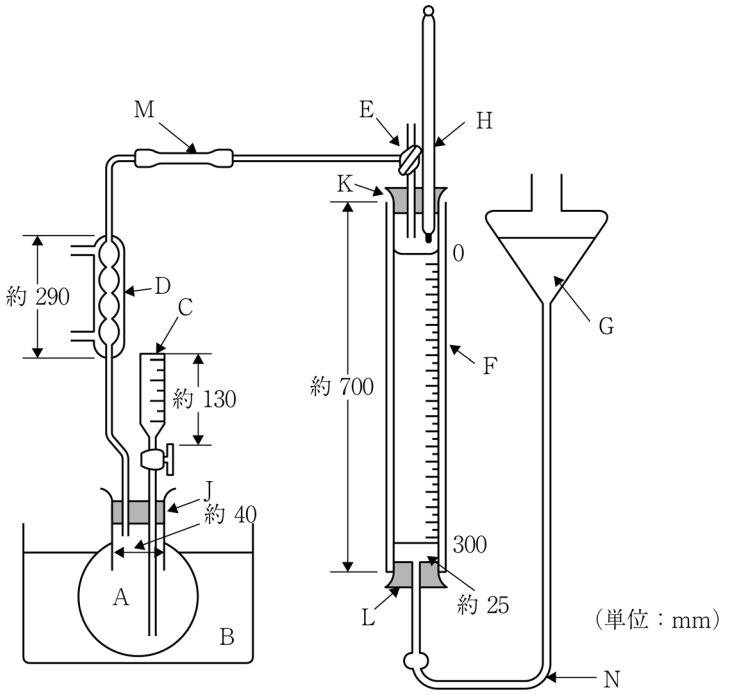
# 36. 発生ガス測定法

発生ガス測定法は、合成膨張剤から発生するガス量を測定する方法である。

**装置**

概略は、次の図による。

Ａ：ガス発生用丸底フラスコ（容量約300mL）
Ｂ：水浴
Ｃ：酸滴加漏斗
Ｄ：冷却器
Ｅ：三方コック
Ｆ：外とう管付ガスビュレット（容量約300mLで１mLごとに目盛を付けたもの）
Ｇ：水準瓶（容量約400mL）
Ｈ：温度計
Ｊ、Ｋ及びＬ：ゴム栓
Ｍ及びＮ：ゴム管




**置換溶液の調製**

塩化ナトリウム100ｇを量り、水350mLを加えて溶かし、炭酸水素ナトリウム１ｇを加え、メチルオレンジ試液に対してわずかに酸性を呈するまで塩酸（１→３）を加える。

**操作法**

あらかじめ水100mLを入れたＡに試料（二剤式合成膨張剤の場合は、使用時の混合割合に混合した

ものを試料とする。）2.0ｇを和紙等、測定の妨げとならない紙に包んで投入し、装置を連結し、Ｅを開放にして、Ｇを上下して内部の置換溶液を移動させ、Ｆの目盛の０に合わせる。Ｄに水を流し、Ｅを回してＤ及びＦを貫通させた後、Ｃから塩酸（１→３）20mLを滴加し、直ちにＣのコックを閉じ、時々フラスコを緩やかに振り動かしながら、75℃の水浴中で加熱し、Ｆ中の液面の低下に応じてＧを下げる。３分後にＦ及びＧの液面を平衡にしたときの液面の目盛Ｖ（mL）を読み、同時にＨで発生ガスの温度ｔ℃を読み取る。次式により標準状態における発生ガス量$V_0$（mL）を求める。別に空試験値ｖ（mL）を求めて補正する。

$$V_0\,(\mathrm{mL}) = (V - v) \times \frac{P - p}{101} \times \frac{273}{273 + t}$$

ただし、Ｐ：測定時における大気圧（kPa）

ｐ：ｔ℃における水の蒸気圧（kPa）

# 37. pH測定法

pHは、水素イオン濃度（mol／Ｌ）の値に、活動度係数を乗じた値、すなわち水素イオン活量の逆数の常用対数で定義され、実用的には、溶液中の水素イオン濃度の尺度として用いられる。

検液のpHは、標準液のpH（$pH_S$）と関連付けて次の式で表され、ガラス電極を用いてpH計により測定される。

$$pH = pH_S + \frac{E - E_S}{2.3026RT/F}$$

ただし、$pH_S$：pH標準液のpH値

Ｅ：試料の液の中でガラス電極と比較電極を組み合せた電池の起電力（ボルト）で、電池の構成は次に示される。

ガラス電極｜試料の液｜比較電極

$E_S$：pH標準液中でガラス電極と比較電極を組み合せた電池の起電力（ボルト）で、電池の構成は、次に示される。

ガラス電極｜pH標準液｜比較電極

Ｒ：気体定数

Ｔ：絶対温度

Ｆ：ファラデー定数

各温度における2.3026ＲＴ／Ｆの値（ボルト）は、表のとおりである。

| 液　温 | 2.3026ＲＴ／Ｆ | 液　温 | 2.3026ＲＴ／Ｆ |
|---|---|---|---|
| 5℃ | 0.05519 | 35℃ | 0.06114 |
| 10℃ | 0.05618 | 40℃ | 0.06213 |
| 15℃ | 0.05717 | 45℃ | 0.06313 |
| 20℃ | 0.05817 | 50℃ | 0.06412 |
| 25℃ | 0.05916 | 55℃ | 0.06511 |
| 30℃ | 0.06015 | 60℃ | 0.06610 |

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「pH6.0～7.5（1.0ｇ、水20mL）」とあるのは、本品1.0ｇを量り、水20mLを加えて溶かした液の液性が、pH6.0～7.5であることを示す。

**pH標準液**

pH標準液は、pHの基準として用いる。pH標準液の調製には、導電率２μS／cm（25℃）以下の水を用いる。ホウ酸塩pH標準液、炭酸塩及び水酸化カルシウムpH標準液の場合には、導電率２μS／cm（25℃）以下の水を15分間以上煮沸した後、二酸化炭素吸収管（ソーダ石灰管）を付けて冷却した水を使用する。

pH標準液の調製方法は、次によるが、計量法に規定するpH標準液を用いてもよい。

pH標準液は、上質の硬質ガラス製又はポリエチレン製の瓶中に密閉して保存する。pH標準液は、長期間の保存によってpH値が変化することがあるので、調製後長期にわたるものは新たに調製したものと比較して、pH値が同一であることを確認してから使用する。

シュウ酸塩pH標準液　pH測定用二シュウ酸三水素カリウム二水和物をめのう製の乳鉢ですり潰し、デシケーターで18時間以上保存する。その12.606ｇを量り、少量の水に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

フタル酸塩pH標準液　あらかじめpH測定用フタル酸水素カリウムを120℃で約１時間加熱し、デシケーター中で放冷する。その10.119ｇを量り、少量の水に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

中性リン酸塩pH標準液　あらかじめpH測定用リン酸二水素カリウムを105℃±２℃で２時間、pH測定用リン酸水素二ナトリウムを110℃で２時間それぞれ加熱し、デシケーター中で放冷する。pH測定用リン酸二水素カリウム3.390ｇ及びpH測定用リン酸水素二ナトリウム3.536ｇを量り、少量の水に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

リン酸塩pH標準液　あらかじめpH測定用リン酸二水素カリウムを105℃±２℃で２時間、pH測定用リン酸水素二ナトリウムを110℃で２時間それぞれ加熱し、デシケーター中で放冷する。pH測定用リン酸二水素カリウム1.179ｇ及びpH測定用リン酸水素二ナトリウム4.302ｇを量り、少量の水に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

ホウ酸塩pH標準液　pH測定用四ホウ酸ナトリウム十水和物をめのう製の乳鉢ですり潰し、臭化ナトリウム飽和溶液に、更に臭化ナトリウムを加えた溶液を入れたデシケーター中に放置して恒量とする。その3.804ｇを量り、少量の水（二酸化炭素除去）に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

炭酸塩pH標準液　pH測定用炭酸水素ナトリウムをデシケーター中で約３時間放置し、その2.92ｇを量る。別にpH測定用炭酸ナトリウムを白金製のるつぼに入れ、600℃で加熱して恒量とし、その2.640ｇを量る。両者を少量の水（二酸化炭素除去）に溶かし、この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。

水酸化カルシウムpH標準液　pH測定用水酸化カルシウムを粉末とし、その５ｇをフラスコに入れ、水（二酸化炭素除去）1000mLを加え、よく振り混ぜ、23～27℃とし、十分に飽和した後、その温度で上澄液をろ過し、澄明なろ液（約0.02mol／Ｌ）を用いる。

上記各pH標準液の温度ごとのpH値を次の表に示す。この表にない温度のpH値は、表の値から内挿法により求めることができる。

| 温度 | シュウ酸塩<br>pH標準液 | フタル酸塩<br>pH標準液 | 中性リン酸塩<br>pH標準液 | リン酸塩<br>pH標準液 | ホウ酸塩<br>pH標準液 | 炭酸塩<br>pH標準液 | 水酸化カルシウム<br>pH標準液 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0℃ | 1.67 | 4.01 | 6.98 | 7.53 | 9.46 | 10.32 | 13.43 |
| 5℃ | 1.67 | 4.01 | 6.95 | 7.50 | 9.39 | 10.25 | 13.21 |
| 10℃ | 1.67 | 4.00 | 6.92 | 7.47 | 9.33 | 10.18 | 13.00 |
| 15℃ | 1.67 | 4.00 | 6.90 | 7.43 | 9.27 | 10.12 | 12.81 |
| 20℃ | 1.68 | 4.00 | 6.88 | 7.43 | 9.22 | 10.07 | 12.63 |
| 25℃ | 1.68 | 4.01 | 6.86 | 7.41 | 9.18 | 10.02 | 12.45 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30℃ | 1.69 | 4.01 | 6.85 | 7.40 | 9.14 | 9.97 | 12.30 |
| 35℃ | 1.69 | 4.02 | 6.84 | 7.39 | 9.10 | 9.93 | 12.14 |
| 40℃ | 1.70 | 4.03 | 6.84 | 7.38 | 9.07 | | 11.99 |
| 50℃ | 1.71 | 4.06 | 6.83 | 7.37 | 9.01 | | 11.70 |
| 60℃ | 1.73 | 4.10 | 6.84 | | 8.96 | | 11.45 |

**装置**

pH計は、通例、ガラス電極及び比較電極からなる検出部、検出された起電力を増幅する増幅部並びに測定結果を表示する指示部からなる。指示部には、ゼロ校正用つまみ及びスパン（感度）校正用つまみがあるほか、温度補償用つまみ等を備えたものがある。

pH計は、次の操作法に従い、任意の一種類のpH標準液のpHを、毎回検出部を水でよく洗った後、５回測定するとき、その再現性が±0.05以内のものを用いる。

**操作法**

ガラス電極は、あらかじめ水に数時間以上浸しておく。pH計に電源を入れ、装置が安定したことを確認した後、使用する。検出部をよく水で洗い、付着した水はろ紙等で軽くふきとる。

pH計の校正は、２種類のpH標準液を用いて、通例、次のように行う。検出部を中性リン酸塩pH標準液に浸し、ゼロ校正用つまみを用いてpH標準液の温度に対応する値に一致させる。次に、予想される検液のpH値を挟むようなpH値をもつpH標準液を第二の標準液として同様の条件でそのpH値を測定する。得られたpH値がpH標準液の温度に対応する値に一致しないとき、スパン校正用つまみを用いて、規定のpH値に一致させる。二つのpH標準液のpH値が、調整操作なしに規定されたpH値に±0.05以内で一致するまで同様の操作を繰り返す。なお、温度補償用つまみがある装置を用いる場合、目盛値をpH標準液の温度に合わせた後、校正を行う。また、自動化された装置において、以上の操作を自動的に行う機能を有している場合、二つのpH標準液のpH値が、規定されたpH値に±0.05以内で一致することを定期的に確認する必要がある。

以上の校正が終了した後、検出部をよく水で洗い、付着した水はろ紙等で軽くふきとる。検出部を検液に浸し、安定な指示値を与えていることを確認した後、その値を読み取る。

**操作上の注意**

⑴　pH計の構造及び操作法の細部は、それぞれのpH計によって異なる。

⑵　pH11以上で、アルカリ金属イオンを含む液は、誤差が大きいので、アルカリ誤差の少ない電極を用い、更に必要な補正を行う。

⑶　検液の温度は、校正に用いたpH標準液の温度と等しくさせる必要がある（±２℃以内）。

# 38. 比重測定法

比重ｄとは、物質の質量とその物質と等体積の標準物質の質量の比をいう。比重$d_{t}^{t'}$とは、試料と水のそれぞれの温度ｔ′℃及びｔ℃における等体積の質量の比をいう。比重の測定は、別に規定するもののほか、第１法、第２法又は第４法を用い、数値に約を付記してある場合には、第３法を用いてもよい。

**第１法　比重瓶（ピクノメーター）による測定法**

比重瓶は、通例、容量10～100mLのガラス製容器で、温度計付きのすり合わせの栓並びに標線及びすり合わせの蓋のある側管がある。

あらかじめ清浄にし、乾燥した比重瓶の質量（M）を精密に量る。次に、栓と蓋を取り、試料を満たして規定温度（ｔ′℃）より１～３℃低くし、泡が残らないように注意して栓をする。次に、徐々に温度を上げ、温度計が規定の温度を示したとき、標線より上部の試料を側管から除き、側管に蓋をする。次に、外部をよくふいた後、質量（$M_1$）を精密に量る。さらに、同じ比重瓶で水を用いて同様に操作し、その規定温度（ｔ℃）における質量（$M_2$）を精密に量り、次式により比重（$d_{t}^{t'}$）を求める。

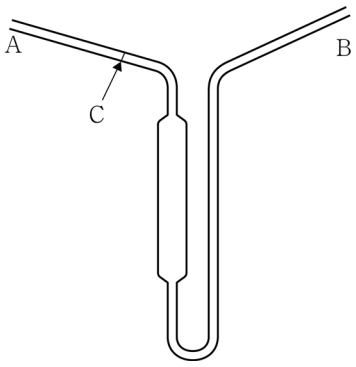
$$d_{t}^{t'} = \frac{M_1 - M}{M_2 - M}$$

**第２法　シュプレンゲル・オストワルドピクノメーターによる測定法**

シュプレンゲル・オストワルドピクノメーター（図）は、通例、容量１～10mLで、両端は、肉厚細管となっており、その一方の細管Ａには標線Ｃがある。

あらかじめ清浄にし、乾燥したピクノメーターの質量（M）を精密に量る。次に、規定温度より３～５℃低くした試料中に標線のない方の細管Ｂを浸す。他方の細管Ａにはゴム管又はすり合わせの細管を付けて、泡が入らないように注意しながら試料を標線Ｃの上まで静かに吸い上げる。次に、規定温度（ｔ′℃）に保った水浴中にピクノメーターを15分間浸した後、細管Ｂの端にろ紙片を当て、試料の端を標線Ｃと一致させる。次に、水浴から取り出し、外部をよくふいた後、質量（$M_1$）を精密に量る。さらに、同じピクノメーターで水を用いて同様に操作し、その規定温度（ｔ℃）における質量（$M_2$）を精密に量り、次式により比重（$d_{t}^{t'}$）を求める。

$$d_{t_t}^{t'} = \frac{M_1 - M}{M_2 - M}$$




**第３法　浮きばかりによる測定法**

規定温度用の浮きばかりで、要求される精度をもつものを用いる。浮きばかりは、エタノール（95）又はジエチルエーテルで清浄にして用いる。

試料をよく振り混ぜ、泡がなくなってから浮きばかりを浮かべ、規定された温度において浮きばかりが静止したとき、メニスカスの上端で比重を読む。ただし、読み方が規定してある浮きばかりの場合にはその方法に従う。

**第４法　振動式密度計による測定法**

振動式密度比重計による比重の測定は、液体又は気体試料を含むセルの固有振動周期Ｔ（$_S$）を測定することにより、試料の密度を求め、標準物質の質量から比重を求める方法である。密度を測定しようとする液体又は気体を導入された試料セルに振動を与えるとき、試料セルは、試料の質量に依存した固有振動周期をもって振動する。試料セルの振動する部分の体積を一定とすれば、そのときの固有振動周期の二乗と試料の密度の間には直線関係が成立する。

本法によって試料の密度を測定するためには、あらかじめ、規定温度ｔ´℃において２種類の標準物質（密度$\rho_{S1}$、$\rho_{S2}$）につき、それぞれの固有振動周期$T_{S1}$及び$T_{S2}$を測定し、試料セル定数$K_{t'}$（$g \cdot cm^{-3} s^{-2}$）を次式より定めておく必要がある。

$$K_{t'}=\frac{\rho_{S1}^{t'}-\rho_{S2}^{t'}}{T_{S1}^{2}-T_{S2}^{2}}$$

通例、標準物質として水及び乾燥空気が用いられる。温度ｔ´℃における水の密度$\rho_{S1}^{t'}$は別表より求め、乾燥空気の密度$\rho_{S2}^{t'}$は次式より計算する。ただし、乾燥空気の気圧をｐkPaとする。

$$\rho_{S2}^{t'}=0.0012932\times\frac{273.15}{273.15+t'}\times\frac{p}{101.325}$$

次に、セル定数が定められた試料セルに試料を導入し、同様にして試料の固有振動周期$T_T$を測定すれば、先に求めた標準物質の固有振動周期$T_{S1}$及び規定温度ｔ´℃における水の密度$\rho_{S1}^{t'}$を用い、次式より試料の密度$\rho_T^{t'}$を求めることができる。

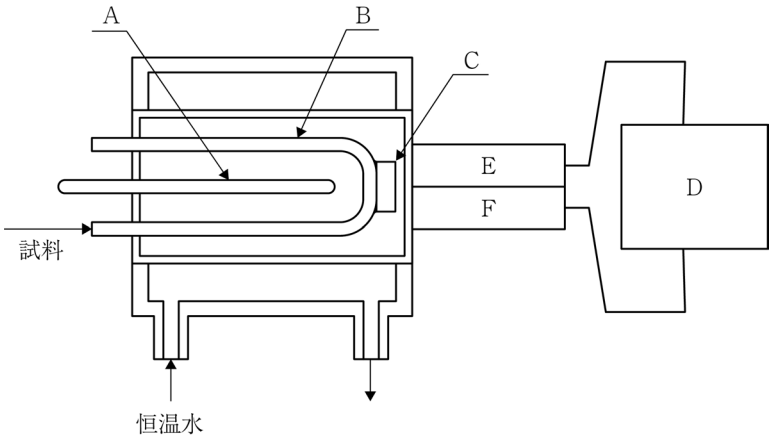
$$\rho_T^{t'}=\rho_{S1}^{t'}+K_{t'}(T_T^{2}-T_{S1}^{2})$$

温度ｔ℃の水に対する試料の比重$d_t^{t'}$は、別表に示した温度ｔ℃の水の密度$\rho_{S1}^{t'}$を用いて次式より求められる。

$$d_{t}^{t'} = \frac{\rho_{T}^{t'}}{\rho_{S1}^{t'}}$$

**装置**

振動式密度比重計は、通例、内容積約１mLの管状でその一端を固定したガラス製の試料セル、試料セルに初期振動を与える発振器、固有振動周期の検出部及び温度調節部から構成される。振動式密度比重計の試料セル室周辺の構造を図に示す。




Ａ：温度計　　Ｄ：アンプ
Ｂ：試料セル　Ｅ：検出器
Ｃ：振動片　　Ｆ：駆動器

**操作法**

試料セル、水及び試料を測定温度ｔ´℃にあらかじめ調整しておく。試料セルを水又は適当な溶媒を用いて洗浄した後、乾燥空気を通気して十分に乾燥する。乾燥空気の流れを止め、一定温度が保持されていることを確認した後、乾燥空気の与える固有振動周期$T_{S2}$を測定する。別に、測定場所の大気圧ｐkPaを測定しておく。次に、試料セルに水を導入し、水の与える固有振動周期$T_{S1}$を測定する。水及び乾燥空気についてのこれらの値を用いて試料セル定数$K_{t'}$を定める。

次に、試料セル中に試料を導入し、一定温度が保持されていることを確認した後、試料の与える固有振動周期$T_{T}$を測定する。水及び試料の固有振動周期、水の密度$\rho_{S1}^{t'}$並びに試料セル定数$K_{t'}$より、試料の密度$\rho_{T}^{t'}$を求める。また、温度ｔ℃の水に対する試料の比重$d_{t}^{t'}$は、表に示した水の密度$\rho_{T}^{t'}$を用いて計算される。

なお、試料セル中に試料又は水を導入するとき、気泡が入らないよう注意する。

| 温度(℃) | 密度(ｇ／cm³) | 温度(℃) | 密度(ｇ／cm³) | 温度(℃) | 密度(ｇ／cm³) | 温度(℃) | 密度(ｇ／cm³) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.99984 | 10 | 0.99970 | 20 | 0.99820 | 30 | 0.99565 |
| 1 | 0.99990 | 11 | 0.99961 | 21 | 0.99799 | 31 | 0.99534 |
| 2 | 0.99994 | 12 | 0.99950 | 22 | 0.99777 | 32 | 0.99503 |
| 3 | 0.99996 | 13 | 0.99938 | 23 | 0.99754 | 33 | 0.99470 |
| 4 | 0.99997 | 14 | 0.99924 | 24 | 0.99730 | 34 | 0.99437 |
| 5 | 0.99996 | 15 | 0.99910 | 25 | 0.99704 | 35 | 0.99403 |
| 6 | 0.99994 | 16 | 0.99894 | 26 | 0.99678 | 36 | 0.99368 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 0.99990 | 17 | 0.99877 | 27 | 0.99651 | 37 | 0.99333 |
| 8 | 0.99985 | 18 | 0.99860 | 28 | 0.99623 | 38 | 0.99297 |
| 9 | 0.99978 | 19 | 0.99841 | 29 | 0.99594 | 39 | 0.99259 |

84

# 39. 微生物限度試験法

微生物限度試験法は、試料中に存在する増殖能力を有する特定の微生物の定性試験及び定量試験に用いる。本試験法には、生菌数試験、真菌数試験、大腸菌群試験、大腸菌試験及びサルモネラ試験が含まれる。試験を行うに当たっては、外部からの微生物汚染が起こらないように、細心の注意を払う必要がある。また、被検試料が抗菌作用を示し、試験結果に影響を及ぼすような場合には、希釈、ろ過、中和又は不活化等の手段により可能な限りその影響を除去しなければならない。それぞれの原料又は製品の任意に選択した異なる数か所から採取したものを混和して試料とし、次に示す試験法により試験を行う。本試験を行うに当たっては、効果的な精度管理を確保するとともにバイオハザード防止に十分留意する。

## １．生菌数試験

本試験は、好気的条件において増殖し得る中温性の細菌及び真菌を測定する試験である。本試験では、低温菌、高温菌、好塩菌、嫌気性菌、特殊な成分を増殖に要求する菌等は、大量に存在していても集落を形成しないことがある。なお、ここに示した方法と同等以上の検出感度及び精度を有する場合は、自動化した方法等の代替法の適用も可能である。

### 試料液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。ただし、試料の性質によっては、規定された量よりも大量の緩衝液等で分散させたり、異なる量の試料を使用しなければならない場合がある。必要に応じてブレンダー等で均一に分散させることも可能である。適当な界面活性剤（例えば、0.1ｗ／ｖ％ポリソルベート80）を加えて乳化させてもよい。この場合、45℃以下の温度であれば加温して乳化させてもよい。ただし、30分間以上試料を加温してはならない。試料液は、pH６～８に調整し、調製後１時間以内に使用しなければならない。

第１法　試料10ｇをリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液90mLと混合し、均一に分散させ、試料液とする。

第２法　試料1.0ｇをリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液100mLと混合し、均一に分散させ、試料液とする。

第３法　試料1.0ｇ以上を量り、９倍量又は100倍量のリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液と混合し、均一に分散させ、試料液とする。また、これらの試料液で試験法の適合性が得られない場合には、試料1.0ｇをリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液で200倍以上に希釈して適当な濃度としたものを試料液とするか、又は、下記の操作法の⑵メンブランフィルター法等を用い、試験法の適合性を考慮して試験する。

### 操作法

別に規定するもののほか、次の⑴の方法を用いる。

なお、試料中の抗菌性物質除去のためろ過が必要な場合には、別に規定するもののほか、下記の⑵に従ってろ過後洗浄したメンブランフィルターを標準寒天培地の表面に置き、⑴の培養条件により試験を行う。

⑴　寒天平板混釈法

本試験法では、直径９～10cmのペトリ皿を、一希釈段階につきそれぞれ２枚以上使用する。１mLの試料液又は試料液を希釈した液を無菌的にペトリ皿に分注する。これにあらかじめ45℃以下に保温した標準寒天培地15～20mLを加えて混和する。寒天の固化後、35±１℃で48±２時間培養する。出現集落数を計測し、試料１ｇ当たりの生菌数を算出する。多数の集落が出現するときは、一平板当たりの出現集落数が25～250の平板から得られる計測結果を用いて生菌数を算出する。

⑵　メンブランフィルター法

本試験法は、試料に抗菌性物質が含まれる場合にこれをろ過することにより除去して試験する方法である。メンブランフィルターは、孔径0.45μm以下の適当な材質のものを使用する。メンブランフィルターの直径は、約50mmのものが望ましいが、異なる直径のものも使用できる。メンブランフィルター、フィルター装置、培地等は全て十分に滅菌されていなければならない。通例、20mLの試料液を量り、２枚のメンブランフィルターでそれぞれ10mLずつろ過する。必要に応じて試料液を希釈してもよい。菌濃度が高い場合には、１枚のメンブランフィルター当たりの出現集落数が10～100となるように希釈することが望ましい。試料液をろ過した後、各メンブランフィルターは、リン酸緩衝液、0.1%ペプトン水、ペプトン食塩緩衝液等を洗浄液として用い、３回以上ろ過洗浄する。１回のろ過洗浄に使用する洗浄液の量は、約100mLとするが、メンブランフィルターの直径が約50mmではない場合には、大きさに従って洗浄液の量を調整する。脂質を含む試料の場合には、洗浄液にポリソルベート80等を添加してもよい。

**培地の性能及び試験法の適合性**

⑴　試験菌液の調製

*Escherichia coli*（NBRC 3972、ATCC 8739又はNCIMB 8545）、*Bacillus subtilis*（NBRC 3134、ATCC 6633又はNCIMB 8054）、*Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*（NBRC 13276、ATCC 6538又はNCIMB 9518）、*Candida albicans*（NBRC 1594又はATCC 10231）及び*Aspergillus brasiliensis*（NBRC 9455又はATCC 16404）又はこれらと同等と考えられる菌株を使用する。細菌は、ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト培地、ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト寒天培地又は標準寒天培地を用い、35±１℃で18～24時間、*C. albicans*はソイビーン・カゼイン・ダイジェスト培地、サブロー・ブドウ糖液体培地、サブロー・ブドウ糖寒天培地又はジクロラン・グリセリン寒天培地を用い、25±１℃で２～３日間、*A. brasiliensis*はサブロー・ブドウ糖寒天培地、ポテト・デキストロース寒天培地又はジクロラン・グリセリン寒天培地を用い、25±１℃で５～７日間、又は良好な胞子形成が認められるまで培養する。

培養した菌をそれぞれをペプトン食塩緩衝液又はリン酸緩衝液で希釈し、適切な濃度の試験菌液を調製する。*A. brasiliensis*の胞子を懸濁する場合には、希釈液にポリソルベート80を0.05%加えても良い。調製した菌液は２時間以内又は冷蔵保存した場合には24時間以内に使用する。また、*B. subtilis*及び *A. brasiliensis*は、安定な胞子液を使用してもよい。

⑵　培地の性能試験

試験に使用する培地は、操作法の項に従い、試料液の代わりに、１mL当たりの出現集落数が100以下となるように調製した試験菌液１mLを加えて混和し、35±１℃、46時間以内で培養するとき、十分な増殖及び接種菌数の回収が認められなければならない。

⑶　試験法の適合性

試験法の適合性の確認は、以下の方法により行う。また、試験結果に影響を及ぼすような製品

の原料、製造工程又は成分組成の変更があった場合には、再度、適合性を確認する。

一平板当たりの接種菌の出現集落数が100以下となるように、試験菌液を試料液及び対照にそれぞれ加える。接種する試験菌液の量は試料液量の１％を超えてはならない。対照には、試料液の調製に用いたリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液を用いる。

試験菌株ごとに、操作法の項に従って試験を行い、35±１℃、46時間以内で培養後、菌数を測定する。試料液から回収された菌数と対照から回収された菌数とを比較する。試料存在下での菌数が対照の菌数の１／２～２倍以内にない場合、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によって可能な限りその影響を除去しなければならない。ただし、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によっても、上記の基準に満たない場合には、微生物の発育とその規格値に見合った最も低い濃度、及び基準に最も近くなる試験条件で試料の試験を行う。

## ２．真菌（酵母及びカビ）数試験

本試験は、好気的条件において増殖し得る中温性の真菌を測定する試験である。なお、ここに示した方法と同等以上の検出感度及び精度を有する場合には、自動化した方法等の代替法の適用も可能である。

### 試料液の調製

別に規定するもののほか、１．生菌数試験の試料液の調製の項に従って調製する。

### 操作法

本試験法では、直径９～10cmのペトリ皿を、一希釈段階につき、それぞれ２枚以上使用する。１mLの試料液又は試料液を希釈した液を無菌的にペトリ皿に分注する。これにあらかじめ45℃以下に保温したジクロラン・グリセリン寒天培地15～20mLを加えて混和する。寒天の固化後、25±１℃で５～７日間培養する。信頼性の高い集落数の計測値が得られたと判断される場合に限り、５日間培養後の計測値を用いてもよい。出現集落数を計測し、試料１ｇ当たりの真菌数を算出する。多数の集落が出現するときは、一平板当たりの出現集落数が10～150の平板から得られる計測結果を用いて真菌数を算出する。

なお、試料中の抗菌性物質除去のためろ過が必要な場合には、別に規定するもののほか、１．生菌数試験の操作法⑵に従ってろ過後洗浄したメンブランフィルターをジクロラン・グリセリン寒天培地の表面に置き、本操作法の培養条件により試験を行う。

### 培地の性能及び試験法の適合性

⑴　試験菌液の調製

*Candida albican*s（NBRC 1594又はATCC 10231）及び*Aspergillus brasiliensis*（NBRC 9455又はATCC 16404）又はこれらと同等と考えられる菌株を使用する。各試験菌液は、１．生菌数試験の培地の性能及び試験法の適合性⑴に従って調製する。

⑵　培地の性能試験

試験に使用する培地は、操作法の項に従い、試料液の代わりに、１mL当たりの出現集落数が100以下となるように調製した試験菌液１mLを加えて混和し、25±１℃、５日間以内で培養するとき、十分な増殖及び接種菌数の回収が認められなければならない。

⑶　試験法の適合性

１．生菌数試験の培地の性能及び試験法の適合性⑶に準じて行う。ただし、培養は25±１℃、５日間以内で行う。

## ３．大腸菌群及び大腸菌試験

本試験は、大腸菌群（Coliforms）及び大腸菌（*Escherichia coli*）を測定する試験である。本試験で検出の目的とする大腸菌群及び大腸菌は、最終製品だけではなく、原料、製造工程の中間体等における微生物汚染を評価する場合に重要であり、それらの中に存在することは好ましくない。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「大腸菌群は認めない。」とあるのは、大腸菌群の確認試験を行うとき、大腸菌群が陰性であることを示し、「大腸菌は認めない。」とあるのは、大腸菌の確認試験を行うとき、大腸菌が陰性であることを示す。

**前培養液の調製**

別に規定するもののほか、次の方法による。ただし、試料の性質によっては、規定された量よりも大量の液体培地で分散させても差し支えない。必要に応じてブレンダー等で均一に分散させることも可能である。試料と混合した培地のpHは６～８に調整し、混合後１時間以内に培養しなければならない。

なお、試料中の抗菌性物質除去のためろ過が必要な場合には、別に規定するもののほか、１．生菌数試験の操作法⑵に従ってろ過後洗浄したメンブランフィルターをラウリル硫酸ブイヨン培地に入れ、pHを６～８に調整し、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。

第１法　１．生菌数試験の試料液の調製の第１法に従って調製した試料液10mLをラウリル硫酸ブイヨン培地90mLと混合し、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。

第２法　試料1.0ｇをラウリル硫酸ブイヨン培地100mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。

第３法　１．生菌数試験の試料液の調製の第１法に従って調製した試料液10mLをラウリル硫酸ブイヨン培地90mLと混合し、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。なお、試料の量に限りがある（すなわち、1000ｇ未満の）場合には、試料の量の１％（ただし、1.0ｇ以上）を量り、９倍量のリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液と混合して均一に分散させ、試料液とする。この液10mLをラウリル硫酸ブイヨン培地90mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。また、これらの前培養液で試験法の適合性が得られない場合には、試料0.20ｇをラウリル硫酸ブイヨン培地100mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行うか、又はメンブランフィルター法等を用い、試験法の適合性を考慮して試験する。

**操作法**

⑴　大腸菌群の確認試験

前培養液を軽く振った後、１白金耳量をとってＢＧＬＢ培地に接種し、35±１℃で48±２時間培養する。培養後、ガス発生の有無を確認する。ガスの発生を認めない場合には、大腸菌群陰性と判定する。ガスの発生を認めた場合には、標準寒天平板培地に塗抹し、35±１℃で18～24時間培養した後、発育した集落についてグラム染色性を確認し、グラム陰性無芽胞桿菌である場合には、大腸菌群陽性と判定する。

⑵　大腸菌の確認試験

前培養液を軽く振った後、１白金耳量をとってＥＣ培地に接種し、44.5±0.2℃又は45.5±0.2℃で24±２時間培養する。培養後、ガス及び濁りの発生の有無を確認し、ガス及び濁りの発生を認めない場合には、更に48±２時間まで培養を継続して再度判定する。再判定の結

果、ガス及び濁りの発生を認めない場合には、大腸菌陰性とする。ガス又は濁りの発生を認めた場合には、その試験管から１白金耳量をＥＭＢ寒天培地上に塗抹し、35±１℃で18～24時間培養する。ＥＭＢ寒天培地上で中心部が暗色（金属光沢の有無は問わない。）の集落が観察されない場合には、大腸菌陰性と判定する。ＥＭＢ寒天培地上で大腸菌が疑われる集落については、２個以上をそれぞれ標準寒天斜面培地に移植し、35±１℃で18～24時間培養した後、グラム染色性を確認する。また、ラウリル硫酸ブイヨン培地に接種し、35±１℃で48±２時間培養した後、ガス発生の有無を確認する。グラム陽性の場合又はガスの発生を認めない場合には、大腸菌陰性とする。ガスの発生を認めたグラム陰性菌についてＩＭＶｉＣ試験（インドール産生試験、メチルレッド反応試験、フォーゲス・プロスカウエル試験及びクエン酸利用試験）を行い、試験結果のパターンが「＋＋－－」である菌を大腸菌と判定する。また、ＩＭＶｉＣ試験の代わりに、大腸菌迅速同定用キットを用いてもよい。

**培地の性能及び試験法の適合性**

⑴　試験菌液の調製

*Escherichia coli*（NBRC 3972、ATCC 8739又はNCIMB 8545）又はこれらと同等と考えられる菌株を使用する。試験菌液は、１．生菌数試験の培地の性能及び試験法の適合性⑴に従い、１mL当たりの出現集落数が1000以下となるように調製する。

⑵　培地の性能試験

試験に使用する培地は、上記の操作法に従い、試料液又は試料の代わりに、試験菌液0.1mLを加え、規定された最短培養期間で培養するとき、十分な増殖及び接種菌の回収が認められなければならない。このとき、ＢＧＬＢ培地及びラウリル硫酸ブイヨン培地では、ガスの発生が認められなければならない。

⑶　試験法の適合性

試験法の適合性の確認は、以下の方法により行う。また、試験結果に影響を及ぼすような製品の原料、製造工程又は成分組成の変更があった場合には、再度、適合性を確認する。

試料液又は試料を混合したラウリル硫酸ブイヨン培地及び対照に、試験菌液0.1mLをそれぞれ接種し、上記の前培養液の調製に準じて前培養を行う。接種する試験菌液の量は試料液量の１％を超えてはならない。対照には、ラウリル硫酸ブイヨン培地に試料液の調製に用いたリン酸緩衝液、0.1%ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液を混合したもの又はラウリル硫酸ブイヨン培地を用いる。

操作法の項に従って、規定された最短培養期間で試験する。試料の存在下において、対照と同様な試験菌の十分な発育が認められない場合、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によって可能な限りその影響を除去しなければならない。ただし、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によっても、上記の基準に満たない場合には、微生物の発育とその規格値に見合った最も低い濃度及び基準に最も近くなる試験条件により試料の試験を行う。

**４．サルモネラ試験**

本試験は、サルモネラ（*Salmonella*）を測定する試験である。本試験で検出の目的とするサルモネラは、最終製品だけではなく、原料、製造工程の中間体等における微生物汚染を評価する場合に重要であり、それらの中に存在することは好ましくない。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「サルモネラは認めない。」とあるのは、サルモネラが陰性であることを示す。

**前培養液の調製**

別に規定するもののほか、次の方法による。ただし、試料の性質によっては、規定された量よりも大量の液体培地で分散させても差し支えない。必要に応じてブレンダー等で均一に分散させることも可能である。試料と混合した培地のpHは６～８に調整し、混合後１時間以内に培養しなければならない。

なお、試料中の抗菌性物質除去のためにろ過が必要な場合には、別に規定するもののほか、１．生菌数試験の操作法⑵に従ってろ過後洗浄したメンブランフィルターを乳糖ブイヨン培地に入れ、pHを６～８に調整し、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とする。

第１法　試料25ｇを乳糖ブイヨン培地225mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とする。

第２法　試料25ｇを乳糖ブイヨン培地225mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とする。なお、試料の量に限りがある（すなわち、2500ｇ未満の）場合には、試料の量の１％（ただし、1.0ｇ以上）を量り、９倍量の乳糖ブイヨン培地（ただし、100mL以上）と混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とする。また、これらの前培養液で試験法の適合性が得られない場合には、試料0.20ｇを乳糖ブイヨン培地100mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行うか、又はメンブランフィルター法等を用い、試験法の適合性を考慮して試験する。

**操作法**

⑴　サルモネラ集落の確認

前培養液を軽く振った後、0.1mLをラパポート・バシリアジス液体培地10mLに接種し、42±0.2℃で24±２時間培養する。また、前培養液１mLをテトラチオネート液体培地10mLに接種し、試料の菌量が多い場合には43±0.2℃、試料の菌量が少ない場合には35±２℃でそれぞれ24±２時間培養する。培養後、それぞれの液体培地から亜硫酸ビスマス寒天培地、ＸＬＤ寒天培地及びヘクトエン・エンテリック寒天培地上に塗抹し、35±２℃で24±２時間培養する。それぞれの寒天培地上の定型的集落（下表参照）又はサルモネラが疑われる集落の有無を確認する。定型的集落又はサルモネラが疑われる集落が認められない場合には、非定型的集落（下表参照）の有無を確認する。亜硫酸ビスマス寒天培地で24±２時間培養しても定型的集落又はサルモネラが疑われる集落が認められない場合には、更に24±２時間追加培養する。いずれの培地上においても集落が認められない場合には、サルモネラ陰性と判定する。

定型的又は非定型的なサルモネラ集落の形態学的特徴

| 選択培地 | 定型的集落の特徴 | 非定型的集落の特徴 |
|---|---|---|
| 亜硫酸ビスマス寒天培地 | 褐色、灰色、又は黒色を呈し、金属光沢が見られる場合がある。周辺の培地は、初めは通常褐色であるが、培養が進むと黒色になり、いわゆるハローを形成することがある。菌株によっては緑色を呈するが、周辺の培地が暗色になることはないか、又はほとんどない。 | |
| ＸＬＤ寒天培地 | 桃色を呈し、中央部が黒色又は黒色でない場合がある。多くは中央に大きな光沢のある黒色部分を有するか、又は黒色に見えることがある。 | 黄色を呈し、中央部が黒色又は黒色でない場合がある。 |

| | | |
|---|---|---|
| ヘクトエン・エンテリック寒天培地 | 青緑～青色を呈し、中央部は黒色又は黒色でない場合がある。<br>多くは中央に大きな光沢のある黒色部分を有するか、又は黒色に見えることがある。 | 黄色を呈し、中央部が黒色又は黒色でない場合がある。 |

⑵　寒天半斜面培地による確認

定型的集落又はサルモネラが疑われる集落を２個以上釣菌し、それぞれＴＳＩ寒天培地及びＬＩＡ培地の高層部と斜面に接種し、35±１℃で24±２時間培養する。また、亜硫酸ビスマス寒天培地で合計48±２時間培養、又はＸＬＤ寒天培地若しくはヘクトエン・エンテリック寒天培地で24±２時間培養しても、定型的集落又はサルモネラが疑われる集落が認められない場合は、２個以上の非定型集落を釣菌し、それぞれＴＳＩ寒天培地及びＬＩＡ培地の高層部と斜面に接種し、35±１℃で24±２時間培養する。ＴＳＩ寒天培地では、サルモネラが存在する場合、高層部は酸性（黄色）反応、斜面部はアルカリ（赤色）反応が認められ、硫化水素は産生される場合とされない場合がある。ＬＩＡ培地では、サルモネラが存在する場合、試験管の高層部でアルカリ（紫色）反応が認められる。試験管の高層部が明らかに黄色になった場合に限り酸性（陰性）反応とみなす。ほとんどのサルモネラはＬＩＡ培地で硫化水素を産生する。

サルモネラの可能性がある結果が得られた場合には、キット使用を含む、更に詳細な生化学的試験と血清学的試験を併用することで、サルモネラの同定、型別試験を行うことが望ましい。

**培地の性能及び試験法の適合性**

⑴　試験菌液の調製

*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Typhimurium (ATCC 14028) 若しくは*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Abony (NBRC 100797又はNCTC 6017) 又はこれらと同等と考えられる菌株を使用する。試験菌液は、１．生菌数試験、培地の性能及び試験法の適合性の⑴に従い、１mL当たりの出現集落数が1000以下となるように調製する。

⑵　培地の性能試験

試験に使用する各培地は、操作法の項に従い、試料の代わりに、試験菌液0.1mLを加え、規定された最短培養期間で培養するとき、十分な増殖及び接種菌の回収が認められなければならない。

⑶　試験法の適合性

試験法の適合性の確認は、以下の方法により行う。また、試験結果に影響を及ぼすような製品の原料、製造工程又は成分組成の変更があった場合には、再度、適合性を確認する。

試料を混合した乳糖ブイヨン培地及び対照に、試験菌液0.1mLをそれぞれ接種する。接種する試験菌液の量は培地量の１％を超えてはならない。対照には、乳糖ブイヨン培地を用いる。

操作法の項に準じて試験を行い、規定された最短培養期間で試験する。試料の存在下において、対照と同様な試験菌の十分な発育が認められない場合、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によって可能な限りその影響を除去しなければならない。ただし、希釈、ろ過、中和、不活化等の手段によっても、上記の基準に満たない場合には、微生物の発育とその規格値に見合った最も低い濃度、及び基準に最も近くなる試験条件で試料の試験を行う。

**５．緩衝液と培地**

微生物限度試験用の緩衝液及び培地は次のものを用いる。他の培地でも、類似の栄養成分を含

み、試験対象となる微生物に対して類似の選択性及び増殖性を持つものは使用して差し支えない。緩衝液及び培地に配合する試薬・試液は、微生物限度試験に適したものを用いる。また、以下の調製法において高圧蒸気滅菌を行う場合には、あらかじめ、混和した成分を、必要に応じて加熱又は煮沸をし、均一に分散又は溶解しておく。

⑴ 緩衝液

（ⅰ）リン酸緩衝液

リン酸二水素カリウム34ｇを水約500mLに溶かす。水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）約175mLを加え、pH7.1～7.3に調整し、水を加えて1000mLとし、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌後、冷所で保存する。用時、この液を水で800倍に希釈し、121℃で15～20分間滅菌して用いる。

（ⅱ）ペプトン食塩緩衝液

| | |
|---|---|
| ペプトン | 1.0ｇ |
| リン酸二水素カリウム | 3.6ｇ |
| リン酸水素二ナトリウム二水和物 | 7.2ｇ |
| 塩化ナトリウム | 4.3ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは6.9～7.1とする。

（ⅲ）0.1%ペプトン水

| | |
|---|---|
| ペプトン | 1.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。

⑵ 培地

（ⅰ）標準寒天培地

| | |
|---|---|
| トリプトン | 5.0ｇ |
| 酵母エキス | 2.5ｇ |
| D（＋）－グルコース | 1.0ｇ |
| 寒天 | 15.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは6.8～7.2とする。

（ⅱ）ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト培地

| | |
|---|---|
| ペプトン（カゼイン製） | 17.0ｇ |
| ペプトン（ダイズ製） | 3.0ｇ |
| D（＋）－グルコース | 2.5ｇ |
| リン酸水素二カリウム | 2.5ｇ |
| 塩化ナトリウム | 5.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは7.1～7.5とする。

（ⅲ）ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト寒天培地

| | |
|---|---|
| ペプトン（カゼイン製） | 15.0ｇ |
| ペプトン（ダイズ製） | 5.0ｇ |

塩化ナトリウム　5.0ｇ
寒天　15.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、１分間煮沸する。121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは7.1～7.5とする。

（ⅳ）サブロー・ブドウ糖液体培地
ペプトン　10.0ｇ
D（＋）－グルコース　20.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは5.4～5.8とする。

（ⅴ）サブロー・ブドウ糖寒天培地
ペプトン　10.0ｇ
D（＋）－グルコース　40.0ｇ
寒天　15.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは5.4～5.8とする。

（ⅵ）ジクロラン・グリセリン寒天培地
ペプトン　5.0ｇ
D（＋）－グルコース　10.0ｇ
リン酸二水素カリウム　1.0ｇ
硫酸マグネシウム七水和物　0.5ｇ
ジクロラン　2.0mg
クロラムフェニコール　0.10ｇ
寒天　15.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、グリセリン220ｇを添加し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは5.4～5.8とする。

（ⅶ）ポテト・デキストロース寒天培地
ジャガイモ浸出液　200mL
D（＋）－グルコース　20.0ｇ
寒天　20.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは5.4～5.8とする。

（ⅷ）ラウリル硫酸ブイヨン培地
トリプトース又はトリプチケース　20.0ｇ
ラクトース　5.0ｇ
リン酸水素二カリウム　2.75ｇ
リン酸二水素カリウム　2.75ｇ
塩化ナトリウム　5.0ｇ
ラウリル硫酸ナトリウム　0.1ｇ

水　1000mL

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。ガス発生の確認に用いる場合には発酵管を入れて滅菌する。滅菌後のpHは6.6～7.0とする。

（ix）ＢＧＬＢ培地

ペプトン　10.0ｇ
ラクトース　10.0ｇ
乾燥ウシ胆汁　20.0ｇ
ブリリアントグリーン　13.3mg
水　1000mL

全成分を混和し、発酵管を入れて121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは7.0～7.4とする。

（ｘ）ＥＣ培地

トリプトース又はトリプチケース　20.0ｇ
ラクトース　5.0ｇ
胆汁酸塩　1.5ｇ
リン酸水素二カリウム　4.0ｇ
リン酸二水素カリウム　1.5ｇ
塩化ナトリウム　5.0ｇ
水　1000mL

全成分を混和し、発酵管を入れて121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは6.7～7.1とする。

（xi）ＥＭＢ寒天培地

ペプトン　10.0ｇ
ラクトース　10.0ｇ
リン酸水素二カリウム　2.0ｇ
エオシンＹ　0.40ｇ
メチレンブルー　65mg
寒天　15.0ｇ
水　1000mL

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。50℃に冷却後、十分に混和してペトリ皿に分注し、平板を作製する。滅菌後のpHは6.9～7.3とする。

（xii）乳糖ブイヨン培地

ペプトン　5.0ｇ
肉エキス　3.0ｇ
ラクトース　5.0ｇ
水　1000mL

全成分を混和し、121℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは6.7～7.1とする。

（xiii）ラパポート・バシリアジス液体培地

トリプトン　5.0ｇ
リン酸二水素カリウム　1.6ｇ

| | |
|---|---|
| 塩化ナトリウム | 8.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和した液に、塩化マグネシウム六水和物400ｇ及び水1000mLを混合した溶液並びにマラカイトグリーンシュウ酸塩400mg及び水100mLを混合した溶液をそれぞれ100mL及び10mL加えて混和し、115℃で15分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは5.3～5.7とする。

(xiv) テトラチオネート液体培地

| | |
|---|---|
| ポリペプトン | 5.0ｇ |
| 胆汁酸塩 | 1.0ｇ |
| 炭酸カルシウム | 10.0ｇ |
| チオ硫酸ナトリウム五水和物 | 30.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、沸騰するまで加熱して均一な懸濁液とした後、45℃以下に冷却する。高圧蒸気滅菌をしてはならない。懸濁液のpHは8.2～8.6とする。

使用当日に、水20mLにヨウ化カリウム５ｇ及びヨウ素６ｇを溶かした液を加える。さらに、ブリリアントグリーン0.1ｇ及び水100mLを混合して滅菌した溶液10mLを加え、混和する。その後は培地に熱を加えてはならない。

(xv) 亜硫酸ビスマス寒天培地

| | |
|---|---|
| ポリペプトン又はペプトン | 10.0ｇ |
| 肉エキス | 5.0ｇ |
| D（＋）－グルコース | 5.0ｇ |
| リン酸水素二ナトリウム | 4.0ｇ |
| 硫酸鉄（Ⅱ） | 0.3ｇ |
| 亜硫酸ビスマス・インジケーター | 8.0ｇ |
| ブリリアントグリーン | 25mg |
| 寒天 | 20.0ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、煮沸して均一な懸濁液とした後、50℃に冷却する。高圧蒸気滅菌をしてはならない。この液のpHは7.5～7.9とする。冷却後、十分に混和してペトリ皿に分注し、平板を作製する。

(xvi) ＸＬＤ寒天培地

| | |
|---|---|
| 酵母エキス | 3.0ｇ |
| L－リシン | 5.0ｇ |
| D－キシロース | 3.75ｇ |
| スクロース | 7.5ｇ |
| ラクトース | 7.5ｇ |
| デオキシコール酸ナトリウム | 2.5ｇ |
| クエン酸鉄（Ⅲ）アンモニウム | 0.8ｇ |
| チオ硫酸ナトリウム | 6.8ｇ |
| 塩化ナトリウム | 5.0ｇ |
| フェノールレッド | 80mg |

寒天　15.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、沸騰するまで加熱して溶かす。高圧蒸気滅菌をしてはならない。過剰な加熱は避ける。溶解後のpHは7.2～7.6とする。50℃に冷却した後、十分に混和してペトリ皿に分注し、平板を作製する。

(xii) ヘクトエン・エンテリック寒天培地

ペプトン　12.0ｇ
酵母エキス　3.0ｇ
スクロース　12.0ｇ
ラクトース　12.0ｇ
胆汁酸塩　9.0ｇ
クエン酸鉄（Ⅲ）アンモニウム　1.5ｇ
チオ硫酸ナトリウム　5.0ｇ
酸性フクシン　0.1ｇ
サリシン　2.0ｇ
塩化ナトリウム　5.0ｇ
ブロモチモールブルー　64mg
寒天　13.5ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、沸騰するまで加熱して溶かす（１分以上煮沸しない）。過剰な加熱は避ける。溶解後のpHは7.4～7.8とする。50℃に冷却した後、十分に混和してペトリ皿に分注し、平板を作製する。

(xiii) ＴＳＩ寒天培地

ポリペプトン　20.0ｇ
Ｄ（＋）－グルコース　1.0ｇ
スクロース　10.0ｇ
ラクトース　10.0ｇ
硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）六水和物　0.2ｇ
チオ硫酸ナトリウム　0.2ｇ
塩化ナトリウム　5.0ｇ
フェノールレッド　25mg
寒天　13.0ｇ
水　1000mL
全成分を混和し、試験管に分注して118℃で15～20分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは7.1～7.5とする。半斜面培地として使用する。なお、上記の組み合わせに加えて、肉エキス及び酵母エキス各3.0ｇを含むものを使用しても差し支えない。ただし、この場合の高圧蒸気滅菌温度は121℃とする。

(xix) ＬＩＡ培地

ペプトン　5.0ｇ
酵母エキス　3.0ｇ

| | |
|---|---|
| D（＋）－グルコース | 1.0ｇ |
| Lーリシン塩酸塩 | 10.0ｇ |
| クエン酸鉄（Ⅲ）アンモニウム | 0.5ｇ |
| チオ硫酸ナトリウム | 40mg |
| ブロモクレゾールパープル | 20mg |
| 寒天 | 12.5ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、試験管に分注して121℃で12～15分間高圧蒸気滅菌する。滅菌後のpHは6.5～6.9とする。半斜面培地として使用する。

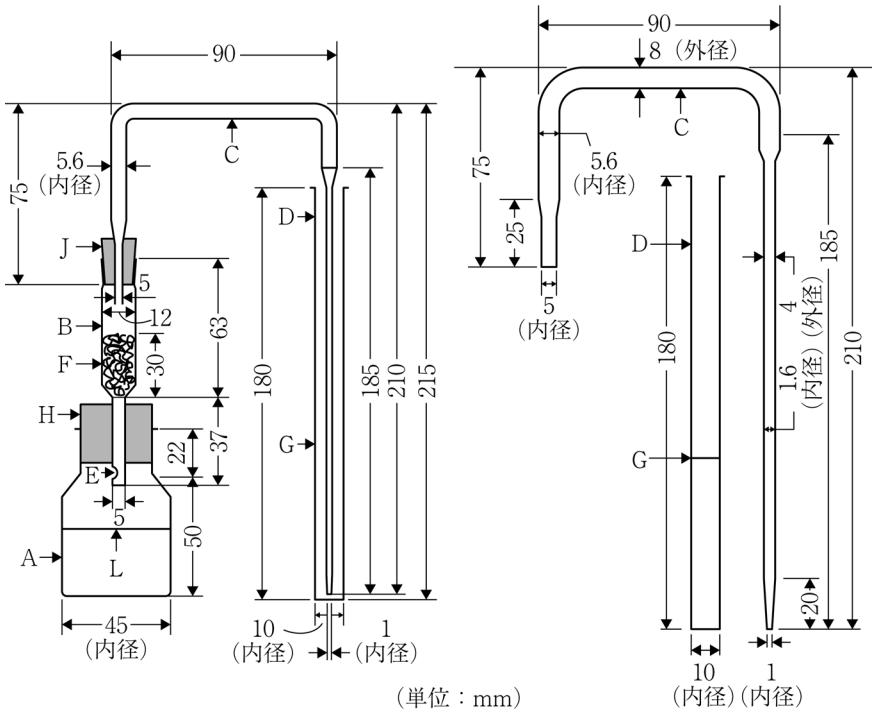
# 40. ヒ素試験法

ヒ素試験法は、添加物中に混在するヒ素の限度試験である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）」とあるのは、本品0.50ｇを量って試料とし、第１法により検液を調製し、標準色の調製にヒ素標準液3.0mLを用い、装置Ｂを用いる方法により試験を行うとき、ヒ素が、Asとして３μg／ｇ以下であることを示す。

**装置Ｂ**

概略は、図１による。




（単位：mm）

図１

Ａ：発生瓶（肩までの容量約70mL）

Ｂ：排気管

Ｃ：ガラス管（内径5.6㎜、吸収管に入れる部分は先端を内径１㎜に引き伸ばす。）

Ｄ：吸収管（内径10㎜）

Ｅ：小孔

Ｆ：ガラス繊維（約0.2ｇ）

Ｇ：５mLの標線

Ｈ及びＪ：ゴム栓

Ｌ：40mLの標線

Ｂに約30㎜の高さにＦを詰め、酢酸鉛（Ⅱ）試液及び水の等容量混液で均等に潤した後、下端から

弱く吸引して、過量の液を除く。これをHの中心に垂直に差し込み、Bの下部のEは下にわずかに突き出るようにしてAに付ける。Bの上端にはCを垂直に固定したJを付ける。Cの排気管側の下端は、Jの下端と同一平面とする。

**装置C**

概略は、図２による。

Ａ：定量ポンプ

$B_1$及び$B_2$：ミクシングジョイント

Ｃ：反応管

Ｄ：圧力計

Ｅ：流量計

Ｆ：気液セパレータ

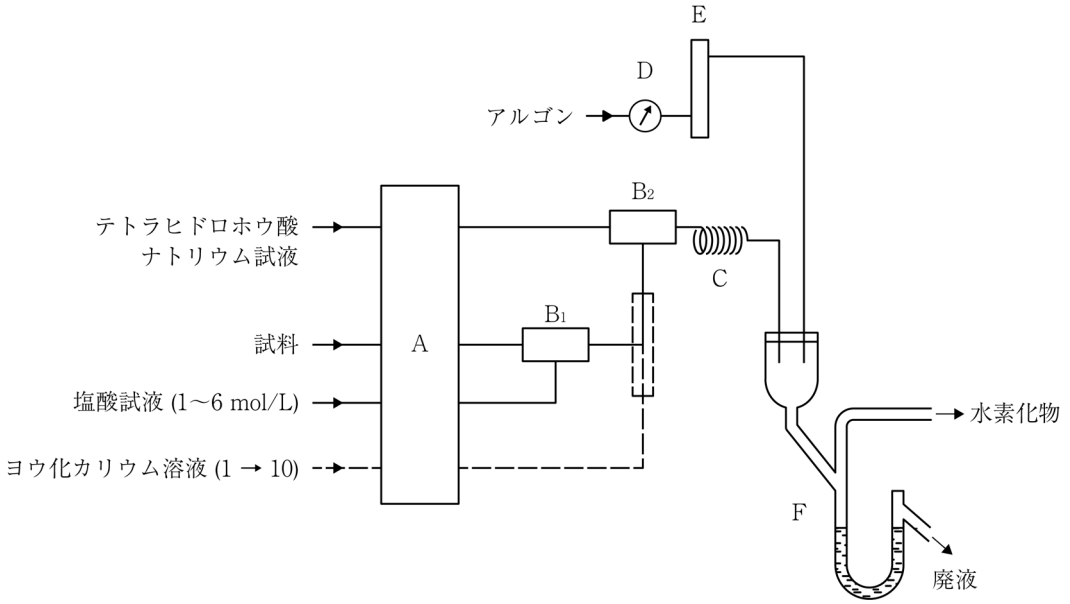



図２

**操作法**

⑴　検液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

第１法　別に規定する量の試料を量り、水５mLを加え、必要な場合には、加温して溶かし、検液とする。

第２法　別に規定する量の試料を量り、水５mL及び硫酸１mLを加える。ただし、無機酸の場合には、硫酸を加えない。これに亜硫酸水10mLを加え、小ビーカーに入れ、水浴上で加熱して約２mLとなるまで蒸発し、水を加えて５mLとし、検液とする。

第３法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→50）10mLを加え、エタノールに点火して燃焼させた後、徐々に加熱して炭化し、電気炉に入れて450～550℃で灰化する。なお炭化物が残るときは、少量の硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→50）で潤し、同様の操作を繰り返し、灰化する。冷後、残留物に塩酸３mLを加え、水浴上で加熱して溶かし、検液とする。

第４法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）10mLを加え、エタノールに点火して燃焼させた後、徐々に加熱して炭化し、電気炉に入れて450～550℃で灰化する。なお炭化物が残るときは、少量の硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→50）で潤し、同様の操作を繰り返し、灰化する。冷後、残留物に塩酸３mLを加え、水浴上で加熱して溶かし、検液とする。

第５法　別に規定する量の試料を量り、白金製、石英製又は磁製のるつぼに入れ、硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）10mLを加え、エタノールに点火して燃焼させた後、徐々に加熱して炭化し、電気炉に入れて450～550℃で灰化する。なお炭化物が残るときは、少量の硝酸マグネシウム六水和物・エタノール（95）溶液（１→10）で潤し、同様の操作を繰り返し、灰化する。冷後、残留物に塩酸３mLを加え、水浴上で加熱して溶かし、検液とする。なお残留物が塩酸に溶けない場合には、水10mLを加えて懸濁する。冷後、定量分析用ろ紙（５種C）を用いてろ過する。容器内の残留物は温湯３mLずつを用いて２回洗い、先のろ紙を用いてろ過した後、ろ紙及びろ紙上の残留物を水５mLで洗い、検液とする。

⑵　試験

別に規定するもののほか、次の方法による。

（ｉ）装置Ｂを用いる方法　検液を発生瓶に入れ、ブロモフェノールブルー試液１滴を加え、アンモニア水、アンモニア試液又は塩酸（１→４）で中和し、塩酸（１→２）５mL及びヨウ化カリウム試液５mLを加え、２～３分間放置した後、塩化スズ（Ⅱ）試液（酸性）５mLを加えて室温で10分間放置する。次に、水を加えて40mLとし、ヒ素分析用亜鉛２ｇを加え、直ちにＢ及びＣを連結したＨを発生瓶に付ける。Ｃの細管部の端は、あらかじめヒ化水素吸収液５mLを入れたＤの底に達するように入れておく。次に、Ａは25℃の水中に肩まで浸し、１時間放置する。Ｄを外し、必要な場合には、ピリジンを加えて５mLとし、吸収液の色を観察するとき、この色は、次の標準色より濃くない。

標準色の調製は、検液の試験と同時に行う。別に規定するもののほか、別に規定する量のヒ素標準液を正確に量り、発生瓶に入れ、塩酸（１→２）５mL及びヨウ化カリウム試液５mLを加えて２～３分間放置した後、塩化スズ（Ⅱ）試液（酸性）５mLを加え、室温で10分間放置する。以下、検液と同様に操作して得た吸収液の呈色を標準色とする。

（ⅱ）装置Ｃを用いる方法　別に規定するもののほか、検液及び成分規格・保存基準各条に規定する方法で調製した比較液４mLに塩酸１mL及びヨウ化カリウム溶液（１→10）１mLを加え、70℃の水浴中で４分間加温した後、水を加えて20mLとする。装置にアルゴンを流しながら、これらの溶液、適当な濃度の塩酸試液（１～６mol／Ｌ）及びテトラヒドロホウ酸ナトリウム試液を、Ａを用いてそれぞれ１～10mL／分の適当な流量で連続的に装置内に導入して順々に混合させ、ヒ化水素を発生させる。なお、ヨウ化カリウム溶液（１→10）をＡで連続的に装置内に導入する方式にあっては、検液及び比較液を直接、又は水で適当な濃度に希釈後、これらの溶液、適当な濃度の塩酸試液（１～６mol／Ｌ）、ヨウ化カリウム溶液（１→10）及びテトラヒドロホウ酸ナトリウム試液を、上と同様な操作で装置に導入して順々に混合させ、ヒ化水素を発生させる。発生したヒ化水素と廃液をＦで分離した後、ヒ化水素を含む気体を加熱吸収セルを取り付けた原子吸光度測定装置に導入し、波長193.7nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度より大きくない。

**操作上の注意**

⑴　試験に用いる器具・試薬及び試液は、ヒ素を含まないか、又はほとんど含まないものを用い、必要な場合には、空試験を行う。

⑵　装置Ｃを用いる場合は、装置により検液及び比較液に加える塩酸、ヨウ化カリウム溶液の量や濃度は異なり、装置に導入する検液及び比較液、塩酸、テトラヒドロホウ酸ナトリウム試液及びヨウ化カリウム溶液の流量や濃度が異なる場合もある。

# 41. 沸点測定法及び蒸留試験法

沸点測定及び蒸留試験は、別に規定するもののほか、次の第１法又は第２法による。

沸点は、別に規定するもののほか、最初の留液５滴を留出したときを最低とし、蒸留フラスコ中の液が少なくなり、十分な蒸発量が得られなくなる直前の温度を最高とする。

また、蒸留試験は、規定の温度範囲の留分の容量を量るものである。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「55.5～57.0℃（第１法）」とあるのは、本品は、沸点測定法及び蒸留試験法中の第１法により測定するとき、その沸点が55.5～57.0℃であることを示す。また、「64～70℃で95vol％以上を留出する。（第２法）」とあるのは、本品は、沸点測定法及び蒸留試験法中の第２法により測定するとき、64～70℃で95vol％以上を留出することを示す。

**第１法**

この方法は、規定の温度範囲が５℃未満のときの液体の沸点の測定及び蒸留試験に用いられる。

**装置**

概略は、次の図による。

Ａ：硬質ガラス製蒸留フラスコ（容量50～60mL）

Ｂ：浸線付温度計（棒状）

Ｃ：浸線

Ｄ：栓

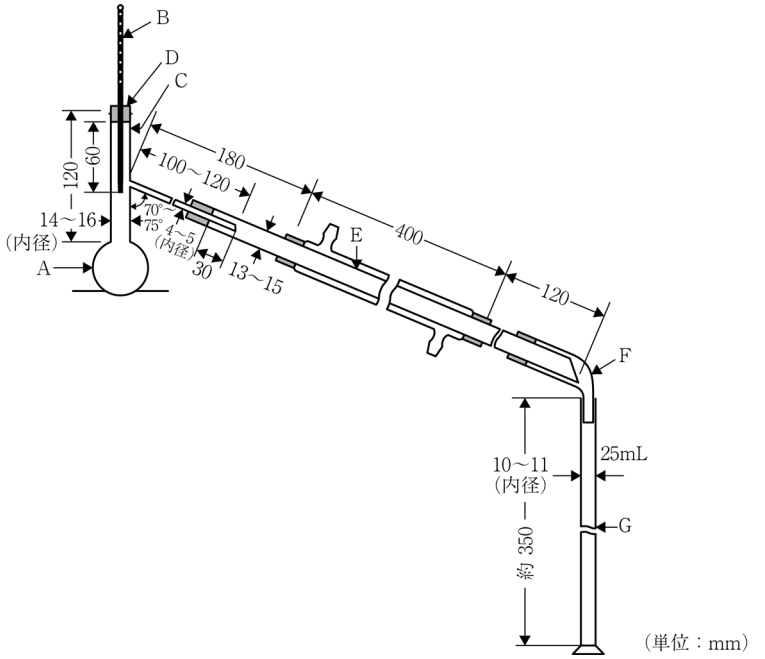
Ｅ：冷却器

Ｆ：アダプター

Ｇ：メスシリンダー（25mL、0.1mLの目盛りのあるもの）

ガラス器具類は、よく乾燥したものを用いる。Ｂは、ＣがＤの下端にくるように、また、水銀球の上端が留出口の中央部にくるように付け、ＡにＥを連結し、ＥにはＦを接続し、Ｆの先端は、受器のＧの口にわずかに空気が流通するようにして差し込む。

Ａには沸騰石又は毛細管を入れ、Ａを覆う高さの風よけを付け、適当な熱源を用いてＡを加熱する。ただし、直火で加熱するときは、Ａをセラミックス板（150㎜×150㎜の金網に厚さ６㎜のセラミックスを固着し、中央部に直径30㎜の円形の穴を開けたもの）の穴に乗せて加熱する。




**操作法**

あらかじめ液温を測定した試料25mLをGを用いて量り、Aに入れ、Gは洗わずにそのまま受器として用いる。装置が整ったならば、Eに水を通し、Aを加熱し、約10分で留出を始め、別に規定するもののほか、測定温度200℃未満のものは１分間４～５mL、200℃以上のものは１分間３～４mLの留出速度で蒸留し、留液の温度を最初の試料の液温と等しくし、留分の容量を量る。

80℃以下で蒸留し始める液では、あらかじめ試料を10～15℃に冷却してその容量を量り、蒸留中はGの上部から25mm以下を氷冷する。

気圧に対する温度の補正は、0.36kPaにつき0.1℃とし、気圧101kPa未満のときはこれを加え、101kPaを超えるときはこれを減じる。

**第２法**

この方法は、規定の温度範囲が５℃以上のときの液体の沸点の測定及び蒸留試験に用いられる。

**装置**

第１法と同様の装置を用いる。ただし、Aは容量200mL、首の内径18～24mmで内径５～６mmの留出管が付いているものを用いる。また、直火で加熱するときに用いるセラミックス板は、中央部に直径50mmの円形の穴を開けたものとする。

また、受器に用いるGは、100mLで、１mLの目盛りのあるものとする。

**操作法**

あらかじめ液温を測定した試料100mLを１mLの目盛りのあるGを用いて量り、第１法と同様に操作する。

# 42. 融点測定法

融点とは、次の第１法又は第２法により測定するとき、固体がその温度又は温度の範囲内で完全に融解する温度をいう。比較的純度が高く、粉末状に試料を調製できる物質の融点は第１法により、水に不溶性で粉末にしにくい物質の融点は第２法により測定する。

測定は、別に規定するもののほか、第１法により行う。

**第１法**

通例、粉末にしやすいものに適用する。

**装置**

概略は、次の図による。

Ａ：加熱容器（硬質ガラス製）

Ｂ：浴液（常温における動粘度50～100mm$^2$／ｓの澄明なシリコーン油を用いる。）

Ｃ：テフロン製蓋

Ｄ：浸線付温度計（棒状、融点が50℃未満のときは１号、40℃以上100℃未満のときは２号、90℃以上150℃未満のときは３号、140℃以上200℃未満のときは４号、190℃以上250℃未満のときは５号、240℃以上320℃未満のときは６号を用いる。）

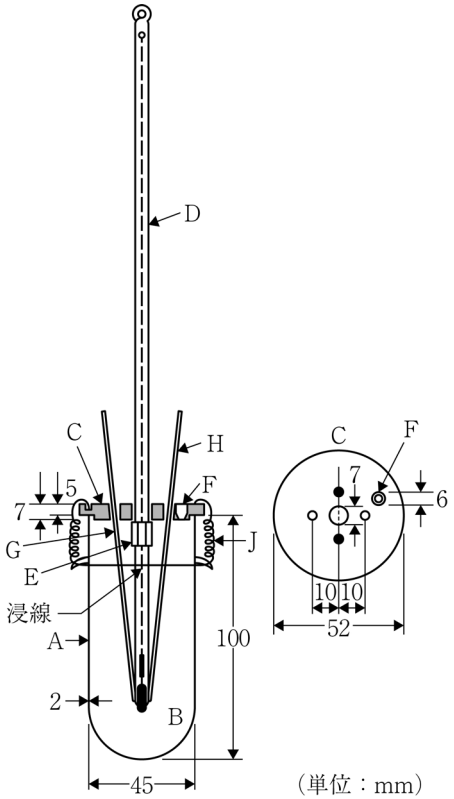
Ｅ：温度計固定ばね

Ｆ：浴液量加減用小孔

Ｇ：コイルスプリング

Ｈ：毛細管（内径0.8～1.2mm、長さ120mm、壁の厚さ0.2～0.3mmで一端を閉じた硬質ガラス製のものを用いる。）

Ｊ：テフロン製蓋固定ばね




（単位：mm）

**操作法**

試料を微細な粉末とし、別に規定するもののほか、デシケーターで約24時間乾燥する。また、成分規格・保存基準各条において乾燥物とある場合には、それぞれの成分規格・保存基準各条において規定する乾燥減量の条件で乾燥したものを用いる。

この試料をHに入れ、閉じた一端を下にしてガラス板又は陶板上に立てた約70cmのガラス管の内部に落とし、はずませて固く詰め、厚さ2.5～3.5mmの層となるようにする。成分規格・保存基準各条等に「(封管中)」とあるのは、開いている方の一端を閉じることを示し、「(減圧封管中)」とあるのは、開いている方の一端から、減圧（0.67kPa以下）にしながら開いている方の一端を弱く加熱して閉じることを示す。

Bを加熱して予想される融点の約10℃下の温度まで徐々に上げ、Dの浸線を浴液のメニスカスに合わせ、試料を入れたHをGに差し込み、試料を詰めた部分がDの水銀球の中央にくるようにする。次に１分間に約３℃上昇するように加熱して温度を上げ、予想される融点より約５℃低い温度から１分間に１℃上昇するように加熱を続ける。

Hの内壁と試料との接触部にわずかに浸潤又は崩壊を認めたときの温度を融解し始めの温度とし、試料が完全に融解して透明となったときの温度を融解し終わりの温度とし、当該温度を融点とする。

**第２法**

脂肪、脂肪酸、パラフィン、ろう等のような粉末にしにくいものに適用する。

**操作法**

試料をできるだけ低温で融解し、これを、泡が入らないようにして毛細管（第１法で規定したものと同様なもので、両端を開いたもの）中に吸い上げて約10mmの高さとする。この毛細管から試料が流出しないように保ち、10℃以下で約24時間放置するか、少なくとも２時間氷冷した後、試料の

位置が水銀球の中央外側になるようにゴム輪で温度計に取り付け、これを水を入れたビーカーに入れ、試料の上端を水面下約10㎜の位置に保つ。水を絶えずかき混ぜながら加温し、予想される融点より約５℃低い温度に達した後は、２分間に１℃ずつ上昇するように加熱する。H中で試料が浮上するときの温度を融点とする。

# 43. 誘導結合プラズマ発光分光分析法及び誘導結合プラズマ質量分析法

誘導結合プラズマ発光分光分析法及び誘導結合プラズマ質量分析法は、誘導結合プラズマ（ＩＣＰ：Inductively Coupled Plasma）を励起源又はイオン源として利用する元素分析法である。

ＩＣＰは、高周波誘導結合法により得られるアルゴンプラズマの高温の熱エネルギーを有する励起源である。このプラズマ中に検液を噴霧導入すると、検液中に含有される原子が励起され、このとき生じる原子発光スペクトルの波長及び強度を測定して、元素の同定や定量分析を行う方法をＩＣＰ発光分光分析法という。ＩＣＰは良い励起源であると同時に良いイオン化源でもあることから、検出器として質量分析計を用い、ＩＣＰによりイオン化された元素を$m/z$値ごとに分離してイオンのピーク強度を測定することにより、定性分析及び定量分析を行う方法をＩＣＰ質量分析法という。

原子に外部から高エネルギーを与えると、最外殻電子が軌道遷移を起こし、励起状態になる。この励起状態の原子は、基底状態に戻る際に励起によって得られたエネルギーを光として放出する。このとき発生する光は、各元素に固有の振動数ν又は波長λを持っており、ｈをプランクの定数、ｃを光速度とすれば、そのエネルギーΔＥは、次式により表される。

$$\Delta E = h\nu = hc/\lambda$$

最外殻電子の軌道遷移のエネルギー準位と放出エネルギーの組合せは、多数あることから、通常、一つの元素からの発光線は強弱合わせると数多く存在する。しかし、紫外・可視領域にあって、元素の定性・定量分析に必要な検出感度を有する発光線は限定される。原子発光スペクトルは、各元素に固有の振動数又は波長を有することから、分光器を通して検出されるこのスペクトルの波長を解析することにより、検液中に含まれる各元素を同定することができる。また、このスペクトル線の強度から、検液中の各元素の定量分析を行うことができる。この原理を利用したのが、ＩＣＰ発光分光分析法である。

ＩＣＰ質量分析法は、原子吸光光度法やＩＣＰ発光分光分析法等の光学的な分析法に代わる元素分析法である。プラズマによって元素をイオン化させた後、$m/z$値により分離、計測するという本法は、ＩＣＰ発光分光分析法に比べ、高感度、同位体分析ができる等の特長を持つ。

ＩＣＰ発光分光分析法及びＩＣＰ質量分析法は、食品添加物原体又は製剤中の無機不純物又は共存元素に対する特異的な微量分析法として優れており、アルカリ・アルカリ土類金属、重金属類だけでなく、食品添加物の安全性を確保するために適切な管理が必要とされる多くの元素の定性・定量分析が可能である。また、多数の元素の同時分析が可能なことから、無機元素のプロファイル分析を行い、およその濃度を知ることにより、食品添加物原体等の品質確保を図ることができる。

**装置**

⑴　ＩＣＰ発光分光分析計の装置構成

ＩＣＰ発光分光分析計は、励起源部、試料導入部、発光部、分光部、測光部及びデータ処理部で構成される。励起源部は、発光部に電気エネルギーを供給・制御するための高周波電源、制御回路及びガス供給部からなる。試料導入部は、検液を発光部に導入する部分で、検液を霧化するネブライザーや噴霧室（スプレーチャンバー）等から構成される。

発光部は、検液中の元素を原子化・励起・発光させるための部分で、トーチや高周波誘導コイル等からなる。トーチは、三重管構造をしており、中心の管から検液が導入される。プラズマの生成及び検液を搬送するためのガスとしてアルゴンガスを用いる。発光部から放射される光の観測方式には、プラズマの側面の光を観測する横方向観測方式及びプラズマの中心の光を観測する軸方向観測方式がある。分光部は、発光部から放射された光をスペクトル線に分離するための部分で、集光系や回折格子等の光学素子からなる。分光器には、波長走査形分光器（モノクロメーター）と波長固定型の同時測定形分光器（ポリクロメーター）がある。なお、190nm以下の真空紫外領域のスペクトル線を測定する場合、分光器内は、真空排気を行うか、アルゴンガス又は窒素ガスにより、空気を置換する必要がある。

測光部は、入射した光をその強度に応じた電気信号に変換する部分で、検出器及び信号処理系からなる。検出器としては、光電子増倍管又は半導体検出器が用いられる。

データ処理部は、データ処理を行い、検量線、測定結果等を表示する。

⑵　ＩＣＰ質量分析計の装置構成

ＩＣＰ質量分析計は、励起源部、試料導入部、イオン化部、インターフェース部、イオンレンズ部、質量分離部、イオン検出部及びデータ処理部で構成される。

励起源部、試料導入部及びイオン化部は、それぞれＩＣＰ発光分光分析計における励起源部、試料導入部及び発光部と同一の構造である。

インターフェース部は、大気圧下でプラズマにより生成されたイオンを高真空の質量分離部に導入するための境界部分でサンプリングコーン及びスキマーコーンより構成される。

イオンレンズ部は、インターフェース部を介して導入されたイオンを収束させ、効率良く質量分離部に導くための部分である。

質量分離部は、多くの装置で四重極型の質量分析計が採用されている。なお、コリジョン・リアクションセルと呼ばれる室（セル）を真空内の質量分離部の前に配置し、水素、ヘリウム、アンモニア又はメタン等のガスを導入することにより、後述の多原子イオン類による干渉を抑制できる。

イオン検出部は、検出器内に到達したイオンを、増倍管により増幅した後、電気信号に変換し、データ処理部で、得られた電気信号をデータとして処理し、検量線や測定結果等を表示する。

**試料の前処理**

食品添加物原体等の有機物を試料とする場合は、通例、乾式灰化法又は湿式分解法により有機物を灰化又は分解した後、残留物を少量の硝酸又は塩酸に溶かして検液を調製する。別に、難分解性試料の場合、密閉式の加圧容器中、マイクロ波分解装置を用いて分解することもできる。少量の有機溶媒を含む液体試料は、前処理なしで装置に導入することができるが、有機溶媒中の炭素がトーチやインターフェース部に沈着することを防ぐため、助燃ガスとして酸素を導入する方法もある。

**ＩＣＰ発光分光分析計の操作**

アルゴンガスを所定の流量に設定し、高周波電源を入れ、プラズマを生成する。プラズマの状態が安定していることを確認した後、成分規格・保存基準各条に規定された方法で調製した検液や標準液等を導入し、定められた分析線における発光強度を測定する。また、確認試験を行う場合、分析対象元素について、定められた複数の分析線が含まれる波長範囲で発光スペクトルを測定する。

⑴　分光器の性能評価

波長校正は、各装置に特有な方法があることから、それぞれに指示された方法・手順に従って、適切に実施する必要がある。

波長分解能は、通例、特定元素の分析線スペクトルの半値幅が一定値（nm）以下として規定される。低波長側から高波長側まで、通例、ヒ素As(193.696nm)、マンガンMn(257.610nm)、銅Cu(324.754nm)及びバリウムBa（455.403nm）の発光線が選択される。

⑵ 操作条件の最適化

操作条件は、通例、次による。

装置は、15～30分の暖機運転により、プラズマの状態を安定させた後、操作条件の最適化を図る。通例、高周波出力は0.8～1.4kW、アルゴンガスの流量は、冷却ガス（プラズマガス）10～18Ｌ／分、補助ガス０～２Ｌ／分、キャリヤーガス0.5～２Ｌ／分とする。プラズマの測定位置は、横方向観測方式の場合、誘導コイルの上端より10～25mmの範囲であり、溶液の吸い上げ量は0.5～２mL／分とする。一方、軸方向観測装置の場合は、測定される発光強度の最大値が得られるように光軸の調整を行う。また、積分時間は、測定される発光強度の安定性を考慮し、１～数十秒の範囲内で設定する。

⑶ 干渉とその抑制又は補正

ＩＣＰ発光分光分析法における干渉とは、測定に際して、共存成分又はマトリックスが測定結果に影響を与えることの総称である。種々の干渉を大別すると、物理干渉やイオン化干渉等の非分光干渉と分光干渉があるが、適切な抑制法又は補正法の適用により、その影響を排除又は軽減することができる。

物理干渉とは、検液と検量線用標準液の粘性、密度、表面張力等の物理的性状が異なる場合、発光部への検液の噴霧効率に差異が生じることから、測定結果がその影響を受けることをいう。この種の干渉の影響を排除又は軽減するためには、干渉の生じない程度まで検液を希釈すること、検液と検量線用標準液の液性とをできるだけ一致させること（マトリックスマッチング法）のほか、定量法として内標準法（強度比法）又は標準添加法の適用もその有力な補正法となる。

イオン化干渉とは、検液中に高濃度の共存元素が存在する場合、それらの元素のイオン化により発生する電子により、プラズマ内の電子密度が増加し、イオン化率が変化することによる影響を指す。イオン化干渉に対する抑制法又は補正法は、基本的には物理干渉の場合と同様である。別に、光の観測方式、観測高さ、高周波出力、キャリヤーガス流量等の選択及び調節により、イオン化干渉の少ない測定条件を確保することができる。

分光干渉とは、分析対象元素の分析線に種々の発光線や連続スペクトルが重なり、分析結果に影響を及ぼすことを指す。この干渉を回避するためには、分光干渉を受けない別の分析線を選択する必要があるが、適当な分析線が得られない場合、分光干渉補正を行う必要がある。なお、有機物試料の前処理が不十分な場合、検液中の炭素に起因する分子バンドスペクトル（ＣＯ、ＣＨ、ＣＮ等）が分析対象元素の分析線に近接し、干渉することがある。

**ＩＣＰ質量分析計の操作**

プラズマの状態が安定していることを確認した後、装置の最適化を行い、システムの適合性を確認する。成分規格・保存基準各条に規定された方法で調製した検液や標準液等を導入し、定められた$m/z$値における信号強度を測定する。また、確認試験を行う場合、分析対象元素について、定められた$m/z$値の範囲で、マススペクトルを測定する。

⑴ 質量分析計の性能評価

質量分析計の性能評価項目として、質量真度と質量分解能がある。質量真度は、操作条件の最適化用の標準液を用いて標準となる元素の$m/z$値と質量分離部の質量軸を一致させることにより調整する。四重極型質量分析計の場合には、±0.2以内であることが望ましい。質量分解能は、測定ピ

ークの10%の高さにおけるピーク幅が0.9以下であることが望ましい。

⑵　操作条件の最適化

純度試験又は定量法を行うときは、あらかじめ次に規定する感度、バックグラウンド、並びに酸化物イオン及び二価イオンの生成比の最適化を行い、装置の稼働性能が適切であることを確認しておく。操作条件の最適化の実施に際しては、通常、適切な濃度に調整した、$^{7}$Li、$^{9}$Be、$^{59}$Co、$^{89}$Y、$^{115}$In、$^{140}$Ce、$^{205}$Tl、$^{209}$Bi等の環境中から汚染し難い、低質量数、中質量数及び高質量数を代表する元素の標準液を用いる。

感度は、積分時間１秒当たりのイオンカウント数（cps）で判定する。純度試験又は定量法を行うときは、低質量数、中質量数及び高質量数において、各元素濃度１μg／Ｌ（ppb）当たり数万cps程度あることが望ましい。

バックグラウンドは、天然には存在しない元素の$m$／$z$値、例えば$m$／$z$が４、８又は220等で測定した場合、10cps以下であることが望ましい。

酸化物イオン及び二価イオンの生成比は、$^{140}$Ce等の溶液を用い、それぞれの酸化物イオン（$^{140}$Ceの場合$^{140}Ce^{16}O^{+}$、$m$／$z$156）、二価イオン（$^{140}Ce^{2+}$、$m$／$z$70）及び一価イオン（$^{140}Ce^{+}$、$m$／$z$140）のカウント数を測定し、酸化物イオン及び二価イオンのカウント数を一価イオンのカウント数で除して求める。酸化イオン生成比、すなわち$^{140}Ce^{16}O^{+}$／$^{140}Ce^{+}$が0.03以下、及び二価イオン生成比、すなわち$^{140}Ce^{2+}$／$^{140}Ce^{+}$が0.05以下となることが望ましい。

⑶　干渉とその抑制又は補正

測定に際しては、スペクトル干渉及び非スペクトル干渉に注意する必要がある。

スペクトル干渉には、同重体干渉並びに多原子イオン及び二価イオンのマススペクトルの重なりによる干渉がある。同重体干渉とは、測定対象元素と原子量が近接している同重体イオンによる干渉をいう。例として、$^{40}$Caに対する$^{40}$Ar、$^{204}$Pbに対する$^{204}$Hgの重なりがある。多原子イオンは、イオン化源としてアルゴンガスを使用しているため、例えば、Arに起因する$^{40}Ar^{16}O$、$^{40}Ar^{16}O^{1}H$、$^{40}Ar_{2}$等の多原子イオンが形成され、それぞれ$^{56}$Fe、$^{57}$Fe、$^{80}$Seの測定に干渉を生じる。コリジョン・リアクションセルが付属している装置では、セル内でこれらの多原子イオンを減少させることができる。二価イオンとは、当該の一価イオンの１／２の$m$／$z$値にピークを持つイオンのことで、検液中に測定対象元素の２倍の質量数の同位体を持つ元素が共存する場合に干渉を生じる。

非スペクトル干渉には、ＩＣＰ発光分光分析法の場合と同様に、物理干渉及びイオン化干渉のほか、ＩＣＰ質量分析法特有のものとしてマトリックス干渉がある。マトリックス干渉は多量の共存元素が存在すると測定対象元素のイオンカウント数が一般的に減少する現象である。この傾向は、共存元素の質量数が大きく、その濃度が高いほど、また、測定元素の質量数が小さいほど顕著に表れる。非スペクトル干渉は、未知試料に対して既知量の測定対象元素を添加することで、その回収率から干渉の程度を確認できる。回収率が低く、分析の信頼性が確保されないと判断される場合には、内標準法又は標準添加法によって補正を行う。ＩＣＰ質量分析法では特に同位体希釈法を用いると非スペクトル干渉の影響を低減できる。

**システム適合性**

本法を用いて純度試験又は定量法を行うときは、あらかじめ次に規定するシステム適合性試験を行って、装置の稼働性能が適切であることを確認しておく必要がある。

⑴　検出の確認及び直線性の評価

分析対象元素を含まない溶液及び分析対象元素の規格限度値の濃度に相当する標準液を調製し、

それぞれブランク溶液及びシステム適合性試験用溶液とする。ブランク溶液及びシステム適合性試験用溶液につき、各装置により最適化された試験条件の下で、スペクトルを測定し、システム適合性試験用溶液にはブランク溶液と比較して、定められた波長又は$m/z$値の範囲に分析対象元素のピークが明確に観察されることを確認する。ただし、規格限度値の濃度は定量限界（10σ）以上の濃度であること。なお、定量法においては、検出の確認は不要である。

直線性については、次節の「⑵　定量分析」において作成した検量線の相関係数が0.99以上であることを確認する。なお、「⑴　定性分析」及び「⑵（ⅳ）同位体希釈法」においては直線性の確認は不要である。

⑵　システムの再現性

各装置により最適化された試験条件の下、最低濃度の検量線用標準液を用いて、試験を６回繰り返すとき、別に規定するもののほか、分析対象元素のスペクトル強度の相対標準偏差は一定値以下（10%以下）であることを確認する。

**定性及び定量分析**

⑴　定性分析

ＩＣＰ発光分光分析法では、検液中に含まれる元素由来の複数の発光線の波長及び相対的な発光強度が、標準液中に含まれるこれら元素の発光線の波長及び相対的な発光強度に一致するとき、これら元素の含有を確認することができる。なお、標準液に替えて、各装置に付属のライブラリー又はＩＣＰ発光スペクトルの波長表を利用することもできる。ＩＣＰ質量分析法では、短時間に全元素の質量数領域をスキャンするため、検液のスペクトル中のピークの$m/z$値から検液中に含まれる元素を定性分析できる。

また、試料中に不純物として混在が想定される金属触媒、無機元素及び安全性の観点より常時監視しておく必要のあるヒ素、鉛等の分析対象元素を定め、これら分析対象となる無機性不純物のプロファイル分析を行うことができる。

なお、各元素標準液は、別に規定する各元素の許容限度値を考慮して、適切な濃度に調製する。

⑵　定量分析

検液中の無機元素の定量的評価は、一定時間の積分によって得られた発光強度あるいはイオンカウント数から、通例、次のいずれかの方法により行う。

（ⅰ）検量線法：分析対象元素について、４種類以上の異なる濃度の検量線用標準液を調製する。この検量線用標準液を用い、ＩＣＰ発光分光分析法においては分析線における発光強度、ＩＣＰ質量分析法においては測定$m/z$値におけるイオンカウント数と濃度との関係を作図し、検量線とする。この検量線を用いて発光強度又はイオンカウント数に対応する検液中の分析対象元素の濃度を求める。

（ⅱ）内標準法：一定濃度の内標準元素を含み、分析対象元素について、４種類以上の異なる濃度の検量線用標準液を調製する。この検量線用標準液を用い、内標準元素に対する分析対象元素の発光強度比又はイオンカウント数比と濃度との関係を作図し、検量線とする。検液の調製に際しても、検量線用標準液中の濃度と同一となるように内標準元素を添加する。この検量線を用いて、内標準元素に対する分析対象元素の発光強度比あるいはイオンカウント数比に対応する検液中の分析対象元素の濃度を求める。

なお、本法の適用に当たっては、添加する内標準元素が検液中に含まれないこと、又は含まれていたとしても添加濃度に対して無視できる程度であることを確認しておく必要がある。また、

内標準元素としては、ＩＣＰ発光分光分析法においては、測定条件や溶液の液性等による発光強度の変化が、分析対象元素と類似していること、分析線に対して分光干渉を生じない発光線を選択する等の必要がある。一方、ＩＣＰ質量分析法においては，測定対象元素と、スペクトル干渉を起こさず、同程度のイオン化効率及び質量数を有する元素が望ましい。

（ⅲ）標準添加法：同量の検液を４個以上とり、分析対象元素を添加しないもの、及び分析対象元素を３種類以上の異なる濃度で添加した検量線用標準液を調製する。それぞれの溶液の発光スペクトル又はマススペクトルから、分析線における発光強度又は測定$m/z$値におけるイオンカウント数と濃度との関係を作図し、得られる回帰直線の横軸（濃度）切片の絶対値より、検液中の分析対象元素の濃度を求める。

この方法は、ＩＣＰ発光分光分析法においては、検液中の共存物質による非分光干渉を補正する点で有効であり、分光干渉がないか、又はバックグラウンド及び分光干渉が正しく補正され、かつ発光強度と濃度の関係が良好な直線性を保つ場合にのみ適用できる。一方、ＩＣＰ質量分析法においては、検液中の共存物質による非スペクトル干渉を補正する点で有効であり、スペクトル干渉が正しく補正され、かつイオンカウント数と濃度の関係が低濃度域まで良好な直線性を保つ場合のみ適用できる。

（ⅳ）同位体希釈法：同位体希釈法は、ＩＣＰ質量分析法に適用可能な方法で、天然と異なる既知の同位体組成を持つ濃縮同位体を検液に添加することにより、測定対象元素の同位体組成比の変化から濃度を求める方法である。同位体分析を行うため、天然に二つ以上の安定同位体が存在する元素に適用することができる。濃縮同位体の添加量と濃縮同位体混合検液の同位体比の測定のみで定量が可能であるため、分析精度が高く、非スペクトル干渉の影響を受けないことが特長である。

**注意**

本試験に用いる水及び試薬類並びに標準液は、次による。

⑴　水は、ＩＣＰ分析用水を用いる。なお、その水に含まれる不純物が分析対象元素に干渉しないことを確認しておく必要がある。ここで、ＩＣＰ分析用水とは、その導電率が１μS・cm$^{-1}$（25℃）以下の水とする。

⑵　試薬類は、ＩＣＰ分析に適した高品質のものを用いる。

⑶　アルゴンガスは、液化アルゴン又は圧縮アルゴンのいずれを用いても良いが、純度99.99vol％以上のものを用いる。

⑷　標準液の液性は検液と合わせることが望ましい。

⑸　複数元素を含む標準液を調製する場合は、沈殿及び互いに干渉を生じないような試液及び元素の組合せを選択する。

# 44. 油脂類試験法

油脂類試験法は、香料以外の脂肪酸、高級脂肪族アルコール類、脂肪酸のエステル類等の油脂類のエステル価、けん化価、酸価、水酸基価及びヨウ素価を測定する方法である。

## １．エステル価

エステル価とは、試料１ｇ中のエステルをけん化するに要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「125～164（油脂類試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、エステル価が125～164であることを示す。

**操作法**

別に規定するもののほか、けん化価及び酸価を測定し、次式によりエステル価を求める。

エステル価＝けん化価－酸価

## ２．けん化価

けん化価とは、試料１ｇ中のエステルのけん化及び遊離酸の中和に要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料約１ｇを精密に量り、三角フラスコに入れ、エタノール（95）40mLを加え、必要な場合には、加温して溶かし、3.5ｗ／ｖ％水酸化カリウム・エタノール試液20mLを正確に量って加え、還流冷却器を付けて水浴中で30分間、時々フラスコを振り混ぜながら加熱する。冷後、フェノールフタレイン試液数滴を加え、直ちに過量の水酸化カリウムを0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する。ただし、冷時濁りを生じるときは、温時滴定する。別に空試験を行い、次式によりけん化価を求める。

$$\text{けん化価}=\frac{(a-b)\times 28.05}{M}$$

ただし、ａ：空試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

## ３．酸価

酸価とは、試料１ｇを中和するに要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「15以下（油脂類試験法）」とあるのは、次の方法によるとき、酸価が、15以下であることを示す。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料の酸価に応じて表の試料の採取量を精密に量り、エタノール（95）／ジエチルエーテル混液（１：１）50mLを加え、必要な場合には、加温して溶かし、検液とする。冷後、フェノールフタレイン試液２～３滴を加え、0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液で30秒間持続する淡赤色を

呈するまで滴定し、次式により酸価を求める。ただし、冷時濁りを生じるときは、温時滴定する。使用する溶媒は、あらかじめ使用前にフェノールフタレイン試液２～３滴を指示薬として30秒間持続する淡赤色を呈するまで0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液を加える。

$$酸価=\frac{a\times 5.611}{M}$$

ただし、ａ：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）
Ｍ：試料の採取量（ｇ）

表

| 酸価 | 試料の採取量 |
|---|---|
| ５未満 | 10　g |
| ５以上 15未満 | ５　g |
| 15以上 50未満 | ３　g |
| 50以上120未満 | １　g |
| 120以上 | 0.5ｇ |

**４．水酸基価**

水酸基価とは、試料１ｇを次の条件でアセチル化するとき、水酸基と結合した酢酸を中和するに要する水酸化カリウム（ＫＯＨ）のmg数である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「155～187（油脂類試験法）ただし、酸価は０とみなす。」とあるのは、次の方法によるとき、酸価を０とみなして水酸基価が155～187であることを示す。

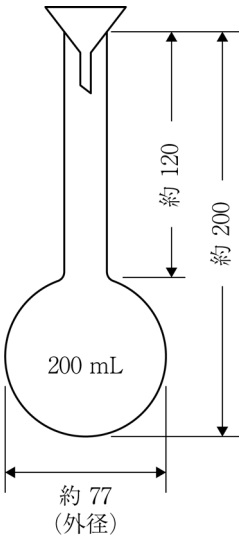
**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料約１ｇを精密に量り、図に示す丸底フラスコに入れ、無水酢酸・ピリジン試液５mLを正確に量って加え、フラスコの口に小漏斗を載せ、95～100℃の油浴中に底部を約１cm浸して１時間加熱する。冷後、水１mLを加えてよく振り混ぜ、更に10分間加熱する。冷後、漏斗及びフラスコの首部をエタノール（95）５mLで洗い込み、過量の酢酸を0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液１mL）。別に空試験を行い、次式により水酸基価を求める。

$$水酸基価=\frac{(a-b)\times 28.05}{M}+AV$$

ただし、ａ：空試験における0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）
ｂ：本試験における0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）
Ｍ：試料の採取量（ｇ）
AV：酸価




（単位：mm）

## ５．ヨウ素価

ヨウ素価とは、次の条件で測定するとき、試料100ｇに吸収されるハロゲンの量をヨウ素（Ｉ）に換算したｇ数である。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料のヨウ素価に応じて、表の試料の採取量を小ガラス容器に精密に量り、500mLの共栓三角フラスコ中に容器と共に入れ、シクロヘキサン20mLを加えて溶かして正確にウィイス試液25mLを加え、よく混和する。密栓して遮光し、20～30℃で30分間（ヨウ素価が100以上のときは１時間）時々振り混ぜて放置する。次に、ヨウ化カリウム溶液（１→10）20mL及び水100mLを加えて振り混ぜた後、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。別に空試験を行い、次式によりヨウ素価を求める。

$$\text{ヨウ素価}=\frac{(a-b)\times 1.269}{M}$$

ただし、ａ：空試験における0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

表

| ヨウ素価 | 試料の採取量 |
|---|---|
| 30未満 | １ｇ |
| 30以上50未満 | 0.6ｇ |
| 50以上100未満 | 0.3ｇ |
| 100以上 | 0.2ｇ |

# 45. 溶状試験法

溶状試験法は、成分規格・保存基準各条の溶状の項に定めた溶媒に対する溶解性を科学的及び客観的に判定するための方法である。溶状を観察することにより、物質固有の性状、不純物の存在等を簡単に判別することができる。

以下、本試験法を用いる場合の溶状の項において、例えば、「ほとんど澄明（1.0ｇ、水20mL）」とあるのは、本品1.0ｇを量り、水20mLを加えて溶かした液は、ほとんど澄明であることを示す。

**操作法**

⑴ 検液の調製

別に規定するもののほか、溶状の項に規定した溶液を比色管又は適当な容器内で調製し、必要な場合には、20mLを比色管にとり、検液とする。

⑵ 標準液の調製

標準原液　0.1mol／Ｌ塩酸14.1mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとする。この液１mLは、塩素（Cl）１mgを含む。

標準液　標準原液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液１mLは、塩素（Cl）0.01mgを含む。

⑶ 基準液の調製

澄明　標準液0.2mLを量り、水を加えて20mLとする。この液に硝酸（１→３）１mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加え、振り混ぜた後、直射日光を避けて15分間放置する。

ほとんど澄明　標準液0.5mLを量り、水を加えて20mLとする。この液に硝酸（１→３）１mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加え、振り混ぜた後、直射日光を避けて15分間放置する。

わずかに微濁　標準液1.2mLを量り、水を加えて20mLとする。この液に硝酸（１→３）１mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加え、振り混ぜた後、直射日光を避けて15分間放置する。

微濁　標準液６mLを量り、水を加えて20mLとする。この液に硝酸（１→３）１mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加え、振り混ぜた後、直射日光を避けて15分間放置する。

混濁　標準原液0.3mLを量り、水を加えて20mLとする。この液に硝酸（１→３）１mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加え、振り混ぜた後、直射日光を避けて15分間放置する。

⑷ 試験

別に規定するもののほか、検液と同容量の基準液を比色管にとり、直射日光を避けて、30秒～５分間振り混ぜた後、上方及び側方から観察して濁度を比較するとき、検液の呈する濁度は、規定する用語に対応する基準液の示す濁度より濃くない。また、澄明又はほとんど澄明と規定された液は、浮遊物等の異物の混入をほとんど認めない。

# 46. 硫酸塩試験法

硫酸塩試験法は、添加物中に混在する硫酸塩の限度試験である。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「$SO_4$として0.024％以下（1.0ｇ、比較液0.005mol／Ｌ硫酸0.50mL）」とあるのは、本品1.0ｇを量って試料とし、試験を行い、比較液には、0.005mol／Ｌ硫酸0.50mLを用いて試験を行うとき、硫酸塩が、$SO_4$として0.024％以下であることを示す。

**操作法**

⑴　検液及び比較液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

試料の量のみを規定する場合には、規定する量の試料を量り、比色管に入れ、水約30mLを加えて溶かし、液がアルカリ性の場合には、塩酸（１→４）を加えて中和し、更に塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。また、試料液を調製する場合には、試料液を比色管に入れ、塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。別の比色管に別に規定する量の0.005mol／Ｌ硫酸を量って入れ、塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。検液が澄明でない場合には、両液を同じ条件でろ過する。

⑵　試験

別に規定するもののほか、検液及び比較液に塩化バリウム二水和物溶液（３→25）２mLずつを加えてよく混和し、10分間放置した後、両比色管を、黒色を背景とし、上方及び側方から観察して濁度を比較するとき、検液の呈する濁度は、比較液の呈する濁度より濃くない。

# 47. 硫酸呈色物試験法

硫酸呈色物試験法は、試料を硫酸に溶かすとき、硫酸によって容易に呈色する不純物の許容限度を試験する方法である。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

あらかじめ無色の硬質試験管を硫酸呈色物用硫酸でよく洗う。別に規定するもののほか、試料が固体の場合には、試験管に硫酸呈色物用硫酸５mLを入れ、別に規定する量の試料を粉末として少量ずつ加え、ガラス棒でかき混ぜて完全に溶かす。試料が液体の場合には、別に規定する量を量り、試験管に入れ、硫酸呈色物用硫酸５mLを加えて振り混ぜる。この間、発熱して温度が上昇するものは冷却し、温度の影響のあるものは標準温度に保ち、15分間放置する。別に規定する比色標準液を別の同質同形の試験管に入れ、比較液とする。両管を、白色を背景とし、上方及び側方から観察して比色するとき、試料の呈する色は、比較液の色より濃くない。

また、試料を硫酸と加熱して溶かすように規定した場合には、試料と硫酸を試験管に入れ、規定に従い加熱した後、比色する。

# 48. ろ紙クロマトグラフィー

ろ紙クロマトグラフィーは、ろ紙を用い、混合物を移動相で展開させてそれぞれの成分に分離する方法であり、物質の確認又は純度の試験等に用いる。

**操作法**

別に規定するもののほか、次の方法による。

別に規定するクロマトグラフィー用ろ紙の一端から40mmのところに鉛筆で線を引き、この線上に別に規定する量の検液又は対照液をマイクロピペット又は毛細管を用いて付け、風乾する。このとき、検液を付けたスポットと対照液を付けたスポットの中心間の距離は、約25mmとする。次に、あらかじめ別に規定する展開溶媒を入れ、その蒸気で飽和させておいた高さ約500mmの展開用容器に、このろ紙を入れ、ろ紙が器壁に接触しないように注意して、糸又は針金で栓に垂直に吊るし、ろ紙の下端約10mmを展開溶媒中に浸し、容器を密閉して放置する。展開溶媒が試料を付けた点から別に規定する距離まで上昇したとき、ろ紙を容器から取り出し、風乾した後、別に規定する方法によって検液と対照液のそれぞれから得られたスポットの位置、色等を比較観察する。

# C　試薬・試液等

R0000000

# C　試薬・試液等

別に規定するもののほか、試験に用いる試薬・試液、容量分析用標準液、標準液、標準品、クロマトグラフィー用担体／充塡剤、温度計、ろ紙、ろ過器、計量器・用器及び参照赤外吸収スペクトルは、次に示すものを用いる。

なお、日本産業規格に適合する試薬については、その番号を付し、特級、１級、pH標準液用等の種類のある場合には、種類も付した。本規格で用いる試薬の名称が日本産業規格の名称と異なるものには、本規格の名称の次に日本産業規格の試薬の名称を付した。認証標準物質は、ＪＩＳ　Q0034に適合しＪＩＳ　Q0031に規定する認証書が添付されたものをいう。計量法（昭和26年法律第207号）に規定する標準液又は標準ガスは、ＪＩＳ　Q0034に適合し、同法第144条第１項に基づく証明書が添付されたものをいう。

試薬・試液、容量分析用標準液及び標準液を保存するガラス容器は、溶解度及びアルカリ度が極めて小さく、鉛及びヒ素をできるだけ含まないものを用いる。

# １．試薬・試液

R0000100

**ＡＢＴＳ試液**　２，２´－アジノビス（３－エチルベンゾチアゾリン－６－スルホン酸二アンモニウム）41mgを量り、少量の水を加えて溶かし、更に水を加えて10mLとする。用時調製する。

R0000200

**ＢＡＮＡＳＳ・ブリリアントエロー試液**　４，４´－ビス（４－アミノ－１－ナフチルアゾ）－２，２´－スチルベンスルホン酸0.10ｇ及びブリリアントエロー20mgを量り、水酸化ナトリウム溶液（１→250）３mLを加えて溶かした後、水７mLを加え、更にメタノールを加えて100mLとする。褐色ガラス瓶に保存する。

R0000300

**１，４－ＢＴＭＳＢ－*d*$_4$**　$C_{12}H_{18}D_4Si_2$　国際単位系へのトレーサビリティが確保された重水素化１，４－ビス（トリメチルシリル）ベンゼン

R0000400

**ＣＨＥＳ緩衝液（0.5mol／Ｌ）**　２－シクロヘキシルアミノエタンスルホン酸103ｇを量り、水600mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpH値に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0000500

**ＣＨＥＳ緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　２－シクロヘキシルアミノエタンスルホン酸20.7ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpH値に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0000550

**ＤＰＰＨ試液（0.2mmol／Ｌ）**　２，２－ジフェニル－１－（２，４，６－トリニトロフェニル）ヒドラジル17mgを量り、エタノール（99.5）を加えて溶かし、200mLとする。遮光して２時間放置した後、使用する。本液2.5mLを試験管に入れ、エタノール（99.5）0.5mL及びpH7.4のトリス緩衝液（0.1mol／Ｌ）２mLを加えて混合し検液とする。検液につき、エタノール（99.5）とpH7.4のトリス緩衝液（0.1mol／Ｌ）を３：２の割合で混合した液を対照として、波長517nmにおける吸光度を測定し、検液の吸光度が1.00±0.05になることを確認する。検液の吸光度が1.05を超える場合には、検液の吸光度が1.00±0.05に収まるように、エタノール（99.5）を用いて本液を希釈する。用時調製する。

R0150700

**ＤＰＤ・ＥＤＴＡ試液**　*N*，*N*－ジエチル－*p*－フェニレンジアミン硫酸塩1.1ｇを乳鉢ですり潰し、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物0.2ｇ及び少量の水を加え、必要な場合にはかくはんしながら加温して溶かし、25％硫酸８mLを加えて混合した後、水を加えて1000mLとする。ただし、25％硫酸は、硫酸2.5ｇを量り、氷水中で冷却下で水7.5ｇにかくはんしながら徐々に加える。

R0000600

**ＤＳＳ－*d*$_6$**　$C_6H_9D_6NaO_3SSi$　[284664-85-3]

国際単位系へのトレーサビリティが確保された３－（トリメチルシリル）－１－プロパン－１，１，２，２，３，３－$d_6$－スルホン酸ナトリウム

R0000700

**ＨＥＰＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ）**　２－［４－（２－ヒドロキシエチル）－１－ピペラジニル］エタンスルホン酸11.9ｇを量り、水600mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpH値に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0000800

**ＭＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化ナトリウム含有）**　２－（*N*－モルホリノ）エタンスルホン酸*n*水和物9.8ｇ及び塩化ナトリウム17.5ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液0.75ｇを加え、pH6.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0150800

**ＭＯＰＳ緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH7.0）**　３－（*N*－モルホリノ）プロパンスルホン酸21ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、適当な濃度の水酸化ナトリウム溶液でpH7.0に調整し、水を加えて正確に1000mLとする。

R0000900

**ＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ）**　３－（*N*－モルホリノ）プロパンスルホン酸8.4ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（４mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpH値に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0001000

**ＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ、pH7.0、硫酸マグネシウム・塩化ナトリウム含有）**　硫酸マグネシウム七水和物62.3ｇ及び塩化ナトリウム25.3ｇを量り、pH7.0のＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ）200mLを加え、温めながらゆっくり溶かす。水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）又は塩酸試液（２mol／Ｌ）でpH7.0に調整し、更にpH7.0のＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ）を加えて250mLとする。

R0001100

**ＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ、pH7.0、硫酸マグネシウム・塩化ナトリウム・塩化コバルト含有）**　塩化コバルト（Ⅱ）六水和物溶液（１→10）0.1mLを量り、ＭＯＰＳ緩衝液（0.04mol／Ｌ、pH7.0、硫酸マグネシウム・塩化ナトリウム含有）を加えて混和し、10mLとする。

R0001200

**ＭＯＰＳ緩衝液（0.02mol／Ｌ、pH7.0、硫酸マグネシウム含有）**　硫酸マグネシウム七水和物123ｇ及び３－（*N*－モルホリノ）プロパンスルホン酸21.0ｇを量り、水4.8Ｌを加えて溶かし、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル50ｇを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（４mol／Ｌ）でpH7.0に調整した後、水を加えて５Ｌとする。

R0001300

**ＮＮ指示薬**　２－ヒドロキシ－１－（２－ヒドロキシ－４－スルホ－１－ナフチルアゾ）－３－ナフトエ酸0.5ｇ及び硫酸カリウム50ｇを混ぜ、均一になるまでよくすり潰す。

R0002200

**亜鉛**　Zn　〔Ｋ8012、特級〕　[7440-66-6]

R0002300

**亜鉛、ヒ素分析用**　（ヒ素分析用亜鉛）　Zn　〔Ｋ8012、ひ素分析用〕　[7440-66-6]

砂状のものを用いる。ただし、多孔性のものは、一般に溶解が速すぎるので使用しない。操作終了後においても少量が溶けきれずに残り、水素の発生が持続しているものがよい。

R0002400

**亜鉛（標準物質）**　Zn　〔容量分析用標準物質、K8005〕　［7440-66-6］

　　ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0002500

**亜鉛粉末**　Zn　〔K8013、ひ素分析用〕　［7440-66-6］

R0002600

**アカルボース**　$C_{25}H_{43}NO_{18}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0002700

**アクリフラビン塩酸塩**　$C_{27}H_{28}Cl_4N_6$　［8063-24-9］

　　本品は、濃赤褐色の結晶性の粉末である。本品の溶液（１→100）は、赤褐色を呈する。この液１mLを量り、水30mLを加えるとき、黄色となり、蛍光を発し、更に塩酸１mLを加えるとき、蛍光は消える。また、本品の溶液（１→10）に炭酸水素ナトリウム溶液（１→20）を加えるとき、泡立つ。

R0002800

**アクリル酸エステル系吸着用樹脂**　吸着剤用に製造された多孔性樹脂

R0002900

**亜酸化窒素**　$N_2O$　［10024-97-2］

　　本品は、無色の気体で、においがない。耐圧金属製密封容器に入れたものを用いる。

R0003000

**アジ化ナトリウム**　$NaN_3$　〔K9501、特級〕　［26628-22-8］

R0003100

**２，２´－アジノビス（３－エチルベンゾチアゾリン－６－スルホン酸二アンモニウム）**　$C_{18}H_{16}N_4O_6S_4-(NH_4)_2$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0003200

**アジピン酸**　$HOOC(CH_2)_4COOH$　［124-04-9］　「アジピン酸」

R0003300

**亜硝酸ナトリウム**　$NaNO_2$　〔K8019、特級〕　［7632-00-0］

R0003400

**Ｌ（＋）－アスコルビン酸**　$C_6H_8O_6$　〔K9502〕　［50-81-7］

R0003500

**Ｌ－アスコルビン酸２－グルコシド、定量用**　（定量用Ｌ－アスコルビン酸２－グルコシド）　$C_{12}H_{18}O_{11}$　［129499-78-1］

　　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、においがなく、酸味がある。

　含量　本品を乾燥物換算したものは、Ｌ－アスコルビン酸２－グルコシド（$C_{12}H_{18}O_{11}$）99.9％以上を含む。

　確認試験　⑴　本品の水溶液（１→50）５mLに過マンガン酸カリウム溶液（１→300）１滴を加えるとき、液の色は直ちに消える。また、本品の水溶液（１→50）５mLに２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム試験液１～２滴を加えるとき、液の色は、直ちに消える。

　　⑵　沸騰フェーリング試液５mLに本品の水溶液（５→40）２～３滴を加え、約５分間加熱するとき、赤色の沈殿を生じる。

⑶ 本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3300cm$^{-1}$、1770cm$^{-1}$、1700cm$^{-1}$、1110cm$^{-1}$及び1060cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験 ⑴ 溶状 澄明（1.0ｇ、水50mL）

⑵ 遊離Ｌ－アスコルビン酸及び遊離Ｄ－グルコース 本品0.50ｇを量り、操作条件に示した移動相に溶かして正確に25mLとし、検液とする。別に、Ｌ（＋）－アスコルビン酸0.50ｇを量り、移動相に溶かして正確に25mLとする。この液1.0mLを正確に量り、移動相を加えて正確に100mLとし、Ｌ－アスコルビン酸標準原液とする。この液1.0mLは、Ｌ－アスコルビン酸0.2mgを含む。別に、Ｄ（＋）－グルコース0.50ｇを移動相に溶かして正確に25mLとする。この液1.0mLを正確に量り、移動相を加えて正確に100mLとし、Ｄ－グルコース標準原液とする。この液1.0mLは、Ｄ－グルコース0.2mgを含む。これらのＬ－アスコルビン酸標準原液及びＤ－グルコース標準原液それぞれ10mLを正確に量り、移動相を加えて正確に100mLとし、混合標準液とする。検液、混合標準液10μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーにより試験を行う。それぞれの液のＬ－アスコルビン酸及びＤ－グルコースのピーク面積を測定するとき、検液のＬ－アスコルビン酸及びＤ－グルコースの保持時間に一致する保持時間のピーク面積は、混合標準液のＬ－アスコルビン酸及びＤ－グルコースの各々のピーク面積より大きくない。

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充塡剤 ５～10μmの液体クロマトグラフィー用アミノ基結合型シリカゲル

カラム管 内径４～５mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度 40℃

移動相 リン酸二水素カリウム5.44ｇを0.5vol％リン酸溶液で溶かして1000mLとした液とアセトニトリルを２：３の割合で混合した液

流量 0.7mL／分付近の一定流量

乾燥減量 1.0％以下（105℃、２時間）

定量法 本品約１ｇを精密に量り、水30mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液２滴を加え、0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で30秒持続する淡赤色を呈するまで滴定する。

0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝67.65mg $C_{12}H_{18}O_{11}$

R0003600

**Ｌ（＋）－アスコルビン酸試液** Ｌ（＋）－アスコルビン酸70mgにメタリン酸1.5ｇ及び酢酸４mLを加えた後、水を加えて100mLとする。

R0151000

**アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）、酵素活性測定用** （酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. niger* 由来）） 本品は、糸状菌（*Aspergillus niger*に限る。）が本来有するアスパラギナーゼ遺伝子を増幅させて生産性を向上させた糸状菌（*A. niger* ASP－72株に限る。）から得られた、黄～褐色の澄明な液体又はごく薄い灰色若しくはごく薄い黄色を帯びた白色の顆粒である。本品は、既知の酵素活性を有する。本品の１単位は、Ｌ－アスパラギンを基質として、pH5.0、37℃において１分間に１μmolのアンモニアを遊離する酵素量とする。

R0151100

**アスパラギナーゼ（*A. oryzae*由来）、酵素活性測定用** （酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. oryzae* 由来）） 本品は、糸状菌（*Aspergillus oryzae*に限る。）が本来有するアスパラギナーゼ遺伝子を

増幅させて生産性を向上させた糸状菌（*A. oryzae* NZYM－SP株に限る。）より得られた、淡褐色の液体又は白～灰白色の顆粒である。本品は、既知の酵素活性を有する。本品の１単位は、Ｌ－アスパラギンを基質として、pH7.0、37℃において１分間に１μmolのアンモニアを遊離する酵素量とする。

R0003800

**Ｌ－アスパラギン一水和物**　$C_4H_8N_2O_3・H_2O$　〔K8021〕　［5794-13-8］

R0003900

**Ｌ（＋）－アスパラギン酸ナトリウム一水和物**　$C_4H_6NNaO_4・H_2O$　［3792-50-5］

R0004000

**Ｌ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステル**　$C_{14}H_{18}N_2O_5$　［22839-65-2］

本品は、白色の結晶性の粉末で、水に溶ける。

含量　83%以上

確認試験　本品約５mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約１mgをそれぞれ精密に量り、重水素化メタノール１mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の測定条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ０ppmとするとき、δ2.06ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_1$）、δ2.20ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_2$）、δ2.69ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_3$）、δ2.96ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_4$）、δ3.47ppm付近に単一線の３水素分のシグナル（$S_5$）、δ3.78ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_6$）、δ4.49ppm付近に二重の二重線様の１水素分のシグナル（$S_7$）、δ6.95～6.99ppm付近に多重線の３水素分のシグナル（$S_8$）、δ7.03～7.07ppm付近に多重線の２水素分のシグナル（$S_9$）を認める。

操作条件

デジタル分解能　0.25Hz以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

測定温度　20～30℃の一定温度

純度試験　他のアミノ酸又はペプチド化合物　本品の溶液（１→1000）を検液とし、検液２μLにつき、対照液を用いず、クロロホルム／メタノール／水／酢酸混液（32：15：３：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾し、80℃で30分間乾燥した後、ニンヒドリン試液を噴霧し、80℃で10分間乾燥して自然光下で観察するとき、一つのスポット以外にスポットを認めない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

定量法　確認試験の操作条件を準用して、$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときの、確認試験でδ2.06ppm付近及びδ3.47ppm付近に

認められたシグナル$S_1$及び$S_5$の面積強度の和をＩとし、次式によりＬ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステルの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重なる場合には、そのシグナルの面積強度及び水素数は定量に用いない。

Ｌ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステル（$C_{14}H_{18}N_2O_5$）の含量（％）

$$=\frac{M_S\times I\times P}{M_T\times N}\times 1.299$$

ただし、$M_T$：試料の採取量（mg）

$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

Ｎ：シグナル$S_1$及び$S_5$の水素数の和

Ｐ：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度（％）

R0004100

**アズリン色素架橋小麦アラビノキシラン**　本品は、小麦由来アラビノキシランにアズリンを架橋したものである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0004200

**アセチルアセトン**　$C_5H_8O_2$　〔K8027〕

R0004300

**アセチルアセトン試液**　アセチルアセトン１mLと炭酸ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）50mLを量り、混和する。用時調製する。

R0004400

**２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール**　$C_9H_{14}N_2O_5$　［94944-70-4］

本品は、灰白色の結晶又は結晶性の粉末で、メタノール又はエタノール（95）に溶けやすく、水にやや溶けにくい。

融点　234～236℃

純度試験　本品10.0mgをメタノール100mLに溶かし、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール以外のピークを認めない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　280nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

移動相　メタノール／0.2w／ｖ％リン酸混液（60：45）

流量　0.6mL／分

R0004500

**２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール２，４－ジニトロフェニルヒドラゾン**　$C_{15}H_{18}N_6O_8$　２，４－ジニトロフェニルヒドラジン0.50ｇに塩酸１mLを加えてかくはんし、エタノール（95）10mLを加えて水浴中で加熱して溶かした後、２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール0.1ｇを加えて溶かす。この溶液を室温まで放冷した後、２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール２，４－ジニトロフェニルヒドラゾンの結晶をろ取する。次に、エタノール（95）５mLに塩酸１滴を加えた液を用いて再結晶を２回以上繰り返す。得られた結晶をデシケーター中、室温で24時間乾燥する。冷所に保存し、調製後１年以内に使用する。

純度試験　類縁物質　「カラメルⅢ」の純度試験(8)２－アセチル－４－テトラヒドロキシブチルイミダゾール（ⅱ）操作法に規定する操作条件に従い、液体クロマトグラフィーにより試験を行う。主ピークの保持時間の４倍の範囲について、各々のピーク面積を測定し、面積百分率により主ピークの量を求めるとき、98%以上である。

R0004600

***N*－アセチル－DL－トリプトファン**　$C_{13}H_{14}N_2O_3$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0004700

***N*－アセチル－DL－メチオニン**　$CH_3SCH_2CH_2CH(NHCOCH_3)COOH$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0004800

**アセチレン**　$C_2H_2$　〔溶解アセチレン、K1902〕　[74-86-2]

R0004900

**アセトアルデヒド**　$CH_3CHO$　〔K8030〕　[75-07-0]

R0005000

**２－アセトキシ－２－メチルアセト酢酸エチル**　$C_9H_{14}O_5$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0005100

**アセトニトリル**　$CH_3CN$　〔K8032、特級〕　[75-05-8]

R0005200

**アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）**　$CH_3CN$　[75-05-8]

本品は、無色澄明の液体である。

含量　99.8%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数3000$cm^{-1}$、2250$cm^{-1}$、1440$cm^{-1}$、1380$cm^{-1}$、1040$cm^{-1}$、920$cm^{-1}$及び750$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

密度　0.780～0.783ｇ／mL（20℃）

吸光度　水を対照として本品の吸光度を測定するとき、波長200nmで0.05以下、220nmで0.02以下及び240nmで0.005以下である。

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ約30ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　60℃

注入口温度　110℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.2mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：200

乾燥減量　1.0％以下（0.1ｇ、減圧、24時間）

R0005300

**アセトン**　$CH_3COCH_3$　〔K8034、特級〕　［67-64-1］

R0154300

**アセトン（脱水）**　$CH_3COCH_3$　［67-64-1］

本品は、無色澄明の液体である。

含量　本品は、アセトン（$CH_3COCH_3$）99.5％以上を含む。

比重　$d_{20}^{20}$＝0.788～0.793

水分　0.001％以下（10ｇ、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液及び水分測定用陰極液は、ケトン類の水分測定に適するものを用いる。

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53㎜、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　40℃で５分間保持した後、毎分５℃で90℃まで昇温し、90℃で２分間保持する。

注入口温度　150℃

検出器温度　150℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　５mL／分

R0005400

**亜セレン酸ナトリウム**　$Na_2SeO_3$　［10102-18-8］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

含量　97.0％以上

純度試験　⑴　溶状　澄明（2.0ｇ、水20mL）

⑵　セレン酸塩及び硫酸塩　⑴の検液５mLを正確に量り、水10mLを加えた後、塩酸（１→３）を加えてpH6.0に調整し、塩酸（２→３）１mLを加え、更に水を加えて正確に25mLとする。この液に塩化バリウム二水和物溶液（１→10）２mLを加えて30分間放置するとき、濁りを生じない（$SeO_4$として約0.3％以下又は$SO_4$として約0.05％以下）。

定量法　本品約１ｇを精密に量り、水を加えて正確に200mLとする。この液20mLを正確に量り、ヨウ素フラスコに入れ、水80mL、ヨウ化カリウム３ｇ及び塩酸（２→３）５mLを加え、直ちに密栓して暗所に５分間放置し、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液0.5mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液の色が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝4.324mg $Na_2SeO_3$

R0005500

**アゾカゼイン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0005600

**アゾキシストロビン、定量用**　（定量用アゾキシストロビン）　$C_{22}H_{17}N_3O_5$　［131860-33-8］

本品は、白色の粉末である。

含量　本品は、アゾキシストロビン（$C_{22}H_{17}N_3O_5$）99.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法又は錠剤法により測定するとき、波数2230cm$^{-1}$、1625cm$^{-1}$、1587cm$^{-1}$、1201cm$^{-1}$、1155cm$^{-1}$及び840cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　115～119℃

定量法　本品約20mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化アセトニトリル２mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ０ppmとし、δ3.17～3.57ppm、δ6.20ppm及びδ8.05ppm付近のシグナルの面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数６に相当）、$A_2$（水素数１に相当）及び$A_3$（水素数１に相当）とするとき、（$A_1$／６）／$A_2$、（$A_1$／６）／$A_3$及び$A_2$／$A_3$がそれぞれ1.0となることを確認する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときの$A_1$、$A_2$及び$A_3$の和をＩとし、水素数の和をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式によりアゾキシストロビンの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな不純物のシグナルが重なる場合には、そのシグナルの面積強度及び水素数は定量に用いない。

$$\text{アゾキシストロビン（}C_{22}H_{17}N_3O_5\text{）の含量（%）} = \frac{M_S \times I \times P}{M_T \times N} \times 1.781$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　64秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

R0005700

**アゾコラーゲン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0157200

**アダマンタン**　$C_{10}H_{16}$　[281-23-2]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

純度試験 類縁物質 本品0.5ｇをトルエン10mLに溶かし、検液とする。検液1.5mLを正確に量り、トルエンを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ1.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.53mm、長さ15～30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　100℃から毎分10℃で250℃まで昇温し、250℃を５分間保持する。
注入口温度　250℃
検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　アダマンタンのピークが６～12分後に現れるように調整する。
注入方式　スプリット
スプリット比　１：20

R0006000

**アデノシン３´ーーリン酸ナトリウム塩**　$C_{10}H_{14}N_5O_7P \cdot 2Na$　[4958-39-8]

酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0006100

**アデノシン５´ーーリン酸ナトリウム塩**　$C_{10}H_{14}N_5O_7P \cdot mNa \cdot nH_2O$　[149022-20-8]

酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0005800

**アドバンテームアシッド**　$C_{23}H_{28}N_2O_7$

本品は、*N*－［３－（３－ヒドロキシ－４－メトキシフェニル）プロピル］－L－α－アスパルチル－L－フェニルアラニンで、白～黄色の粉末である。

含量　本品を無水物換算したものは、アドバンテームアシッド（$C_{28}H_{28}N_2O_7$）94％以上を含む。

純度試験　⑴　塩化物　Clとして1.0％以下

本品約10mgを精密に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。別に塩化ナトリウム約16mgを精密に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとし、標準液Ａとする。この液２mLを正確に量り、水を加えて正確に20mLとし、標準液Ｂとする。検液並びに標準液Ａ及びＢをそれぞれ30μLずつ量り、次の操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。標準液Ａ及びＢの塩化物イオンのピーク面積を測定し、検量線を作成する。次に、検液の塩化物イオンのピーク面積を測定し、検量線から検液中の塩化物の濃度を求め、次式により塩化物の量を求める。

$$\text{塩化物の量（％）} = \frac{C}{M} \times 10000$$

ただし、Ｃ：検液中の塩化物の濃度（ｇ／mL）
Ｍ：試料の採取量（ｇ）

操作条件
検出器　電気伝導度検出器
カラム充塡剤　６μmの液体クロマトグラフィー用強塩基性陰イオン交換樹脂
カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのポリエーテルケトン管
カラム温度　40℃付近の一定温度
移動相　炭酸水素ナトリウム201.62mg及び炭酸ナトリウム264.98mgを水1000mLに溶かす。

流量　塩化物イオンの保持時間が約７分になるように調整する。

⑵　ナトリウム　Naとして5.0%以下

本品約10mgを精密に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。別に塩化ナトリウム約６mgを精密に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとし、標準液Ａとする。この液２mLを正確に量り、水を加えて正確に20mLとし、標準液Ｂとする。検液並びに標準液Ａ及びＢをそれぞれ30μLずつ量り、次の操作条件でイオンクロマトグラフィーを行う。標準液Ａ及びＢのナトリウムイオンのピーク面積を測定し、検量線を作成する。次に検液のナトリウムイオンのピーク面積を測定し、検量線から検液中のナトリウムの濃度を求め、次式によりナトリウムの量を求める。

$$\text{ナトリウムの量（%）} = \frac{C}{M} \times 10000$$

ただし、Ｃ：検液中のナトリウムの濃度（ｇ／mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　電気伝導度検出器

カラム充塡剤　３μmの液体クロマトグラフィー用弱酸性陽イオン交換樹脂

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのポリエーテルケトン管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相　Ｌ－ヒスチジン77.58mgにメタンスルホン酸溶液（24→125）1.25mLを加え、更に水1000mLを加える。

流量　ナトリウムイオンの保持時間が約４分になるように調整する。

水分　1.0%以下（0.1ｇ、容量滴定法、直接滴定）

定量法　本品10mgを量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に50mLとし、検液とする。検液20μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率を求め、Ｃ（%）とする。ただし、面積測定範囲は、アドバンテームアシッドの保持時間の６倍までとする。次式により含量を求める。

$$\text{アドバンテームアシッド（}C_{28}H_{28}N_2O_7\text{）の含量（%）} = (100 - C_{Cl} - C_{Na} - C_W) \times \frac{C}{100}$$

ただし、$C_{Cl}$：塩化物の量（%）

$C_{Na}$：ナトリウムの量（%）

$C_W$：水分（%）

操作条件　「アドバンテーム」の定量法の操作条件を準用する。

R0005900

**アドバンテーム、定量用**　（定量用アドバンテーム）　$C_{24}H_{30}N_2O_7 \cdot H_2O$　[714229-20-6]

本品は、白～帯黄白色の粉末である。

含量　本品を無水物換算したものは、アドバンテーム（$C_{24}H_{30}N_2O_7$）99.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3405$cm^{-1}$、3320$cm^{-1}$、2945$cm^{-1}$、1717$cm^{-1}$、1661$cm^{-1}$、1582$cm^{-1}$、1376$cm^{-1}$、1242$cm^{-1}$、1131$cm^{-1}$及び703$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝－39～－46°　(0.2ｇ、エタノール（99.5)、100mL、無水物換算)

純度試験　類縁物質　アドバンテームアシッドとして1.0%以下

本品約0.1ｇを精密に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。別に、アドバンテームアシッド約0.1ｇを精密に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて正確に20mLとする。この液２mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて正確に20mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液のアドバンテーム以外のピークの合計面積並びに標準液のアドバンテームアシッドのピーク面積$A_T$及び$A_S$を測定し、次式により類縁物質の量を求める。ただし、面積測定範囲はアドバンテームアシッドの保持時間の３倍までとする。

$$類縁物質の量（\%）＝\frac{M_S}{M_T}\times\frac{A_T}{A_S}$$

ただし、$M_S$：アドバンテームアシッドの採取量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

操作条件　「アドバンテーム」の純度試験(3)の操作条件を準用する。

水分　5.0%以下（0.1ｇ、容量滴定法、直接滴定）

強熱残分　0.2%以下（550℃、３時間）

定量法　本品約0.5ｇを精密に量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝45.85mg　$C_{24}H_{30}N_2O_7$

R0006200

***p*－アニシジン**　$CH_3OC_6H_4NH_2$　[104-94-9]

本品は、白～淡褐色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　57～60℃

R0006300

***p*－アニシジン・フタル酸試液**　*p*－アニシジン1.23ｇ及びフタル酸1.66ｇを量り、メタノールに溶かして100mLとする。密栓し、遮光した上で、冷所に保存する。

R0006400

**亜二チオン酸ナトリウム**　$Na_2S_2O_4$　[7775-14-6]

本品は、白～灰白色の結晶性の粉末で、二酸化硫黄の強い刺激臭がある。

含量　85.0%以上

定量法　ホルムアルデヒド液10mL及び水（溶存酸素除去）10mLに、指示薬としてフェノールフタレイン試液３滴を加え、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で中和した後、本品約1.5ｇを精密に量り、密栓して時々振り混ぜながら30分間放置した後、水を加えて正確に250mLとし、検液とする。

検液25mLを正確に量り、塩酸試液（１mol／Ｌ）４mLを加え、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する。終点間際で液の色が薄い黄色になったときに、指示薬としてデンプン試液３mLを加え、終点は液の色が紫色となるときとする。別に空試験を行う。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝4.353mg $Na_2S_2O_4$

R0006500

**アニリン**　$C_6H_5NH_2$　〔K8042、特級〕　[62-53-3]

R0006600

**アニリンアゾシェファー塩色素**　$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S$　[1934-20-9]

本品は、６－ヒドロキシ－５－（フェニルアゾ）－２－ナフタレンスルホン酸一ナトリウムで、黄赤～赤みの黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（480～486nmの吸収極大の波長）＝450以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長480～486nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長480～486nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～40分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0％以上である。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　485nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（65：35）で10分間保持し、Ａ：Ｂ（65：35）からＡ：Ｂ（10：90）までの直線濃度勾配を10分間行い、Ａ：Ｂ（10：90）で20分間保持する。

流量　1.0mL／分

R0006650

**アマロゲンチン**　$C_{29}H_{30}O_{13}$　[21018-84-8]

本品は、白～灰白色の粉末である。

純度試験　類縁物質　本品10mgをメタノール２mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、酢酸エチル／エタノール（99.5）／水混液（８：２：１）を展開溶媒として、薄層クロマトグラフィーを行う。展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに展開した後、風乾する。これに紫外線（波長254nm）を照射するとき、検液から得た$R_f$値約0.7の主スポット以外のスポットは、比較液

から得たスポットより濃くない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）を担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

R0006700

**アミドール試液**　２，４－ジアミノフェノール二塩酸塩0.50ｇ及び亜硫酸水素ナトリウム10.0ｇを量り、水を加えて溶かし、50mLとした後、ろ過する。用時調製する。

R0006800

**アミドブラック10B**　$C_{22}H_{14}N_6O_9S_2Na_2$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0006900

**アミドブラック試液**　アミドブラック10B 0.1ｇを量り、エタノール（95）／水混液（１：４）50mLを加えて溶かす。

R0007000

**アミド硫酸（標準物質）**　$HOSO_2NH_2$　〔容量分析用標準物質、アミド硫酸、K8005〕　[5329-14-6]

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0007100

**アミド硫酸アンモニウム**　$NH_4OSO_2NH_2$　〔K8588、特級〕　[7773-06-0]

R0007200

**２－アミノ安息香酸**　$C_7H_7NO_2$　[118-92-3]

本品は、白～褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（335nm付近の吸収極大の波長）＝0.55以上

本品約0.2ｇを精密に量り、エタノール（95）に溶かして正確に100mLとする。この液につき、エタノール（95）を対照として波長335nm付近の吸収極大の波長における吸光度を測定する。

純度試験　溶状　ほとんど澄明（１ｇ、エタノール（95）20mL）

定量法　本品約0.3ｇを精密に量り、エタノール（99.5）15mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝13.71mg $C_7H_7NO_2$

R0007300

**４－アミノアンチピリン**　$C_{11}H_{13}N_3O$　〔４－アミノ－２，３－ジメチル－１－フェニル－５－ピラゾロン、K8048、特級〕　[83-07-8]

R0007400

**４－アミノアンチピリン試液（0.009mol／Ｌ）**　４－アミノアンチピリン1.83ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ガラス容器に遮光して、30℃で保存する。調製し、24時間放置した後使用する。

R0007450

**４－アミノカルミン酸**　$C_{22}H_{21}NO_{12}$　[407626-19-1]

カルミン酸0.5ｇを量り、アンモニア試液５mLを加えて溶かし、密封し、120℃で１時間加熱する。冷後、40℃以下で減圧乾固する。用時調製する。

R0007600

**２－アミノ－５－スルホ安息香酸**　$C_7H_7NO_5S$　[3577-63-7]

本品は、白～薄い赤みの黄色の結晶、粉末又は塊である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（256～262nmの吸収極大の波長）＝522～638

本品約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に50mLとした液は、波長256～262nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長256～262nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{10}{M} \times \frac{100}{100 - LD}$$

ただし、Ｍ：試料の採取量（ｇ）

ＬＤ：乾燥減量（％）

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　比吸光度のＡ液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行った後、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。Ａ液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0％以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　260nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（80：20）

流量　1.0mL／分

乾燥減量　2.0％以下（50mg、135℃、６時間）

R0007700

**４－アミノ－１－ナフタレンスルホン酸ナトリウム四水和物**　$C_{10}H_8NNaO_3S・4H_2O$　[130-13-2]

本品は、白～薄い赤色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（316～322nm付近の吸収極大の波長）＝280以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長234～240nm及び316～322nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長316～322nmの吸収極大の波長における、吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行った後、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　238nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）（19：１）

流量　1.0mL／分

水分　20.5～24.4%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0007800

**１－アミノ－２－ナフトール－４－スルホン酸**　$C_{10}H_5(NH_2)(OH)SO_3H$　〔K8050、特級〕　[116-63-2]

R0007900

**１－アミノ－２－ナフトール－４－スルホン酸試液**　１－アミノ－２－ナフトール－４－スルホン酸0.2ｇを量り、亜硫酸水素ナトリウム溶液（３→20）195mL及び亜硫酸ナトリウム溶液（１→５）５mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。密栓して冷暗所に保存する。調製後、10日以内に使用する。

R0008000

**２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール**　$H_2NC(CH_2OH)_3$　〔K9704、特級〕　[77-86-1]

R0008100

**４－アミノベンゼンスルホン酸**　$C_6H_7NO_3S$　[121-57-3]

本品は、白～わずかに薄い褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（245～251nmの吸収極大の波長）＝850以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長245～251nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長245～251nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行った後、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　250nm）
カラム充填剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　30℃
移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（４：１）
流量　1.0mL／分

R0008200

**４－アミノ－５－メトキシ－２－メチルベンゼンスルホン酸**　$C_8H_{11}NO_4S$　[6471-78-9]

本品は、白～薄い黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（247～253nmの吸収極大の波長）＝362以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長 209～215nm、247～253nm及び288～294nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長247～253nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品10mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　290nm）
カラム充填剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　30℃
移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（３：１）
流量　1.0mL／分

水分　5.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液にはメタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0008300

**α－アミラーゼ活性試験用緩衝液**　次のいずれかを使用する。

⑴　pH4.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑵　pH5.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑶　pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑷　pH7.0のリン酸緩衝液（１／３mol／Ｌ）
⑸　リン酸緩衝液（塩化ナトリウム含有）

⑹　酢酸緩衝液（0.2mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム・塩化ナトリウム含有）
⑺　pH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.5mol／Ｌ）

R0008400

**β－アミラーゼ活性試験用緩衝液**　次のいずれかを使用する。

⑴　pH4.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑵　pH5.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑶　pH5.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑷　pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）
⑸　pH7.0のリン酸緩衝液（１／３mol／Ｌ）
⑹　リン酸緩衝液（塩化ナトリウム含有）

R0008500

**α－アミラーゼ用試料希釈液**　次のいずれかを使用する。

⑴　炭酸カルシウム0.84ｇ及び塩化ナトリウム0.29ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとし、更に水を加えて500倍容量に薄める。
⑵　硫酸カルシウム二水和物0.34ｇ、ホウ酸0.53ｇ及び四ホウ酸ナトリウム十水和物0.14ｇを量り、水を加えて溶かし、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル溶液（１→10）0.5mL及び水を加えて1000mLとする。
⑶　30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液83mg及び塩化カルシウム二水和物4.41ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
⑷　冷却した塩化ナトリウム溶液（３→500）
⑸　酢酸カルシウム試液（0.2mol／Ｌ）５mL、酢酸ナトリウム試液（１mol／Ｌ）20mL及び塩化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）50mLを量り、約800mLの水に加え、酢酸試液（0.1mol／Ｌ）でpH6.0に調整し、水を加えて1000mLとする。
⑹　pH7.0のリン酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）
⑺　塩化カルシウム二水和物0.29ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、塩化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）５mL、pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）２mL及び水を加えて1000mLとする。
⑻　塩化ナトリウム1.46ｇを量り、pH7.0のリン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）250mLを加えて溶かす。
⑼　ウシ血清アルブミン（酵素用）1.0ｇを量り、マレイン酸試液（0.05mol／Ｌ、pH5.6）100mLを加えて溶かす。
⑽　pH7.0のリン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）
⑾　塩化カルシウム二水和物0.15ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）50mL及び水を加えて1000mLとする。

R0008600

**β－アミラーゼ用試料希釈液**　次のいずれかを使用する。

⑴　アルブミン（卵由来）1.0ｇ及びＬ－システイン塩酸塩一水和物0.35ｇを量り、pH6.0の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶かし、1000mLとする。
⑵　炭酸カルシウム0.84ｇ及び塩化ナトリウム0.29ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとし、更に水を加えて500倍容量に薄める。

R0008700

**アミロース**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0008800

**アミロース試液**　アミロース1.2ｇを量り、ジメチルスルホキシド100mLを加えてよく混合し、70℃、20分加温した後、遠心分離（10000×ｇ、10分間）して不溶物を除き、25℃で保管する。

R0008900

**Ｌ－アラニル－プロリル－グリシン**　$C_{10}H_{17}N_3O_4$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0009000

**アラビアゴム**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0009100

**アラビアゴム試液**　塩化ナトリウム17.9ｇ及びリン酸二水素カリウム0.41ｇを量り、水400mL及びグリセリン540mLを加えて溶かした後、かくはんしながらアラビアゴム6.0ｇを少量ずつ加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。

R0009200

**Ｌ－アラビトール**　$C_5H_{12}O_5$　［7643-75-6］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

溶状　澄明（1.0ｇ、水20mL）

融点　102～104℃

水分　0.5%以下（１ｇ、容量滴定法、直接滴定）

強熱残分　0.1%以下（２ｇ）

R0009300

**アラビナン**　本品は、アラビノースを主体とする多糖類である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0009400

**Ｌ－アラビノース、定量用**　（定量用Ｌ－アラビノース）　$C_5H_{10}O_5$　［87-72-9］

本品は、白色の結晶又は粉末である。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋103.0～＋105.5°（２ｇ、水、50mL、乾燥物換算）　ただし、24時間放置後、測定する。

純度試験　類縁物質　本品1.0ｇを水25mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件　「Ｌ－アラビノース」の定量法の操作条件を準用する。

R0009500

**アラビノガラクタン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0009600

**アラビノキシラン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0009700

**アリザリンレッドＳ**　$C_{14}H_5O_2(OH)_2SO_3Na \cdot H_2O$　〔K8057、特級〕　［130-22-3］

R0009800

**亜硫酸水**　$H_2SO_3$　［7782-99-2］

本品は、無色透明な液体で、刺激臭があり、空気中で徐々に酸化される。

含量　$SO_2$として5.0%以上

定量法　水10mLに0.05mol／Ｌヨウ素溶液25mLを正確に加え、直ちに密栓し、質量を精密に量る。さらに、本品１mLを加え、再び直ちに密栓し、質量を精密に量る。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。終点間際で液の色が薄い黄色になったときに、指示薬としてデンプン試液３mLを加え、終点は、液の色が消えるときとする。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝3.203mg　$SO_2$

R0009900

**亜硫酸水素ナトリウム**　$NaHSO_3$　〔K8059、特級〕　[7631-90-5]

R0010000

**亜硫酸ナトリウム**　$Na_2SO_3$　〔K8061〕　[7757-83-7]

R0010100

**L－アルギニン塩酸塩**　$H_2N(HN)CNH(CH_2)_3CH(NH_2)COOH \cdot HCl$　[1119-34-2]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、水に溶けやすい。

含量　99.0%以上

純度試験　他のアミノ酸　本品0.10ｇを量り、水を加えて正確に10mLとし、検液とする。薄層板の下端から約20mm上の位置を原線とし、原線上の左右両端から少なくとも10mm離れた位置に、検液５μLを10mm以上の間隔で２～６mmの円形状にスポットし、乾燥する。展開容器の内壁に沿ってろ紙を巻き、ろ紙を展開溶媒で湿らせた後、展開溶媒を約10mmの深さに入れ、展開容器を密閉した後、室温で約１時間放置して展開溶媒の蒸気を飽和させる。展開溶媒は、１－ブタノール／アセトン／水／ジシクロヘキシルアミン混液（10：10：５：２）、１－プロパノール／アンモニア水混液（67：33）又はエタノール（99.5）／水／アンモニア水（28）／１－ブタノール混液（２：１：１：１）とする。これに薄層板を器壁に触れないように入れ、容器を密閉し、室温で放置して展開させる。展開溶媒の先端が原線から約10cmの距離まで上昇したとき、薄層板を取り出し、直ちに溶媒の先端の位置に印を付けて風乾後、100℃で30分間乾燥し、放冷する。これに、ニンヒドリン・アセトン溶液（１→50）を噴霧し、80℃で10分間加熱して発色させるとき、スポットは１つより多く検出しない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

定量法　本品を乾燥し、その約0.1ｇを精密に量り、ギ酸２mLに溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸15mLを正確に加え、水浴上で30分間加熱する。冷後、酢酸45mLを加え、過量の過塩素酸を0.1mol／Ｌ酢酸ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認は、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることもできる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝10.53mg　$C_6H_{14}N_4O_2 \cdot HCl$

R0010200

**アルギン酸ナトリウム**　$(C_6H_7O_6Na)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R1906201

**アルゴン**　Ar　〔K1105、２級〕　[7440-37-1]

R0010300

**アルデヒドデヒドロゲナーゼ**　本品は、白色の粉末である。

酵素活性　本品は、１mg当たり２単位以上の酵素活性を有する。

酵素活性測定法

（ｉ）試料液　本品約20mgを精密に量り、水１mLに溶かし、氷冷したウシ血清アルブミン溶液（１→100）を加えて正確に200mLとする。

（ⅱ）操作法　β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド20.0mgを量り、水に溶かして正確に１mLとする。この液0.20mL、ピラゾール溶液（17→2500）0.10mL及び試料液0.10mLをピロリン酸塩緩衝液（pH9.0）2.50mLに入れ、かき混ぜた後、密栓して25±１℃で２分間放置する。この液にアセトアルデヒド溶液（３→1000）0.01mLを加えてかき混ぜた後、密栓し、紫外可視吸光度測定法により波長340nmにおける吸光度を30秒毎に測定し、時間と吸光度の関係が直線を示す部分より１分間当たりの吸光度の変化（ΔＡ）を求め、次式により酵素活性を求める。その酵素活性の単位は、操作法の条件で試験するとき、１分間にアセトアルデヒド１μmolを酸化させる酵素量を１単位とする。

$$\text{本品中の酵素活性の単位（単位／mg）} = \frac{2.91 \times \Delta A \times 200}{6.3 \times M \times 0.10 \times 1000}$$

ただし、Ｍ：試料の採取量（ｇ）

R0010400

**アルデヒドデヒドロゲナーゼ試液**　アルデヒドデヒドロゲナーゼ70単位に相当する量を量り、水10mLに溶かす。用時調製する。

R0010500

**アルブミン（卵由来）**　オボアルブミン　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0010600

**アルブミン試液**　新鮮な鶏の卵１個から注意して卵白を分取し、水100mLを加え、よく振り混ぜて卵白が水と混和した後、ろ過する。用時調製する。

R0010700

**安息香酸メチル**　$C_6H_5COOCH_3$　[93-58-3]

本品は、無色澄明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.515～1.520

比重　$d_{20}^{20}$＝1.087～1.095

純度試験　本品0.1mLを「チアミン塩酸塩」の定量法の移動相に溶かし、50mLとする。この液10μLにつき、「チアミン塩酸塩」の定量法の操作条件に従い、液体クロマトグラフィーにより試験を行う。主ピークの保持時間の２倍の範囲について、各々のピーク面積を測定し、安息香酸メチルの量を求めるとき、99.0%以上である。

R0010800

**アントラキノン**　$C_{14}H_8O_2$　[84-65-1]

本品は、薄い黄～薄い黄褐色の粉末である。

溶状　ほとんど澄明（0.1ｇ、水浴中加熱　トルエン20mL）

融点　282～288℃

R0010900

**アントロン**　$C_{14}H_{10}O$　［90-44-8］

本品は、淡黄色の結晶又は粉末である。

確認試験　本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1660cm$^{-1}$、1600cm$^{-1}$、1470cm$^{-1}$、1400cm$^{-1}$、1310cm$^{-1}$、1170cm$^{-1}$、930cm$^{-1}$及び710cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　154～160℃

純度試験　⑴　類縁物質　本品0.1ｇを量り、200mLのメスフラスコに入れ、硫酸（２→３）100mLに溶かし、硫酸（２→３）で200mLとしたものをＡ液とする。Ｄ（＋）－グルコース0.50ｇを水に溶かして正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液１mLを50mLの共通すり合わせ平底試験管に正確に量り、Ａ液25mLを正確に加え、検液とする。水１mLを50mLの共通すり合わせ平底試験管に正確に量り、Ａ液25mLを正確に加え、空試験液とする。検液及び空試験液それぞれを振り混ぜ、水浴中で10分間加熱後、氷水中で冷却する。検液は、紫外可視吸光度測定法により、空試験液を対照として、波長625nmにおける吸光度を測定する。空試験液は、紫外可視吸光度測定法により、水を対照として、波長625nmにおける吸光度を測定する。このとき、検液の吸光度は0.70以上及び空試験液の吸光度は0.05以下である。

⑵　アントラキノン　1.0％以下

本品0.50ｇを量り、アセトニトリルで正確に100mLにする。その20mLを正確に量り、アセトニトリルで正確に200mLとし、検液とする。別に、アントラキノン50mgを量り、アセトニトリル80mLで溶かし、アセトニトリルで正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、検液20mLを正確に量って加え、アセトニトリルで正確に200mLとし、比較液とする。

検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、それぞれのピーク面積を測定する。検液及び比較液の示すアントラキノンのピーク面積の$A_1$及び$A_2$を求めるとき、$A_1$は$A_2-A_1$より大きくない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用フェニル基結合型シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30～40℃の一定温度

移動相　アセトニトリル60mLに水140mLを加え、水酸化テトラブチルアンモニウム・メタノール試液2.5mLを加えた液を、リン酸（１→２）でpH3.0に調整する。

流量　1.0mL／分

R0011000

**アントロン試液**　アントロン50mg～0.2ｇを量り、硫酸100mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0011100

**アンモニア試液**　アンモニア水（28）400mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0011150

**アンモニア試液（７mol／Ｌ）**　アンモニア水（28）467mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0011200

**アンモニア水**　$NH_3$　〔K8085、特級又は高純度試薬－アンモニア水、K9903〕　［7664-41-7、ア

ンモニア］

R0011300

**アンモニア水（28）**　$NH_3$　〔K8085、特級、濃度28％〕　［7664-41-7、アンモニア］

R0011400

**アンモニア水・塩化アンモニウム試液**　塩化アンモニウム7.0ｇにアンモニア水57mLを加えた後、水を加えて100mLにする。ポリエチレン瓶に密栓して保存する。

R0011500

**アンモニウム緩衝液（pH10.0）**　塩化アンモニウム5.4ｇを量り、アンモニア水（28）21mL及び水を加えて溶かし、100mLとする。

R0011600

**アンモニウム緩衝液（pH10.7）**　塩化アンモニウム67.5ｇを量り、アンモニア水（28）570mLを加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。

R0011700

**イオンクロマトグラフィー用精製水**　精製水を蒸留したもので、電気伝導度が１μS／cm以下のもの等、イオンクロマトグラフィーに適したものを用いる。

R0155600

**イソアルファー苦味酸、定量用**　（定量用イソアルファー苦味酸）　本品は、濃度既知の国際校正用標準物質（ＤＣＨＡ－Iso）であり、イソフムロン、イソアドフムロン、イソコフムロン及びそれらの異性体の混合物である。総イソアルファー苦味酸の量（％）をイソアルファー苦味酸の含量（％）として用いる。

R0011800

**イソクエルシトリン**　$C_{21}H_{20}O_{12}$　［482-35-9］

本品は、淡黄～黄色の粉末である。

確認試験　本品及び定量用ルチン約10mgずつを量り、少量のメタノールに溶かした後、水／アセトニトリル／リン酸混液（80：20：0.1）を加えて10mLとし、それぞれ検液及び標準液とする。検液及び標準液それぞれ10μLにつき、「酵素処理ルチン（抽出物）」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。ただし、検出器は、フォトダイオードアレイ検出器を用いる。測定波長254nmで測定するとき、検液の主ピークの保持時間は標準液のルチンのピークの保持時間より遅い。また、このピークの測定波長200～400nmの吸収スペクトルを標準液のルチンのピークの吸収スペクトルと比較するとき、同一波長のところに吸収の極大を認める。

純度試験　類縁物質　確認試験の検液10μLにつき、「酵素処理ルチン（抽出物）」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、75.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから、主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0011900

**イソチオシアン酸アリル**　$C_4H_5NS$　［57-06-7］

本品は、無～黄褐色の透明な液体で、催涙性及び刺激臭がある。

密度　1.016～1.024ｇ／mL（20℃）

R0012000

**イソチオシアン酸*sec*－ブチル**　$C_5H_9NS$　［4426-79-3］

本品は、無～黄褐色の透明な液体である。

含量　99.0%以上

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からイソチオシアン酸*sec*－ブチルの含量を求める。

操作条件

検出器　熱伝導度検出器

カラム充塡剤

液相　担体に対して20%メチルフェニルシリコーンポリマー

担体　180～250μmのガスクロマトグラフィー用ケイソウ土

カラム管　内径３㎜、長さ２ｍのガラス管又はステンレス管

カラム温度　120℃

検出器温度　250℃

注入口温度　200℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　20mL／分

測定時間　主ピークの保持時間の３倍までの時間とする。

R0012100

**イソチオシアン酸３－ブテニル**　$C_5H_7NS$　[3386-97-8]

本品は、無～黄色の透明な液体である。

含量　95.0%以上

定量法　本品0.5μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からイソチオシアン酸３－ブテニルの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.2～0.25㎜、長さ50～60ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.2～0.4μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　80℃で注入し、毎分４℃で250℃まで昇温する。

検出器温度　250℃

注入口温度　100℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　イソチオシアン酸３－ブテニルの保持時間が10～30分になるように調節する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：50

測定時間　42分

R0012200

**イソマルツロース**　$C_{12}H_{22}O_{11}・H_2O$　６－*O*－α－D－グルコピラノシル－D－フルクトース　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0154100

**イソマルトース**　$C_{12}H_{22}O_{11}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0012300

**一酸化炭素**　$CO$　[630-08-0]

本品は、無色の気体である。ギ酸に硫酸を作用させて発生する気体を水酸化ナトリウム試液層に通して調製する。耐圧金属製密封容器に入れたものを用いてもよい。

R0012400

**イヌリン（ダリア由来）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0012500

**イヌリン（チコリ由来）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0012600

***myo*－イノシトール、定量用**　（定量用*myo*－イノシトール）　$C_6H_{12}O_6$　[87-89-8]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においはなく、味は甘い。

確認試験　本品を105℃、４時間乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3380$cm^{-1}$、3220$cm^{-1}$、1446$cm^{-1}$、1147$cm^{-1}$、1114$cm^{-1}$及び1049$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品0.2ｇを水20mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、各ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピーク面積の合計は、比較液の主ピークの面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件　「*myo*－イノシトール」の定量法の操作条件を準用する。

R0012700

**５´－イノシン酸二ナトリウム*n*水和物**　$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P \cdot nH_2O$　[4691-65-0]

R0157400

**イミダゾール**　$C_3H_4N_2$　[288-32-4]

本品は、白～淡黄色の結晶又は粉末で、水又はメタノールに極めて溶けやすい。

含量　98.0%以上

融点　88～92℃

定量法　本品約0.1ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝6.808mg　$C_3H_4N_2$

R0012800

**イミダゾール、水分測定用**　（水分測定用イミダゾール）　$C_3H_4N_2$　[288-32-4]

本品は、白色の結晶性の粉末であり、水又はメタノールに極めて溶けやすい。本品１mL中の水分は、１mg以下とする。

融点　89～92℃

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（313nm）＝0.031以下（８ｇ、水、100mL）

R0012900

**２，２´－イミノジエタノール塩酸塩**　$C_4H_{11}NO_2 \cdot HCl$　[14426-21-2]

本品は、淡黄色の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.515～1.519

比重　$d_{20}^{20}$＝1.259～1.263

水分　本品１ｇ中の水分は、１mg以下とする。

R0013000

**インジゴカルミン**　$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$　〔K8092、特級〕　[860-22-0]

R0013100

**インジゴカルミン試液**　インジゴカルミン（$C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$）0.18ｇに対応する量のインジゴカルミンを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。調製後２か月以内に用いる。

R0013200

**ウィイス試液**　三塩化ヨウ素7.9ｇ及びヨウ素8.9ｇを量り、それぞれを酢酸に溶かした後、両液を混和し、更に酢酸を加えて1000mLとする。遮光したガラス容器に入れて保存する。

R0013300

**ウシ血清アルブミン**　ウシ血清から得られたもので、アルブミン95%以上を含む。

R0013400

**ウシ血清アルブミン（酵素用）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0013500

**ウラニン**　$C_{20}H_{10}Na_2O_5$　〔K8830、特級〕　[518-47-8]

R0013600

**ウラニン試液**　ウラニン0.20ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。褐色ガラス製瓶に保存する。

R0013700

**エールリッヒ試液**　*p*－ジメチルアミノベンズアルデヒド0.8ｇを量り、エタノール（99.5）30mLを加えて溶かし、塩酸30mLを加え、冷却する。用時調製する。

R0013800

**エオシンＹ**　$C_{20}H_6Br_4Na_2O_5$　[17372-87-1]

本品は、赤～赤褐色の粉末である。

確認試験　本品0.10ｇを量り、水を加えて正確に100mLとする。その１mLを正確に量り、水を加えて正確に200mLとした液は、波長514～518nmに吸収極大がある。

吸光度　確認試験の検液につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長515nmにおける吸光度は、0.50～0.80である。

R0013900

**エステル化ペクチン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0014000

**エタノール（95）**　$C_2H_5OH$　〔K8102、特級及び１級〕　[64-17-5]

R0014100

**エタノール（99.5）**　$C_2H_5OH$　〔K8101、特級〕　[64-17-5]

R0014200

**エタノール（中和）**　エタノール（95）を適量量り、フェノールフタレイン試液数滴を加えた後、水酸化ナトリウム溶液（１→1250）を液が淡赤色を呈するまで加える。用時調製する。

R0014300

**エタノール（無アルデヒド）**　〔K8001　エタノール（アルデヒド及びケトン試験用）〕　エタノール（99.5）500 mLに２，４－ジニトロフェニルヒドラジン10ｇ及び塩酸0.2mLを加え、還流冷却器を付けて２時間還流した後、蒸留する。初留100mLを捨て、続く中留300mLを用いる。中留は着色していてはならない（$CH_3COCH_3$：質量分率約１ppm以下）。

R0014400

**３－［*N*－エチル－*N*－（４－スルホフェニル）アミノ］メチルベンゼンスルホン酸カルシウム**

$C_{15}H_{15}CaNO_6S_2$

本品は、白～薄い赤みの黄色の粉末である。

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品10mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～35分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、60.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　260nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（95：５）からＡ：Ｂ（60：40）までの直線濃度勾配を20分間行い、Ａ：Ｂ（60：40）で15分間保持する。

流量　1.0mL／分

水分　15.0%以下（50mg、電量滴定法）

R0014500

***N*－エチルマレイミド**　$C_4H_2O_2NC_2H_5$　［128-53-0］

本品は、白色の結晶で、エタノール（95）又はジエチルエーテルに溶けやすい。本品の溶液（１→10000）は、波長298～302nmに吸収極大がある。

融点　44.0～46.0℃

R0014600

***N*－エチル－*N*－（１－メチルエチル）プロパン－２－アミン**　$C_8H_{19}N$　［7087-68-5］

本品は、無色又はわずかに薄い黄色の澄明な液体である。

含量　95.0%以上

密度　0.750～0.760ｇ／mL（20℃）

定量法　本品１μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　熱伝導度検出器

カラム　内径0.53mm、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で注入し、毎分10℃で150℃まで昇温する。

注入口温度　200℃

検出器温度　250℃

注入方式　スプリット

スプリット比　１：120

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　５mL／分

測定時間　15分

R0014700

**エチレングリコール**　$HOCH_2CH_2OH$　〔K8105、特級〕　[107-21-1]

R0014800

**エチレングリコール、水分測定用**　（水分測定用エチレングリコール）　エチレングリコールを蒸留し、195～198℃の留分をとる。本品１mL中の水分は、1.0mg以下である。

R0014900

**エチレングリコールキチン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0015000

**エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム四水和物**　$C_{10}H_{12}N_2Na_4O_8・４H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0015100

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物**　$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8・２H_2O$　〔K8107〕　[6381-92-6]

R0015200

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）**　エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物74.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0015400

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム試液（0.005mol／Ｌ）**　エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物1.86ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0015500

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム・塩酸試液（0.001mol／Ｌ）**　エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物0.37ｇを量り、塩酸試液（0.01mol／Ｌ）100mLを加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。

R0015600

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム・水酸化ナトリウム試液**　エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物１g及び水酸化ナトリウム1.2ｇを水に溶かして1000mLとする。

R0015700

**エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム・トリス試液**　エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物18.6ｇ及び２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール6.05ｇを量り、これらを250mLビーカーに入れ、熱湯200mLを加えて、溶けるまでかくはんする。その後、水

酸化ナトリウム溶液（１→５）でpH7.5～7.6に調整する。冷後、さらに、水酸化ナトリウム溶液（１→５）でpH8.0に調整し、250mLメスフラスコに移し、水を加えて250mLとする。よく混合させ、プラスチック容器に保管する。

R0015800

**２－（２－エトキシエトキシ）エタノール**　$C_2H_5(OCH_2CH_2)_2OH$　[111-90-0]

本品は、沸点が約203℃の無色澄明の液体である。水と混和する。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.425～1.429

比重　$d_{20}^{20}$＝0.990～0.995

酸（$CH_3COOH$として）0.01%以下

R0015900

**(－)－エピカテキン**　$C_{15}H_{14}O_6$　[490-46-0]

本品は、白～薄い黄褐色の粉末である。

確認試験　定量用（＋）－カテキンの確認試験⑴を準用する。

純度試験　類縁物質　本品20mgに水／メタノール（ＨＰＬＣ用）／ギ酸混液（500：500：１）20mLを加えて溶かした後、検液とする。検液10μLにつき、定量用（＋）－カテキンの純度試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、90.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0016000

**(－)－エピカテキンガレート**　$C_{22}H_{18}O_{10}$　[1257-08-5]

本品は、灰白色の粉末である。

確認試験　定量用（＋）－カテキンの確認試験⑴を準用する。

純度試験　類縁物質　本品20mgに水／メタノール（ＨＰＬＣ用）／ギ酸混液（500：500：１）20mLを加えて溶かした後、検液とする。検液10μLにつき、定量用（＋）－カテキンの純度試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、90.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0016100

**エリオクロムブラックＴ**　$C_{20}H_{12}N_3NaO_7S$　〔Ｋ8736、特級〕　[1787-61-7]

R0016200

**エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬**　エリオクロムブラックＴ0.1ｇ及び塩化ナトリウム10ｇを混ぜ、均一になるまでよくすり潰す。

R0016300

**エリオクロムブラックＴ試液**　エリオクロムブラックＴ0.5ｇ及び塩化ヒドロキシルアンモニウム4.5ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かす。遮光した容器に保存する。

R0016400

***meso*－エリトリトール**　$C_4H_{10}O_4$　[149-32-6]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

溶状　澄明（1.0ｇ、水20mL）

融点　118～120℃

水分　0.5%以下（１ｇ、容量滴定法、直接滴定）

強熱残分　0.1%以下（２ｇ）

R0016450

**エレウテロシドB**　$C_{17}H_{24}O_9$　［118-34-3］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　本品のメタノール溶液（１→200000）につき、紫外可視吸光度測定法により吸収スペクトルを測定するとき、波長261～265nmに吸収の極大を示す。

純度試験　類縁物質　本品1.0mgを水／アセトニトリル混液（９：１）10mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（９：１）を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液10μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の３倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　265nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　50℃付近の一定温度

移動相　水／アセトニトリル混液（９：１）

流量　エレウテロシドBの保持時間が約10分になるように調整する。

R0016500

**塩化亜鉛**　$ZnCl_2$　〔K8111、特級〕　［7646-85-7］

R0016600

**塩化亜鉛試液**　塩化亜鉛27mgを量り、水を加えて溶かした後、30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液0.75ｇ及び水を加えて1000mLとする。

R0016700

**塩化亜鉛試液（pH3.0）**　塩化亜鉛1.0ｇを量り、水19mLを加え、塩酸（１→２）でpH3.0に調整する。

R0016800

**塩化アルミニウム（Ⅲ）六水和物**　$AlCl_3・6H_2O$　〔K8114、特級〕　［7784-13-6］

R0016900

**塩化アンモニウム**　$NH_4Cl$　〔K8116、特級〕　［12125-02-9］

R0017000

**塩化カリウム**　KCl　〔K8121、特級及び電気伝導率測定用〕　［7447-40-7］

R0017100

**塩化カリウム・塩酸試液**　塩化カリウム250ｇを量り、塩酸8.5mL及び水750mLを加えて溶かす。

R0017150

**塩化カリウム試液（0.2mol／Ｌ）**　塩化カリウム14.9gを量り、水を加えて1000mLとする。pHが5.2～7.2であることを確認する。

R0017200

**塩化カルシウム、水分測定用**　（水分測定用塩化カルシウム）　$CaCl_2$　〔塩化カルシウム（水分測定用）、K8125〕　［10043-52-4］

R0017300

**塩化カルシウム二水和物**　$CaCl_2 \cdot 2H_2O$　〔K8122、特級〕　[10035-04-8]

R0017400

**塩化カルシウム試液（1 mol／L）**　塩化カルシウム二水和物147ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0017500

**塩化カルシウム試液（0.32mol／L）**　塩化カルシウム二水和物47.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0017600

**塩化カルシウム試液（0.22mol／L）**　塩化カルシウム二水和物32.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0017700

**塩化カルシウム試液（0.1mol／L）**　塩化カルシウム二水和物14.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0017800

**塩化コバルト（Ⅱ）六水和物**　$CoCl_2 \cdot 6H_2O$　〔K8129、特級〕　[7791-13-1]

R0017900

**塩化コバルト（Ⅱ）試液（0.5mmol／L）**　塩化コバルト（Ⅱ）六水和物0.12ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。用時調製する。

R0018000

**塩化コバルト（Ⅱ）試液（0.1mol／L）**　塩化コバルト（Ⅱ）六水和物23.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0018100

**塩化コリン**　$[(CH_3)_3NCH_2CH_2OH]Cl$　[67-48-1]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

含量　95.0％以上

110℃で３時間乾燥した本品約0.2ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸20mLを加えて溶かした後、無水酢酸50mLを加えて、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝13.962mg $[(CH_3)_2NCH_2CH_2OH]Cl$

R0018200

**塩化コリン、水分測定用**　（水分測定用塩化コリン）　$[(CH_3)_3NCH_2CH_2OH]Cl$　[67-48-1]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

融点　303～305℃（分解）。

水分　本品１ｇ中の水分は、１mg以下とする。

R0018400

**塩化スズ（Ⅱ）二水和物**　$SnCl_2 \cdot 2H_2O$　〔塩化すず（Ⅱ）二水和物、K8136、特級、水銀分析用〕　[10025-69-1]

R0018500

**塩化スズ（Ⅱ）・塩酸試液**　塩化スズ（Ⅱ）二水和物10ｇを量り、塩酸を加えて溶かし、100mLとする。密栓して保存する。

R0018600

**塩化スズ（Ⅱ）試液**　塩化スズ（Ⅱ）二水和物0.1ｇを量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）6.2mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0018700

**塩化スズ（Ⅱ）試液（酸性）**　塩化スズ（Ⅱ）二水和物４ｇを量り、塩酸（無ヒ素）125mLを加えて溶かした後、水を加えて250mLとし、共栓瓶に入れ、密栓して保存する。調製後１か月以内に用いる。

R0018800

**塩化スズ（Ⅱ）・硫酸試液**　塩化スズ（Ⅱ）二水和物10ｇを量り、硫酸（３→200）を加えて溶かし、100mLとする。

R0018850

**塩化セチルピリジニウム一水和物**　$C_{21}H_{38}NCl \cdot H_2O$　［6004-24-6］

本品は、白～微黄色の粉末である。

融点　80～87℃

R0018900

**塩化チタン（Ⅲ）溶液**　$TiCl_3$　〔K8401、特級〕　［7705-07-9］

R0019000

**塩化鉄（Ⅲ）六水和物**　$FeCl_3 \cdot 6H_2O$　〔K8142、特級、りん酸分析用〕　［10025-77-1］

R0019100

**塩化鉄（Ⅲ）・塩酸試液**　塩化鉄（Ⅲ）六水和物５ｇを量り、塩酸５mL及び水を加えて溶かし、100mLとする。

R0019200

**10w／ｖ％塩化鉄（Ⅲ）・塩酸試液**　塩化鉄（Ⅲ）六水和物16.7ｇを量り、塩酸（２→３）９mL及び水を加えて溶かした後、更に水を加えて100mLとする。

R0019300

**塩化鉄（Ⅲ）試液**　塩化鉄（Ⅲ）六水和物９ｇを量り、水に溶かした後、更に水を加えて100mLとする。

R0019400

**塩化鉄（Ⅲ）試液（トランスグルタミナーゼ活性試験用）**　塩化鉄（Ⅲ）六水和物5.0ｇを量り、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を加えて溶かし、100mLとする。この液、塩酸（57→200）及びトリクロロ酢酸溶液（３→25）を等量量り、混和する。

R0019500

**0.2w／ｖ％塩化鉄（Ⅲ）試液**　塩化鉄（Ⅲ）試液２mLを量り、水を加えて100mLとする。用時調製する。

R0019600

**塩化銅（Ⅱ）二水和物**　$CuCl_2 \cdot 2H_2O$　〔K8145、特級〕　［10125-13-0］

R0019700

**塩化ナトリウム**　NaCl　〔K8150、特級〕　［7647-14-5］

R0019800

**塩化ナトリウム（標準物質）** NaCl 〔容量分析用標準物質、K8005〕 [7647-14-5]

ＪＩＳ K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0019900

**塩化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）** 塩化ナトリウム116.9ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0020000

**塩化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）** 塩化ナトリウム29.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0020100

**塩化ニッケル（Ⅱ）六水和物** $NiCl_2・６H_2O$ 〔K8152、特級〕 [7791-20-0]

R0020200

**塩化バリウム二水和物** $BaCl_2・２H_2O$ 〔K8155、特級〕 [10326-27-9]

R0020300

**塩化ヒドロキシルアンモニウム** $HONH_3Cl$ 〔K8201、特級〕 [5470-11-1]

R0020400

**塩化１，10－フェナントロリニウム一水和物** $C_{12}H_9ClN_2・H_2O$ 〔１，10－フェナントロリン塩酸塩一水和物、K8202、特級〕 [3829-86-5]

R0020500

**塩化フェニルヒドラジニウム** $C_6H_5NHNH_2・HCl$ 〔フェニルヒドラジン塩酸塩、K8203、特級〕 [59-88-1]

R0020600

**塩化フェニルヒドラジニウム・酢酸ナトリウム試液** 塩化フェニルヒドラジニウム0.5ｇを量り、酢酸ナトリウム三水和物溶液（２→15）10mLを加えて溶かす。必要な場合には、ろ過する。用時調製する。

R0020700

**塩化マグネシウム六水和物** $MgCl_2・６H_2O$ 〔K8159、特級〕 [7791-18-6]

R0020800

**塩化マグネシウム試液（0.1mol／Ｌ）** 塩化マグネシウム六水和物20.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0155200

**塩化マグネシウム試液（１mol／Ｌ）** 塩化マグネシウム六水和物203ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0020900

**塩化マンガン（Ⅱ）四水和物** $MnCl_2・４H_2O$ 〔K8160、特級〕 [13446-34-9]

R0021000

**塩化リチウム** LiCl [7447-41-8]

本品は、白色の結晶又は小塊で、潮解性がある。

含量 本品を乾燥したものは、塩化リチウム（LiCl）99.0%以上を含む。

確認試験　本品の水溶液（１→100）５mLに硝酸銀溶液（１→50）１mLを加えるとき、白色の沈殿を生じ、更にアンモニア水（28）（２→５）10mLを加えるとき、沈殿は溶ける。

乾燥減量　2.0％以下（130℃、42時間）

定量法　130℃で４時間乾燥した本品約0.5ｇを精密に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液20mLを正確に量り、水50mLを加え、検液とする。0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液40mLを正確に量り、検液を振り混ぜながら徐々に加え、硝酸（１→３）９mL及びニトロベンゼン３mLを加え、0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液で滴定する（指示薬　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硝酸試液３mL）。終点は、液の色が無色から赤色に変わるときとする。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝4.239mg LiCl

R0021100

**塩基性硝酸ビスマス**　$Bi_5H_9N_4O_{22}$　［1304-85-4］

本品は、白色の微細な結晶性の粉末で、湿らせたリトマス紙（青色）を赤変する。

強熱残分　79.0～82.0％（650±50℃、１時間）

R0021200

**塩酸**　HCl　〔K8180、特級及びひ素分析用〕　［7647-01-0］

R0021300

**塩酸・酢酸ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：塩酸９mLに水を加えて1000mLとする。

第２液：酢酸ナトリウム三水和物13.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0021400

**塩酸試液（６mol／Ｌ）**　塩酸540mLを量り、水320mLにかくはんしながら徐々に加える。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0021500

**塩酸試液（４mol／Ｌ）**　塩酸360mLを量り、水500mLにかくはんしながら徐々に加える。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0021600

**塩酸試液（３mol／Ｌ）**　塩酸270mLを量り、水600mLにかくはんしながら徐々に加える。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0021700

**塩酸試液（２mol／Ｌ）**　塩酸180mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0021800

**塩酸試液（１mol／Ｌ）**　塩酸90mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0021900

**塩酸試液（0.5mol／Ｌ）**　塩酸45mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022000

**塩酸試液（0.3mol／Ｌ）**　塩酸27mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022100

**塩酸試液（0.2mol／Ｌ）**　塩酸18mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022200

**塩酸試液（0.1mol／Ｌ）**　塩酸９mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022300

**塩酸試液（0.05mol／Ｌ）**　塩酸4.5mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022400

**塩酸試液（0.02mol／Ｌ）**　塩酸試液（0.2mol／Ｌ）100mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022500

**塩酸試液（0.01mol／Ｌ）**　塩酸試液（0.1mol／Ｌ）100mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022600

**塩酸試液（0.025mol／Ｌ）**　塩酸試液（0.1mol／Ｌ）250mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022700

**塩酸試液（0.004mol／Ｌ）**　塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を量り、水を加えて25倍容量に薄める。

R0022800

**塩酸試液（0.001mol／Ｌ）**　塩酸試液（0.1mol／Ｌ）10mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0022900

**塩酸（精製）**　HCl　塩酸（１→２）1000mLを量り、過マンガン酸カリウム0.3ｇを加えた後蒸留し、初留液250mLを捨て、次の留液500mLをとる。

R0023000

**塩酸（無ヒ素）**　HCl　〔K8180、ひ素分析用〕　[7647-01-0]

R0023100

**10%塩酸試液**　塩酸23.6mLを量り、水を加えて100mLとする。

R0023200

**遠心式限外ろ過ユニット**　直径約３cm、長さ11～12cmのポリプロピレン製管に、分画分子量3000の再生セルロース製膜を装着したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。

R0023300

**塩素酸カリウム**　$KClO_3$　〔K8207、特級〕　[3811-04-9]

R0023400

**塩類試液**　酢酸カルシウム一水和物0.18ｇ、酢酸ナトリウム三水和物2.72ｇ及び塩化ナトリウム5.84ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとした後、酢酸（１→10）10mLを混和する。

R0023500

**王水**　塩酸３容量に硝酸１容量を混和する。用時調製する。

R0023800

**６，６´－オキシビス（２－ナフタレンスルホン酸）二ナトリウム**　$C_{20}H_{12}Na_2O_7S_2$　[61551-82-4]

本品は、類白色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（240nm付近の吸収極大の波長）＝1620以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長220nm付近及び240nm付近のそれぞれに吸収極大がある。

純度試験　他の芳香族化合物　A液1.0mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／L）を加えて正確に100mLとする。この液20μLを量り、「食用赤色40号」の純度試験(7)に規定する操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、6，6´－オキシビス（2－ナフタレンスルホン酸）二ナトリウムのピーク以外を認めない。

R0023900

**オクタコサン**　$C_{28}H_{58}$　[630-02-4]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　60.0～63.0℃

R0151200

**オクタデシルシリル化シリカゲルミニカラム（500mg）**　内径10～25mmのポリエチレン製のカラム管に、オクタデシルシリル化シリカゲル0.5gを充塡したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。

R0151250

**オクタデシルシリル化シリカゲルミニカラム（1000mg）**　内径10～25mmのポリエチレン製のカラム管に、オクタデシルシリル化シリカゲル1gを充塡したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。

R0024000

**オクタン**　$C_8H_{18}$　[111-65-9]

比重　$d_4^{20}$＝0.700～0.705

純度試験　本品2μLにつき、「ヒドロキシプロピルメチルセルロース」の定量法に規定する操作条件に従い、ガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、99.0%以上である。

R0024100

**オクタン酸**　$CH_3(CH_2)_6COOH$　[124-07-2]

本品は、アミノ酸分析用に製造されたものである。

性状　本品は、無～淡黄色で、澄明の液体である。

凝固点　15～17℃

R0151300

**オクタン酸、定量用**　（定量用オクタン酸）　$C_8H_{16}O_2$　[124-07-2]

本品は、無～淡黄色で、澄明の液体である。

含量　本品は、オクタン酸（$C_8H_{16}O_2$）98.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2930$cm^{-1}$、2860$cm^{-1}$、1710$cm^{-1}$、1460$cm^{-1}$、1420$cm^{-1}$、1280$cm^{-1}$、1230$cm^{-1}$、1200$cm^{-1}$、1110$cm^{-1}$、940$cm^{-1}$及び720$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

凝固点　15～17℃

屈折率　$n_D^{20}$＝1.425～1.431

比重　$d_{20}^{20}$＝0.909～0.915

定量法　本品約0.05gを精密に量り、*N*，*O*－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミド1mLを加え、密閉して混合し、水浴上で30分間加熱する。冷後、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、主ピークの面積百分率を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ15mのケイ酸ガラス製の細管にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃から毎分10℃で280℃まで昇温し、280℃を２分間保持する。

注入口温度　280℃

検出器温度　280℃

注入方式　スプリット（20：１）。ただし、いずれの成分もカラムの許容範囲を超えないように設定する。

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　被検成分のピークが５～20分の間に現れるように調整する。

R0155900

**オクタン酸メチル**　$C_9H_{18}O_2$　[111-11-5]

本品は、無色澄明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.415～1.420

密度　0.874～0.880ｇ／mL（20℃）

R0024200

**１－オクタンスルホン酸ナトリウム**　$C_8H_{17}NaO_3S$　[5324-84-5]

本品は、白色の粉末である。

溶状　澄明（1.1ｇ、50mL）

含量　98.0%以上

105℃で２時間乾燥した本品約0.4ｇを精密に量り、水25mLを加え、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウムで滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液２～３滴）。終点は、液の色が微赤色を15秒間保つときとする。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝21.672mg　$CH_3(CH_2)_7SO_3Na$

R0024300

**オクテニルコハク酸無水物**　$C_{12}H_{18}O_3$　[42482-06-4]

本品は、*cis*及び*trans*型オクテニルコハク酸無水物の混合物で、無～微黄色の液体である。

含量　本品は、オクテニルコハク酸無水物（$C_{12}H_{18}O_3$）95.0%以上を含む。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.468～1.470

比重　$d_{20}^{20}$＝1.025～1.028

定量法　本品約1.5ｇを精密に量り、200mLの共栓三角フラスコに入れる。0.5mol／Ｌモルホリン・メタノール溶液25mLを正確に加えて溶かし、１時間放置した後、過量のモルホリンを0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液で滴定し、その消費量をＳmLとする（指示薬　ＢＡＮＡＳＳ・ブリリアントエロー試液）。終点は、液の赤色が青紫色に変わるときとする。別に空試験を行い、0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液の消費量をＢmLとして、次式により、含量を求める。

オクテニルコハク酸無水物（$C_{12}H_{18}O_3$）の含有量（%）

$$= \frac{(B - S) \times 0.1051}{M} \times 100$$

ただし、M：試料の採取量（g）

R0024400

**オリブ油**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0024500

**オルシノール一水和物**　$CH_3C_6H_3(OH)_2 \cdot H_2O$　[6153-39-5]

本品は、無色の結晶で、空気中では酸化されて赤くなる。水、エタノール（95）又はジエチルエーテルに溶ける。

融点　107～108℃

R0024600

**オルシノール・エタノール試液**　オルシノール一水和物0.1ｇを量り、エタノール（95）１mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0024700

**オルト過ヨウ素酸**　$I(OH)_5O$　[10450-60-9]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で潮解性があり、水に溶けやすく、ジエチルエーテルに極めて溶けにくい。

含量　99.0%以上

確認試験　⑴　本品２ｇを水20mLに溶かし、検液とする。検液10mLに炭酸水素ナトリウム0.1ｇを加え、硝酸銀溶液（１→50）0.1mLを加えるとき、黒褐色の沈殿が生じる。

⑵　検液10mLに塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液（１→10）0.1mLを加えると黄褐色が現れる。

定量法　本品約１ｇを精密に量り、水に溶かして正確に250mLとする。この液25mLを正確に量り、200mLのヨウ素フラスコに入れ、水30mL、ヨウ化カリウム３ｇ及び硫酸（１→６）５mLを加え、直ちに密栓をして穏やかに振り混ぜ、暗所に10分間放置し、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液　３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝2.8493mg　$I(OH)_5O$

R0024800

**オレイン酸メチル**　$C_{19}H_{36}O_2$　[112-62-9]

本品は、無～微黄色の液体である。

屈折率　$n_D^{20} = 1.452$

比重　$d_{20}^{20} = 0.88$

R0024900

**カードラン**　$(-C_6H_{10}O_5-)_n$

本品は、*Alcaligenes faecalis* var. *myxogenes*によって生産される直鎖β－１，３－グルカン構造をもつ水不溶性の多糖類である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0025000

**海砂**　本品は、白色、灰色、褐色及び黒色等の粒の混ざったものである。

強熱減量　0.4%以下

定量法　恒量にしたるつぼ又は蒸発皿に本品約1.0ｇを精密に量り、100℃で１時間乾燥する。乾燥した本品を入れたるつぼ又は蒸発皿を600～700℃に調節した電気炉に入れ、徐々に温度を上げて強熱する。２時間強熱した後、るつぼ又は蒸発皿を速やかにデシケーターに移して放冷する。放冷後、デシケーターから取り出し、その質量を精密に量る。恒量になるまで、強熱を繰り返す。この場合、強熱時間は約１時間とする。

R0025100

**過塩素酸**　$HClO_4$　〔K8223、特級〕　[7601-90-3]

R0025400

**過酸化水素**　$H_2O_2$　〔過酸化水素水（30%）、K8230、特級〕　[7722-84-1]

R0025500

**過酸化水素試液**　日本薬局方オキシドールを用いる。

R0025600

**カゼイン（乳製）**　[9000-71-9]

本品は、白～淡黄色の粉末又は小粒である。

確認試験　本品約0.1ｇを水酸化ナトリウム溶液（１→10）５mLに溶かし、10ｗ／ｖ%硫酸銅（Ⅱ）試液１滴を加えるとき、紫色を呈する。また、本品を燃やすとき、たん白質特有のにおいを発する。

純度試験　窒素含量　13.0～16.0%（乾燥後）

装置

概略は、次の図による。

Ａ：ケルダールフラスコ（容量300mL）

Ｂ：連結導入管

Ｃ：すり合わせコック

Ｄ：注入漏斗

Ｅ：ケルダール形トラップ球（Ｅ´：小孔）

Ｆ：球管冷却器

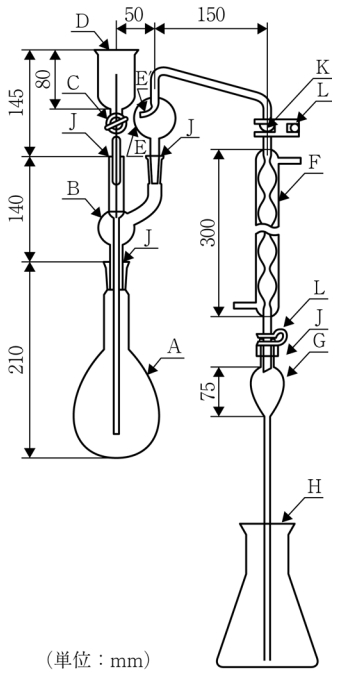
Ｇ：逆流止め（約50mL）

Ｈ：受器（三角フラスコ300mL）

Ｊ：共通すり合わせ

Ｋ：共通テーパー球面すり合わせ

Ｌ：抑えばね




（単位：mm）

105℃で乾燥した本品0.15ｇをＡに量る。粉末にした硫酸カリウム10ｇに粉末にした硫酸銅（Ⅱ）五水和物１ｇを加えてよく混合したもの5.5ｇ及び硫酸20mLを加え、Ａを約45°に傾けて、内容物が淡緑色になるまで穏やかに加熱し、更に３時間加熱する。放冷後、水150mLを徐々に加える。沸騰石２～３粒を加え、蒸留装置に連結する。Ｈに吸収液（0.05mol／Ｌ硫酸20mLを正確に量り、ブロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合試液0.2mL及び水100mLを加えたもの。）を入れ、Ｇの先端を浸す。水酸化ナトリウム溶液（３→10）100mLをＤから加える。Ｄを水10mLで洗い、Ｃを閉じる。Ａを徐々に加熱して蒸留し、初留約100mLを留出させる（ケルダールフラスコ内の内容物が突沸を始めたときには、そこで蒸留を止める。）。Ｇを液面から離し、Ｆ及びＧを装置から外し、少量の水を用いて洗う。これを0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の色が赤色から赤紫色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.05mol／Ｌ硫酸１mL＝1.4007mg Ｎ

乾燥減量　14.0％以下（１ｇ、105℃、２時間）

R0025700

**カゼイン試液（pH2.0）**　カゼイン（乳製）約１ｇを精密に量り、105℃で２時間乾燥し、その乾燥減量を測定する。乾燥物1.2ｇに相当するカゼイン（乳製）を量り、乳酸試液12mL及び水150mLを加え、水浴中で加温して溶解する。流水で冷却した後、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH2.0に調整し、更に水を加えて正確に200mLにする。用時調製する。

R0025800

**カゼイン試液（pH7.0）**　カゼイン（乳製）約１ｇを精密に量り、105℃で２時間乾燥し、その乾燥減量を測定する。乾燥物0.6ｇに相当するカゼイン（乳製）を量り、リン酸水素二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）80mLを加え、水浴中で20分間加温して溶解する。流水で冷却した後、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH7.0に調整し、更に水を加えて正確に100mLとする。用時調製する。

R0025900

**カゼイン試液（pH8.0）**　カゼイン（乳製）約１ｇを精密に量り、105℃で２時間乾燥し、その乾燥減量を測定する。乾燥物1.2ｇに相当するカゼイン（乳製）を量り、リン酸水素二ナトリウム試液

（0.05mol／Ｌ）160mLを加え、水浴中で加温して溶解する。流水で冷却した後、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）で、pH8.0に調整し、更に水を加えて正確に200mLとする。用時調製する。

R0026000

**活性炭**　日本薬局方薬用炭を用いる。

R0026100

**（＋）－カテキン、定量用**　（定量用（＋）－カテキン）　$C_{15}H_{14}O_6 \cdot nH_2O$　［154-23-4、無水物］

本品は、白～薄い褐色又は薄い黄緑色の粉末である。

確認試験　⑴　本品５mgに水／エタノール（95）混液（１：１）５mLを加えて溶かす。この液１mLに対してバニリン・メタノール溶液（１→25）６mL及び塩酸３mLを加えて振り混ぜた液は、淡赤～赤色を呈する。

⑵　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1690$cm^{-1}$、1610$cm^{-1}$、1520$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1350$cm^{-1}$、1240$cm^{-1}$、1150$cm^{-1}$、1100$cm^{-1}$、1040$cm^{-1}$、830$cm^{-1}$及び770$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　⑴　溶状　無～黄色、澄明（50mg、水／エタノール（95）混液（１：１）１mL）

⑵　類縁物質　本品20mgに水／メタノール（ＨＰＬＣ用）／ギ酸混液（500：500：１）20mLを加えて溶かし、検液とする。別に、検液１mLを正確に量り、水／メタノール／ギ酸混液（500：500：１）を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液の主ピークと溶媒ピークとを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。無水物換算が必要な場合は換算する。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　280nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　水／ギ酸混液（1000：１）

移動相Ｂ　メタノール（ＨＰＬＣ用）／ギ酸混液（1000：１）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（90：10）からＡ：Ｂ（60：40）までの直線濃度勾配を40分間行う。

流量　主ピークの保持時間が約15分になるように調整する。

R0026200

**（－）－カテキンガレート**　$C_{22}H_{18}O_{10}$　［130405-40-2］

本品は、白～淡黄又は淡赤色の粉末である。

確認試験　定量用（＋）－カテキンの確認試験⑴を準用する。

純度試験　類縁物質　本品20mgに水／メタノール（ＨＰＬＣ用）／ギ酸混液（500：500：１）20mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、定量用（＋）－カテキンの純度試験の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、90.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間までとする。

R0026230

**ガノデリン酸A**　$C_{30}H_{44}O_7$　[81907-62-2]

本品は、白色粉末である。

R0026260

**カピリン**　$C_{12}H_8O$　[495-74-9]

本品は、白～黄褐色の粉末で、特異なにおいがある。

R0026300

**カフェイン一水和物**　$C_8H_{10}N_4O_2 \cdot H_2O$　[5743-12-4]

日本薬局方カフェイン水和物を用いる。

R0026330

**カフェイン、定量用**　（定量用カフェイン）　$C_8H_{10}N_4O_2$　[58-08-2]

本品は、無～白色の結晶又は白色の粉末である。

本品は、定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　98.0%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法又は錠剤法により測定するとき、波数3114cm$^{-1}$、1702cm$^{-1}$、1662cm$^{-1}$及び1287cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　235～238℃

定量法　本品約５mg及びＤＳＳ－$d_6$約１mgをそれぞれ精密に量り、重水１mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。ＤＳＳ－$d_6$のシグナルをδ０ppmとし、δ3.30～3.47ppm、δ3.92ppm及びδ7.88ppm付近のシグナル面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数６に相当）、$A_2$（水素数３に相当）及び$A_3$（水素数１に相当）とするとき、（$A_1$／６）／（$A_2$／３）及び（$A_1$／６）／$A_3$及び（$A_2$／３）／$A_3$がそれぞれ1.0となることを確認する。ＤＳＳ－$d_6$のシグナル面積強度を9.000としたときの$A_1$、$A_2$及び$A_3$の和をＩとし、水素数の和をＮ、ＤＳＳ－$d_6$の純度をＰ（%）とし、次式によりカフェインの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重なる場合には、そのシグナル面積強度及び水素数は定量に用いない。

カフェイン（$C_8H_{10}N_4O_2$）の含量（%）

$$= \frac{M_S \times I \times P}{M_T \times N} \times 0.8655$$

ただし、$M_S$：ＤＳＳ－$d_6$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25Hz以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上
ダミースキャン　１回以上
積算回数　８回以上
測定温度　20～30℃の一定温度

R0156000

**カプリル酸メチル**　オクタン酸メチルを見よ。

R0156100

**カプリン酸メチル**　デカン酸メチルを見よ。

R0026400

**過マンガン酸カリウム**　$KMnO_4$　〔K8247、特級〕　[7722-64-7]

R0026500

**可溶性デンプン**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

pH　4.5～7.5（２％水溶液）
強熱残分　0.6％以下
乾燥減量　15％以下（105℃、２時間）

R0026600

**過ヨウ素酸カリウム**　$KIO_4$　〔過よう素酸カリウム、K8249、特級〕　[7790-21-8]

R0026700

**過ヨウ素酸ナトリウム**　$NaIO_4$　〔過よう素酸ナトリウム、K8256、特級〕　[7790-28-5]

R0026800

**過ヨウ素酸ナトリウム試液**　過ヨウ素酸ナトリウム1.25ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0026900

**過ヨウ素酸ナトリウム試液、グリセリン用**　（グリセリン用過ヨウ素酸ナトリウム試液）　過ヨウ素酸ナトリウム６ｇを量り、あらかじめ硫酸（３→1000）12mLを水（二酸化炭素除去）38mLに加えた液に加えて溶かし、水（二酸化炭素除去）を加えて100mLとする。必要な場合には、ろ過する。

R0027000

**ガラクタン**　本品は、ガラクトースを主体（80％以上）とする多糖類である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0027100

**ガラクチトール**　$C_6H_{14}O_6$　[608-66-2]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。
溶状　澄明（1.0ｇ、水30mL）
融点　188～189℃
水分　0.5％以下（１ｇ、容量滴定法、直接滴定）
強熱残分　0.1％以下（２ｇ）

R0027200

**D－ガラクツロン酸、定量用**　（定量用D－ガラクツロン酸）　$C_6H_{10}O_7 \cdot H_2O$　[685-73-4]

本品は、白～微褐色の粉末である。
含量　98.0％以上
定量法　本品約0.3ｇを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴

定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝21.215mg $C_6H_{10}O_7 \cdot H_2O$

R0027300

**カルバゾール**　$C_{12}H_9N$　[86-74-8]

本品は、白色の葉状若しくは板状の結晶又は粉末である。

含量　95.0%以上

定量法　本品約25mgを精密に量り、アセトンで正確に５mLとし、検液とする。検液を１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からカルバゾールの含量を求める。別に空試験を行い、補正する。

操作条件

検出器 水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm､長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に､ガスクロマトグラフィー用５％フェニルポリシルフェニレンーシロキサンを1.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　120℃で注入し、２分間保持した後、毎分10℃で200℃まで昇温し、200℃を10分間保持する。その後、毎分10℃で300℃まで昇温し、300℃を５分間保持する。

注入口温度　200℃

検出器温度　300℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　６mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：５

測定時間　35分

R0027400

**カルバゾール・エタノール試液**　カルバゾール1.0ｇをエタノール（99.5）800mLに溶かす。

R0027500

**カルボキシメチルセルロース**　$(C_8H_{16}O_8)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0027600

**カルボキシメチルセルロースナトリウム**　[9004-32-4]　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0027700

***N*－カルボベンゾキシ－Ｌ－グルタミル－Ｌ－チロシン**　$C_{22}H_{24}N_2O_8$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0027730

**カルノシン酸**　$C_{20}H_{28}O_4$　[3650-09-7]

本品は、白～微黄色の結晶又は粉末である。

R0027740

**カルノソール**　$C_{20}H_{26}O_4$　[5957-80-2]

本品は、白～微黄色の結晶又は粉末である。

R0027750

**カルミン酸**　$C_{22}H_{20}O_{13}$　[1260-17-9]

本品は、赤色～暗赤褐色の結晶性の粉末又は粉末である。

R0027800

**カロブビーンガム**　［9000-40-2］　「カロブビーンガム」

R0027900

**還元型グルタチオン**　$C_{10}H_{17}N_3O_6S$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

性状　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝－16～－19°　（１ｇ、水、100mL）

乾燥減量　0.5%以下（1.0ｇ、減圧、乾燥剤　酸化リン（Ⅴ）、室温、４時間）

強熱残分　0.2%以下

R0028000

**乾燥菌体(*Bacillus subtilis*)**　ルリア･ベルターニ培地50mLを500mLの三角フラスコに入れ、*Bacillus subtilis* 168を接種し、37℃、毎分160回転で約18時間振とう培養する。この培養液10mLを、３Ｌのバッフル付三角フラスコに入れたルリア・ベルターニ培地500mLに接種し、37℃、毎分80回転で４～５時間振とう培養する。波長660nmにおける吸光度が約1.8になることを確認する。この培養液を10℃、毎分8000回転で15分間遠心分離し、菌体を回収する。この菌体を50mLの水で洗浄した後、再び10℃、毎分8000回転で15分間遠心分離し、菌体を回収する。次に、この菌体を50mLのアセトンに均一に分散させ、10℃、毎分8000回転で15分間遠心分離し菌体を回収する。さらに、再びこの菌体をアセトン50mLに分散させて同様に操作し、得られた菌体を16～24時間室温で減圧乾燥し、乾燥菌体（*Bacillus subtilis*）とする。

ルリア・ベルターニ培地

| | |
|---|---|
| トリプトン | 10ｇ |
| 酵母エキス | ５ｇ |
| 塩化ナトリウム | 10ｇ |
| 水 | 1000mL |

全成分を混和し、121℃、20分間高圧蒸気滅菌する。

R0028100

**乾燥酵母（グルカナーゼ活性試験用）**　*Candida utilis* NBRC 0396を培養し、増殖した菌体を遠心分離により集め、水で洗浄した後、凍結乾燥する。乾燥物を粉砕し、粒子を揃える。

R0028300

**寒天**　〔K8263、特級〕　［9002-18-0］

R0028400

**カンペステロール**　$C_{28}H_{48}O$　［474-62-4］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　本品及びスチグマステロール20mgにそれぞれアセトン５mLを加えて溶かし、検液及び標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ２μLずつ量り、「植物性ステロール（遊離体高濃度品）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、標準液のスチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は、約0.95である。

融点　157～160℃

純度試験　類縁物質　確認試験の検液２μLにつき、「植物性ステロール（遊離体高濃度品）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法によ

り主ピークの量を求めるとき、93.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0028500

**ギ酸**　ＨＣＯＯＨ　〔ぎ酸、K8264、特級〕　[64-18-6]

R0028600

**ギ酸エチル**　$HCOOC_2H_5$　[109-94-4]

本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。

含量　本品は、ギ酸エチル（$HCOOC_2H_5$＝74.08）97%以上を含む。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.3595～1.3601

比重　$d_4^{20}$＝0.915～0.924

沸点　53～54℃

定量法　本品約5.0ｇを精密に量り、香料試験法中のけん化価及び酸価の試験を行い、次式により含量を求める。

$$\text{ギ酸エチル（}HCOOC_2H_5\text{）の含量（%）} = \frac{(SV - AV)}{561.1} \times 74.08$$

ただし、SV：けん化価

AV：酸価

R0028700

**ギ酸試液（15mol／Ｌ）**　ギ酸705ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0028800

**ギ酸ナトリウム**　ＨＣＯＯNa　〔ぎ酸ナトリウム、K8267、特級〕　[141-53-7]

R0028900

**キシラン**　ポリ（β－D－キシロピラノース［１→４］）酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0029000

**キシレノールオレンジ**　$C_{31}H_{30}N_2Na_2O_{13}S$　〔K9563、特級〕　[1611-35-4]

R0029100

**キシレノールオレンジ試液**　キシレノールオレンジ0.1ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0029200

**キシレン**　$C_6H_4(CH_3)_2$　〔K8271、１級〕　[1330-20-7]

R0029300

***o*－キシレン**　$C_6H_4(CH_3)_2$　[95-47-6]

本品は、無色澄明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.501～1.506

比重　$d_4^{20}$＝0.875～0.885

蒸留試験　143～146℃、95vol%以上

R0029400

**キシレンシアノールＦＦ**　$C_{25}H_{27}N_2NaO_6S_2$　〔K8272、特級〕　[2650-17-1]

R0029500

**キシロース**　$C_5H_{10}O_5$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0157300

**キチン**　$(C_8H_{13}NO_5)_n$　[1398-61-4]

本品は、白～淡褐色の粉末又は鱗片状の物質である。

確認試験本品１ｇを酢酸（１→100）200mLに加えるとき、溶解しない。

乾燥減量　15.0%以下（１ｇ、105℃、２時間）

R0029600

**キトサン**　ポリ－（１→４）－β－D－グルコサミン　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0029700

**キナルジンレッド**　$C_{21}H_{23}IN_2$　[117-92-0]

本品は、結晶性の粉末でエタノール（95）に溶けやすい。本品のメタノール溶液（0.005→1000）は、波長526nm付近に吸収極大がある。また、当該吸収極大の波長で吸光度を測定するとき、0.5以上である。

R0029800

**キナルジンレッド試液**　キナルジンレッド0.1ｇを量り、酢酸100mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0029900

**キノリン**　$C_9H_7N$　〔K8279、特級〕　[91-22-5]

R0030000

**強塩基性陰イオン交換樹脂**　本品は、強塩基性のポリスチレンの４級アンモニウム塩で、黄～黄褐色であり、その粉末度は、標準網ふるい600μmを通過し、標準網ふるい425μmをほとんど通過しない。

本品約50ｇを量り、水に30分間浸した後、内径約2.5cmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに水酸化ナトリウム溶液（１→25）2000mLを注ぎ、１分間約30mLの速さで流出させる。これを洗液がフェノールフタレイン試液で中性になるまで水洗したもの。ただし、次の試験を満たすまで水洗を繰り返したもの。

この樹脂10mLを量り、内径15mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込み、0.1mol／Ｌ塩酸70mLを１分間約２mLの速さで流出させた液は、pH4.0～8.0である。

R0030100

**強酸性陽イオン交換樹脂**　本品は、強酸性のポリスチレンスルホン酸のナトリウム塩で、淡黄～黄褐色であり、その粉末度は、標準網ふるい600μmを通過し、標準網ふるい425μmをほとんど通過しない。

本品約50ｇを量り、水に30分間浸した後、内径約25mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに塩酸（１→４）250mLを注ぎ、１分間約４mLの速さで流出させた後、洗液がブロモクレゾールグリーン試液で緑～青色を呈するまで水洗したもの。ただし、次の試験を満たすまで水洗を繰り返したもの。

この樹脂10mLを量り、内径15mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込み、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液80mLを１分間約２mLの速さで流出させた液は、pH5.0～6.5である。

R0030200

**強酸性陽イオン交換樹脂（微粒）**　本品は、強酸性のポリスチレンスルホン酸の水素イオン型で、淡黄～黄褐色で、その粉末度は、標準網ふるい150μmを通過し、標準網ふるい75μmをほとんど通過しない。

本品約50ｇを量り、水に約１時間浸し、上澄液が澄明になるまで２～３回傾斜した後、内径約25mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに塩酸（１→４）250mL

を注ぎ、１分間約４mLの速さで流出させた後、洗液がブロモクレゾールグリーン試液で緑～青色を呈するまで水洗したもの。ただし、次の試験を満たすまで水洗を繰り返したもの。

この樹脂10mLを量り、内径15mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込み、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液80mLを１分間約２mLの速さで流出させた液は、pH4.0～6.5である。

R0030300

**強酸性リン酸化セルロース陽イオン交換体（－Ｏ－ＰＯ$_3$Ｈ$_2$型）**　多孔性を有するセルロースにリン酸基を導入した強酸性陽イオン交換体を用いる。

R0030350

**クアシン混合物**

本品は、クアシン及び二つのネオクアシン立体異性体の混合物であり、白～微黄色の粉末である。

純度試験　類縁物質　本品10mgを量り、少量のメタノールを加えて溶かし、更に水／メタノール／ギ酸混液（650：350：１）を加えて正確に100mLとし、検液とする。検液10μLにつき、「ジャマイカカッシア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法によりクアシン及びネオクアシンのピークの合計量を求めるとき、50.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0030400

**５´－グアニル酸二ナトリウム*n*水和物**　$C_{10}H_{12}N_5Na_2O_8P \cdot nH_2O$　[5550-12-9]

R0030550

**クエルセチン二水和物**　$C_{15}H_{10}O_7 \cdot 2H_2O$　[6151-25-3]

本品は黄色の粉末である。

R0030500

**グアノシン２´－及び３´－一リン酸ナトリウムの混合物**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0030600

**クエン酸一水和物**　$H_3C_6H_5O_7 \cdot H_2O$　〔くえん酸一水和物、K8283、特級〕　[5949-29-1]

R0030700

**クエン酸・塩酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：塩酸９mLを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：クエン酸水素二ナトリウム－水（２／３）26.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0030800

**クエン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：クエン酸一水和物21.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：クエン酸三ナトリウム二水和物29.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0030900

**クエン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）**

第１液：クエン酸一水和物10.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：クエン酸三ナトリウム二水和物14.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0031100

**クエン酸緩衝液（pH3.0）**

第１液：クエン酸一水和物21ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液159容量と第２液41容量を混和する。

R0031200

**クエン酸緩衝液（pH5.0）**

第１液：クエン酸一水和物21ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液97容量と第２液103容量を混和する。

R0031400

**クエン酸緩衝液（pH6.0）**

第１液：クエン酸一水和物21ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１溶液72容量と第２液128容量を混和する。必要な場合には、更にいずれかの液を加えてpH6.0に調整する。

R0031500

**クエン酸緩衝液（pH7.0）**

第１液：クエン酸一水和物21ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液35容量と第２液165容量を混和する。必要な場合には、更にいずれかの液を加えてpH7.0に調整する。

R0031600

**クエン酸三ナトリウム二水和物**　$Na_3C_6H_5O_7・2H_2O$　〔くえん酸三ナトリウム二水和物、K8288、特級〕　［6132-04-3］

R0031700

**クエン酸三ナトリウム試液（１mol／Ｌ）**　クエン酸三ナトリウム二水和物294ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0031800

**クエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**　クエン酸一水和物42ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0031900

**クエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　クエン酸一水和物21ｇを量り、水500mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0032000

**クエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH5.0、システイン含有）**　クエン酸一水和物10.5ｇ、30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液0.75ｇ及びＬ－システイン3.0ｇを量り、約900mLの水に溶かし、水酸化ナトリウム試液（４mol／Ｌ）でpH5.0に調整し、水を加えて

1940　1000mLとする。
1941　R0032100
1942　**クエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.02mol／Ｌ）**　クエン酸一水和物4.2ｇを量り、水500mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。
1945　R0032200
1946　**クエン酸水素二ナトリウム－水（２／３）**　$2NaOCOCH_2C(OH)(COOH)CH_2COONa \cdot 3H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。
1948　R0032300
1949　**クエン酸水素二アンモニウム**　$C_6H_{14}N_2O_7$　〔くえん酸水素二アンモニウム、Ｋ8284、特級〕　［3012-65-5］
1951　R0032400
1952　**クエン酸銅（Ⅱ）試液（アルカリ性）**　クエン酸三ナトリウム二水和物173ｇ及び炭酸ナトリウム十水和物117ｇを量り、水100mLを加え、加熱して溶かし、必要な場合には、ろ過する。この液を、あらかじめ硫酸銅（Ⅱ）五水和物17.3ｇを量り、水700mLを加えて溶かした液にかき混ぜながら徐々に加えた後、冷却し、水を加えて1000mLとする。
1956　R0032600
1957　**クエン酸・リン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**
1958　第１液：クエン酸一水和物21.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
1959　第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
1960　第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpH値に調整する。
1961　R0032700
1962　**グラファイトカーボンミニカラム（500mg）**　内径10～15㎜のポリエチレン製のカラム管に、グラファイトカーボン0.5ｇを充塡したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。
1964　R0032750
1965　**グラブリジン**　$C_{20}H_{20}O_4$　［59870-68-7］
1966　本品は、白～薄い黄褐色の結晶又は粉末である。
1967　R0032800
1968　**グリシン**　$H_2NCH_2COOH$　〔Ｋ8291、特級〕　［56-40-6］
1969　R0032900
1970　**グリシン・水酸化ナトリウム緩衝液（0.25mol／Ｌ、pH10.0、塩化ナトリウム含有）**　グリシン18.8ｇ及び塩化ナトリウム14.6ｇを量り、水700mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）でpH10.0に調整し、水を加えて1000mLとする。
1973　R0033000
1974　**グリシン・水酸化ナトリウム緩衝液（0.025mol／Ｌ、pH10.0、塩化ナトリウム含有）**　グリシン1.88ｇ及び塩化ナトリウム1.46ｇを量り、水700mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）でpH10.0に調整し、水を加えて1000mLとする。
1977　R0033100
1978　**クリスタルバイオレット**　$C_{25}H_{30}ClN_3 \cdot 9H_2O$　〔Ｋ8294、特級〕　［548-62-9］

R0033200

**クリスタルバイオレット・酢酸試液**　クリスタルバイオレット50mgを量り、酢酸100mLを加えて溶かす。

R0033300

**グリセリン**　$CH_2(OH)CH(OH)CH_2OH$　〔K8295、特級〕　[56-81-5]

R0033500

**グリチルリチン酸、薄層クロマトグラフィー用**　（薄層クロマトグラフィー用グリチルリチン酸）

$C_{42}H_{62}O_{16}\cdot nH_2O$

本品は、白色の結晶性の粉末で、特異な甘味がある。熱湯又はエタノール（95）に溶けやすく、ジエチルエーテルにほとんど溶けない。

融点　213～218℃（分解）

純度試験　類縁物質　本品10mgを水／エタノール（95）混液（１：１）５mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水／エタノール（95）混液（１：１）を加えて正確に100mLとし、対照液とする。検液及び対照液10μLにつき、「カンゾウ抽出物（粗製物）」の確認試験を準用し、試験を行うとき、検液から得た$R_f$値約0.3の主スポット以外のスポットは、対照液から得たスポットより濃くない。

R0033600

**グリチルレチン酸３－*O*－グルクロニド、定量用**　（定量用グリチルレチン酸３－*O*－グルクロニド）

$C_{36}H_{54}O_{10}$　[34096-83-8]

本品は、白色の結晶である。

純度試験　⑴　本品１mgを量り、エタノール（95）（１→２）４mLに溶かし、検液とする。検液２μLを量り、対照液を用いず、１－ブタノール／水／酢酸混液（７：２：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、暗所で紫外線（主波長254nm）下で観察するとき、スポットの数は１個である。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）を担体とし110℃で１時間乾燥したものを使用する。

⑵　本品１mgを量り、移動相0.2mLに溶かし、検液とする。検液２μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からグリチルレチン酸３－*O*－グルクロニドの含量を求めるとき、99.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから、主ピークの保持時間の３倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）／酢酸（54：45：１）

流量　1.0mL／分

乾燥減量　１％以下（デシケーターで減圧、２時間）

R0033700

**β－グルカン（大麦由来）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$

本品は、大麦から得られたものである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0033750

**Dーグルクロノラクトン**　$C_6H_8O_6$　[32449-92-6]

日本薬局方Dーグルクロノラクトン標準品を用いる。

R0033800

**グルコアミラーゼ**　本品は、*Aspergillus niger*から得られた、白～褐色の粉末又は淡黄～濃褐色の液体で、においはないか又は特異なにおいがある。本品の１単位は、デンプンを基質として、pH4.5、40℃において60分間に１mgのDーグルコースを生成する酵素量とする。

R0033850

**グルコサミン塩酸塩、定量用**　（定量用グルコサミン塩酸塩）　$C_6H_{13}NO_5$・HCl　[66-84-2]

本品は、白～類白色の結晶、結晶性の粉末又は粉末である。

含量　98.0%以上

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$＝＋70～＋75°（0.1ｇ、水、10mL）ただし、20時間放置後、測定する。

定量法　本品0.4gを精密に量り、水50mL及び硝酸（１→３）５mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定する。終点の確認には電位差計を用いる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝21.56mg　$C_6H_{13}NO_5$・HCl

R0033900

**D（＋）ーグルコース**　$C_6H_{12}O_6$　[50-99-7]

日本薬局方ブドウ糖を用いる。

R0034000

**グルコースオキシダーゼ**　本品は、*Penicillium*属から得られた、白色の粉末である。本品の１単位は、Dーグルコースを基質として、pH7.0、25℃において１分間に１μmolのDーグルコノー１，５ーラクトンを生成する酵素量とする。

R0034100

**グルコースオキシダーゼ（*Aspergillus*由来）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、*Aspergillus*属から得られたものである。本品の１単位は、D（＋）ーグルコースを基質として、pH7.0、37℃において１分間に１μmolのD（＋）ーグルコースを酸化する酵素量とする。

R0034200

**グルコースオキシダーゼ（*Aspergillus niger*由来）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、*Aspergillus niger*から得られたものである。本品の１単位は、D（＋）ーグルコースを基質とし、pH5.1、35℃において、１分間に１μmolのDーグルコノラクトンと過酸化水素に酸化する酵素量とする。

R0034300

**グルコースオキシダーゼ・パーオキシダーゼ試液**　グルコースオキシダーゼ（*Aspergillus niger*由来）9000～15000単位、パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、ピロガロール基質）1000～3000単位及び２，２´ーアジノビス（３ーエチルベンゾチアゾリンー６ースルホン酸二アンモニウム）1.00ｇを量り、pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて溶かし、1000mLとする。

R0034400

**Dーグルコース測定用試液（グルコースオキシダーゼ・パーオキシダーゼ含有）**　グルコースオキシダーゼ（*Aspergillus*由来）550単位、パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、ピロガロール基質）125

単位を量り、pH7.2のトリス・リン酸緩衝液40mLを加えて溶かし、0.4w／ｖ％４－アミノアンチピリン溶液１mL及びフェノール溶液（１→20）1.4mLを加えた後、pH7.2のトリス・リン酸緩衝液を加えて50mLとする。用時調製する。

R0034500

**D－グルコース測定用試液（ヘキソキナーゼ含有）**　ヘキソキナーゼ、グルコース－６－リン酸デヒドロゲナーゼ、アデノシン三リン酸及びニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（酸化型）を含むグルコース測定用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0034600

**D－グルコース測定用試液（ムタロターゼ含有）**　ムタロターゼ（ブタ腎臓由来）、グルコースオキシダーゼ（*Penicillium*属由来）、パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来）、アスコルビン酸オキシダーゼ（カボチャ由来）、４－アミノアンチピリン及びフェノールを含むD－グルコース測定用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0034700

**D－グルコース定量用発色試液**　フェノール0.50ｇ、ムタロターゼ130単位、グルコースオキシダーゼ9000単位、ペルオキシダーゼ650単位及び４－アミノアンチピリン0.1ｇをリン酸緩衝液（pH7.1）に溶かして正確に1000mLとする。２～10℃で保存し、１か月以内に使用する。

R0034800

**α－D－グルコース１，６－二リン酸カリウム塩*n*水和物**　$C_6H_{10}K_4O_{12}P_2 \cdot nH_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0034900

**D－グルコース・D－フルクトース測定用試液**　ヘキソキナーゼ、グルコース－６－リン酸脱水素酵素、トリエタノールアミン緩衝液（pH7.6）、ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドリン酸（酸化型）、アデノシン三リン酸及び硫酸マグネシウムを含む試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0035000

**α－D－グルコース１－リン酸測定用試液**　β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（酸化型）0.199ｇ、塩化マグネシウム六水和物0.305ｇ及びα－D－グルコース１，６－二リン酸カリウム塩*n*水和物0.51mgを量り、水50mL及びトリス緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH7.0）40mLを加えて混和し、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）1.5mL、ホスホグルコムターゼ0.3mL及びグルコース－６－リン酸脱水素酵素0.4mLを添加した後、水を加えて100mLとする。

R0035100

**グルコース－６－リン酸脱水素酵素**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、*Leuconostoc mesenteroides*から得られたものである。本品の１単位は、グルコース－６－リン酸とβ－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（酸化型）を基質として、25℃、pH7.8において、１分間に１μmolのグルコース－６－リン酸を酸化する酵素量とする。

本品は、１μL当たり１単位の活性を有し、比活性は１mg当たり550単位である。本品は、3.2mol／Ｌ硫酸アンモニウムを含む。

R0035200

**グルタミルバリルグリシン、定量用**　（定量用グルタミルバリルグリシン）　$C_{12}H_{21}N_3O_6$

本品は、白～淡赤色の粉末である。

含量　本品を乾燥物換算したものは、グルタミルバリルグリシン（$C_{12}H_{21}N_3O_6$）99.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3321$cm^{-1}$、3282$cm^{-1}$、1712$cm^{-1}$、1654$cm^{-1}$、1619$cm^{-1}$及び1541$cm^{-1}$のそれぞれの付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　0.50%以下

本品25mgを量り、水を加えて溶かし、25mLとし、検液とする。検液５mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとする。この液５mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、検液の主ピーク以外のピークの面積及び比較液の主ピークの面積を測定し、次式より類縁物質の量を求める。

$$\text{類縁物質の量（\%）} = \frac{A_{SUM}}{A_R}$$

ただし、$A_{SUM}$：検液の主ピーク以外のピークの合計面積

$A_R$：比較液の主ピークの面積

操作条件　「グルタミルバリルグリシン」の定量法の操作条件を準用する。

乾燥減量　1.0%以下（105℃、１時間）

定量法　本品約0.4ｇを精密に量り、ギ酸３mLを加えて溶かし、酢酸50mLを加え、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い補正し、更に乾燥物換算する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝30.33mg　$C_{12}H_{21}N_3O_6$

R0035300

**Ｌ－グルタミル－Ｌ－チロシル－Ｌ－グルタミン酸**　$C_{19}H_{25}N_3O_9$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0035400

**Ｌ（＋）－グルタミン**　$C_5H_{10}N_2O_3$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0035500

**Ｌ－グルタミン酸、定量用**　（定量用Ｌ－グルタミン酸）　$C_5H_9NO_4$　〔Ｌ－グルタミン酸　K9047、特級〕　[56-86-0]

R0035600

**Ｌ－グルタミン酸測定用試液**　Ｌ－グルタミン酸オキシダーゼ（*Streptomyces*属由来）、パーオキシダーゼ、４－アミノアンチピリン及び*N*－エチル－*N*－（２－ヒドロキシ－３－スルホプロピル）－３，５－ジメチルアニリンナトリウム塩を含むＬ－グルタミン酸測定用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0151400

**Ｌ－グルタミン酸デヒドロゲナーゼ（ウシ肝臓由来）**　本品は、牛の肝臓から得られた、Ｌ－グルタミン酸デヒドロゲナーゼである。本品は、既知の酵素活性を有する。本品の１単位は、２－ケトグルタル酸を基質として、pH7.3、25℃において１分間に１μmolのＬ－グルタミン酸を遊離する酵素量とする。

R0035700

**Ｌ－グルタミン酸ナトリウム一水和物**　$C_5H_8NNaO_4・H_2O$　[6106-04-3]

「Ｌ－グルタミン酸ナトリウム」

R0035800

**グルタル酸**　$HOOC(CH_2)_3COOH$　[110-94-1]

本品は、白色の結晶性の粉末で、水に溶ける。

融点　95～99℃

R0035900

**クレアチン一水和物**　$C_4H_9N_3O_2・H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0036000

**クレシジンアゾシェファー塩色素**　$C_{18}H_{15}N_2NaO_5S$

本品は、６－ヒドロキシ－５－（２－メトキシ－５－メチルフェニルアゾ）－２－ナフタレンスルホン酸一ナトリウムで、赤～赤褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（498～504nmの吸収極大の波長）＝440以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長498～504nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長498～504nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、酢酸アンモニウム試液(0.02mol／Ｌ)を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　510nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（80：20）からＡ：Ｂ（20：80）の直線勾配を20分間行い、Ａ：Ｂ（20：80）で10分間保持する。

流量　1.0mL／分

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0036100

**クレシジンスルホン酸アゾＧ塩色素**　$C_{18}H_{13}N_2Na_3O_{11}S_3$

本品は、７－ヒドロキシ－８－（２－メトキシ－５－メチル－４－スルホフェニルアゾ）－１，３－ナフタレンジスルホン酸三ナトリウムで、赤～赤みの黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（497～503nmの吸収極大の波長）＝440以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長497～503nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長497～503nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　505nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（３：２）

流量　1.0mL／分

水分　5.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0036200

**クレシジンスルホン酸アゾＲ塩色素**　$C_{18}H_{13}N_2Na_3O_{11}S_3$

本品は、３－ヒドロキシ－４－（２－メトキシ－５－メチル－４－スルホフェニルアゾ）－２，７－ナフタレンジスルホン酸三ナトリウムで、赤褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（512～518nmの吸収極大の波長）＝420以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長512～518nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長512～518nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　515nm）
カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　30℃
移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（３：２）
流量　1.0mL／分
水分　10.0%以下（30mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。
R0036300
**クレシジンスルホン酸アゾβ－ナフトール色素**　$C_{18}H_{15}N_2NaO_5S$
本品は、４－（２－ヒドロキシ－１－ナフチルアゾ）－５－メトキシ－２－メチルベンゼンスルホン酸一ナトリウムで、赤～赤褐色の粉末である。
比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（497～503nmの吸収極大の波長）＝530以上
本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長497～503nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長497～503nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。
純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）
⑵　類縁物質　本品５mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、クレシジンアゾシェファー塩色素の純度試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。
水分　5.0%以下（50mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。
R0036400
***p*－クレゾール**　$CH_3C_6H_4OH$　〔K8306、特級〕　［106-44-5］
R0036500
**クレゾールレッド**　$C_{21}H_{18}O_5S$　〔K8308、特級〕　［1733-12-6］
R0036600
**クレゾールレッド・チモールブルー試液**　クレゾールレッド0.1ｇ及びチモールブルー0.3ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、更に水を加えて400mLとする。必要な場合には、ろ過する。
R0036700
**クロム酸カリウム**　$K_2CrO_4$　〔K8312、特級〕　［7789-00-6］
R0036800
**クロモトロープ酸試液**　クロモトロープ酸二ナトリウム二水和物0.5ｇを量り、硫酸（２→３）を加え

て50mLとし、振り混ぜた後、遠心分離し、得られた上澄液を用いる。用時調製する。

R0036900

**クロモトロープ酸二ナトリウム二水和物**　$C_{10}H_6Na_2O_8S_2 \cdot 2H_2O$　〔K8316、特級〕　[5808-22-0]

R0037000

**クロラムフェニコール**　$C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$　[56-75-7]

日本薬局方クロラムフェニコールを用いる。

R0037050

**クロロゲン酸、定量用**　（定量用クロロゲン酸）　$C_{16}H_{18}O_9$　[202650-88-2]

本品は、(*E*)－クロロゲン酸で、白～灰白色の粉末である。

純度試験　類縁物質　本品1.0mgを量り、ギ酸（1→1000）10mLを加えて溶かし、検液とする。検液1mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークである(*E*)－クロロゲン酸のピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから、主ピークの保持時間の3倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　320nm）

カラム充塡剤　5μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　ギ酸（1→1000）／メタノール混液（75：25）

流量　1.0mL／分

R0037100

**クロロゲン酸－水（2／1）**　$2C_{16}H_{18}O_9 \cdot 1H_2O$　5－カフェオイルキナ酸－水（2／1）酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0037200

**1－クロロ－2，4－ジニトロベンゼン**　$C_6H_3(NO_2)_2Cl$　[97-00-7]

本品は、淡黄色の結晶又は結晶性の粉末で、ジエチルエーテルに溶けやすく、水にほとんど溶けない。

含量　99.0%以上

定量法　本品1ｇを量り、アセトンで正確に10mLとしたものを検液とする。検液及びアセトンをそれぞれ1μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液注入後、測定時間に現れる、アセトン由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する1－クロロ－2，4－ジニトロベンゼンのピーク面積百分率を求め、含量とする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　150℃で注入して毎分10℃で250℃まで昇温し、250℃で10分間保持する。

注入口温度　280℃
検出器温度　280℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　３mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：45
測定時間　20分

R0037300

**クロロホルム**　$CHCl_3$　〔K8322、特級〕　[67-66-3]

R0037400

**クロロホルム（エタノール不含）**　クロロホルム20mLを量り、水20mLを加えて３分間穏やかによく振り混ぜた後、クロロホルム層を分取し、更に水20mLずつを加えて同様の操作を２回繰り返す。クロロホルム層を乾燥ろ紙でろ過し、硫酸ナトリウム５ｇを加えて５分間よく振り混ぜ、２時間放置した後、乾燥ろ紙でろ過する。

R0037500

**クロロホルム、水分測定用**　（水分測定用クロロホルム）　クロロホルム1000mLに乾燥用合成ゼオライト30ｇを加えて密栓し、時々穏やかに振り混ぜ、約８時間放置し、更に約16時間静置後、澄明なクロロホルムを分取する。湿気を避けて保存する。本品１mL中に水分は、0.1mg以下とする。

R0037600

**１－ケストース**　$C_{18}H_{32}O_{16}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0037620

**血液寒天培地**　ハートインフュージョン寒天培地（微生物限度試験に適するものを用いる）950mLを高圧滅菌する。約50℃に冷却後、ウマ又はヒツジ脱繊維素血液50 mLを加えて滅菌したシャーレに分注し、平板とする。

R0037650

**血液浮遊液（１％）**　動物の脱繊維した血液１mLに滅菌した生理食塩水を適量加えて混和する。遠心分離等で血球を沈殿させ、上澄液を除去し、再び滅菌した生理食塩水を適量加えて混和する。この操作を上澄液が透明になるまで繰り返す。上澄液が透明になったら、滅菌した生理食塩水を加えて100mLとする。用時調製する。

R0037700

**結晶セルロース**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0151500

**２－ケトグルタル酸二ナトリウム*n*水和物**　$C_5H_4Na_2O_5 \cdot nH_2O$　[305-72-6、無水物]

本品は、白色の粉末であり、水に溶ける。

R0037800

**ゲニポシド**　$C_{17}H_{24}O_{10}$　[24512-63-8]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、においがない。

確認試験　本品約５mgを精密に量り、メタノールを加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、メタノールを加えて10mLとした液の吸光度を測定するとき、波長238nm付近に吸収極大がある。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（240nm付近の吸収極大の波長）＝249～269

本品約10mgを精密に量り、メタノール（１→２）を加えて溶かして正確に500mLとする。この液の波長240nm付近の吸収極大の波長における吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約10mgを精密に量り、水／アセトニトリル混液（17：３）を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液２mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（17：３）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピークのピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　238nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径４～５mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　水／アセトニトリル混液（17：３）

流量　ゲニポシドの保持時間が約15分になるように調整する。

R0037850

**ゲンチオピクロシド**　$C_{16}H_{20}O_9$　［20831-76-9］

本品は、白色の粉末である。

純度試験　類縁物質　本品10mgをメタノール２mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、酢酸エチル／エタノール（99.5）／水混液（８：２：１）を展開溶媒として、薄層クロマトグラフィーを行う。展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに展開した後、風乾する。これに紫外線（波長254nm）を照射するとき、検液から得た$R_f$値約0.4の主スポット以外のスポットは、比較液から得たスポットより濃くない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）を担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

R0037900

**合成ゼオライト、乾燥用**　（乾燥用合成ゼオライト）　６（$Na_2O$）・６（$Al_2O_3$）・12（$SiO_2$）及び６（$K_2O$）・６（$Al_2O_3$）・12（$SiO_2$）の混合物で乾燥用として製造したもの。通例、結合剤を加えて直径約２mmの球状に成形したものを用いる。白色～灰白色であるが、水分の吸着によって変色する変色料を加えたものもある。平均細孔径は約0.3nm、表面積は１gにつき500～700$m^2$である。

強熱減量　2.0%以下（２g、550～600℃、４時間、放冷はデシケーター（酸化リン（V）））

R0038200

**コリンオキシダーゼ**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、*Alcaligenes* sp. から得られたものである。本品の１単位は、コリンを基質として、pH8.0、37℃において、１分間に１μmolの過酸化水素を生成する酵素量とする。

R0038300

**コレスタノール**　$C_{27}H_{48}O$　［80-97-7］

５α－コレスタン－３β－オール

本品は、白色の粉末である。

確認試験　カンペステロールの確認試験を準用する。ただし、スチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は、約0.79である。

融点　138～143℃

純度試験　カンペステロールの純度試験を準用する。

R0038400

**５α－コレスタン**　$C_{27}H_{48}$　[481-21-0]

本品は、白～乳白色の粉末である。

含量　97.0%以上

確認試験　本品及びスチグマステロール0.1ｇをそれぞれ酢酸エチル100mLに溶かし、検液及び標準液とする。検液及び標準液各２μLにつき、「植物性ステロール（遊離体高濃度品）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、スチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は、約0.53である。

融点　77～83℃

定量法　確認試験の検液２μLにつき、「植物性ステロール（遊離体高濃度品）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の３倍までとする。

R0038500

**コレステロール**　コレステロール、定量用を見よ。

R0038600

**コレステロール、定量用**　（定量用コレステロール）　$C_{27}H_{46}O$　[57-88-5]

含量　90.0%以上

本品は、白～わずかに淡黄色の結晶又は粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3420$cm^{-1}$、2930$cm^{-1}$、1470$cm^{-1}$、1380$cm^{-1}$、1060$cm^{-1}$、1020$cm^{-1}$、960$cm^{-1}$、840$cm^{-1}$及び800$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$＝－34～－39°　本品を乾燥し、その約0.5ｇを精密に量り、１，４－ジオキサンを加えて正確に25mLとし、旋光度を測定する。

融点　146～149℃

純度試験　酸　本品１ｇにエタノール（95）／ジイソプロピルエーテル混液（１：１）50mL、フェノールフタレイン試液３滴を加え、0.05mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液を淡赤色になるまで加えた後、直ちに栓をして振り混ぜ、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液0.2mLを加えるとき、検液は、淡赤～赤色を示す。

乾燥減量　0.2%以下（１ｇ、105℃、２時間）

定量法　本品0.1ｇを量り、ピリジン１mLを加えた後、*N*, *O*－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミド0.5mLを注射器を用いて素早く加え、水浴中で５分間加熱したものを検液とする。別に空試験液を調製する。検液及び空試験液それぞれ１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液のコレステロールのピーク面積及び総ピーク面積から、コレステロールの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.25㎜、長さ約30ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　300℃
注入口温度　300℃
検出器温度　300℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　1.33mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：100
測定時間　主ピークの保持時間の３倍までの時間とする。

R0038800

**酢酸**　$CH_3COOH$　〔K8355、特級〕　[64-19-7]

R0038900

**酢酸、非水滴定用**　（非水滴定用酢酸）　酢酸1000mLを量り、酸化クロム（VI）５ｇを加え、一夜放置した後、ろ過して蒸留し、115℃以上の留分に無水酢酸20ｇを加え、再蒸留し、117～118℃で定沸点になった留分をとる。

R0039000

**酢酸亜鉛二水和物**　$Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$　〔K8356、特級〕　[5970-45-6]

R0039100

**酢酸亜鉛試液**　酢酸亜鉛二水和物120ｇを量り、水880mLに溶かし、使用前に定量用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過する。

R0039200

**酢酸アンモニウム**　$CH_3COONH_4$　〔K8359、特級〕　[631-61-8]

R0039300

**酢酸アンモニウム試液（0.1mol／Ｌ）**　酢酸アンモニウム7.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0039400

**酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）**　酢酸アンモニウム1.54ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0039500

**酢酸アンモニウム試液（0.01mol／Ｌ）**　酢酸アンモニウム0.77ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0039600

**酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液**　酢酸アンモニウム1.54ｇ及びテトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物3.22ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0039700

**酢酸エチル**　$CH_3COOC_2H_5$　〔K8361、特級〕　[141-78-6]

R0039800

**酢酸・塩化カリウム・硫酸亜鉛試液**　塩化カリウム70ｇ及び硫酸亜鉛七水和物20ｇを量り、水700mLを

加えて溶かした後、酢酸200mLを加え、水で1000mLとする。

R0039900

**酢酸カリウム**　$CH_3COOK$　〔K8363、特級〕　［127-08-2］

R0040000

**酢酸カルシウム一水和物**　$Ca(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$　〔K8364、特級〕　［62-54-4］

R0040100

**酢酸カルシウム試液（0.2mol／Ｌ）**　酢酸カルシウム一水和物35.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0040200

**酢酸緩衝液**　酢酸ナトリウム82ｇを量り、水140mLを加えて溶かし、酢酸25mL及び水を加えて250mLとした後、酢酸又は酢酸ナトリウム三水和物溶液（２→15）でpH5.51±0.03に調整する。

R0040300

**酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム82ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸60ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0151800

**酢酸緩衝液（１mol／Ｌ、pH5.0）**　酢酸ナトリウム三水和物88.8ｇを水1800mLに溶かし、酢酸でpH5.0に調整した後、水を加えて正確に2000mLとする。

R0040400

**酢酸緩衝液（0.2mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム16.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸12.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0040500

**酢酸緩衝液（0.2mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム・塩化ナトリウム含有）**　酢酸ナトリウム三水和物27.2ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、酢酸（１→100）でpH6.0に調整した後、塩化カルシウム二水和物75mg及び塩化ナトリウム0.6ｇを加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。

R0040600

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム8.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸6.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0040700

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.0、エタノール含有）**

第１液：酢酸6.0ｇを量り、エタノール（99.5）200mL及び水を加えて1000mLとする。

第２液：酢酸ナトリウム三水和物13.6ｇを量り、水を加えて溶かし、更にエタノール（99.5）200mL及び水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和してpH4.0に調整する。

R0040800

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.3、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル含有）**

第１液：酢酸ナトリウム8.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸6.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和してpH4.3に調整し、更にポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテルを0.1ｗ／ｖ％加える。

R0151900

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH5.0、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル含有）**　酢酸緩衝液（１mol／Ｌ、pH5.0）500mLに水3.5Ｌを加え、更に30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液に等量の水を加えて混和した液7.5ｇを加える。適当な濃度の水酸化ナトリウム溶液でpH5.0に調整し、水を加えて正確に5000mLとする。

R0040900

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH6.0、アルブミン含有）**　ウシ血清アルブミン（酵素用）0.1ｇ及びアジ化ナトリウム0.33ｇを量り、水500mLを加えて溶かし、pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）100mL及び水を加えて1000mLとする。

R0041000

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）**

第１液：酢酸 6.0ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.74ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液:酢酸ナトリウム8.2ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.74ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和してpH6.0に調整する。

R0041100

**酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH6.0、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル・塩化ナトリウム含有）**　塩化ナトリウム11.7ｇを量り、水を加えて溶かし、pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）100mL、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル溶液（１→20）２mL及び水を加えて1000mLとする。

R0041200

**酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム4.1ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸3.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0041300

**酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）**　pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）50mLと塩化カルシウム試液（１mol／Ｌ）20mLを混和し、水を加えて1000mLとする。

R0041400

**酢酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム1.64ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸1.20ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0041500

**酢酸緩衝液（0.02mol／Ｌ、pH5.0、アルブミン含有）**　ウシ血清アルブミン（酵素用）25mgを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mL及び水490mLを加えて溶かす。冷所に保存し、１か月以内に使用する。

R0041600

**酢酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム0.82ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸0.60ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0041700

**酢酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH5.5、塩化カルシウム含有）**　pH5.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mLと塩化カルシウム試液（0.1mol／Ｌ）10mLを量って混和し、水を加えて1000mLとする。

R0041800

**酢酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH5.5、塩化マグネシウム・塩化カルシウム含有）**　塩化マグネシウム六水和物1.0ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.74ｇを量り、水を加えて溶かし、pH5.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mLを加え、更に９ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液に等量の水を加えて混和した液10ｇを加える。塩酸試液（２mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH5.5に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0041900

**酢酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH6.0、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル含有）**　pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mL及びポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル溶液（１→20）１mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0042000

**酢酸緩衝液（0.005mol／Ｌ）**

第１液：酢酸ナトリウム0.41ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：酢酸0.30ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0042100

**酢酸緩衝液（pH4.0）**　酢酸ナトリウム2.95ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、酢酸を滴加してpH4.0に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0042200

**酢酸緩衝液（pH4.5）**

第１液：酢酸6.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：酢酸ナトリウム8.2ｇを量り、水に溶かして1000mLとする。

第１液と第２液を混ぜ、両液を用いてpH4.5に調整する。

R0042300

**酢酸緩衝液（pH5.4）**

第１液：酢酸5.78mLを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：酢酸ナトリウム8.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液176容量と第２液824容量とを混和し、必要な場合には、更にいずれかの液を加えて、pH5.4

に調整する。

R0042400

**酢酸緩衝液（pH5.5）**　酢酸ナトリウム三水和物10ｇを量り、酢酸試液（１mol／Ｌ）10mL及び水を加えて溶かし、1000mLとする。必要な場合には、pHを5.5に調整する。

R0042500

**酢酸緩衝液（pH5.6、硫酸亜鉛含有）**　酢酸0.60ｇ、酢酸ナトリウム三水和物12.3ｇ及び硫酸亜鉛七水和物0.29ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。使用する際にpH5.6であることを確認する。

R0042600

**酢酸緩衝液（pH5.6、硫酸亜鉛・アルブミン含有）**　ウシ血清アルブミン（酵素用）溶液（１→100）20mLを量り、酢酸緩衝液（pH5.6、硫酸亜鉛含有）を加えて1000mLとする。用時調製する。

R0042700

**酢酸・クエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（pH4.2）**　酢酸60ｇ及びクエン酸一水和物6.3ｇを量り、水700mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）でpH4.2に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0042800

**酢酸・酢酸ナトリウム緩衝液（pH4.5）、鉄試験用**　（鉄試験用酢酸・酢酸ナトリウム緩衝液（pH4.5））酢酸75.4mL及び酢酸ナトリウム三水和物111ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0042900

**酢酸試液（６mol／Ｌ）**　酢酸360ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0043000

**酢酸試液（１mol／Ｌ）**　酢酸６ｇを量り、水を加えて100mLとする。

R0043100

**酢酸試液（0.75mol／Ｌ）**　酢酸45ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0043200

**酢酸試液（0.1mol／Ｌ）**　酢酸6.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0043300

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（２mol／Ｌ）**　酢酸120ｇを量り、水500mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0043400

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（１mol／Ｌ）**

第１液：酢酸60ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：水酸化ナトリウム40ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0043500

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.5mol／Ｌ）**　酢酸30ｇを量り、水を加えて600mLとし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0043600

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.4mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）**　酢酸24ｇ及び塩化カル

シウム二水和物7.4ｇを量り、水600mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH6.0に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0043700

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**

第１液：酢酸12ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：水酸化ナトリウム8.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0043800

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：酢酸6.0ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

第２液：水酸化ナトリウム4.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0043900

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.3、塩化ナトリウム含有）**　酢酸2.8ｇ及び塩化ナトリウム2.9ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）でpH4.3に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0044000

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ）**　酢酸3.0ｇを量り、水800mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0044100

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH5.8、塩化ナトリウム含有）**　酢酸2.8ｇ及び塩化ナトリウム12.9ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）でpH5.8に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0044200

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.025mol／Ｌ）**　酢酸1.5ｇを量り、水900mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0044300

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.02mol／Ｌ）**　酢酸1.2ｇを量り、水900mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0044400

**酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH4.0、アカルボース含有）**　アカルボース0.26ｇを量り、pH4.0の酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.02mol／Ｌ）50mLを加えて溶かし、水を加えて100mLとする。

R0044500

**酢酸銅（Ⅱ）一水和物**　$Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$　[6046-93-1]

本品は、青緑色の結晶又は結晶性の粉末であり、水にやや溶けやすい。

確認試験　⑴　本品１ｇに硫酸（１→２）10mLを加えて溶かした液を加熱するとき、酢酸のにおい

が発生する。

⑵　本品0.1ｇに水20mLを加えて溶かした液に、アンモニア水（２→３）５mLを加えると、深い青色になる。

定量法　本品0.4ｇを量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。その25mLを正確に量り、水75mL及びアンモニア水（１→15）５mLを加え、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ムレキシド・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が黄緑から赤紫に変わるときとする。

0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝1.9965mg（$CH_3COO)_2Cu \cdot H_2O$

R0044600

**酢酸銅（Ⅱ）試液**　酢酸銅（Ⅱ）一水和物13.3ｇを量り、酢酸５mL及び水195mLを加えて溶かす。

R0044800

**酢酸ナトリウム**　$CH_3COONa$　〔K8372、特級〕　[127-09-3]

R0044900

**酢酸ナトリウム三水和物**　$CH_3COONa \cdot 3H_2O$　〔K8371、特級〕　[6131-90-4]

R0045000

**酢酸ナトリウム試液（１mol／Ｌ）**　酢酸ナトリウム82.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0045100

**酢酸ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）**　酢酸ナトリウム41.0gを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0045200

**酢酸鉛（Ⅱ）三水和物**　$Pb(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$　〔K8374、特級〕　[6080-56-4]

R0045300

**酢酸鉛（Ⅱ）試液**　酢酸鉛（Ⅱ）三水和物11.8ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとし、酢酸（１→４）２滴を加える。密栓して保存する。

R0045400

**酢酸鉛（Ⅱ）試液（塩基性）**　酢酸鉛（Ⅱ）三水和物３ｇ及び酸化鉛（Ⅱ）１ｇを量り、水0.5mLを加え、すり混ぜて得た類黄色の混和物をビーカーに入れ、時計皿等で覆い、水浴上で加熱する。内容物が均一な白～帯赤白色となったとき、熱湯9.5mLを少量ずつ加え、再び時計皿等で覆い、放置した後、上澄液を傾斜してとり、水を加えてその比重 $d_{25}^{25}$ を1.23～1.24とする。密栓して保存する。

R0045500

**酢酸ビスマス（Ⅲ）**　$(CH_3CO_2)_3Bi$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0045600

**酢酸ビニル**　$CH_3COOCHCH_2$　[108-05-4]

本品は、無色の液体で、トルエンに溶ける。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.393～1.397

R0045700

**酢酸ブチル**　$CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_3$　〔K8377、特級〕　[123-86-4]

R0045800

**酢酸マグネシウム四水和物**　$(CH_3COO)_2Mg \cdot 4H_2O$　[16674-78-5]

本品は、無色若しくは白色の結晶又は粉末で、潮解性があり、水に溶けやすい。

含量　99.0%以上
確認試験　本品は、酢酸塩及びマグネシウム塩の反応を呈する。
定量法　本品約0.5ｇを精密に量り、水100mLを加えて溶かした後、アンモニウム緩衝液（pH10.7）２mLを加え、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬エリオクロムブラックＴ試液２滴）。終点は、液の赤色が青色に変わるときとする。
0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝21.47mg Mg（$CH_3COO)_2・4H_2O$
R0045900
**酢酸３－メチルブチル**　$CH_3COO(CH_2)_2CH(CH_3)_2$　[123-92-2]
含量　98.0%以上
性状　本品は、無色澄明な揮発性の液体である。
確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2958$cm^{-1}$、1743$cm^{-1}$、1465$cm^{-1}$、1309$cm^{-1}$、1245$cm^{-1}$、1056$cm^{-1}$及び605$cm^{-1}$付近に吸収を認める。
密度　0.868～0.879ｇ／mL（比重測定法、第４法、20℃）
定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。注入後、測定時間内に現れる全ての成分のピーク面積の総和に対する酢酸３－メチルブチルのピーク面積百分率を求め、含量とする。
操作条件
検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.53mm、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　50℃で注入し、毎分10℃で150℃まで昇温する。
注入口温度　200℃
検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　５mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：20
測定時間　10分
R0046000
**酢酸リチウム二水和物**　$CH_3COOLi・2H_2O$　[6108-17-4]
本品は、無～白色の結晶であり、水によく溶ける。
融点　70℃
溶状　無色、ほとんど澄明（0.5ｇ、水10mL）
R0046100
**サラシ粉**　$CaCl_2O_2$　[7778-54-3、高度さらし粉]
本品は、白色又は類白色の粉末で、塩素のにおいがする。
含量　本品は、有効塩素60.0%以上を含む。
確認試験　本品0.5ｇに水５mLを加えて振り混ぜ、これにリトマス紙（赤色）を浸すとき、リトマス紙は青変した後、次に退色する。

定量法　本品約５ｇを精密に量り、乳鉢に入れ、水50mLを加えてよくすり混ぜた後、メスフラスコに移し、水を加えて500mLとする。この液をよく振り混ぜた後、直ちにその50mLをヨウ素フラスコに正確に入れ、ヨウ化カリウム溶液10mL及び10％塩酸試液10mLを加え、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。終点間際で液の色が薄い黄色になったときに、デンプン試液３mLを加え、終点は液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝3.4543mg Cl

R0046200

**D（－）－サリシン**　$C_6H_{11}O_5OC_6H_4CH_2OH$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0046300

**サリチルアルダジン**　$C_{14}H_{12}N_2O_2$　［959-36-4］

融点　213～219℃

純度試験　本品90mgを量り、トルエンに溶かして正確に100mLとし、この液１mLを正確に量り、トルエンを加えて正確に100mLとする。この液10μLを量り、「ポリビニルピロリドン」の純度試験(5)を準用し、試験を行うとき、一つのスポット以外にスポットを認めない。

R0046400

**サリチルアルデヒド**　$HOC_6H_4CHO$　〔K8390、特級〕　［90-02-8］

R0046500

**サリチル酸**　$HOC_6H_4COOH$　〔K8392、特級〕　［69-72-7］

R0046600

**サリチル酸・メタノール試液**　サリチル酸10ｇを量り、水分測定用メタノール100mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0046700

**サリチル酸メチル**　$HOC_6H_4COOCH_3$　［119-36-8］

本品は、無～わずかに淡黄色の油状の物質で特異なにおいがある。水に溶けにくく、ジエチルエーテルとよく混和する。

含量　98.0％以上

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。サリチル酸メチルのピーク面積と総ピーク面積から、サリチル酸メチルの含量を求める。

操作条件

検出器　熱伝導度検出器

カラム　内径0.53mm、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　100℃で注入し、毎分10℃で250℃まで昇温する。

注入口温度　250℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　５mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：20

測定時間　15分

R0046800

**サルササポゲニン、定量用**　（定量用サルササポゲニン）　$C_{27}H_{44}O_3$　［126-19-2］

本品は、白色の結晶性の粉末であり、においはない。

確認試験　本品５mgを量り、酢酸エチル５mLに溶かす。この液２μLにつき、ヘキサン／酢酸エチル混液（２：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約８cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾し、４－メトキシベンズアルデヒド・硫酸試液を噴霧し、110℃で10分間加熱した後、観察するとき、$R_f$値0.55付近に黄緑～青緑色の主スポットを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（高性能）を担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

純度試験　類縁物質　本品0.10ｇを酢酸エチルに溶かして正確に10mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、酢酸エチルを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ５μLずつ量り、確認試験に準じて薄層クロマトグラフィーを行うとき、検液から得た主スポット以外のスポットは、比較液から得たスポットより濃くない。

水分　8.0%以下（0.1ｇ、容量滴定法、直接滴定）

R0046900

**三塩化ヨウ素**　$ICl_3$　〔三塩化よう素、K8403、特級〕　［865-44-1］

R0047000

**酸化エチレン・テトラヒドロフラン試液、ポリソルベート用**　（ポリソルベート用酸化エチレン・テトラヒドロフラン試液）　本品は、無色透明の液体である。揮発性が高いため、開封後速やかに操作する。

含量　本品は、1000mL中酸化エチレン（$C_2H_4O$）約44.05ｇを含む（１mol／Ｌ）。

定量法　ドライアイスを入れたメタノールで冷却した本品を検液とし、外径２mmのガラス管に入れ、フッ素樹脂製のシールテープで密封する。ドライアイスを入れたメタノールで冷却しておいた重水素化クロロホルムを外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、更に本品を入れたガラス管を入れて蓋をし、密閉する。その後、直ちに$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。本品のシグナル面積強度（2.85ppm付近）を１としたときのテトラヒドロフランのシグナル面積強度（3.95ppm付近）をＡとし、次式により、酸化エチレンの含量を求める。

酸化エチレン（$C_2H_4O$）の含量（ｇ／Ｌ）＝（11.01／（12.24＋20.26×Ａ））×1000

R0047100

**酸化カルシウム**　CaO　〔K8410、特級〕　［1305-78-8］

R0047200

**酸化クロム（Ⅵ）**　$CrO_3$　［1333-82-0］

本品は、暗い赤紫色の潮解しやすい細い針状・りょう柱状の結晶又はフレークで、水に溶けやすい。可燃性の有機溶媒と接すると発火の危険がある。

含量　8.0%以上

定量法　本品約0.7ｇを精密に量り、メスフラスコに入れて、水で100mLにしたものを、検液とする。300mLの共通すり合わせヨウ素フラスコに検液10mL（本品70mg）を正確に入れ、水100mL、塩酸５mL及びヨウ化カリウム３ｇを加え、直ちに栓をして15分間暗所に放置し、水100mLを加え、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。指示薬は、デンプン試液３mLを用いる。デンプン試液

は、終点間際で液の色が薄い黄色になったときに加え、終点は液の色が緑色となるときとする。別に水110mLを用いて空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝3333mg $CrO_3$

R0047300

**酸化チタン（Ⅳ）** $TiO_2$ 〔K8703、特級〕 [13463-67-7]

R0047400

**酸化鉛（Ⅱ）** PbO 〔K8090、特級〕 [1317-36-8]

R0047500

**酸化バリウム** BaO [1304-28-5]

本品は、白～淡黄色の粉末であり、空気中で湿気及び二酸化炭素を吸収する。水に溶けやすい。水溶液は、アルカリ性である。

含量 90.0%以上

定量法 水30mLに本品約0.5ｇを精密に量って加え、塩酸（１→４）20mLを加えて溶かす。冷後、0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。別に空試験を行い補正し、過酸化バリウムの含量（C）を求める。

0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液１mL＝8.466mg $BaO_2$

次に、本品約2.0ｇを精密に量り、あらかじめ水（二酸化炭素除去）100mLを入れた300mLの共通すり合わせ三角フラスコに入れ、１mol／Ｌ塩酸で滴定し（指示薬 フェノールフタレイン試液２、３滴）、次式により酸化バリウムの含量を求める。

$$\text{酸化バリウムの含量（\%）} = \frac{76.66 \times a}{M \times 1000} \times 100 - C \times 0.9055$$

ただし、a：１mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

M：試料の採取量（ｇ）

R0047600

**酸化マグネシウム** MgO 〔K8432、特級〕 [1309-48-4]

R0047700

**酸化モリブデン（Ⅵ）** $MoO_3$ [1313-27-5]

本品は、白～類黄緑色の粉末で、水に溶けにくい。

含量 99.0%以上

純度試験 リン酸塩（$PO_4$）0.0005%以下

本品1.5ｇを量り、200mLのポリエチレン製のビーカーに入れ、水酸化ナトリウム溶液（１→10）10mLを加えて溶かした後、水30mLを加え、pH試験紙を用いて塩酸（１→10）でpH４～５に調整する。この液に、臭素試液２mLを加え、pH計を用いて塩酸（１→10）でpH1.7～1.9に調整して200mLのガラス製のビーカーに移し、沸騰し始めるまで加熱した後、約20℃に冷却し、水を加えて90mLにする。この液を200mLの分液漏斗に移し、塩酸10mL及びジエチルエーテル20mLを加え、３分間激しく振り混ぜて放置した後、ジエチルエーテル層を分取し、塩酸（１→10）10mLで４回洗浄後、ジエチルエーテル層に塩化スズ（Ⅱ）二水和物・塩酸溶液（１→50）0.2mLを加え、30秒間激しく振り混ぜて放置後、分取したジエチルエーテル層をジエチルエーテルで25mLとしたものを、検液とする。別に、本品0.5ｇを量り、200mLのポリエチレン製のビーカーに入れ、水酸化ナトリウム

溶液（１→10）10mLを加えて溶かし、リン酸塩標準液0.5mL及び水30mLを加え、pH試験紙を用いて塩酸（１→10）でpH４～５に調整する。この液に、臭素試液２mLを加え、pH計を用いて塩酸（１→10）でpH1.7～1.9に調整して200mLのガラス製のビーカーに移し、沸騰し始めるまで加熱後、約20℃に冷却し、水を加えて90mLにする。この液を200mLの分液漏斗に移し、塩酸10mL及びジエチルエーテル20mLを加え、３分間激しく振り混ぜて放置後、ジエチルエーテル層を分取し、塩酸（１→10）10mLで４回洗浄後、ジエチルエーテル層に塩化スズ（Ⅱ）二水和物・塩酸溶液（１→50）0.2mLを加え、30秒間激しく振り混ぜて放置した後、分取したジエチルエーテル層をジエチルエーテルで25mLとしたものを、標準液とする。検液の青色は、標準液の青色より濃くない。

定量法　本品約0.15ｇを精密に量り、水酸化ナトリウム溶液（１→10）２mLを加えて溶かし、ヘキサメチレンテトラミン溶液（１→10）５mLを加え、硝酸（１→11）を用いてpH５～６に調整し、液を50～70℃に加温し、指示薬として４－（２－ピリジルアゾ）レゾルシノール試液を加えて0.05mol／Ｌ硝酸鉛（Ⅱ）溶液で滴定する。終点は、液の色が黄色から帯黄赤色に変わるときとする。

0.05mol／Ｌ硝酸鉛（Ⅱ）溶液１mL＝7.198mg $MoO_3$

R0047800

**酸化ランタン（Ⅲ）**　$La_2O_3$　[1312-81-8]

本品は、白色の結晶である。

強熱減量　0.5%以下（１ｇ、1000℃、１時間）

R0047900

**酸化ランタン試液**　酸化ランタン（Ⅲ）5.86ｇを100mLのメスフラスコに入れ、水２～３mLを加えて潤した後、塩酸25mLをゆっくり加え、完全に溶けるまで揺り動かす。水を加えて100mLとする。

R0048000

**酸化リン（Ⅴ）**　$P_2O_5$　〔酸化りん（Ⅴ）、K8342、特級〕　[1314-56-3]

R0048200

**三酸化二ヒ素**　$As_2O_3$　〔三酸化二ひ素、K8044、特級〕　[1327-53-3]

R0048300

**三酸化ヒ素試液**　三酸化二ヒ素１ｇを量り、水酸化ナトリウム溶液（１→40）30mLを加え、加熱して溶かす。冷後、酢酸を徐々に加えて100mLとする。

R0048400

**三フッ化ホウ素**　$BF_3$　[7637-07-2]

本品は、無色の気体で、刺激性のにおいがある。

沸点　－100.3℃

融点　－127.1℃

R0048500

**三フッ化ホウ素・メタノール試液**　三フッ化ホウ素を14ｇ量り、メタノールを加えて溶かし、100mLとする。

R0048600

**次亜塩素酸ナトリウム**　NaClO　[7681-52-9]

「次亜塩素酸ナトリウム」

ただし、有効塩素５%以上のものを用いる。

R0048700

**次亜塩素酸ナトリウム試液**　次亜塩素酸ナトリウムを有効塩素５％としたものを用いる。

R0048800

**次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液**　次亜塩素酸ナトリウム（NaClＯ＝74.44）1.05ｇに対応する容量の次亜塩素酸ナトリウム試液を量り、水酸化ナトリウム15ｇ及び水を加えて溶かし、1000mLとする。用時調製する。

R0152000

**次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液、アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）活性測定用**　（アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）活性測定用次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液）　次亜塩素酸ナトリウム試液2.5mLに水を加えて10mLとする。この液の採取量を３mLとし、以下「次亜塩素酸ナトリウム」の定量法に準じて標定し、0.32～0.38mol／Ｌ次亜塩素酸ナトリウムになるように調製した後、適当な濃度の水酸化ナトリウム溶液を用いてpH12.5に調整する。この液３mLに水85mLを加え、適当な濃度の水酸化ナトリウム溶液を用いてpH12.5に調整した後、水を加えて100mLとする。冷暗所に保存する。

R0049000

**次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液（ウレアーゼ活性試験用）**　水酸化ナトリウム10ｇ及び次亜塩素酸ナトリウム試液15mLを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。用時調製する。

R0049100

**ジアシルグリセロール試液**　１，２－ジパルミトイル－*rac*－グリセリン3.0mgを量り、クロロホルム／メタノール混液（２：１）１mLを加えて溶かす。

R0049200

**４，４´－（ジアゾアミノ）ジベンゼンスルホン酸二ナトリウム**　$C_{12}H_9N_3Na_2O_6S_2$　[56120-28-6]

本品は、白～赤みの黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（356～362nmの吸収極大の波長）＝640以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長238～244nm及び356～362nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長356～362nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　360nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃
移動相　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）（19：１）
流量　1.0mL／分
水分　10.0％以下（50mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。
R0049300
**シアニジン３－グルコシド塩化物**　$C_{21}H_{21}ClO_{11}$　［7084-24-4］
確認試験　⑴　本品１mgを量り、クエン酸緩衝液（pH3.0）を加えて５mLとした液は、赤～暗赤橙色を呈する。
⑵　⑴の液に水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えてアルカリ性とするとき、暗緑色に変わる。
⑶　本品をクエン酸緩衝液（pH3.0）に溶かした液は、波長505～525nmに吸収極大がある。
⑷　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3378$cm^{-1}$、1640$cm^{-1}$、1332$cm^{-1}$、1070$cm^{-1}$及び630$cm^{-1}$付近に吸収を認める。
純度試験　類縁物質　確認試験⑴の液を検液とする。検液１mLを正確に量り、クエン酸緩衝液（pH3.0）を加えて正確に100mLとし、比較液Ａとする。検液及び比較液Ａにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は比較液Ａの主ピークのピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の３倍までとする。
操作条件　検出感度以外の操作条件は、「ムラサキトウモロコシ色素」の確認試験⑷の操作条件を準用する。
検出感度　比較液Ａ１mLを正確に量り、クエン酸緩衝液（pH3.0）を加えて正確に20mLとし、比較液Ｂとする。比較液Ｂ10μLから得られた主ピークのピーク面積が自動積分法により測定されるように調整する。また、比較液Ａ10μLから得られた主ピークのピーク高さがフルスケールの約20％になるように調整する。
R0049400
**４，４´－ジアミノジフェニルアミン試液**　４，４´－ジアミノジフェニルアミン硫酸塩に少量のエタノール（95）を加えてよくすり混ぜ、更にエタノール（95）を加え、還流冷却器を付けて水浴上で加熱し、飽和溶液とする。
R0049500
**４，４´－ジアミノジフェニルアミン硫酸塩**　$C_{12}H_{13}N_3 \cdot H_2SO_4$　［53760-27-3］
本品は、無～帯灰青色の結晶性の粉末で、水に溶けにくい。希鉱酸に温時溶ける。
溶状　澄明
本品1.0ｇを量り、硫酸（１→16）20mLを加え、加熱して溶かし、検液とする。
強熱残分　0.1％以下（１ｇ）
ただし、硫酸は加えず、砂浴上で徐々に加熱し、灰化後、強熱する。
R0049600
**２，３－ジアミノナフタレン**　$C_{10}H_{10}N_2$　［771-97-1］
本品は、淡黄褐色の結晶又は粉末である。
融点193～198℃

感度　セレン標準液３mLを正確に量り、水を加えて正確に20mLとする。この液１mLを正確に量り、硝酸（１→60）50mLを加えてＡ液とする。Ａ液及び硝酸（１→60）50mLずつを正確に量り、それぞれにアンモニア水を加えてpH1.8～2.2とした後、水を加えて約60mLとする。これらの液をそれぞれ分液漏斗に移し、容器を水10mLで洗い、洗液を分液漏斗に合わせる。それぞれに塩化ヒドロキシルアンモニウム0.2ｇを加えて静かに振り混ぜて溶かし、次に２，３－ジアミノナフタレン0.10ｇ及び塩化ヒドロキシルアンモニウム0.5ｇを塩酸試液（0.1mol／Ｌ）に加えて100mLとし、ろ過した液５mLを加え、振り混ぜた後、100分間放置する。それぞれにシクロヘキサン5.0mLを加えて、２分間よく振り混ぜて抽出する。それぞれのシクロヘキサン層をとり、毎分3000回転で10分間遠心分離し、上層をとる。Ａ液から得たシクロヘキサン層につき、硝酸（１→60）から得たシクロヘキサン層を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長378nmにおける吸光度は0.08以上である。

R0049700

**２，３－ジアミノナフタレン試液**　２，３－ジアミノナフタレン0.10ｇ及び塩化ヒドロキシルアンモニウム0.5ｇを量り、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を加えて100mLとし、必要な場合は、ろ過する。用時調製する。

R0049800

**２，４－ジアミノフェノール二塩酸塩**　$C_6H_{10}C_{12}N_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0049900

**シアン化カリウム**　ＫＣＮ　〔K8443、特級〕　［151-50-8］

R0050000

**ジイソプロピルエーテル**　$C_6H_{14}O$　〔K9528、特級〕　［108-20-3］

R0050100

**ジエタノールアミン**　$C_4H_{11}NO_2$　［111-42-2］

本品は、無色の粘性のある液体である。

融点　27～30℃

水分　本品１ｇ中、水分は１mg以下とする。

R0050200

**ジエチルエーテル**　$C_2H_5OC_2H_5$　〔K8103、特級〕　［60-29-7］

R0050300

**ジエチルエーテル、ビタミンＡ測定用**　（ビタミンＡ測定用ジエチルエーテル）　ジエチルエーテルを蒸留し、初留10％及び残留分10％を捨てる。水を対照として吸光度を測定するとき、300～350nmで0.01以下である。

過酸化物　本品５mLを量り、硫酸鉄（Ⅱ）試液５mL及びチオシアン酸アンモニウム溶液（２→25）５mLを加えるとき、赤色を呈さない。

R0050400

***N*, *N*－ジエチルジチオカルバミド酸銀**　$C_5H_{10}AgNS_2$　〔K9512、特級〕　［1470-61-7］

R0050500

**ジエチルジチオカルバミン酸銀・キノリン試液**　微粉末とした硝酸銀50mgを量り、キノリン100mLに溶かし、*N*, *N*－ジエチルジチオカルバミド酸銀0.2ｇを加える。用時調製する。

R0050600

***N*, *N*－ジエチルジチオカルバミン酸ナトリウム三水和物**　$(C_2H_5)_2NCS_2Na \cdot 3H_2O$　〔*N*, *N*－ジエチルジチオカルバミド酸ナトリウム三水和物、K8454、特級〕　[20624-25-3]

R0152100

***N*, *N*－ジエチル－*p*－フェニレンジアミン硫酸塩**　$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2 \cdot H_2SO_4$　[6283-63-2]

本品は、白～わずかに薄い褐色の粉末又は粒であり、水に溶ける。

含量　本品は、*N*, *N*－ジエチル－*p*－フェニレンジアミン硫酸塩（$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2 \cdot H_2SO_4$）98.0%以上を含む。

確認試験　本品の水溶液（1→40）5mLに塩化バリウム二水和物溶液（1→10）1mLを加えるとき、白色の沈殿を生じる。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（0.5g、水20mL）

⑵　吸光度　本品0.02gを量り、リン酸緩衝液（pH6.5、1，2－シクロヘキサンジアミン四酢酸含有）2.5mL及び硫酸ナトリウム十水和物0.48gを加えて溶かし、水を加えて正確に50mLとし、これをA液とする。A液につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長555nmにおける吸光度は0.005以下である。また、A液30mLにヨウ化カリウム0.3gを加えて溶かし2分間静置した液につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長555nmにおける吸光度は0.005以下である。ただし、それぞれの吸光度は、別に空試験を行い、補正する。

定量法　本品約0.2gを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認は、電位差計を用いる。ただし、終点は、第2変曲点とし、第1変曲点までの滴定量で補正する。

0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液1mL＝26.23mg　$(C_2H_5)_2NC_6H_4NH_2 \cdot H_2SO_4$

R0050700

***N*, *N*－ジエチル－*N*´－1－ナフチルエチレンジアミンシュウ酸塩**　$C_{18}H_{24}N_2O_4$　[29473-53-8]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

含量　98.0%以上

定量法　本品約0.5gを精密に量り、水100mLを加えて、水浴中で加熱して溶かし、0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液1mL＝33.24mg　$C_{18}H_{24}N_2O_4$

R0050800

**ジエチレングリコールモノエチルエーテル、水分測定用**　（水分測定用ジエチレングリコールモノエチルエーテル）　2－（2－エトキシエトキシ）エタノール1000mLに乾燥用合成ゼオライト30gを加えて密栓し、時々穏やかに振り混ぜ、約8時間放置し、更に約16時間静置後、澄明な2－（2－エトキシエトキシ）エタノールを分取する。湿気を避けて保存する。本品1mL中の水分は、0.3mg以下とする。

R0050900

**１，４－ジオキサン**　$C_4H_8O_2$　〔K8461、特級〕　［123-91-1］

R0051400

**ジギトニン**　$C_{56}H_{92}O_{29}$　［11024-24-1］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

確認試験　本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、2930$cm^{-1}$、1640$cm^{-1}$、1370$cm^{-1}$、1070$cm^{-1}$及び890$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝－47～－50°　本品を105℃で２時間乾燥し、その約２ｇを精密に量り、酢酸（３→４）を加えて正確に50mLとし、旋光度を測定する。

鋭敏度　本品0.5ｇを量り、エタノール（95）20mLを加え、加温して溶かし、エタノール（95）で50mLとしたものを、検液とする。コレステロール20mgを量り、エタノール（95）で100mLとする。この液10mLを量り、検液0.5mLを加え、約10℃に冷却した後、時々激しく振り混ぜながら30分間放置すると、沈殿が生じる。

R0051500

**α－シクロデキストリン、定量用**　（定量用α－シクロデキストリン）　$C_{36}H_{60}O_{30}$　［10016-20-3］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、わずかに甘味がある。

確認試験　本品0.2ｇにヨウ素試液２mLを加え、水浴中で加熱して溶かした後、冷水に浸して冷却するとき、暗赤紫色の沈殿を生じる。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋147～＋152°（乾燥後、１ｇ、水、100mL）

純度試験　類縁物質　本品約1.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かし、100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20～100μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液中の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件　「α－シクロデキストリン」の定量法の操作条件を準用する。

乾燥減量　14.0％以下（120℃、２時間）

R0051600

**β－シクロデキストリン、定量用**　（定量用β－シクロデキストリン）　$C_{42}H_{70}O_{35}$　［7585-39-9］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、わずかに甘味がある。

確認試験　本品0.2ｇにヨウ素試液２mLを加え、水浴中で加熱して溶かした後、冷水に浸して冷却するとき、赤褐色の沈殿を生じる。

比旋光度　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋160～＋164°（乾燥後、１ｇ、水、100mL）

純度試験　類縁物質　本品約1.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かし、100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20～100μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件　「β－シクロデキストリン」の定量法の操作条件を準用する。

乾燥減量　14.0％以下（120℃、２時間）

R0051700

**γ－シクロデキストリン、定量用**　（定量用γ－シクロデキストリン）　$C_{48}H_{80}O_{40}$　［17465-86-0］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、わずかに甘味がある。

確認試験　本品0.2ｇにヨウ素試液２mLを加え、加熱して溶かした後、冷水に浸して冷却するとき、褐色の沈殿を生じる。

比旋光度　〔α〕$_{D}^{20}$＝＋172～＋178°（乾燥後、１ｇ、水、100mL）

純度試験　類縁物質　本品約1.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かし、100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20～100μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液中の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件　「γ－シクロデキストリン」の定量法の操作条件を準用する。

乾燥減量　14.0％以下（120℃、２時間）

R0051800

**シクロヘキサン**　$C_6H_{12}$　〔K8464、特級〕　［110-82-7］

R0152200

**１，２－シクロヘキサンジアミン四酢酸一水和物**　$C_{14}H_{22}N_2O_8・H_2O$　［13291-61-7］

本品は、白色の粉末である。

含量　本品は、*trans*－１，２－シクロヘキサンジアミン四酢酸一水和物（$C_{14}H_{22}N_2O_8・H_2O$）99.0％以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、3000cm$^{-1}$、1750cm$^{-1}$、1710cm$^{-1}$、1590cm$^{-1}$、1430cm$^{-1}$、1400cm$^{-1}$、1240cm$^{-1}$及び1220cm$^{-1}$付近に吸収帯を認める。

純度試験　溶状　ほとんど澄明

本品4.0ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）25mLを加えて溶かし、水を加えて100mLとし、検液とする。

定量法　本品0.4ｇを精密に量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）11mLを加えて溶かし、アンモニウム緩衝液（pH10.7）２mL及び水を加えて100mLとし、0.05mol／Ｌ亜鉛溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ試液　５滴）。

0.05mol／Ｌ塩化亜鉛溶液１mL＝18.22mg　$C_{14}H_{22}N_2O_8・H_2O$

R0051900

**２－シクロヘキシルアミノエタンスルホン酸**　$C_8H_{17}NO_3S$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0052000

**２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム二水和物**　$C_{12}H_6Cl_2NNaO_2・2H_2O$　［620-45-1］

本品は、金属光沢のある緑～暗緑色の結晶性粉末である。密栓し、遮光して保存する。

含量　本品を乾燥物換算したものは、２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム（$C_{12}H_6Cl_2NNaO_2$＝290.08）95.0％以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3370cm$^{-1}$、2940cm$^{-1}$、1700cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1370cm$^{-1}$、1240cm$^{-1}$、1170cm$^{-1}$、1080cm$^{-1}$、1030cm$^{-1}$及び890cm$^{-1}$付近に主な吸収を認める。

純度試験　⑴　水不溶物　0.3%以下　　あらかじめガラスろ過器（Ｇ４）を105℃で30分間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。本品0.5ｇを量り、水200mLを加え、100℃以下で加熱して溶かす。冷後、不溶物をガラスろ過器（Ｇ４）でろ取し、熱湯30mLで洗い、105℃で恒量になるまで乾燥し、その質量を量る。

⑵　エタノール不溶物　0.3%以下

本品0.5ｇを量り、フラスコに入れ、エタノール（95）120mLを加えて環流冷却器を付け、15分間加熱した後、冷却する。105±２℃で恒量にしたるつぼ型ガラスろ過器（Ｇ４）でこれを吸引ろ過し、ガラスろ過器（Ｇ４）をエタノール（95）で洗浄した後、エタノールを揮散させ、105±２℃で恒量にして残分の質量を求める。

⑶　妨害色素　試料50mgを量り、炭酸水素ナトリウム溶液（１→100）４mLに水50mLを加えて溶かし、更に水を加えて正確に200mLにする。定量分析用ろ紙（５種C）でろ過し、最初の20mLを捨て、次のろ液15mLをとり、L（＋）－アスコルビン酸試液５mLを加え、20℃で５分間放置する。波長500nmにおける吸光度を、水を対照として測定するとき、吸光度は0.05以下である。

乾燥減量　10～14.5%（0.50ｇ、120℃、３時間）

定量法　本品約0.3ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。終点は、変曲点とする。別に空試験を行い補正し、更に乾燥物換算を行う。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝29.01mg　$C_{12}H_6C_{12}NNaO_2$

R0052100

**２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム試液**　２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム二水和物0.1ｇを量り、水100mLを加え、加温した後、ろ過する。褐色瓶に保存し、３日以内に使用する。

R0052200

**２，６－ジクロロキノンクロロイミド**　$C_6H_2Cl_3NO$　［101-38-2］

融点　65～67℃

溶状　澄明（0.10ｇ、エタノール（95）10mL）

強熱残分　0.2%以下

R0052300

**ジクロロメタン**　$CH_2Cl_2$　〔K8161、特級〕　［75-09-2］

R0052350

**ジステアロイルホスファチジルグリセロールナトリウム**　$C_{42}H_{82}O_{10}PNa$［67232-82-0］

本品は、白色の結晶又は粉末である。

R0052400

**L－システイン**　$C_3H_7NO_2S$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0052500

**L－システイン塩酸塩一水和物**　$C_3H_7NO_2S・HCl・H_2O$　〔K8470、特級〕　［7048-04-6］

R0052600

**L－システイン塩酸塩試液**　L－システイン塩酸塩一水和物１ｇを量り、水を加えて溶かし、５mLとする。用時調製する。

R0052700

**システイン・硫酸試液**　Ｌ－システイン塩酸塩一水和物0.30ｇを量り、水10mLを加えて溶かす。この液0.5mLに86vol%硫酸25mLを加えて混和する。用時調製する。ただし、86vol%硫酸は、氷水中冷却下で水７mLにかくはんしながら硫酸43mLを徐々に加える。

R0052800

**ジチオスレイトール**　$C_4H_{10}O_2S_2$　[27565-41-9]

本品は、結晶である。

融点　42～43℃

R0052900

**シトスタノール**　$C_{29}H_{52}O$　[83-45-4]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　カンペステロールの確認試験を準用する。ただし、標準液のスチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は約1.13である。

融点　144～145℃

純度試験　カンペステロールの純度試験を準用する。

R0053000

**β－シトステロール**　$C_{29}H_{50}O$　[83-46-5]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　カンペステロールの確認試験を準用する。ただし、標準液のスチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は約1.12である。

融点　136～146℃

純度試験　カンペステロールの純度試験を準用する。

R0053100

**シトリニン**　$C_{13}H_{14}O_3$　[518-75-2]

本品は、黄色の結晶であり、においはない。水に極めて溶けやすい。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1634$cm^{-1}$、1492$cm^{-1}$、1266$cm^{-1}$、1018$cm^{-1}$及び818$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品約10mgを精密に量り、メタノールを加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量りメタノールを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液５μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク及びメタノール以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。

操作条件

検出器　蛍光光度計（励起波長　330nm，蛍光波長　500nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径3.9～4.6mm、長さ25～30cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　アセトニトリル／水／トリフルオロ酢酸混液（100：100：0.1）

流量　1.0mL／分

R0053200

**３，５－ジニトロ塩化ベンゾイル**　$(NO_2)_2C_6H_3COCl$　[99-33-2]

本品は、わずかに黄色みを帯びた結晶性の粉末で、ジエチルエーテルに溶ける。

R0053300

**３，５－ジニトロサリチル酸**　$(NO_2)_2C_6H_2(OH)COOH$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0053400

**３，５－ジニトロサリチル酸試液**　３，５－ジニトロサリチル酸10.0ｇを量り、水400mLを加えてかくはんしながら加温して懸濁し、水酸化ナトリウム溶液（８→75）150mLを徐々に加え、50℃を超えないように、かくはんしながら加温して溶かす。次に（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物300ｇを量り、これを徐々に加えて溶かし、更に水を加えて液量を950mLとし、50℃を超えないようにかくはんしながら加温して溶かす。これを室温まで冷却した後、水を加えて1000mLとし、ガラスろ過器でろ過する。褐色瓶に入れ、密栓して暗所に室温で保存する。調製後、６か月以内に使用する。

R0053500

**３，５－ジニトロサリチル酸試液（ペクチナーゼ活性試験用）**　水酸化ナトリウム1.6ｇを量り、水50mLを加えて溶かし、３，５－ジニトロサリチル酸1.0ｇを徐々に加えて溶かした後、水を加えて100mLとする。

R0053600

**３，５－ジニトロサリチル酸・酒石酸ナトリウムカリウム試液**　３，５－ジニトロサリチル酸0.1ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物6.0ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）20mL及び水10mLを加えて溶かす。

R0053700

**３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液**

第１液：３，５－ジニトロサリチル酸44.0ｇを量り、水を加えて溶かして4.4Ｌとし、（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物1275ｇを加えて溶かした後、水酸化ナトリウム溶液（９→200）1500mLを加えて混和する。

第２液：フェノール45ｇを量り、水酸化ナトリウム溶液（１→10）110mLに加えて溶かした後、水を加えて500mLとする。

第１液に第２液345mL及び炭酸ナトリウム34.5ｇを加えて溶かし、２日間暗所にて保存後、ろ紙でろ過する。褐色瓶に入れ、密栓して、室温で暗所に保存する。調製後、１年以内に使用する。

R0053800

**３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液（アガラーゼ活性試験用）**　３，５－ジニトロサリチル酸10.6ｇ及び水酸化ナトリウム19.8ｇを量り、水1416mLを加えて溶かし、次に（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物306ｇ及びピロ亜硫酸ナトリウム8.3ｇを加えて溶かす。これにフェノール7.6ｇを加えて溶かした後、ろ紙にてろ過し、遮光して１日放置した後、使用する。使用時に沈殿が生じている場合には、ろ紙にてろ過して用いる。

R0053900

**３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液（セルラーゼ活性試験用）**　３，５－ジニトロサリチル酸31.8ｇを量り、水４Ｌにかくはんしながら加えて溶かした後、水酸化ナトリウム59.4ｇを加えて溶かす。これに（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物918ｇ、フェノール22.8mL及びピロ亜

硫酸ナトリウム24.9ｇを加えて溶かし、水を加えて５Ｌとした後、ろ過し、１日以上放置したものを使用する。

R0054000

**３，５－ジニトロサリチル酸・ラクトース試液**　ラクトース一水和物1.20ｇを量り、水を加えて溶かして100mLとした後、その液１mLに水を加えて100mLとする。この液50mLと３，５－ジニトロサリチル酸試液150mLを混和する。用時調製する。

R0054100

**２，４－ジニトロフェニルヒドラジン**　$C_6H_6N_4O_4$　〔K8480、特級〕　［119-26-6］

R0054200

**２，４－ジニトロフェニルヒドラジン塩酸塩試液**　100mLの三角フラスコに塩酸10mLを入れ、２，４－ジニトロフェニルヒドラジン５ｇを加え、遊離塩基（赤色）が塩酸塩（黄色）に変換するまで静かに振り混ぜ、エタノール（95）100mLを加え、水浴上で加熱溶解する。放冷し、室温で結晶化させた後、ろ過し、ジエチルエーテルで洗う。室温で乾燥した後、デシケーター中に保管し、２，４－ジニトロフェニルヒドラジン塩酸塩試薬とする。保管中に塩酸塩が徐々に遊離塩基に変換するが、遊離塩基は、１，２－ジメトキシエタンで洗浄することにより、除去することができる。５％メタノール含有１，２－ジメトキシエタン試液15mLに２，４－ジニトロフェニルヒドラジン塩酸塩試薬0.5ｇを加えて溶かし、冷蔵庫に保管する。

R0054300

**１，２－ジパルミトイル－*rac*－グリセリン**　$C_{35}H_{68}O_5$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0054400

**Ｌ－α－ジパルミトイルホスファチジルコリン**　$C_{40}H_{80}NO_8P$　１，２－ジパルミトイル－*sn*－グリセロ－３－ホスホコリン　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0054500

**２－（２，４－ジヒドロキシ－３，５－ジヨードベンゾイル）安息香酸**　$C_{14}H_8I_2O_5$　［3480-21-5］

本品は、ごく薄い黄～黄褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（348～354nmの吸収極大の波長）＝426～520

本品約20mgを精密に量り、アセトニトリルに溶かして正確に10mLとし、この液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に50mLとした液は、波長348～354nmに吸収極大がある。また、この液につき、アセトニトリル５mLに酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて100mLとし、その５mLに酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて100mLとした液を対照とし、波長348～354nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{20}{M} \times \frac{100}{100 - C}$$

ただし、Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：水分（％）

純度試験　(1)　溶状　澄明（20mg、アセトニトリル10mL）

⑵ 類縁物質　比吸光度のＡ液及びアセトニトリル５mLに酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて100mLとした液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。Ａ液中のアセトニトリル及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0％以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　350nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（85：15）

流量　1.0mL／分

水分　1.0％以下（50mg、電量滴定法）

R0054600

**１，３－ジヒドロキシナフタレン**　$C_{10}H_6(OH)_2$　[132-86-5]

本品は、赤褐色の結晶又は灰～灰褐色の粉末であり、水、エタノール（95）又はジエチルエーテルに溶けやすい。

融点　122～124℃（分解）

鋭敏度　Ｌ（＋）－酒石酸溶液（１→1000）２滴に本品の硫酸溶液（１→10000）１mLを加え、90℃で１時間加熱するとき、青緑～緑青色を呈する。

R0054700

**２，３－ジヒドロ－２，３－ジオキソ－１*H*－インドール－５－スルホン酸ナトリウム二水和物**

$C_8H_4NNaO_5S \cdot 2H_2O$　[207399-16-4]

本品は、赤みの黄色～赤褐色の結晶又は粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（241～247nmの吸収極大の波長）＝852～1040

本品約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に50mLとした液は、波長241～247nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長241～247nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{10}{M} \times \frac{100}{100 - LD}$$

ただし、M：試料の採取量（ｇ）

LD：乾燥減量（％）

純度試験　⑴ 溶状　本品約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かし、正確に100mLとしたとき、液は、澄明である。

⑵ 類縁物質　比吸光度のＡ液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～40分の間に現れるピーク面積を測定

する。Ａ液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　245nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（85：15）

流量　1.0mL／分

乾燥減量　9.8～14.8%（50mg、135℃、６時間）

R0157500

**１，３－ジビニルイミダゾリジン－２－オン**　$C_7H_{10}N_2O$　[13811-50-2]

融点　65～71℃

純度試験　類縁物質　本品６mgに酢酸エチル２mLを加えて混合し、検液とする。検液0.5mLを正確に量り、酢酸エチルを加えて正確に10mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ2.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の1.5倍までとする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用５%ジフェニル95%ジメチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　60℃で５分間保持した後、毎分15℃で280℃まで昇温し、280℃を１分間保持する。

注入口温度　150℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　１，３－ジビニルイミダゾリジン－２－オンのピークが11～13分後に現れるように調整する。

注入方式　スプリットレス

R0054800

**１，３－ジ（４－ピリジル）プロパン**　$C_{13}H_{14}N_2$　[17252-51-6]

本品は、淡黄色の粉末である。

融点　61～62℃

水分　本品１ｇ中の水分は、１mg以下とする。

R0054900

**ジフェニルアミン**　$(C_6H_5)_2NH$　〔K8487、特級〕　[122-39-4]

R0054930

**ジフェニルアミン、定量用**　（定量用ジフェニルアミン）　$C_{12}H_{11}N$ [122-39-4]

本品は、白～微黄色の結晶又は粉末である。

以下の定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　本品は、ジフェニルアミン（$C_{12}H_{11}N$）99%以上を含む。

定量法　本品約20mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化メタノール４mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ 0ppmとし、δ6.95ppm、δ6.81ppm及びδ6.57ppm付近のシグナル面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数４に相当）、$A_2$（水素数４に相当）及び$A_3$（水素数２に相当）とするとき、$A_1$／$A_2$及び（$A_1$／２）／$A_3$及び（$A_2$／２）／$A_3$がそれぞれ1.0となることを確認する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときの$A_1$、$A_2$及び$A_3$の和をＩとし、水素数の和をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式によりジフェニルアミンの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな不純物のシグナルが重なる場合には、そのシグナル面積強度及び水素数は定量に用いない。

$$\text{ジフェニルアミン（}C_{12}H_{11}N\text{）の含量（%）}=\frac{M_S\times I\times P}{M_T\times N}\times 0.7472$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　64秒以上

ダミースキャン　２回以上

積算回数　８回以上

測定温度　20～30℃の一定温度

R0055000

**ジフェニルエーテル**　$C_{12}H_{10}O$　［101-84-8］

本品は、無色の結晶で、特異なにおいがある。

沸点　254～259℃

融点　25～28℃

純度試験　類縁物質　本品1.0ｇを酢酸エチル100mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、酢酸エチルを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ0.5μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液中の主ピーク以外のピーク面積の合計は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ12mのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　100℃から毎分10℃で300℃まで昇温する。

注入口温度　300℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　ジフェニルエーテルのピークが約３分後に現れるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：10

R0055050

**２，２－ジフェニル－１－（２，４，６－トリニトロフェニル）ヒドラジル**　$C_{18}H_{12}N_5O_6$　[1898-66-4]

本品は、暗紫～黒色の粉末である。

確認試験　本品のメタノール溶液（１→50000）につき、紫外可視吸光度測定法により吸収スペクトルを測定するとき、波長510～520nmに吸収の極大を示す。

R0156900

**ジフェノコナゾール、定量用**　（定量用ジフェノコナゾール）　$C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$　[119446-68-3]

本品は、白色の結晶性の粉末又は粉末である。

含量　本品は、ジフェノコナゾール（$C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$）97.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1605$cm^{-1}$、1585$cm^{-1}$、1507$cm^{-1}$、1478 $cm^{-1}$、1227$cm^{-1}$、1048$cm^{-1}$、848$cm^{-1}$及び679$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

定量法　本品約10mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約１mgをそれぞれ精密に量り、重水素化アセトン１mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ０ppmとし、δ7.33～7.35ppm及びδ7.48～7.53ppm付近のシグナルの面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数１に相当）及び$A_2$（水素数１に相当）とするとき、$A_1$／$A_2$が1.0となることを確認する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときの$A_1$及び$A_2$の和をＩとし、水素数の和をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式によりジフェノコナゾールの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重なる場合には、そのシグナルの面積強度及び水素数は定量に用いない。

ジフェノコナゾール（$C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$）の含量（%）
＝{１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量(mg)×Ｉ×Ｐ}／{試料の採取量(mg)×Ｎ}×1.794

操作条件

デジタル分解能　0.25Hz以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　64秒以上
ダミースキャン　２回以上
積算回数　32回以上
測定温度　20～30℃の一定温度

R0154400

**ジブチルアミン**　$C_8H_{19}N$　[111-92-2]

本品は、無色澄明の液体である。

含量　本品は、ジブチルアミン（$C_8H_{19}N$）99.0%以上を含む。

比重　$d_{20}^{20}$＝0.756～0.764

水分　0.3%以下（２ｇ、容量滴定法、直接滴定）

ただし、あらかじめサリチル酸10ｇを量って乾燥滴定フラスコに入れた後、操作を行う。

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32㎜、長さ25ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを1.2μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　60℃で２分間保持した後、毎分５℃で100℃まで昇温し、100℃で20分間保持する。

注入口温度　150～170℃の一定温度

検出器温度　200℃

キャリヤーガス　窒素

流量　ジブチルアミンのピークが約20分に現れるように調整する。

注入方式　スプリット　スプリット比　１：80

R0154500

**ジブチルアミン・トルエン試液（１mol／Ｌ）**　ジブチルアミン129.3gを量り、トルエンを加えて1000mLとする。用時調製する。

R0055100

**ジブチルエーテル**　$[CH_3(CH_2)_3]_2O$　[142-96-1]

本品は、無色澄明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.398～1.400

比重　$d_{20}^{20}$＝0.764～0.770

沸点　141～143℃

R0055200

**ジブチルヒドロキシトルエン**　$C_{15}H_{24}O$　[128-37-0]

本品は、白～微黄色の結晶、粉末又は粒である。

含量　98.0%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、1430$cm^{-1}$、1360$cm^{-1}$、1230$cm^{-1}$、1150$cm^{-1}$、1120$cm^{-1}$、1030$cm^{-1}$、880$cm^{-1}$、870$cm^{-1}$、770$cm^{-1}$及び580$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　69～72℃

溶状　ほとんど澄明（１ｇ、エタノール（99.5）20mL）

定量法　本品１ｇを量り、アセトンを加えて10mLとし、検液とする。検液１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の３倍までとする。別に空試験を行い、補正する。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ約30ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　190℃

注入口温度　240℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.33mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

R0055300

**２，６－ジブロモ－*N*－クロロ－*p*－ベンゾキノンモノイミン**　$C_6H_2Br_2ClNO$　〔K8491、特級〕　[537-45-1]

R0055400

**四ホウ酸ナトリウム十水和物**　$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$　〔四ほう酸ナトリウム十水和物、K8866、特級及びpH標準溶液用〕　[1303-96-4]

R0055500

**四ホウ酸ナトリウム十水和物、pH測定用**　（pH測定用四ホウ酸ナトリウム十水和物）　$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$　〔四ほう酸ナトリウム十水和物、K8866、pH標準溶液用〕　[1303-96-4]

R0055600

**四ホウ酸ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）**　四ホウ酸ナトリウム十水和物38.1ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0055700

**四ホウ酸ナトリウム・硫酸試液**　四ホウ酸ナトリウム十水和物0.95ｇを硫酸100mLに溶かす。

R0055800

***p*－ジメチルアミノシンナムアルデヒド**　$C_{11}H_{13}NO$　[6023-18-5]

本品は、橙色の結晶又は結晶性の粉末で、特異なにおいがある。

融点　140～142℃

純度試験　溶状　本品0.2ｇをエタノール（95）20mLに溶かすとき、液は、澄明である。

乾燥減量　0.5%以下（105℃、２時間）

強熱残分　0.1%以下（１ｇ）

窒素含量　7.8～8.1%（105℃、２時間、乾燥後、窒素定量法）

R0055900

***p*－ジメチルアミノシンナムアルデヒド試液**　*p*－ジメチルアミノシンナムアルデヒド・エタノール

（95）溶液（１→2000）10mLを量り、用時酢酸１mLを加える。

R0056000

***p*－ジメチルアミノベンズアルデヒド**　（$CH_3$）$_2$$NC_6H_4CHO$　〔K8496、特級〕　[100-10-7]

R0056100

***p*－ジメチルアミノベンズアルデヒド試液**　*p*－ジメチルアミノベンズアルデヒド125mgを量り、冷した硫酸（13→20）100mLを加えて溶かし、塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）50μLを加える。本液は、調製後７日以内に用いる。

R0056200

***N*, *N*－ジメチルカゼイン**　乳製ジメチルカゼイン　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0056300

**ジメチルグリオキシム**　（$CH_3$）$_2$$C_2$（NOH）$_2$　〔K8498、特級〕　[95-45-4]

R0056400

**ジメチルスルホキシド**　（$CH_3$）$_2$SO　〔K9702、特級〕　[67-68-5]

R0056500

**ジメチルスルホキシド、紫外吸収スペクトル測定用**　（紫外吸収スペクトル測定用ジメチルスルホキシド）　本品は、無色澄明の液体である。

本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2990$cm^{-1}$、2910$cm^{-1}$、1440$cm^{-1}$、1310$cm^{-1}$、1050$cm^{-1}$、950$cm^{-1}$、700$cm^{-1}$及び670$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

密度　1.098～1.103ｇ／mL（20℃）

吸光度　0.20以下

本品は、水を対照として波長280nmにおける吸光度を測定するとき、0.20以下である。

純度試験　溶状　澄明（２mL、水20mL）

水分　0.05％以下（10ｇ、容量滴定法、直接滴定）

R0056600

**ジメチルスルホキシド試液**　紫外吸収スペクトル測定用ジメチルスルホキシド300mLを１Ｌの分液漏斗に入れ、リン酸75mLを加え、振り混ぜた後10分間放置する。紫外吸収スペクトル測定用２，２，４－トリメチルペンタン150mLを加えて振り混ぜ、更に10分間放置し、下層を分離し、ガラス瓶に密栓して蓄える。

R0056700

***N*－（３，３－ジメチルブチル）－Ｌ－α－アスパルチル－Ｌ－フェニルアラニン**　$C_{19}H_{28}N_2O_5$　主としてネオテームをアルカリ条件下で加水分解して得られる。本品は、白～灰白色の粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3290$cm^{-1}$、3150$cm^{-1}$、2960$cm^{-1}$、1690$cm^{-1}$、1560$cm^{-1}$、750$cm^{-1}$及び700$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品約0.1ｇを「ネオテーム」の定量法中の移動相と同一組成の液100mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、移動相と同一組成の液を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ25μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液中の主ピーク以外のピーク面積の合計は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の５倍までとする。

操作条件　「ネオテーム」の定量法の操作条件を準用する。ただし、流量は、*N*－（３，３－ジメチルブチル）－Ｌ－α－アスパルチル－Ｌ－フェニルアラニンの保持時間が約４分になるように調整する。

強熱残分　0.2%以下

R0056800

**N，N－ジメチルホルムアミド**　ＨＣＯＮ（$CH_3$）$_2$　〔K8500、特級〕　[68-12-2]

R0056900

**１，２－ジメトキシエタン**　$C_4H_{10}O_2$　[110-71-4]

本品は、無色透明の液体でジエチルエーテルようのにおいがあり、水、エタノール（95）及び炭化水素系の溶媒に溶けやすい。

含量　本品は、１，２－ジメトキシエタン（$C_4H_{10}O_2$）99.0%以上を含む。

沸点　82～83℃

定量法　本品につき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、主ピークの面積百分率を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム充塡剤

液相　担体に対して10%のポリエチレングリコール20M

担体　177～250μmのガスクロマトグラフィー用ケイソウ土

カラム管　内径３～４㎜、長さ２ｍのガラス管又はステンレス管

カラム温度　70～80℃の一定温度

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　50mL／分

R0057000

**ジメドン**　$C_8H_{12}O_2$　[126-81-8]

本品は、白～微黄色の結晶性の粉末である。

融点　145～149℃

R0057100

**ジメドン試液**　ジメドン５ｇを量り、エタノール（99.5）を加えて溶かし、100mLとする。用時調製する。

R0057200

**弱塩基性ＤＥＡＥ－セルロース陰イオン交換体（－Ｏ－$C_2H_4$－Ｎ（$C_2H_5$）$_2$型）**　多孔性を有するセルロースにジエチルアミノエチル基を導入した弱塩基性陰イオン交換体を用いる。

R0057300

**弱塩基性陰イオン交換樹脂（遊離型）**　本品は、弱塩基性のポリスチレンポリアミンで、黄～黄褐色の粒状の物質である。その粒度は、標準網ふるい600μmを通過し、標準網ふるい425μmをほとんど通過しない。

確認試験　本品10mLを内径15㎜のクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込み、0.1mol／Ｌ塩酸70mLを１分間約２mLの速さで流出させた液は、pH4.0～8.0である。

総イオン交換容量　1.2ミリ当量／mL以上

本品5.0mLを量り、ろ紙で付着水を除き、0.2mol／Ｌ塩酸500mLを正確に量って加え、時々振り混ぜながら12時間放置する。上澄液10mLを正確に量り、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、次式によって総イオン交換容量を求める。ただし、固形分（％）は、本品10.0ｇを量り、40℃で４kPaの減圧デシケーター中で12時間乾燥した時の、乾燥前の質量に対する質量分率とする。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／mL）} = \frac{a - b}{V \times C / 100} \times 5$$

ただし、ａ：空試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
ｂ：本試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
Ｖ：試料の採取量（mL）
Ｃ：固形分（％）

R0057400

**弱酸性陽イオン交換樹脂（微粒）**　本品は、弱酸性のメタクリル系カルボン酸の水素イオン型で、白色であり、その粉末度は、標準網ふるい150μmを通過し、標準網ふるい75μmをほとんど通過しない。

本品約50ｇを量り、水に約１時間浸し、その懸濁している上澄液が澄明になるまで２～３回傾斜した後、内径約25mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに塩酸（１→４）250mLを注ぎ、１分間約４mLの速さで流出させた後、洗液がブロモクレゾールグリーン試液で緑～青色を呈するまで水洗したもの。ただし、次の試験を満たすまで水洗を繰り返したもの。

この樹脂10mLを量り、内径15mmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込み、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液80mLを１分間約２mLの速さで流出させた液は、pH4.0～6.5である。

R0057500

**臭化カリウム**　KBr　〔K8506、特級〕　[7758-02-3]

R0057600

**臭化カリウム、赤外吸収スペクトル測定用**　（赤外吸収スペクトル測定用臭化カリウム）　臭化カリウム単結晶又は臭化カリウムを砕き、標準網ふるい75μmを通過したものを集め、120℃で10時間又は500℃で５時間乾燥した粉末である。これを用いて成形した錠剤の赤外吸収スペクトルは、特異な吸収を認めない。

R0057700

**臭化テトラメチルアンモニウム**　$C_4H_{12}BrN$　[64-20-0]

含量　98.0％以上

性状　本品は、白色～帯黄白色の結晶で、揮発性がある。

確認試験　⑴　本品１ｇに水20mLを加えて溶かす。この液10mLに塩酸（１→６）１mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム試液１mLを加えた後、酢酸エチル５mLを加えて振り混ぜるとき、酢酸エチル層は褐色を呈する。

⑵　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定するとき、波数1490$cm^{-1}$、1400$cm^{-1}$及び950$cm^{-1}$付近に主な吸収を認める。

純度試験　溶状　澄明（１ｇ、20mL）

乾燥減量　0.5％以下（１ｇ、105℃、２時間）

定量法　本品0.3ｇを量り、水50mL及び硝酸（１→３）５mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極には銀電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝0.015405ｇ［Ｎ（$CH_3$）$_4$］Br

R0057800

**臭化ナトリウム**　NaBr　〔K8514、特級〕　［7647-15-6］

R0057900

**シュウ酸二水和物**　ＨＯＯＣＣＯＯＨ・$2H_2O$　〔しゅう酸二水和物、K8519、特級〕　［6153-56-6］

R0058000

**シュウ酸アンモニウム一水和物**　$H_4NOOCCOONH_4$・$H_2O$　〔しゅう酸アンモニウム一水和物、K8521、特級〕　［6009-70-7］

R0058100

**シュウ酸ナトリウム（標準物質）**　NaＯＣＯＣＯＯNa　〔容量分析用標準物質、しゅう酸ナトリウム、K8005〕　［62-76-0］

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0058150

**重水**　$D_2O$　［7789-20-0］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R0058200

**重水素化アセトニトリル**　$CD_3CN$　［2206-26-0］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R1800030

**重水素化アセトン**　$CD_3COCD_3$　［666-52-4］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R0058300

**重水素化クロロホルム**　$CDCl_3$　［865-49-6］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R0058400

**重水素化ジメチルスルホキシド**　$C_2D_6OS$　［2206-27-1］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R0058500

**重水素化メタノール**　$CD_3OD$　［811-98-3］

ＮＭＲスペクトル測定用に製造したものを用いる。

R0058600

**臭素**　$Br_2$　〔K8529、特級〕　［7726-95-6］

R0058700

**臭素酸カリウム**　$KBrO_3$　〔K8530、特級〕　［7758-01-2］

R0058800

**臭素酸カリウム・臭化カリウム試液**　臭素酸カリウム1.4ｇ及び臭化カリウム8.1ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0058900

**臭素試液**　臭素の飽和溶液である。栓にワセリンを塗布した共栓瓶に臭素２～３mLを入れ、冷水100mLを加え、密栓して振り混ぜ、水層を用いる。遮光してなるべく冷所に保存する。

R0059000

**臭素・臭化カリウム試液、オキシエチレン測定用**　（オキシエチレン測定用臭素・臭化カリウム試液）臭素１mLを量り、臭化カリウム５ｇで飽和した酢酸300mLに加える。用時調製する。

R0059100

**L（＋）－酒石酸**　ＨＯＯＣＣＨ（ＯＨ）ＣＨ（ＯＨ）ＣＯＯＨ　〔K8532、特級〕　[87-69-4]

R0152300

**酒石酸アンチモニルカリウム試液**　ビス［(＋）－タルトラト］二アンチモン（Ⅲ）酸二カリウム三水和物1.37ｇを量り、水350mLに徐々に加えて溶かし、更に水を加えて500mLとする。

R0152400

**酒石酸アンチモン・モリブデン酸試液**　硫酸試液（2.5mol／Ｌ）50mLを量り、酒石酸アンチモニルカリウム試液５mL、七モリブデン酸六アンモニウム四水和物溶液（１→25）15mL及びL（＋）－アスコルビン酸溶液（11→625）30mLを加えてよく混ぜる。用時調製する。

R0059200

**（＋）－酒石酸水素ナトリウム一水和物**　ＨＯＯＣＣＨ（ＯＨ）ＣＨ（ＯＨ）ＣＯＯNa・$H_2O$　[526-94-3]

本品は、無色の結晶又は白色の結晶性の粉末であり、水にやや溶けやすく、ジエチルエーテルにほとんど溶けない。

含量　99.0％以上

定量法　本品約4.0ｇを精密に量り、水（二酸化炭素除去）200mLを加え、加熱して溶かす。冷後、指示薬としてフェノールフタレイン試液３滴を加え、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝190.08mg　ＨＯＯＣＣＨ（ＯＨ）ＣＨ（ＯＨ）ＣＯＯNa・$H_2O$

R0059250

**酒石酸鉄試液**　硫酸鉄（Ⅱ）七水和物0.10ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物0.50ｇを量り、水を加えて溶かして100mLとする。用時調製する。

R0059300

**（＋）－酒石酸ナトリウム二水和物**　NaＯＯＣＣＨ（ＯＨ）ＣＨ（ＯＨ）ＣＯＯNa・２$H_2O$　〔K8540、特級〕　[6106-24-7]

R0059400

**（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物**　NaＯＯＣＣＨ（ＯＨ）ＣＨ（ＯＨ）ＣＯＯK・４$H_2O$　〔K8536、特級〕　[6381-59-5]

R0059500

**硝酸**　$HNO_3$　〔K8541、特級、濃度69～70％、65～66％及び60～61％〕　[7697-37-2]

試験法において、使用する硝酸の濃度の記載が無い場合は、濃度69～70%、65～66%及び60～61%のいずれを用いても良い。ただし、同時に行う同一試験では、同じ濃度の硝酸を使用する。

R0154600

**硝酸（微量金属測定用）** $HNO_3$ 〔K8541、微量金属測定用〕 [7697-37-2]

別に規定するもののほか、硝酸濃度69～70%のものを用いる。

R0059600

**硝酸アンモニウム** $NH_4NO_3$ 〔K8545、特級〕 [6484-52-2]

R0059700

**硝酸カリウム** $KNO_3$ 〔K8548、特級〕 [7757-79-1]

R0059800

**硝酸銀** $AgNO_3$ 〔K8550、特級〕 [7761-88-8]

R0059900

**硝酸銀アンモニア試液** 硝酸銀１ｇを量り、水20mLを加えて溶かし、かき混ぜながら、沈殿がほとんど溶けるまでアンモニア試液を滴加し、ろ過する。遮光した容器に密栓して保存する。

R0060000

**硝酸銀・エタノール試液** 硝酸銀15ｇを水50mLに溶かし、エタノール（95）400mLを加えて混合し、硝酸数滴を加え、褐色瓶に保存する。

R0060100

**硝酸コバルト（Ⅱ）六水和物** $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 〔K8552、特級〕 [10026-22-9]

R0060200

**硝酸試液（１mol／Ｌ）** 濃度69～70%の硝酸の場合には6.4mL、濃度65～66%の硝酸の場合には6.9mL、濃度60～61%の硝酸の場合には7.6mLを量り、水を加えて100mLとする。

R0060300

**10%硝酸試液** 濃度69～70%の硝酸の場合には10.5mL、濃度65～66%の硝酸の場合には11.3mL、濃度60～61%の硝酸の場合には12.4mLを量り、水を加えて100mLとする。

R0060400

**硝酸ストロンチウム** $Sr(NO_3)_2$ 〔K8554、特級〕 [10042-76-9]

R0060500

**硝酸鉛（Ⅱ）** $Pb(NO_3)_2$ 〔K8563、特級〕 [10099-74-8]

R0060600

**硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）** $Ce(NH_4)_2(NO_3)_6$ 〔K8556、特級〕 [16774-21-3]

R0060700

**硝酸パラジウム** $Pd(NO_3)_2$ [10102-05-3]

本品は、黒褐色の潮解性の結晶であり、水に混濁して溶ける。

含量 97.0～102.0% 定量法 本品約0.2ｇを精密に量り、塩酸（２→３）２mL及び水50mLを加え、水浴中で加熱して溶かす。冷却後、メスフラスコに入れ200mLにする。その40mLを正しく量り、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液40mLを正しく加え、水50mLを加えた後、酢酸ナトリウム溶液（１→５）でpH５に調整し、５分間煮沸する。冷後、水80mLを加え、指示薬としてキシレノールオレンジ試液を加え、pH５に保ちながら0.01mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液で滴定する。終点は、液の黄色が帯赤黄色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝2.3043mg Pd（$NO_3$）$_2$

R0060800

**硝酸パラジウム試液**　硝酸パラジウム0.108ｇを量り、硝酸（１→２）10mLを加え、水を加えて正確に500mLとする。この溶液20mLを正確に量り、水を加えて正確に200mLとする。

R0060900

**硝酸ビスマス五水和物**　Bi（$NO_3$）$_3$・５$H_2O$　〔K8566、特級〕　［10035-06-0］

R0061000

**硝酸ビスマス試液**　硝酸ビスマス五水和物５ｇを量り、水25mL及び酢酸25mLを加えて溶かし、更に水を加えて250mLとする。

R0061100

**硝酸マグネシウム六水和物**　Mg（$NO_3$）$_2$・６$H_2O$　〔K8567、特級〕　［13446-18-9］

R0061300

**シリカゲル**　$SiO_2$　〔Z0701〕　［7631-86-9］

日本産業規格包装用シリカゲル乾燥剤Ａ形をあらかじめ170～190℃で約２時間加熱し、デシケーター中で放冷したものを用いる。

R0061400

**シリカゲルミニカラム（500mg）**　内径10～25mmのポリエチレン製のカラム管に、シリカゲル0.5ｇを充塡したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。

R0061450

**シリカゲルミニカラム（1000mg）**　内径10～25mmのポリエチレン製のカラム管に、シリカゲル１ｇを充塡したもの又はこれと同等の分離特性を有するものを用いる。

R0061500

**シリコーン樹脂**　本品は、淡灰色半澄明の粘性の液体又はペーストであり、においがほとんどない。

屈折率及び粘度　本品20ｇを量り、ヘキサン100mLを加えて毎分約200回の往復振とうで３時間振とうした後、毎分10000回転で30分間遠心分離する。上澄液をとり、沈殿物にヘキサン50mLを加えてよくかき混ぜて分散させた後、遠心分離する。上澄液を合わせ、減圧下、50～60℃の水浴中で加温してヘキサンを留去し、105℃で１時間乾燥して得た液体の動粘度は100～1100$mm^2$／ｓ（25℃）、屈折率は1.400～1.410（25℃）である。

比重　$d_{20}^{20}$＝0.98～1.02

乾燥減量　屈折率及び粘度の項の抽出残留物につき0.45～2.25ｇ（100℃、１時間）

R0061600

**シリコーン油**　本品は、無色澄明の液体であり、においがない。

動粘度　50～100$mm^2$／ｓ

R0061700

**シリル化試液**　*N*，*O*－ビス（トリメチルシリル）アセトアミド３mLを量り、*N*，*N*－ジメチルホルムアミド２mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0061800

**水酸化カリウム**　ＫＯＨ　〔K8574、特級〕　［1310-58-3］

R0061900

**水酸化カリウム溶液（高純度）**　ＫＯＨ　［1310-58-3］

含量　40.0～50.0％

定量法　本品約２gを精密に量り、200mLの共通すり合わせ三角フラスコに入れ、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて溶かし、栓をして５分間放置する。この液を１mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

１mol／Ｌ塩酸１mL＝56.11mg ＫＯＨ

R0062000

**水酸化カリウム溶液（半導体用）**　ＫＯＨ　[1310-58-3]

含量　40.0～50.0％

定量法　本品約２ｇを精密に量り、200mLの共通すり合わせ三角フラスコに入れ、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて溶かし、栓をして５分間放置する。この液を１mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

１mol／Ｌ塩酸１mL＝56.11mg ＫＯＨ

R0062100

**10w／v％水酸化カリウム・エタノール試液**　水酸化カリウム10ｇを量り、エタノール（95）を加えて溶かし、100mLとする。用時調製する。

R0062200

**3.5w／v％水酸化カリウム・エタノール試液**　水酸化カリウム35ｇを量り、水20mLを加えて溶かし、エタノール（95）を加えて1000mLとする。密栓して保存する。

R0062300

**水酸化カリウム試液（0.01mol／Ｌ）**　１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて100倍容量に薄める。ポリエチレン等の樹脂製容器で密栓して保存する。

R0062400

**水酸化カルシウム**　$Ca(OH)_2$　〔K8575、特級〕　[1305-62-0]

R0062500

**水酸化カルシウム、pH測定用**　（pH測定用水酸化カルシウム）　23～27℃で得た水酸化カルシウムの飽和溶液で25℃においてpH12.45のものを用いる。

R0062600

**水酸化カルシウム試液**　酸化カルシウム10ｇを量り、水40mLを加えてしばらく放置し、更に水1000mLを加え、密栓して振り混ぜた後、静置する。上澄液を傾斜して除き、更に水1000mLを加え、密栓し、時々強く振り混ぜながら１時間放置する。用時上澄液を傾斜又はろ過して用いる。

R0062700

**水酸化テトラブチルアンモニウム・メタノール試液**　本品は、無色～わずかに薄い黄色の液体である。

含量　10％以上

本品５ｇを量り、水50mLを加え、0.1mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用

い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ塩酸１mL＝25.947mg［$(CH_3CH_2CH_2CH_2)_4N$］OH

R0062800

**水酸化ナトリウム**　NaOH　〔K8576、特級〕　[1310-73-2]

R0062900

**水酸化ナトリウム溶液（高純度）**　NaOH　〔高純度試薬－水酸化ナトリウム溶液、K9906〕　[1310-73-2]

R0063000

**水酸化ナトリウム溶液（半導体用）**　NaOH　[1310-73-2]

含量　40.0～50.0%

定量法　本品約２ｇを精密に量り、200mLの共通すり合わせ三角フラスコに入れ、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて溶かし、栓をして５分間放置する。この液を１mol／Ｌ塩酸で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。

１mol／Ｌ塩酸１mL＝40.00mg NaOH

R0063100

**水酸化ナトリウム試液（10mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム400ｇを量り、水800mLにかくはんしながら徐々に加えて溶かす。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0063200

**水酸化ナトリウム試液（５mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム200ｇを量り、水800mLにかくはんしながら徐々に加えて溶かす。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0063300

**水酸化ナトリウム試液（４mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム160ｇを量り、水800mLにかくはんしながら徐々に加えて溶かす。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0063400

**水酸化ナトリウム試液（３mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム126ｇを量り、水800mLにかくはんしながら徐々に加えて溶かす。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0063500

**水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム80ｇを量り、水800mLにかくはんしながら徐々に加えて溶かす。冷後、水を加えて1000mLとする。

R0063600

**水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム4.3ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。ポリエチレン瓶に保存する。

R0063700

**水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム22ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ポリエチレン瓶に保存する。

R0063800

**水酸化ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム8.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。用時調製する。

R0063900

**水酸化ナトリウム試液（0.12mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム4.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0064000

**水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム4.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。用時調製する。

R0064100

**水酸化ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）10mLを量り、水を加えて100mLとする。

R0064200

**水酸化ナトリウム試液（0.04mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム1.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0064300

**水酸化ナトリウム試液（0.02mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）200mLを量り、水を加えて1000mLとする。

R0064400

**水酸化ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ）**　水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）10mLを量り、水を加えて1000mLとする。用時調製する。

R0064500

**水酸化バリウム八水和物**　$Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$　〔K8577、特級〕　[12230-71-6]

R0064600

**水素**　$H_2$　〔K0512〕　[1333-74-0]

含量99.99vol%以上のものを用いる。

R0065300

**水分測定用試液**　次のいずれかの方法により調製する。なお、同等以上の精度がある場合には、他の調製方法による水分測定用試液を使用することができる。

（ｉ）調製法１　ヨウ素63ｇを水分測定用ピリジン100mLに溶かし、氷冷した後、乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が32ｇに達したとき、水分測定用クロロホルムを加えて500mLとし、24時間以上放置した後、用いる。遮光して湿気を避け、冷所に保存する。日時の経過とともに変化するので用時標定する。

（ⅱ）調製法２　水分測定用イミダゾール102ｇを水分測定用ジエチレングリコールモノエチルエーテル350mLに溶かし、氷冷した後、液温を25～30℃に保ちながら、乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が64ｇに達したとき、ヨウ素50ｇを加えて溶かし、24時間以上放置した後、用いる。遮光して湿気を避け、冷所に保存する。日時の経過とともに変化するので用時標定する。

（ⅲ）調製法３　水分測定用炭酸プロピレン220mLに乾燥した二酸化硫黄を通じ、その増量が32ｇに達したとき、水分測定用２－メチルアミノピリジン81ｇを水分測定用炭酸プロピレン又は水分測定用ジエチレングリコールモノエチルエーテル180mLに溶かして氷冷した液に加え、更にヨウ

素36ｇを加えて溶かし、24時間以上放置した後、用いる。遮光して湿気を避け、冷所に保存する。日時の経過とともに変化するので用時標定する。

標定　水分測定の操作法に従い、水分測定用メタノール適量を乾燥滴定フラスコにとる。これにあらかじめ水分測定用試液を終点まで滴加してフラスコ内を無水の状態にしておく。次に水約30mgを精密に量り、速やかに滴定フラスコに入れ、激しくかき混ぜながら水分測定用試液で終点まで滴定する。水分測定用試液の１mLに対応する水（$H_2O$）のミリグラム数ｆ（mg／mL）を次の式により求める。

$$f\ (mg/mL) = \frac{M}{V}$$

ただし、M：水（$H_2O$）の採取量（mg）

V：滴定に要した水分測定用試液の量（mL）

R0065900

**スクシニルトリアラニンパラニトロアニリド**　$C_{19}H_{25}N_5O_8$　*N*－スクシニル－L－アラニル－L－アラニル－L－アラニン４－ニトロアニリド　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0066000

**スクロース**　$C_{12}H_{22}O_{11}$　〔K8383〕　［57-50-1］

R0066030

**スクロース、旋光度測定用**　（旋光度測定用スクロース）　$C_{12}H_{22}O_{11}$　〔K8383、スクロース、特級〕

R0066100

**スチグマステロール**　スチグマステロール、定量用を見よ。

R0066200

**スチグマステロール、定量用**　（定量用スチグマステロール）　$C_{29}H_{48}O$　［83-48-7］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　本品５mgをヘキサン２mLに溶かし、無水酢酸１mL及び硫酸１滴を加えて振り混ぜるとき、下層は、直ちに赤紫色を呈し、青色を経て緑色に変わる。

融点　165～170℃

純度試験　類縁物質　本品80mgにアセトン20mLを加えて溶かし、検液とする。検液1.5mLを正確に量り、アセトンを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ２μLずつ量り、「植物性ステロール（遊離体高濃度品）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0066300

**スチレン－ジビニルベンゼン系吸着用樹脂**　吸着剤用に製造された多孔性樹脂

R0066400

**ステアリン酸**　$C_{18}H_{36}O_2$　〔K8585、特級〕　［57-11-4］

R0066500

**ステアリン酸メチル**　$C_{19}H_{38}O_2$　［112-61-8］

本品は、白～黄色の結晶状の塊である。

融点　38℃付近

R0066600

**ステビオシド**　$C_{38}H_{60}O_{18}$　［57817-89-7］

本品は、白色の粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2940$cm^{-1}$、1750$cm^{-1}$、1660$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1230$cm^{-1}$、1170$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$、1040$cm^{-1}$、890$cm^{-1}$及び630$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、メタノール0.5mL、クロロホルム0.5mL及び水0.1mLを加えて溶かす。この液５μLにつき、ステビオールビオシドの確認試験⑵を準用し、試験を行うとき、$R_f$値0.6付近に主スポットを認める。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0066700

**ステビオシド、定量用**　（定量用ステビオシド）　$C_{38}H_{60}O_{18}$　［57817-89-7］

本品は、白色の粉末である。

確認試験　ステビオシドの確認試験の⑴及び⑵を準用する。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、99.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

乾燥減量　5.0％以下（50mg、105℃、２時間）

R0066800

**ステビオール配糖体４種混合液**　ステビオシド、レバウジオシドA、レバウジオシドC及びズルコシドAを水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）に溶かしてそれぞれ0.1mg／mLとなるように調製する。

R0066900

**ステビオール配糖体９種混合液**　ステビオシド、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドF、ズルコシドA、ルブソシド及びステビオールビオシドを水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）に溶かしてそれぞれ0.1mg／mLとなるように調製する。

R0067000

**ステビオールビオシド**　$C_{32}H_{50}O_{13}$　［41093-60-1］

本品は、白～淡褐色の粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3370$cm^{-1}$、2940$cm^{-1}$、1700$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1370$cm^{-1}$、1240$cm^{-1}$、1170$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$、1030$cm^{-1}$及び890$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、１，４－ジオキサン１mLに溶かす。この液５μLにつき、メタノール／クロ

ロホルム／水混液（27：20：３）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾し、水／硫酸混液（20：１）を噴霧し、200℃で10分間加熱した後、観察するとき、$R_f$値0.7付近に主スポットを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて混合し、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから40分間までとする。

R0067100

**ズルコシドA**　$C_{38}H_{60}O_{17}$　[64432-06-0]

本品は、白色の粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、2920$cm^{-1}$、1730$cm^{-1}$、1640$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1340$cm^{-1}$、1230$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$、900$cm^{-1}$、810$cm^{-1}$及び640$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、メタノール0.5mL、クロロホルム0.5mL及び水0.1mLを加えて溶かす。この液５μLにつき、ステビオールビオシドの確認試験⑵を準用し試験を行うとき、$R_f$値0.7付近に主スポットを認める。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0067200

**スルファニル酸**　$NH_2C_6H_4SO_3H$　〔K8586、特級〕　[121-57-3]

R0067300

**スルファニル酸アゾG塩色素**　$C_{16}H_9N_2Na_3O_{10}S_3$　[84030-17-1]

本品は、７－ヒドロキシ－８－（４－スルホフェニルアゾ）－１，３－ナフタレンスルホン酸三ナトリウムで、赤～赤みの黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（472～478nmの吸収極大の波長）＝303以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長472～478nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長472～478nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　490nm）
カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル
カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　30℃
移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（３：２）
流量　1.0mL／分

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0067400

**スルファニル酸アゾＲ塩色素**　$C_{16}H_9N_2Na_3O_{10}S_3$　[50880-65-4]

本品は、３－ヒドロキシ－４－（４－スルホフェニルアゾ）－２，７－ナフタレンスルホン酸三ナトリウムで、赤～黄赤色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（485～491nmの吸収極大の波長）＝410以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長485～491nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長485～491nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、スルファニル酸アゾＧ塩色素の純度試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

水分　10.0%以下（10mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0067500

**スルファニル酸アゾ*β*－ナフトール色素**　$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S$　[633-96-5]

本品は、４－（２－ヒドロキシ－１－ナフチルアゾ）ベンゼンスルホン酸一ナトリウムで、黄赤～赤みの黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（481～487nmの吸収極大の波長）＝500以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長481～487nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長481～487nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品約５mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、アニリンアゾシェファー塩色素の純度試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～40分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0067600

**精製水**　日本薬局方精製水を用いる。

R0067700

**生理食塩水**　日本薬局方生理食塩液を用いる。

R0067800

**石英砂**　$SiO_2$　［14808-60-7］

本品は、白色の粒である。

確認試験　⑴　すり潰して粉末とした本品0.5ｇを白金皿にとり、フッ化水素酸20mLを加え、水浴上で蒸発乾固するとき、本品は、ほとんど揮散する。

⑵　本品0.1ｇに水酸化ナトリウム溶液（１→10）10mLを加えて加熱し、この液の一部に七モリブデン酸六アンモニウム四水和物溶液（11→100）１mL及び塩酸（２→３）４mLを加えるとき、黄色の沈殿を生じる。

純度試験　粒度　600μm通過分　50%以下、600～850μm　50%以上、850μm残留分　10%以下

目開き850μmのふるいが上段になるように、ふるいを受け皿の上に重ねる。最上段のふるいに本品10ｇを装入し、蓋をする。ふるい分け装置に装着後、10分間振動し、ふるい分けを行う。ふるい分け終了後、ふるいをふるい装置から引き出し、各ふるいの上及び下の質量を量る。

強熱残分　2.0%以下

本品１ｇを白金製のるつぼに量り、硫酸0.2mLを加えて徐々に加熱して炭化させた後、ガスバーナーで強く加熱して灰化後、残分を量る。

R0068000

**石油エーテル**　〔K8593、特級〕　［8032-32-4］

R0068100

**石油ベンジン**　〔K8594、特級〕　［8030-30-6］

R0068200

**赤リン**　P　［7723-14-0］

本品は、暗赤色の粉末であり、においはなく、水に溶けない。

含量　98.0%以上

定量法　⑴　遊離リン酸　本品5.0ｇを量り、塩化ナトリウム溶液（１→５）10mLを加え、かき混ぜた後、塩化ナトリウム溶液（１→２）50mLを加え、室温で１時間放置した後、ろ過する。塩化ナトリウム溶液（１→５）10mLずつで３回洗浄を行い、ろ液と洗液を合わせた液に指示薬としてチモールブルー試液を加え、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝4.900mg $H_3PO_4$

⑵　黄リン　本品10.0ｇを量り、ベンゼン50mLを加え、還流冷却器をつけて水浴上で３時間加熱する。冷後、ろ過する。ベンゼン10mLずつで３回洗浄を行い、ろ液と洗液を合わせて分液漏斗に入れ、臭素0.5mLを加えて振り混ぜる。さらに、水20mLを加え、振り混ぜた後、放置し、下層（水層）を分取する。上層（ベンゼン層）を水20mLずつで３回洗浄を行い、先の分取した水層と洗液を合わせたものに臭素飽和硝酸10mLを加え、水浴上で約10mLになるまで蒸発し、水20mL及びアンモニア水10mLを加え、硝酸で中和し、更に硝酸１mLを加えて約60℃に加温し、約60℃に加温した七モリブデン酸六アンモニウム四水和物溶液（11→100）15mLをかき混ぜながら加え、水浴上で約60℃で１時間加温し、ろ過する。沈殿及びろ紙を、硝酸アンモニウム溶液（１→10）でよく洗浄し、200mLの三角フラスコに移す。水50mLを加え、ろ紙を十分に破壊し、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液を少し過剰に加えて沈殿を溶解し、0.1mol／Ｌ硝酸で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液）。別に空試験を行い補正し、黄リンの含量を求める。

0.1mol／Ｌ硝酸＝0.13467mg　Ｐ（黄リン）

⑶　ピロリン酸マグネシウム（総リン）　本品約0.5ｇを精密に量り、局所廃棄装置の下又はドラフト内で、臭素飽和硝酸30mLを加えて１時間放置し、臭素の赤色がなくなるまで水浴上で加熱する。冷後、塩素酸カリウム１ｇ及び塩酸30mLを加えて10分間放置する。この液を、水浴上で約５mLになるまで徐々に加熱蒸発した後、水200mLを加えて10分間加熱する。冷後、ろ過する。沈殿及びろ紙を水で洗浄し、ろ液と洗液を合わせて、メスフラスコに入れて500mLにする。その25mLを正確に量り、クエン酸一水和物0.5ｇを加え、指示薬としてブロモチモールブルー試液３滴を加え、アンモニア水（28）（２→５）で中和する。さらに、マグネシア試液（赤リン定量用）10mLをかき混ぜながら徐々に加え、アンモニア水（28）（１→10）を１滴ずつ滴加し沈殿を完全に生成させた後、アンモニア水（28）（２→５）を全容量の約１／５量を加え、３時間放置した後、ろ過する。塩素イオンの反応を認めなくなるまで、沈殿をアンモニア水（28）（１→10）でよく洗浄する。あらかじめ105℃で加熱して恒量とした磁製のるつぼに、沈殿の入ったろ紙を入れ、105℃で乾燥した後、徐々に加熱して灰化し、恒量になるまで450～550℃で強熱する。デシケーター中で放冷後、質量を精密に量り、ピロリン酸マグネシウム（総リン）の含量を求める。

⑷　赤リン　次式により、赤リンの含量を求める。なお、ピロリン酸マグネシウム（$Mg_2P_2O_7$）からリンへの換算係数は、0.2783であり、遊離リン酸（$H_3PO_4$）からリンへの換算係数は、0.3161である。

赤リンの含量（%）＝（Ａ×0.2783）－（Ｂ×0.3161＋Ｃ）

ただし、Ａ：ピロリン酸マグネシウムの含量（%）
Ｂ：遊離リン酸の含量（%）
Ｃ：黄リンの含量（%）

R0068300

**ゼラチン**　［9000-70-8］

本品は、淡黄～黄褐色の結晶、結晶性の粉末又は塊である。

純度試験　⑴　溶状　微濁

本品1.0ｇを量り、水40mLを加え、水浴中で加熱して溶かした液は、微濁である。

⑵　重金属　Pbとして50μg／ｇ以下

本品0.5ｇを磁製のるつぼに入れて、徐々に加熱し、炭化した後、放冷する。硝酸２mL及び硫酸0.5mLを加えて、注意しながら白煙が生じなくなるまで加熱し、450～550℃で３時間強熱灰化後、放冷する。これに塩酸３滴及び水10mLを加えて２分間水浴中で加熱し、水で30mLとする。必要な場合には、ろ過する。フェノールフタレイン試液１滴を加え、アンモニア水を淡赤色になるまで加えた後、酢酸ナトリウム溶液（１→５）２mL及び硫化ナトリウム試液１滴を加えて５分間放置したものを検液とする。硝酸２mLを磁製のるつぼに入れ、硫酸0.5mLを加えて加熱蒸発し、放冷する。塩酸３滴及び水10mLを加え、鉛標準液（重金属試験用）2.5mLを加えた後、水で30mLとする。フェノールフタレイン試液１滴及びアンモニア水を淡赤色になるまで加え、酢酸ナトリウム溶液（１→５）２mL及び硫化ナトリウム試液１滴を加えて５分間放置したものを比較液とする。このとき検液の色は、比較液の色より暗くない。

⑶　ヒ素　Asとして１μg／ｇ以下

本品15ｇに塩酸（１→５）60mLを加えて加熱溶解し、臭素試液15mLを加えて加熱し、過剰の臭素を除く。アンモニア試液を中和するまで加え、リン酸水素二ナトリウム・12水1.5ｇを加えて放冷する。マグネシア試液30mLを加えて１時間放置する。沈殿をろ取し、沈殿をアンモニア水（１→４）10mLずつで５回洗う。洗った沈殿に塩酸（１→４）３mLを加えて振り混ぜ、水で50mLとする。この液５mLを量り、検液とする。装置Ｂを用いる。ただし、標準色は、次により調製する。ヒ素標準液30mLに塩酸（１→５）60mL及び臭素試液15mLを加えて加熱して過剰の臭素を除き、アンモニア水（２→５）を中和するまで加え、リン酸水素二ナトリウム・12水1.5ｇを加えて放冷する。マグネシア試液30mLを加えて１時間放置し、沈殿をろ取し、沈殿をアンモニア水（１→４）10mLずつで５回洗う。塩酸（１→４）３mLを加えて振り混ぜ、水で50mLとし、以下検液と同様に操作する。

乾燥減量　15.0％以下

110℃で３時間乾燥した石英砂10ｇの質量を精密に量り、本品１ｇを加えて質量を精密に量る。これに水20mLを加えて、時々振り混ぜながら30分間放置した後、時々振り混ぜながら水浴上で蒸発乾固し、110℃で３時間乾燥する。

R0068400

**ゼラチン試液**　ゼラチン１ｇを量り、水50mLに静かに加熱しながら溶かし、必要な場合には、ろ過する。用時調製する。

R0068500

**Ｄ－（＋）－セロビオース**　$C_{12}H_{22}O_{11}$　４－*O*－β－Ｄ－グルコピラノシル－Ｄ－グルコース　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0068600

**ソーダ石灰**　〔Ｋ8603、二酸化炭素吸収用及び元素分析用〕　［8006-28-8］

R0068700

**ソモギー試液（Ⅰ）**　硫酸銅（Ⅱ）五水和物4.0ｇ、炭酸ナトリウム24ｇ、炭酸水素ナトリウム16ｇ、硫酸ナトリウム180ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物12ｇを量り、水を加えて溶かし、900mLとする。この液を10分間沸騰させた後、水を加えて1000mLとし、密栓して１週間放置した後、ガラスろ過器でろ過し、遮光して保存する。

R0068800

**ソモギー試液（Ⅱ）**　炭酸ナトリウム25ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物25ｇを量

り、水150mLを加えて溶かした後、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）40mL、硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→10）60mL及びヨウ化カリウム溶液（１→５）25mLを加えて混和し、さらに、硫酸ナトリウム溶液（９→25）500mL、ヨウ素酸カリウム試液（0.05mol／Ｌ）50mL及び水を加えて1000mLとする。調製後２日間室温に放置し、ろ紙でろ過して使用する。

R0068900

**ソモギー試液（Ⅲ）**　硫酸銅（Ⅱ）五水和物4.0ｇ、炭酸ナトリウム24ｇ、炭酸水素ナトリウム16ｇ、硫酸ナトリウム18ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物12ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。この液を10分間煮沸し、遮光密栓して１週間放置した後、ろ紙（No.２）を２枚重ねて２回ろ過する。遮光密栓して保存する。

R0069000

**ソモギー銅試液**　リン酸水素二ナトリウム・12水71ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物40ｇを量り、水650mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）100mLを加える。硫酸銅（Ⅱ）溶液（１→10）80mLをかき混ぜながら加えて加温した後、硫酸ナトリウム180ｇを加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。室温で２日間放置した後、ろ紙（No.２）でろ過し、遮光密栓して保存する。

R0069100

**Ｄ－ソルビトール**　$C_6H_{14}O_6$　［50-70-4］　「Ｄ－ソルビトール」

R0069200

**Ｄ－ソルビトール、定量用**　（定量用Ｄ－ソルビトール）　Ｄ－ソルビトール80ｇを量り、500mLのフラスコに入れ、90％メタノール220mLを加え、還流冷却器を付け、水浴で加温して溶かす。冷後、500mLのビーカーに移し、種晶として「Ｄ－ソルビトール」40mgを加え、混和し、72時間静置する。析出した結晶を吸引ろ過し、メタノール50mLで洗う。次に得られた再結晶品40ｇを量り、90％メタノール110mLを加え、以下同様の操作を繰り返し、再々結晶品を得る。ただし、種晶には80℃で５時間減圧乾燥した再結晶品を用いる。得られた再々結晶品を80℃で５時間減圧乾燥する。

R0069300

**脱脂粉乳**　生乳、牛乳等の乳脂肪分を除去したものからほとんど全ての水分を除去し、粉末状にしたものを用いる。

R0069400

**タングステン（Ⅵ）酸ナトリウム二水和物**　$Na_2WO_4・２H_2O$　〔Ｋ8612、特級〕　［10213-10-2］

R0069500

**炭酸アンモニウム**　$(NH_4)_2CO_3$　〔Ｋ8613、特級〕　［506-87-6］

R0069600

**炭酸アンモニウム試液**　炭酸アンモニウム20ｇを量り、アンモニア試液20mL及び水を加えて溶かし、100mLとする。

R0069700

**炭酸カリウム**　$K_2CO_3$　〔Ｋ8615、特級〕　［584-08-7］

R0069800

**炭酸カルシウム**　$CaCO_3$　〔Ｋ8617、特級〕　［471-34-1］

R0154700

**炭酸ジメチル**　$C_3H_6O_3$　［616-38-6］

本品は、無～わずかに薄い黄色の液体である。

含量　本品は、炭酸ジメチル（$C_3H_6O_3$）98.0%以上を含む。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.365～1.372

水分　0.2%以下（５ｇ、容量滴定法、直接滴定）

ただし、水分測定用メタノールの代わりにケトン類の水分測定に適する溶剤を用いる。

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピーク面積を測定し、面積百分率法より主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32mm、長さ15mのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で10分間保持した後、毎分20℃で250℃まで昇温し、250℃で５分間保持する。

注入口温度　200℃

検出器温度　260℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　約1.5mL／分の一定流量

注入方式　スプリット

スプリット比　１：200

R0069900

**炭酸水素ナトリウム**　$NaHCO_3$　〔K8622、特級〕　[144-55-8]

R0070000

**炭酸水素ナトリウム、pH測定用**　(pH測定用炭酸水素ナトリウム)　$NaHCO_3$　〔K8622、pH標準液用〕　[144-55-8]

R0070100

**炭酸ナトリウム**　$Na_2CO_3$　〔K8625、特級〕　[497-19-8]

R0070200

**炭酸ナトリウム、pH測定用**　(pH測定用炭酸ナトリウム)　$Na_2CO_3$　〔K8625、pH標準液用〕　[497-19-8]

R0070300

**炭酸ナトリウム（標準物質）**　$Na_2CO_3$　〔容量分析用標準物質、K8005〕　[497-19-8]

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0070400

**炭酸ナトリウム十水和物**　$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$　〔K8624、特級〕　[6132-02-1]

R0070500

**炭酸ナトリウム・エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム試液**　炭酸ナトリウム50ｇ及びエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物37.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0070600

**炭酸ナトリウム試液**　炭酸ナトリウム10.6ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0070700

**炭酸ナトリウム試液（１mol／Ｌ）**　炭酸ナトリウム106ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0070800

**炭酸ナトリウム試液（0.55mol／Ｌ）**　炭酸ナトリウム58.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0070900

**炭酸ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）**　炭酸ナトリウム53ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0071000

**炭酸ナトリウム試液（0.25mol／Ｌ）**　炭酸ナトリウム26.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0071100

**炭酸ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）**　炭酸ナトリウム21.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0071200

**炭酸バリウム**　$BaCO_3$　[513-77-9]

本品は、白色の粉末である。

含量　99.0%以上

純度試験　⑴　ナトリウム　0.01%以下

本品1.0ｇに塩酸（１→10）を加えて溶かし、100mLとし、検液とする。本品1.0ｇにナトリウム標準液（0.1mg／mL）１mL、カリウム標準液（0.1mg／mL）１mL、カルシウム標準液（0.1mg／mL）１mL及びストロンチウム標準液（1.0mg／mL）５mLを加え、次いで塩酸（１→10）を加えて溶かし、100mLとし、比較液とする。検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度から検液の吸光度を差し引いた数値を超えない。

操作条件

光源ランプ　ナトリウム中空陰極ランプ

分析線波長　589.0nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　カリウム　0.01%以下

⑴の検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度から検液の吸光度を差し引いた数値を超えない。

操作条件

光源ランプ　カリウム中空陰極ランプ

分析線波長　766.5nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑶　カルシウム　0.01%以下

⑴の検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度から検液の吸光度を差し引いた数値を超えない。

操作条件

光源ランプ　カルシウム中空陰極ランプ
分析線波長　422.7nm
支燃性ガス　空気
可燃性ガス　アセチレン

⑷　ストロンチウム　0.5%以下

⑴の検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度から検液の吸光度を差し引いた数値を超えない。

操作条件

光源ランプ　ストロンチウム中空陰極ランプ
分析線波長　460.7nm
支燃性ガス　空気
可燃性ガス　アセチレン

⑸　水酸化バリウム　0.02%以下

本品５ｇに水（二酸化炭素除去）50mLを加えて５分間振り混ぜる。定量用ろ紙（５種C）を用いてろ過した後、ろ液を0.05mol／Ｌ塩酸で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液１mL）。

0.05mol／Ｌ塩酸１mL＝4.284mg $Ba(OH)_2$

定量法　本品約１ｇを精密に量り、水50mL及び１mol／Ｌ塩酸40mLを加えて煮沸し冷却する。この液を１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液１mL）。別に空試験を行い、補正する。

１mol／Ｌ塩酸１mL＝98.67mg $BaCO_3$

R0071300

**炭酸プロピレン**　$C_4H_6O_3$　[108-32-7]

本品は、無色の液体である。

沸点　240～242℃

水分　本品１ｇ中の水分は、１mg以下とする。

R0071400

**炭酸プロピレン、水分測定用**　（水分測定用炭酸プロピレン）　炭酸プロピレン1000mLに乾燥用合成ゼオライト30ｇを加えて密栓し、時々穏やかに振り混ぜながら、約８時間放置し、更に約16時間静置した後、澄明な炭酸プロピレンを分取する。湿気を避けて保存する。本品１mL中の水分は、0.3mg以下とする。

R0071500

**タンニン酸*n*水和物**　$C_{14}H_{10}O_9 \cdot nH_2O$　[1401-55-4]

本品は、白～淡黄色の粉末又はほとんど無色の光沢のある小葉片である。

確認試験　⑴　本品２ｇに水を加えて溶かし、10mLとし、水浴中で加熱溶解する。この液５mLに10ｗ／ｖ%塩化鉄（Ⅲ）・塩酸試液１mLを加えるとき、青黒色になり、放置するとき、青黒色の沈殿が生じる。

⑵　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定するとき、波数1710$cm^{-1}$、1610$cm^{-1}$、1540$cm^{-1}$、1180$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$、1020$cm^{-1}$、870$cm^{-1}$及び760$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　糖類及びデキストリン

本品２ｇを量り、水10mL及びエタノール（95）100mLを加えて１時間放置したとき、液は、澄明となる。また、これにジエチルエーテル５mLを加えるとき、直ちに混濁しない。

乾燥減量　12.0％以下（１ｇ、105℃、２時間）

強熱残分　1.0％以下

本品１ｇを白金製のるつぼに量り、硫酸0.2mLを加えて徐々に加熱して炭化させた後、ガスバーナーで強く加熱して灰化後、残分を量る。

R0071600

**タンニン酸・酢酸試液**　タンニン酸*n*水和物10mgを量り、酢酸80mLを加えて振り混ぜて溶かし、リン酸32mLを加える。用時調製する。

R0071700

**タンニン酸試液**　タンニン酸*n*水和物1.0ｇをエタノール（95）１mLに溶かし、水を加えて10mLとする。用時調製する。

R0071800

**チオシアン酸アンモニウム**　$NH_4SCN$　〔K9000、特級〕　[1762-95-4]

R0071900

**チオシアン酸アンモニウム・硝酸コバルト（Ⅱ）試液**　チオシアン酸アンモニウム17.4ｇ及び硝酸コバルト（Ⅱ）六水和物2.8ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0072000

**チオシアン酸カリウム**　$KSCN$　〔K9001、特級〕　[333-20-0]

R0072100

**２，２´－チオジエタノール**　$S(CH_2CH_2OH)_2$　[111-48-8]

本品は、アミノ酸分析用に製造したものである。

性状　本品は、無～微黄色で、澄明の液体である。

比重　$d_{20}^{20}$＝1.178～1.188

水分　0.7％以下（0.1ｇ、電量滴定法）

R0072200

**チオ硫酸ナトリウム五水和物**　$Na_2S_2O_3\cdot 5H_2O$　〔K8637、特級〕　[10102-17-7]

R0072300

**チオ硫酸ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）**　チオ硫酸ナトリウム五水和物26ｇ及び炭酸ナトリウム0.2ｇを水に溶かして1000mLとする。

R0072400

**チオ硫酸ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液に水を加えて２倍容量に薄める。

R0072500

**チオ硫酸ナトリウム試液（0.02mol／Ｌ）**　0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液に水を加えて５倍容量に薄める。

R0072600

**窒素**　$N_2$　[7727-37-9]

日本薬局方窒素を用いる。

R0072700

**チモール**　$C_{10}H_{14}O$　[89-83-8]

日本薬局方チモールを用いる。

R0072800

**チモールフタレイン**　$C_{28}H_{30}O_4$　〔K8642、特級〕　[125-20-2]

R0072900

**チモールフタレイン試液**　チモールフタレイン0.1ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0073000

**チモールブルー**　$C_{27}H_{30}O_5S$　〔K8643、特級〕　[76-61-9]

R0073100

**チモールブルー試液**　チモールブルー0.1ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし，必要な場合には、ろ過する。

R0073200

**チモール・硫酸試液**　チモール0.5ｇを量り、硫酸５mLを加えて溶かした後、エタノール（95）を加えて100mLとする。

R0073300

***β*－ツヤプリシン、定量用**　（定量用*β*－ツヤプリシン）　$C_{10}H_{12}O_2$　[499-44-5]

沸点　140～141℃（1.3kPa）

融点　51～53℃

純度試験　類縁物質　本品0.2ｇを量り、エタノール（95）を加えて溶かし、100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、エタノール（95）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ0.5μLずつ量り、「ツヤプリシン（抽出物）」の定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液中の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから、主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0073350

**ディットマー試液**　硫酸試液（12.5mol／Ｌ）100mLに酸化モリブデン（Ⅵ）4.01ｇを加え、静かに煮沸して溶かし、Ａ液とする。Ａ液50mLに粉末モリブデン0.18ｇを加え、15分間静かに煮沸し、放冷後、上澄液を傾斜して分取し、Ｂ液とする。使用時に等容量のＡ液及びＢ液を混ぜて、混合液の２倍容量の水を加えて使用する。

R0077700

**デオキシコール酸ナトリウム**　$C_{24}H_{39}NaO_4$　[302-95-4]

本品は、白色の結晶性の粉末であり、においはない。

確認試験　本品を乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、2940$cm^{-1}$、1562$cm^{-1}$及び1408$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品0.10ｇをメタノール10mLに溶かし、試料液とする。試料液１mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に100mLとし、比較液とする。試料液及び比較液につき、薄層クロマトグラフィーを行う。試料液及び比較液10μLずつを薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを用いて調製した薄層板にスポットする。次に１－ブタノール／メタノール／酢酸混液（80：40：１）

を展開溶媒として約10cm展開した後、薄層板を風乾する。これに硫酸を均等に噴霧し、105℃で10分間加熱するとき、試料液から得た主スポット以外のスポットは、比較液から得たスポットより濃くない。

R0077800

**デオキシコール酸ナトリウム試液（3.3mmol／Ｌ）**　デオキシコール酸ナトリウム1.38ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0077900

**デオキシコール酸ナトリウム試液（0.016mol／Ｌ）**　デオキシコール酸ナトリウム6.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0078000

**デカン、定量用**　（定量用デカン）　$CH_3(CH_2)_8CH_3$　[124-18-5]

本品は、無色透明な液体である。

以下の定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　99.5%以上

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からデカンの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを５μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で注入し、毎分10℃で150℃まで昇温する。

注入口温度　200℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　3.4mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

測定時間　10分

R0152600

**デカン酸**　$C_{10}H_{20}O_2$　[334-48-5]

本品は、無～淡黄色の澄明な液体又は白～微淡黄色の結晶若しくは塊である。

含量　99.0%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2676$cm^{-1}$、1700$cm^{-1}$、1299$cm^{-1}$、1268$cm^{-1}$、1232$cm^{-1}$、1200$cm^{-1}$、1075$cm^{-1}$、934$cm^{-1}$、825$cm^{-1}$及び686$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　凝固点　29～33℃

定量法　本品約0.05ｇを精密に量り、*N*，*O*－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミド１mLを加え、密閉して混合し、水浴上で30分間加熱する。その後、室温まで冷却したものを検液とし、次の条件でガスクロマトグラフィーを行い、主ピークの面積百分率を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.53mm、長さ15mのケイ酸ガラス製細管にガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　60℃から毎分10℃で280℃まで昇温する。
注入口温度　280℃
検出器温度　280℃
注入方式　スプリット（20：１）。ただし、いずれの成分もカラムの許容範囲を超えないように設定する。
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　被検成分のピークが５～20分の間に現れるように調整する。

R0156200

**デカン酸メチル**　$C_{11}H_{22}O_2$　［110-42-9］

本品は、無色澄明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.424～1.427

比重　$d_{20}^{20}$＝0.872～0.876

R0078100

**デキストラン（分子量70000）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$

本品は、*Leuconostoc spp.* より得られたものである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0154200

**デキストラン（分子量150000）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0078200

**デキストラン（分子量2000000）**　$(C_6H_{10}O_5)_n$

本品は、*Leuconostoc spp.* より得られたものである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0078250

**デキストリン**　$(C_6H_{10}O_5)_n$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0078400

**デキストリン試液**　デキストリン5.0ｇを量り、トリス緩衝液（0.005mol／Ｌ、pH7.0、塩化カルシウム含有）を加えて溶かし、200mLとする。

R0078300

**デキストリン水和物**　$(C_6H_{10}O_5)_n \cdot nH_2O$　〔K8646、特級〕　［9004-53-9］

R0078600

**鉄片**　Fe　片状のものを用いる。Fe97.7%以上。磁石により吸引される。

R0156500

**テトラデカン酸メチル**　$C_{15}H_{30}O_2$　［124-10-7］

本品は、無色透明の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.434～1.438

比重　$d_{20}^{20}$＝0.853～0.873

R0078700

**テトラヒドロフラン**　$C_4H_8O$　〔K9705、特級〕　［109-99-9］

R0078800

**テトラヒドロフラン（ＢＨＴ含有）**　〔Ｋ9705、特級〕　[109-99-9]

　ジブチルヒドロキシトルエン（ＢＨＴ）を0.025％含有するものを用いる。

R0078900

**テトラヒドロホウ酸ナトリウム**　$NaBH_4$　[16940-66-2]

（原子吸光分析用）

R0079000

**テトラヒドロホウ酸ナトリウム、アミノ酸分析用**　（アミノ酸分析用テトラヒドロホウ酸ナトリウム）

$NaBH_4$　[16940-66-2]

　本品は、アミノ酸分析用に製造されたものである。

性状　本品は、白色の結晶性粉末である。

R0079100

**テトラヒドロホウ酸ナトリウム試液**　テトラヒドロホウ酸ナトリウム５ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）500mLを加えて溶かす。

R0079200

**テトラ－*n*－ブチルアンモニウム臭化物**　$[CH_3(CH_2)_3]_4NBr$　[1643-19-2]

　本品は、白色の結晶又は粉末である。

含量　98.0％以上

融点　102～106℃

純度試験　溶状　ほとんど澄明（1.0ｇ、水20mL）

強熱残分　0.1％以下

　白金製のるつぼを500±50℃で30分間以上強熱し、デシケーター中で放冷した後、その質量を精密に量る。試料約１ｇを先のるつぼに入れ、その質量を精密に量り、ホットプレート上で徐々に温度を上げて試料を揮散又は分解させる。るつぼを熱板から下ろして室温まで放冷後、硫酸約0.2mLを添加し、再び穏やかに加熱し、白煙が出なくなるまで加熱を続ける。るつぼを電気炉内に入れ、500±50℃で１時間強熱する。電気炉から取り出したるつぼを速やかにデシケーターに移し、放冷後、デシケーターから取り出し、その質量を精密に量る。ただし、得られた値が規定値に適合していない場合には、更に上記と同様の硫酸による湿潤、加熱及び強熱操作を繰り返し、前後の秤（ひょう）量差が0.3mg以下になるか、又は規格値以下になったときに試験を終了する。

定量法　本品約0.5ｇを精密に量り、水50mLに溶かし、硝酸（１→３）５mLを加え、強く振り混ぜながら0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定する。別に空試験を行い、補正する。

　　0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝32.24mg　$C_{16}H_{36}NBr$

R0079300

**デバルダ合金**　〔Ｋ8653、窒素分析用〕　[8049-11-4]

R0079400

**デンプン**　〔でんぷん、Ｋ8658、特級〕　[9005-84-9]

R0079500

**デンプン（溶性）**　〔でんぷん（溶性）、Ｋ8659、特級及び１級〕　[9005-84-9]

R0079600

**デンプン試液**　デンプン（溶性）５ｇを量り、水200mLを加えて加熱して溶かし、放冷する。用時調製

する。

R0079700

**銅試液（キシラナーゼ・デキストラナーゼ活性試験用）**　リン酸水素二ナトリウム・12水71ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物40ｇを量り、水650mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）100mLを加え、静かにかき混ぜながら硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→10）80mLを徐々に加え、硫酸ナトリウム180ｇを加えて溶かした後、ヨウ素酸カリウム溶液（９→250）25mLを加え、水を加えて1000mLとする。25～35℃で２日間放置した後、沈殿物をろ過して除き、25～35℃で保存する。

R0079800

**銅試液（マルトトリオヒドロラーゼ活性試験用）**

第１液：炭酸ナトリウム25ｇ、（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物25ｇ、炭酸水素ナトリウム20ｇ及び硫酸ナトリウム200ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：硫酸銅（Ⅱ）五水和物30ｇを量り、水150mLに加えて溶かした後、硫酸４滴を加え、更に水を加えて200mLとする。

用時、第１液25容量と第２液１容量を混和する。

R0156300

**ドコサン酸メチル**　$C_{23}H_{46}O_2$　[929-77-1]

本品は、無色の結晶性の粉末である。

融点　53～56℃

R0080200

***d*－α－トコフェロール、定量用**　（定量用*d*－α－トコフェロール）　$C_{29}H_{50}O_2$　[59-02-9]

本品は、淡黄色の粘稠（ちゅう）な液体である。

確認試験　本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定するとき、波長292nm付近に極大吸収部がある。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（292nm付近の極大吸収部）＝67～82

本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。検液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約50mgを精密に量り、ヘキサンを加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液1.5mLを正確に量り、ヘキサンを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　292nm）

カラム充填剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　室温（一定）

移動相　ヘキサン／２－プロパノール混液（200：１）

流量　主ピークの保持時間が約５分になるように調整する。

R0080300

***d*－β－トコフェロール、定量用**　（定量用*d*－β－トコフェロール）　$C_{28}H_{48}O_2$　[16698-35-4]

本品は、淡黄色の粘稠（ちゅう）な液体である。

確認試験　本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定するとき、波長296nm付近に極大吸収部がある。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（296nm付近の極大吸収部）＝77～95

本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約50mgを精密に量り、ヘキサンを加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液1.5mLを正確に量りヘキサンを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　292nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　室温（一定）

移動相　ヘキサン／２－プロパノール混液（200：１）

流量　主ピークの保持時間が約10分になるように調整する。

R0080400

***d*－γ－トコフェロール、定量用**　（定量用*d*－γ－トコフェロール）　$C_{28}H_{48}O_2$　[7616-22-0]

本品は、淡黄色の粘稠（ちゅう）な液体である。

確認試験　本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定するとき、波長297nm付近に極大吸収部がある。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（297nm付近の極大吸収部）＝83～103

本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約50mgを精密に量り、ヘキサンを加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液1.5mLを正確に量り、ヘキサンを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　292nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　室温（一定）

移動相　ヘキサン／２－プロパノール混液（200：１）

流量　主ピークの保持時間が約11分になるように調整する。

R0080500

***d*－δ－トコフェロール、定量用**　（定量用*d*－δ－トコフェロール）　$C_{27}H_{46}O_2$　［119-13-1］

本品は、淡黄色の粘稠（ちゅう）な液体である。

確認試験　本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定するとき、波長298nm付近に極大吸収部がある。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（298nm付近の極大吸収部）＝83～101

本品約５mgを精密に量り、エタノール（99.5）を加えて溶かして正確に10mLとする。この液１mLを正確に量り、更にエタノール（99.5）を加えて正確に10mLとした液の吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約50mgを精密に量り、ヘキサンを加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液1.5mLを正確に量り、ヘキサンを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　292nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　室温（一定）

移動相　ヘキサン／２－プロパノール混液（200：１）

流量　主ピークの保持時間が約20分になるように調整する。

R0044700

**トコフェロール酢酸エステル**　$C_{31}H_{52}O_3$　［7695-91-2］

日本薬局方トコフェロール酢酸エステルを用いる。

R0080600

**ドデシルベンゼン**　$C_{18}H_{30}$　［123-01-3］

本品は、無色の液体である。

比重　$d^{20}_4$＝0.855～0.859

R0080700

***n*－ドデシルベンゼンスルホン酸**　$C_{18}H_{30}O_3S$　［27176-87-0］

本品は、褐色の粘性のある液体で、エタノール（99.5）に極めて溶けやすく、水に溶けやすい。

含量　本品は、*n*－ドデシルベンゼンスルホン酸（$C_{18}H_{30}O_3S$）90.0～105.0％を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法のＡＴＲ法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、2920$cm^{-1}$、2850$cm^{-1}$、1465$cm^{-1}$、1345$cm^{-1}$、1164$cm^{-1}$、1096$cm^{-1}$、1006$cm^{-1}$、895$cm^{-1}$及び570$cm^{-1}$付近に吸収を認める。なお、ＡＴＲ法は、ＡＴＲ（減衰全反射）プリズム面に試料を密着させ、その反射スペクトルを測定する方法である。

定量法　本品約0.6ｇを精密に量り、エタノール（中和）50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液２～３滴）。終点は液の淡赤色が約

30秒間残るときとする。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝32.65mg $C_{18}H_{30}O_3S$

R0080800

**ドデシル硫酸ナトリウム（酵素用）** $C_{12}H_{25}NaO_4S$ 酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0080900

**ドデシル硫酸ナトリウム・ウシ血清アルブミン試液** ドデシル硫酸ナトリウム（酵素用）１ｇとウシ血清アルブミン（酵素用）１ｇをかくはんしながら水に溶かして1000mLとする。この間、泡立てないように注意する。用時調製する。

R0081000

**ドラーゲンドルフ試液**

第１液：塩基性硝酸ビスマス0.85ｇを量り、酢酸10mL及び水40mLを加えて溶かす。

第２液：ヨウ化カリウム８ｇを量り、水20mLを加えて溶かす。

用時、第１液５mL、第２液５mL、酢酸20mL及び水100mLを混和する。

R0081100

**トリエチルアミン**（$C_2H_5)_3N$ ［121-44-8］

本品は、無色透明の液体で、強いアミン臭がある。メタノール、エタノール（95）又はジエチルエーテルと混和する。

比重 $d_4^{25}$＝0.722～0.730

沸点 89～90℃

R0081200

**トリクロロ酢酸** $CCl_3COOH$ 〔K8667、特級〕 ［76-03-9］

R0081300

**トリクロロ酢酸試液** 酢酸ナトリウム18ｇ、１mol／Ｌトリクロロ酢酸溶液110mL及び酢酸19mLを量り、約600mLの水に溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH4.0に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0081400

**トリクロロ酢酸試液（プロテアーゼ活性試験用）** トリクロロ酢酸18.0ｇ及び酢酸ナトリウム18.0ｇを量り、酢酸試液（６mol／Ｌ）55mL及び水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0081500

**トリクロロ酢酸・ドデシル硫酸ナトリウム試液** トリクロロ酢酸100ｇ及びドデシル硫酸ナトリウム（酵素用）100ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0081600

**トリクロロ酢酸・硫酸試液**

第１液：トリクロロ酢酸163ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：硫酸49.0ｇを量り、水約700mLに徐々に加えて混和し、更に水を加えて1000mLとする。

第１液400mLと第２液250mLを混和し、水を加えて1000mLとする。

R0081700

**トリス緩衝液（１mol／Ｌ）** ２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール121ｇを量り、水600mLを加えて溶かした後、塩酸試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0081800

**トリス緩衝液（１mol／Ｌ、pH8.0、エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム含有）**　エチレンジアミン四酢酸四ナトリウム四水和物22.6ｇを量り、pH8.0のトリス緩衝液（１mol／Ｌ）に溶かして1000mLとする。

R0081900

**トリス緩衝液（0.2mol／Ｌ）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール24.2ｇを量り、水を加えて溶かした後、塩酸試液（４mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082000

**トリス緩衝液（１／７mol／Ｌ）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール17.3ｇを量り、水を加えて溶かした後、塩酸試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082100

**トリス緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール12.1ｇを量り、水を加えて溶かした後、塩酸試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082200

**トリス緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH7.8、塩化カルシウム含有）**　塩化カルシウム二水和物溶液（１→80）４mL及び２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール溶液（97→2000）200mL及び水600mLを混合した後、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH7.8に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082300

**トリス緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH8.0、塩化カルシウム含有）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール12.1ｇ及び塩化カルシウム二水和物1.47ｇを量り、水を加えて溶かした後、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH8.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082400

**トリス緩衝液（0.05mol／Ｌ）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール6.1ｇを量り、水600mLを加えて溶かした後、10％塩酸試液で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082500

**トリス緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH7.5、塩化カルシウム・ポリエチレングリコール含有）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール6.1ｇ、塩化カルシウム二水和物0.11ｇ及びポリエチレングリコール8000　10ｇを量り、水800mLを加えて溶かした後、塩酸試液（0.5mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）でpH7.5に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082600

**トリス緩衝液（0.005mol／Ｌ、pH7.0、塩化カルシウム含有）**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール0.61ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.56ｇを量り、水800mLを加えて溶かした後、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）でpH7.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082700

**トリス緩衝液（pH7.0）、ペクチン測定用**　（ペクチン測定用トリス緩衝液（pH7.0））　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール6.055ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.147ｇを

量り、水約750mLに溶かした後、１mol／Ｌ塩酸でpH7.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0082800

**トリス・マレイン酸緩衝液**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール1.21ｇ及びマレイン酸1.16ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。この液25mLを量り、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて100mLとする。

R0082900

**トリス・リン酸緩衝液**　２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール36.3ｇ及びリン酸二水素ナトリウム二水和物50.0ｇを量り、水900mLを加えて溶かした後、塩酸試液（２mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて100mLとする。

R0083000

**トリフェニルクロロメタン**　$(C_6H_5)_3CCl$　[76-83-5]

本品は、白～帯灰白色若しくは類黄色の結晶又は結晶性の粉末で、酢酸に溶け、水に分解して溶ける。

含量　98.0%以上

定量法　本品約0.4ｇを精密に量り、エタノール(95) 40mL及び水酸化ナトリウム溶液(１→10) 10mLを入れ、時計皿等で蓋をして水浴上で３時間加熱する。冷後、硝酸（１→３）で中和した液に硝酸（１→３）３mLを加え、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極には銀電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝27.878mg $(C_6H_5)_3CCl$

R0083100

**トリフェニルホスフィンオキシド**　$C_{18}H_{15}OP$　[791-28-6]

本品は、極わずか褐色みを帯びた白色の粉末である。

融点　156～158℃

純度試験　⑴　溶状　淡褐色、澄明（１ｇ、アセトン10mL）

⑵　類縁物質　本品をデシケーター中で減圧下24時間乾燥し、その10mgをメタノールに溶かして正確に100mLとする。この液１mLを正確に量り、アセトニトリル／水混液（67：33）を加えて正確に100mLとし、検液とする。検液２mLを正確に量り、アセトニトリル／水混液（67：33）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、「スクラロース」の純度試験のトリフェニルホスフィンオキシドの操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0083200

**トリブチリン**　$(C_3H_7COO)_3C_3H_5$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0083300

**トリフルオロ酢酸**　$CF_3COOH$　[76-05-1]

本品は、無色透明の液体で、水に極めて溶けやすく、刺激性のにおいがある。

含量　本品は、トリフルオロ酢酸（$CF_3COOH$）99.0%以上を含む。

確認試験　⑴　本品は、酸性である。

⑵　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数3180cm$^{-1}$、1785cm$^{-1}$、1458cm$^{-1}$、1170cm$^{-1}$、811cm$^{-1}$及び687cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　不揮発物　0.02％以下

本品10.0ｇを量り、蒸発した後、100℃で２時間乾燥後、デシケーター中で約30分間放冷した後、その残留物の質量を量る。

定量法　本品約３ｇを精密に量り、水30mLを加えて１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液２～３滴）。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝114.0mg　$CF_3COOH$

R0083400

**トリメチルアミノプロピル化シリカゲル**　イオン交換系吸着剤用に製造されたものを用いる。

R0083500

**トリメチルクロロシラン**　$(CH_3)_3SiCl$　[75-77-4]

本品は、無～ほとんど無色の液体で、刺激臭があり、水と反応する。

含量　98.0％以上

定量法　本品0.5μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。トリメチルクロロシランのピーク面積と総ピーク面積から、トリメチルクロロシランの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　30℃

注入口温度　80℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.33mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

測定時間　主ピークの示す保持時間の３倍までの時間とする。

R0083600

**２，２，４－トリメチルペンタン**　$CH_3C(CH_3)_2CH_2CH(CH_3)CH_3$　〔K9703、特級〕　[540-84-1]

本品は、無色の液体であり、水にほとんど溶けない。クロロホルム又はジエチルエーテルと混和する。

純度試験　本品につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長230nm、250nm及び280nmにおける吸光度は、それぞれ0.050、0.010及び0.005以下である。

R0083700

**２，２，４－トリメチルペンタン、紫外吸収スペクトル測定用**　（紫外吸収スペクトル測定用２，２，４－トリメチルペンタン）　$CH_3C(CH_3)_2CH_2CH(CH_3)CH_3$　〔K9703、特級〕　[540-84-1]

本品180mLに紫外吸収スペクトル測定用ヘキサデカン１mLを加え、水浴上で窒素気流下に残留物

が１mLになるまで濃縮する。残留物に本品を加えて溶かして正確に25mLとし、検液とする。本品を対照として光路長５cmのセルで検液の吸光度を測定するとき、波長280～400nmにおいて0.01以下（吸光度／cm光路長）である。

R0083800

**２，２，４－トリメチルペンタン試液**　紫外吸収スペクトル測定用ジメチルスルホキシド300mLを１Ｌの分液漏斗に入れ、リン酸75mLを加え、振り混ぜた後、10分間放置する。紫外吸収スペクトル測定用２，２，４－トリメチルペンタン150mLを加えて振り混ぜ、更に10分間放置し、上層を分離し、ガラス瓶に密栓して蓄える。

R0083900

**トルエン**　$C_6H_5CH_3$　〔K8680、特級〕　［108-88-3］

R0084000

***o*－トルエンスルホンアミド**　$C_7H_9NO_2S$　［88-19-7］

本品は、無色の結晶又は白色の結晶性の粉末である。

融点　157～160℃

純度試験　*p*－トルエンスルホンアミド　本品の酢酸エチル溶液（１→5000）につき、成分規格・保存基準各条の項のサッカリンナトリウム中の純度試験(6)に規定する操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、*o*－トルエンスルホンアミドのピーク以外を認めない。

R0084100

***p*－トルエンスルホンアミド**　$CH_3C_6H_4SO_2NH_2$　［70-55-3］

本品は、白～わずかに薄い褐色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　135～140℃

純度試験　*o*－トルエンスルホンアミド　本品の酢酸エチル溶液（１→5000）につき、成分規格・保存基準各条の項のサッカリンカルシウム中の純度試験(5)に規定する操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、*p*－トルエンスルホンアミドのピーク以外を認めない。

R0084200

***p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物**　$C_7H_7ClNNaO_2S \cdot 3H_2O$　〔K8318〕　［7080-50-4］

R0084300

***p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム試液**　*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物1.25ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。用時調製する。

R0084350

**トレハロース、定量用**　（定量用トレハロース）　$C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2H_2O$　［6138-23-4］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、においはない。

確認試験　本品の水溶液（２→５）１mLに、１－ナフトール・エタノール（95）溶液（１→20）５～６滴を加えよくふり混ぜた後、硫酸２mLを穏やかに加えるとき、両液の接界面は紫色を呈する。

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$ ＝＋197～＋201°

本品約５ｇを精密に量り、水を加えて正確に100mLとし、旋光度を測定し、無水物換算を行う。

純度試験　類縁物質　本品0.1ｇを水10mLに溶かし、検液とする。この液１mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合

計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の約２倍までとする。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　液体クロマトグラフィー用アミノ基結合型シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　35℃付近の一定温度

移動相　アセトニトリル／水混液（７：３）

流量　１mL／分

水分　11.0%以下（0.1g、容量滴定法、直接滴定）

R0084400

**トレハロース二水和物**　$C_{12}H_{22}O_{11}$・２$H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0084450

**トロロックス**　$C_{14}H_{18}O_4$　［53188-07-1］

本品は、白～淡褐色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　187～191℃

R0084600

**納豆菌ガム用緩衝液（pH3.3）**　クエン酸三ナトリウム二水和物6.19ｇ、塩化ナトリウム5.66ｇ、クエン酸一水和物19.80ｇ、エタノール（95）130.0mL、２，２´－チオジエタノール5.0mL、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル溶液（１→４）4.0mL及びオクタン酸0.1mLを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ただし、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル溶液（１→４）は、加温して融解したポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテルを量り、水を加えて調製したものを用いる。

R0084700

**七モリブデン酸六アンモニウム四水和物**　（$NH_4$）$_6Mo_7O_{24}$・４$H_2O$　〔モリブデン（Ⅵ）酸アンモニウム四水和物、K8905、特級〕　［12054-85-2］

R0084800

**七モリブデン酸六アンモニウム試液、加工デンプン用**　（加工デンプン用七モリブデン酸六アンモニウム試液）　七モリブデン酸六アンモニウム四水和物50ｇを量り、温水900mLに溶かし、室温まで冷却し、水を加えて1000mLとする。

R0084900

**ナフタレン**　$C_{10}H_8$　［91-20-3］

本品は、無色の葉状又は光沢のある棒状の結晶で、特異なにおいがある。常温で徐々に揮散し、点火するとすすの多い炎を上げて燃える。水にほとんど溶けない。

含量　99.0%以上

定量法　本品1.0ｇを量り、アセトンで正確に10mLとしたものを検液とする。検液及びアセトンをそれぞれ１μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液注入後、測定時間に現れる、アセトン由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対するナフタレンのピーク面積百分率を求め、含量とする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.25mm、長さ30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　200℃
注入口温度　250℃
検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　1.33mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：100
測定時間　主ピークの示す保持時間の３倍までの時間とする。

R0085000

**１－ナフチルアミン**　$C_{10}H_9N$　〔K8692、特級〕　[134-32-7]

R0085100

***N*－１－ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩**　$C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$　〔K8197、特級〕　[1465-25-4]

溶液は、用時調製する。

R0085200

**１－ナフトール**　$C_{10}H_7OH$　〔K8698、特級〕　[90-15-3]

遮光して保存する。

R0085300

**ナフトール・クレアチン試液**　１－ナフトール５ｇ及びクレアチン一水和物0.5ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）500mLを加えて溶かす。用時調製し、遮光する。

R0085400

***p*－ナフトールベンゼイン**　$C_{27}H_{18}O_2$　〔K8693、特級〕　[145-50-6]

R0085500

***p*－ナフトールベンゼイン試液**　*p*－ナフトールベンゼイン１ｇを量り、非水滴定用酢酸を加えて溶かし、100mLとする。

R0085600

**ナリンギン*n*水和物**　$C_{27}H_{32}O_{14} \cdot nH_2O$　ナリンゲニン７－ラムノグルコシド水和物　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0085700

**二クロム酸カリウム**　$K_2Cr_2O_7$　〔K8517、特級〕　[7778-50-9]

R0085800

**二クロム酸カリウム（標準物質）**　$K_2Cr_2O_7$　〔容量分析用標準物質、K8005〕　[7778-50-9]

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0085900

***β*－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド**　$C_{21}H_{27}N_7O_{14}P_2$　〔β－ＮＡＤ＋、K9802〕　[53-84-9]

R0086000

**β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド（酸化型）**　$C_{21}H_{27}N_7O_{14}P_2$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0086100

**β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド試液**　β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド40mgを水10mLに溶かす。用時調製する。

R0152700

**β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド二ナトリウム*n*水和物（還元型）**　$C_{21}H_{27}N_7Na_2O_{14}P_2 \cdot nH_2O$　［606-68-8、無水物］

本品は、白～淡黄色の粉末であり、水に溶ける。

R0086200

**二酸化硫黄**　$SO_2$　［7446-09-5］

本品は、無色の気体で、特異なにおいがある。本品は、亜硫酸水素ナトリウムの濃溶液に硫酸を滴加して調製する。

R0086300

**二酸化ケイ素**　$SiO_2$　〔K8885、特級〕　［7631-86-9］

R0086400

**二酸化セレン**　$SeO_2$　［7446-08-4］

本品は、白色の結晶であり、水に溶けやすい。熱するとき、昇華する。

R0086500

**二酸化炭素**　$CO_2$　［124-38-9］

「二酸化炭素」

R0086600

**二シュウ酸三水素カリウム二水和物、pH測定用**　（pH測定用二シュウ酸三水素カリウム二水和物）　$KH_3(C_2O_4)_2 \cdot 2H_2O$　〔二しゅう酸三水素カリウム二水和物、K8474、pH標準液用〕　［6100-20-5］

R0086700

**2，2′，2″－ニトリロトリエタノール**　$(CH_2CH_2OH)_3N$　〔K8663、特級〕　［102-71-6］

R0086800

**1－ニトロソ－2－ナフトール－3，6－ジスルホン酸二ナトリウム**　$C_{10}H_5NNa_2O_8S_2$　［525-05-3］

本品は、黄色の結晶又は粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、1639$cm^{-1}$、1451$cm^{-1}$、1270$cm^{-1}$、1231$cm^{-1}$、1173$cm^{-1}$、1049$cm^{-1}$、848$cm^{-1}$及び662$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験鋭敏度　本品0.2ｇを量り、メスフラスコに入れて100mLとし、検液とする。コバルト標準液５mLを量り、酢酸ナトリウム0.5ｇ及び酢酸（１→３）0.2mLを加え、検液1.0mLを加えたとき、液の色は赤くなる。

R0086900

**５－ニトロソ－８－ヒドロキシキノリン**　$C_9H_6N_2O_2$　[3565-26-2]

本品は、暗緑灰色の結晶性の粉末で、水にほとんど溶けない。

鋭敏度　本品0.1ｇを硫酸100mLに溶かし、検液とする。レソルシノール・エタノール（99.5）溶液（１→1000）0.05mLを小型試験管等に入れ、水浴上で蒸発乾固させる。検液0.05mLを加え、加温するとき、液の色は赤紫色となる。

R0087000

***p*－ニトロフェニル２－アセトアミド－２－デオキシ－β－D－グルコピラノシド**　$C_{14}H_{18}N_2O_8$

*p*－ニトロフェニル－*N*－アセチル－β－D－グルコサミニド　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087300

***o*－ニトロフェニルβ－D－ガラクトピラノシド**　$C_{12}H_{15}NO_8$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087100

***p*－ニトロフェニルα－D－ガラクトピラノシド**　$C_{12}H_{15}NO_8$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087200

***p*－ニトロフェニルα－D－グルコピラノシド**　$C_{12}H_{15}NO_8$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087400

***p*－ニトロフェニルβ－D－グルコピラノシド**　$C_{12}H_{15}NO_8$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087500

***p*－ニトロフェニルジ－*N*－アセチル－β－キトビオシド**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087700

***p*－ニトロフェニルリン酸二ナトリウム六水和物**　$O_2NC_6H_4OPO(ONa)_2 \cdot 6H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0087800

**ニトロベンゼン**　$C_6H_5NO_2$　〔K8723、特級〕　[98-95-3]

R0087900

**ニトロメタン**　$CH_3NO_2$　〔K9523、特級〕　[75-52-5]

R0088000

**乳酸**　$CH_3CH(OH)COOH$　〔K8726、特級〕　[598-82-3]

R0088100

**乳酸試液**　乳酸12.0ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0088200

**乳酸リチウム**　$LiC_3H_5O_3$　[867-55-0]

本品は、白色の粉末又は結晶であり、においはない。

pH　6.0～7.5（1.0ｇ、水20mL）

強熱残分　56.5～58.0％（105℃、４時間乾燥した試料を使用）

R0088400

**尿素**　$NH_2CONH_2$　〔K8731、特級〕　[57-13-6]

R0088500

**ニンヒドリン**　$C_9H_6O_4$　〔K8870〕　[485-47-2]

R0088600

**ニンヒドリン・２－メトキシエタノール・クエン酸緩衝液試液**　ニンヒドリン1.0ｇを量り、２－メトキシエタノール25mLを加えて溶かした後、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）25mLを加えて混和する。

R0088700

**ニンヒドリン・酢酸試液**　酢酸ナトリウム三水和物8.2ｇを量り、水に溶かし、酢酸2.5mLを加える。この液にニンヒドリン２ｇを加え、更に水を加えて100mLとする。

R0088800

**ニンヒドリン試液**　ニンヒドリン１ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0088900

**ニンヒドリン試液、加工デンプン用**　（加工デンプン用ニンヒドリン試液）　ニンヒドリン3.0ｇを量り、亜硫酸水素ナトリウム溶液（１→20）に溶かし、100mLとする。

R0089000

**ニンヒドリン試液、納豆菌ガム定量用**　（納豆菌ガム定量用ニンヒドリン試液）

第１液：ニンヒドリン39ｇ及びアミノ酸分析用テトラヒドロホウ酸ナトリウム81mgを量り、１－メトキシー２－プロパノール979mLに溶かし、窒素を通じながら混合する。

第２液：酢酸リチウム二水和物204ｇ、酢酸123mL及び１－メトキシー２－プロパノール401mLを量り、水を加えて1000mLとし、窒素を通じながら混合する。

第１液１容量と第２液１容量を混和する。

R0089200

**ネオテーム、定量用**　（定量用ネオテーム）　$C_{20}H_{30}N_2O_5$　[165450-17-9]

主としてアスパルテームと３，３－ジメチルブチルアルデヒドの一段階反応で得られる。本品は、白～灰白色の粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3320$cm^{-1}$、2960$cm^{-1}$、1730$cm^{-1}$、1690$cm^{-1}$、1590$cm^{-1}$、1210$cm^{-1}$、760$cm^{-1}$及び700$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品約0.1ｇを「ネオテーム」の定量法中の移動相と同一組成の液100mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、移動相と同一組成の液を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ25μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピーク面積の合計は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の1.5倍までとする。

操作条件「ネオテーム」の定量法の操作条件を準用する。

R0089300

**ネルソン試液**　本品は、七モリブデン酸六アンモニウム四水和物及びヒ酸二ナトリウムを含む糖定量用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0089400

**ノルビキシン**　$C_{24}H_{28}O_4$　［542-40-5］

含量　70%以上

性状　本品は、濃い黄みの赤色の粉末である。

確認試験　本品5.0mgを水酸化カリウム水溶液（１→200）に溶かして正確に25mLとし、これをA液とする。A液１mLに水酸化カリウム水溶液（１→200）を加えて50mLにした液は、波長448～456nm及び476～484nmに吸収極大がある。

定量法　A液10μLを量り、次の操作条件に従って液体クロマトグラフィーを行い、クロマトグラムの全ピークに対する主ピークの面積比を求める。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　可視部吸収検出器（測定波長　460nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ250mmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　アセトニトリル／酢酸（１→50）混液（13：７）

流量　主ピークの保持時間が約10分となるように調整する。

R0089500

**パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、グアヤコール基質）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。本品は、西洋ワサビから得られたものである。本品の１単位は、グアヤコールを基質として、pH7.0、25℃において１分間に１μmolのグアヤコールを酸化する酵素量とする。

R0089600

**パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、ピロガロール基質）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。本品は、西洋ワサビから得られたものである。本品の１単位は、ピロガロールを基質として、pH6.0、20℃において20秒間に１mgのプルプロガリンを生成する酵素量とする。

R0089700

**パーオキシダーゼ試液（25単位／mL）**　パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、ピロガロール基質）を水に溶かし、その活性を１mL当たり25単位とする。

R0089900

**バナジン（V）酸アンモニウム**　$NH_4VO_3$　〔K8747、特級〕　［7803-55-6］

R0090000

**バナジン酸試液**　バナジン（V）酸アンモニウム2.5ｇを量り、沸騰水600mLに溶かし、60～70℃に冷却した後、硝酸20mLを加え、室温まで冷却した後、水を加えて1000mLとする。

R0090100

**バナジン酸・モリブデン酸試液**　バナジン（V）酸アンモニウム1.12ｇを量り、温湯約300mLを加えて溶かし、硝酸250mLを加えた液と、七モリブデン酸六アンモニウム四水和物の粉末27ｇを量り、温湯約400mLを加えて溶かした液を混和する。冷後、水を加えて1000mLとする。褐色瓶に入れて保存し、３～４日経過した後、用いる。

R0090200

**バニリン**　$C_8H_8O_3$　［121-33-5］

含量　98.0%以上
性状　本品は、白～淡黄色の結晶性の粉末で、特有なにおいがある。
確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3180cm$^{-1}$、1670cm$^{-1}$、1590cm$^{-1}$、1510cm$^{-1}$、1270cm$^{-1}$、1160cm$^{-1}$及び860cm$^{-1}$付近に吸収を認める。
融点　80.5～83.5℃
定量法　塩化ヒドロキシルアンモニウム５ｇに水10mL及びエタノール（95）50mLを加え、ブロモフェノールブルー試液５滴を加えた後、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液を淡緑色になるまで加える。これに本品約３ｇを精密に加え、20分間放置し、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の色が淡緑色になるときとする。
１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝152.15mg　$C_8H_8O_3$

R0090300

**パノース**　$C_{18}H_{32}O_{16}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0090400

**パラローズアニリン塩酸塩**　$C_{19}H_{17}N_3 \cdot HCl$　［569-61-9］
融点　268～270℃

R0090500

**パラローズアニリン・ホルムアルデヒド試液**　パラローズアニリン塩酸塩40mgを量り、塩酸20mLに溶かし、水を加えて100mLとする。この液に、等量の用時調製したホルムアルデヒド液（３→500）を混合する。

R0090600

**バルビタールナトリウム**　$C_8H_{11}N_2NaO_3$　５，５－ジエチルバルビツール酸ナトリウム　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0090700

**バルビタールナトリウム・塩酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**
第１液：バルビタールナトリウム20.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：塩酸９mLを量り、水を加えて1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0090800

**バルビタールナトリウム・塩酸緩衝液（pH5.0、酢酸ナトリウム・塩化ナトリウム含有）**　バルビタールナトリウム5.9ｇ及び酢酸ナトリウム2.3ｇを量り、水400mLを加えて溶かし、塩化ナトリウム溶液（85→1000）80mLを混和し、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH5.0に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0090900

**パルミチン酸**　$C_{16}H_{32}O_2$　〔K8756、特級〕　［57-10-3］

R0091000

**パルミチン酸*p*－ニトロフェニル**　$C_{22}H_{35}NO_4$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0091100

**パルミチン酸メチル**　$C_{17}H_{34}O_2$　［112-39-0］
本品は、白～黄色の結晶状の塊である。
屈折率　$n_D^{20}$＝1.451

融点　30℃付近

R0091200

**バレイショデンプン**　酵素活性試験法に適するものを使用する。

R0091300

**ヒ化水素吸収液**　*N*，*N*－ジエチルジチオカルバミド酸銀0.50ｇを量り、ピリジンに溶かし、100mLとする。この液は、遮光した共栓瓶に入れ、冷所に保存する。

R0087600

**非還元末端ブロック *p*－ニトロフェニルーα－Dーマルトヘプトシドー酵素**　非還元末端ブロック *p*－ニトロフェニルーα－Dーマルトヘプトシド54.5mg及びα－グルコシダーゼ125単位（pH6.0）を含むα－アミラーゼ活性試験用試薬で、酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0091400

**ビキシン**　$C_{25}H_{30}O_4$　［6983-79-5］

含量　70％以上

性状　本品は、濃い赤色の結晶性の粉末である。

確認試験　本品5.0mgをアセトンに溶かして正確に25mLとし、Ａ液とする。Ａ液１mLにアセトンを加えて50mLとした液は、波長452～460nm及び482～490nmに吸収極大がある。

定量法　Ａ液10μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、クロマトグラムの全ピークに対する主ピークの面積比を求める。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　可視部吸収検出器（測定波長　460nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　アセトニトリル／酢酸（１→50）混液（13：７）

流量　主ピークの保持時間が約20分となるように調整する。

R0091500

**４，４´－ビス（４－アミノ－１－ナフチルアゾ）－２，２´－スチルベンスルホン酸**　$C_{34}H_{26}N_6O_6S_2$　［5463-64-9］

本品は、金属光沢のある黒色の粒である。本品を水酸化ナトリウム溶液（１→2500）に溶かした液は、波長516nm付近に吸収極大がある。

R0152800

**ビス［(＋）－タルトラト］二アンチモン（Ⅲ）酸二カリウム三水和物**　$C_8H_4K_2O_{12}Sb_2\cdot 3H_2O$　〔K8533、特級〕　［16039-64-8］

R0091900

**Lーヒスチジン**　$C_6H_9N_3O_2$　［71-00-1］

本品は、白色の結晶又は粉末である。

含量　本品は、Lーヒスチジン98.0％以上を含む。

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$＝＋12.0～＋13.0°　（１ｇ、塩酸、10mL）

定量法　本品約0.15ｇを精密に量り、ギ酸２mLに溶かし、酢酸50mLを加え、0.1mol／Ｌ過塩素酸で

滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝15.52mg $C_6H_9N_3O_2$

R0091700

**N, O－ビス（トリメチルシリル）アセトアミド** $CH_3C[NSi(CH_3)_3]OSi(CH_3)_3$ ［10416-59-8］

本品は、無色の液体である。

屈折率 $n_D^{20}$＝1.414～1.418

比重 $d_{20}^{20}$＝0.825～0.835

沸点 71.0～73.0℃（4.7kPa）

R0091800

**N, O－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミド** $CF_3CO[Si(CH_3)_3]N[Si(CH_3)_3]$ ［25561-30-2］

本品は、無～わずかに薄い黄色の澄明な液体である。

含量 97.0%以上

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、1750$cm^{-1}$、1330$cm^{-1}$、1250$cm^{-1}$、1200$cm^{-1}$、1150$cm^{-1}$、940$cm^{-1}$、850$cm^{-1}$、760$cm^{-1}$、640$cm^{-1}$及び500$cm^{-1}$付近に主な吸収を認める。

定量法 本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液のN, O－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミドのピーク面積と総ピーク面積から、N, O－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミドの純度を求める。

操作条件

検出器 熱伝導度検出器

カラム 内径0.25mm、長さ約30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用（50%フェニル）メチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度 80℃

注入口温度 200℃

検出器温度 250℃

キャリヤーガス ヘリウム

流量 1.33mL／分

注入方式 スプリット

スプリット比 １：100

測定時間 主ピークの保持時間の３倍までの時間とする。

R0092000

**ビス（３－メチル－１－フェニル－５－ピラゾロン）** $C_{20}H_{18}N_4O_2$ 〔K9545、特級〕 ［7477-67-0］

R0092400

**４－ヒドラジノベンゼンスルホン酸** $C_6H_8N_2O_3S$ ［98-71-5］

本品は、白～わずかに薄い褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（250～256nmの吸収極大の波長）＝730以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長250～256nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長250～256nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～40分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　酢酸アンモニウム1.54ｇ及びテトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物3.22ｇに水900mLを加えて溶かし、水／酢酸混液（10：１）でpH６に調整し、水で1000mLとする。この液850mLにアセトニトリル（ＨＰＬＣ用）150mLを加える。

流量　1.0mL／分

乾燥減量　3.6～5.4%以下（50mg、105℃、２時間）

R0092500

**ヒドラジン一水和物**　$H_2NNH_2・H_2O$　[7803-57-8]

本品は、無色の吸湿性の液体で、特異なにおいがある。水に極めて溶けやすいが、ジエチルエーテルと混和しない。

含量　本品は、ヒドラジン一水和物（$H_2NNH_2・H_2O$）98%以上を含む。

定量法　本品約１ｇを精密に量り、水を加えて正確に200mLとする。この液10mLを正確に量り、300mLの共栓三角フラスコに入れ、水20mL及び塩酸30mLを加えて冷却する。冷後、0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液で滴定する。終点は、終点近くにクロロホルム５mLを加え、絶えず振り混ぜ、クロロホルム層の赤色が消えるときとする。

0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液１mL＝2.503mg　$H_2NNH_2・H_2O$

R0092570

***p*－ヒドロキシ安息香酸、定量用**　（定量用*p*－ヒドロキシ安息香酸）　$C_7H_6O_3$　[99-96-7]

本品は、白色の粉末である。

以下の定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　98.0%以上

融点　213～219℃

定量法　本品約５mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約１mgをそれぞれ精密に量り、重水素化アセトン１mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の測定条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－

$d_4$のシグナルをδ０ppmとし、δ6.65～6.68ppm及びδ7.65～7.68ppm付近のシグナル面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数２に相当）及び$A_2$（水素数２に相当）とするとき、$A_1$／$A_2$が1.0となることを確認する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナル面積強度を18.000としたときの$A_1$及び$A_2$の和をＩとし、水素数の和をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（％）とし、次式により$p$－ヒドロキシ安息香酸の含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重なる場合には、そのシグナル面積強度及び水素数は定量に用いない。

$$p\text{－ヒドロキシ安息香酸（}C_7H_6O_3\text{）の含量（％）} = \frac{M_S \times I \times P}{M_T \times N} \times 0.6098$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25Hz以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

測定温度　20～30℃の一定温度

R0092600

**$p$－ヒドロキシ安息香酸ヒドラジド**　$HOC_6H_4CONHNH_2$　４－ヒドロキシベンズヒドラジド　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0092700

**$p$－ヒドロキシ安息香酸ヒドラジド試験液**　酢酸ビスマス（Ⅲ）0.14ｇ、$p$－ヒドロキシ安息香酸ヒドラジド0.5ｇ及び（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物1.25ｇをそれぞれ量り、水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）を加えて溶かし、25mLとする。

R0092800

**$p$－ヒドロキシ安息香酸プロピル**　$HOC_6H_4COOCH_2CH_2CH_3$　[94-13-3]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

含量　95.0％以上

定量法　本品約1.0ｇを精密に量り、アセトンで正確に10mLとし、検液とする。検液を１μL量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積から$p$－ヒドロキシ安息香酸プロピルの含量を求める。別に空試験を行い、補正する。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジ

メチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　100℃で注入し、毎分10℃で250℃まで昇温する。

検出器温度　250℃

注入口温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.33mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

測定時間　15分

R0092830

**$p$－ヒドロキシ安息香酸メチル、定量用**　（定量用 $p$－ヒドロキシ安息香酸メチル）　$C_8H_8O_3$ [99-76-3]

本品は、無～白色の結晶又は粉末である。

以下の定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　98.0%以上

融点　125～129℃

定量法　本品約10mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約１mgをそれぞれ精密に量り、重水素化アセトン１mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の測定条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ０ppmとし、δ3.57ppm付近のシグナル面積強度をＡ（水素数３に相当）とする。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナル面積強度を18.000としたときのＡをＩとし、水素数をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式により $p$－ヒドロキシ安息香酸メチルの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな夾雑物のシグナルが重ならないことを確認する。

$$p\text{－ヒドロキシ安息香酸メチル（}C_8H_8O_3\text{）の含量（\%）}=\frac{M_S\times I\times P}{M_T\times N}\times 0.6717$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25Hz以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

測定温度　20～30℃の一定温度

R0092900

**２－［４－（２－ヒドロキシエチル）－１－ピペラジニル］エタンスルホン酸**　$C_8H_{18}N_2O_4S$　〔K 9804〕

R0093000

**５－ヒドロキシ－１－（４－スルホフェニル）－３－ピラゾールカルボン酸**　$C_{10}H_8N_2O_6S$　［21951-33-7］

本品は、白～薄い黄色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（256～266nmの吸収極大の波長）＝494以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長256～266nmに吸収極大の波長がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長256～266nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　260nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（13：７）

流量　1.0mL／分

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0093100

**３－ヒドロキシ－２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム**　$C_{10}H_6Na_2O_7S_2$　［135-51-3］

本品は、白～灰みの黄みを帯びた緑色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（278～284nmの吸収極大の波長）＝110以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長233～239nm、270～276nm、278～284nm及び337～343nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長278～284nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ５μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～55分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　235nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（100：０）で５分間保持し、Ａ：Ｂ（100：０）からＡ：Ｂ（70：30）までの直線勾配を50分間行う。

流量　1.0mL／分

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0093200

**３－ヒドロキシ－２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム（非スルホン化芳香族第一級アミン分析用）**　$C_{10}H_6Na_2O_7S_2$　[135-51-3]

本品は、白～灰みの黄みを帯びた緑色の粉末である。

確認試験　本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとし、吸光度を測定する。また、波長233～239nm、270～276nm、278～284nm及び337～343nmのそれぞれに吸収極大がある。

純度試験　類縁物質　Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとする。この液20μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、０～35分の間に現れる全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率を求めるとき、85.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（100：０）で10分間保持し、Ａ：Ｂ（100：０）からＡ：Ｂ（50：50）までの直線濃度勾配を20分間行い、Ａ：Ｂ（50：50）で５分間保持する。

流量　１mL／分

R0093300

**７－ヒドロキシー１，３－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム**　$C_{10}H_6Na_2O_7S_2$　[842-19-3]

本品は、白～黄緑色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（285～291nmの吸収極大の波長）＝130以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長234～240nm、285～291nm及び333～339nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長285～291nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～20分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　235nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（13：７）

流量　1.0mL／分

水分　15.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0093400

**３－ヒドロキシー２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　３－ヒドロキシー２，７－ナフタレンジスルホン酸二ナトリウム（非スルホン化芳香族第一級アミン分析用）1.74ｇを量り、水に溶かして100mLとする。

R0093500

**６－ヒドロキシー２－ナフタレンスルホン酸一ナトリウム**　$C_{10}H_7NaO_4S$　[135-76-2]

本品は、白～わずかに薄い褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（277～283nmの吸収極大の波長）＝190以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長277～283nm及び327～333nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長277～283nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品10mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に25mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～50分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　280nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　メタノール（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（100：０）からＡ：Ｂ（０：100）までの直線勾配を50分間行う。

流量　1.0mL／分

水分　20.0%以下（50mg、電量滴定法）

ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0093600

**７－ヒドロキシ－１，３，６－ナフタレントリスルホン酸三ナトリウム**　$C_{10}H_5Na_3O_{10}S_3$　[53683-45-7]

本品は、白～薄い灰色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（285～291nmの吸収極大の波長）＝105以上

本品を減圧デシケーター中で24時間乾燥した後、その約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとした液は、波長237～243nm、285～291nm及び341～347nmのそれぞれに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長285～291nmの吸収極大の波長における吸光度を測定し、比吸光度を求める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～60分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　240nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）
濃度勾配　Ａ：Ｂ（70：30）で30分間保持し、Ａ：Ｂ（70：30）からＡ：Ｂ（50：50）までの直線勾配を10分間行い、Ａ：Ｂ（50：50）で20分間保持する。
流量　1.0mL／分

水分　15.0％以下（10mg、電量滴定法）
ただし、水分測定用陽極液には、炭酸プロピレン及びジエタノールアミン、水分測定用陰極液には、メタノール及びエチレングリコールを含むものを用いる。

R0093700

**２－ヒドロキシ－１－（２－ヒドロキシ－４－スルホ－１－ナフチルアゾ）－３－ナフトエ酸**　$C_{21}H_{14}N_2O_7S$　〔K8776、特級〕　[3737-95-9]

R0093800

**ヒドロキシルアミン試液**　塩化ヒドロキシルアンモニウム20ｇを量り、水40mLを加えて溶かし、エタノール（95）400mL、0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液300mL及びブロモフェノールブルー・水酸化ナトリウム試液2.5mLを加え、30分間放置した後、ろ過する。用時調製する。

R0157600

**１－ビニルイミダゾール**　$C_5H_6N_2$　[1072-63-5]

本品は、無～淡黄色の液体である。

純度試験　類縁物質　本品100mgをアセトン25mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、アセトンを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ1.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件
検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.5μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　160℃から毎分５℃で210℃まで昇温し、210℃を７分間保持する。
注入口温度　220℃
検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　１－ビニルイミダゾールのピークが４～５分後に現れるように調整する。
注入方式　スプリット
スプリット比　１：10

R0093900

**１－ビニル－２－ピロリドン**　$C_6H_9NO$　[88-12-0]

本品は、澄明の液体である。

純度試験　本品0.5μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により１－ビニル－２－ピロリドンの量を求めるとき、99.0％以上である。ただし、検出感度は、本品0.5μLから得た１－ビニル－２－ピロリドンのピーク高さがフルスケールの約70％になるように調整する。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ30ｍのケイ酸ガラス製の細管にガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを1.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　80℃で１分間保持した後、毎分10℃で190℃まで昇温し、190℃を20分間保持する。

注入口温度　190℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　１－ビニル－２－ピロリドンのピークが約15分後に現れるように調整する。

R0094000

**２，２´－ビピリジル**（$C_5H_4N$）$_2$　〔K8486、特級〕　[366-18-7]

R0094100

**ピラゾール**　$C_3H_4N_2$　[288-13-1]

本品は、白～微黄色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　67～71℃

R0094200

**４－（２－ピリジルアゾ）レソルシノール一ナトリウム塩一水和物**　$C_{11}H_8N_3NaO_2 \cdot H_2O$　[16593-81-0]

本品は、橙色の粉末固体である。

溶状　ほとんど澄明

本品0.1ｇを量り、水に溶かして100mLとし、検液とする。

鋭敏度　0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液10.0mLを量り、水を加えて100mLとする。硝酸（３→25）でpH4.0に調整し、ヘキサメチレンテトラミン飽和溶液でpH５～６にし、溶状の検液0.2mLを加え、検液とする。検液を60℃に加熱して、0.1mol／Ｌ硝酸鉛溶液で滴定するとき、検液は、黄色から淡赤色に変わる。0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液0.05mLを加えるとき、液は、黄色に変わる。

R0094300

**４－（２－ピリジルアゾ）レソルシノール試液**　４－（２－ピリジルアゾ）レソルシノール一ナトリウム塩一水和物0.1ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0094400

**ピリジン**　$C_5H_5N$　〔K8777、特級〕　[110-86-1]

R0094500

**ピリジン・水酸化ナトリウム試液**　水酸化ナトリウム1.2ｇを量り、水200mLに溶かし、ピリジン100mLを加えて混和する。

R0094600

**ピリジン、水分測定用**　（水分測定用ピリジン）　ピリジンに水酸化カリウム又は酸化バリウムを加え、密栓して数日間放置した後、そのまま湿気を遮って蒸留し、湿気を避けて保存する。本品１mL中の水分は、１mg以下とする。

R0094700

**ピリジン（無水）**　ピリジン100mLを量り、水酸化カリウム10ｇを加え、24時間放置した後、上澄液を傾斜してとり、蒸留する。

R0094800

**ピリジン・ピラゾロン試液**　３－メチル－１－フェニル－５－ピラゾロン0.20ｇを量り、約75℃の水100mLを加え、振り混ぜて溶かした後、室温まで冷却する（完全に溶けなくても差し支えない。）。これに、あらかじめビス（３－メチル－１－フェニル－５－ピラゾロン）20mgを量り、ピリジン20mLを加えて溶かした液を加えて混和する。

R0094900

**ピリメタニル、定量用**　（定量用ピリメタニル）　$C_{12}H_{13}N_3$　[53112-28-0]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

含量　本品は、ピリメタニル（$C_{12}H_{13}N_3$）99.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3263$cm^{-1}$、1588$cm^{-1}$、1496$cm^{-1}$、1251$cm^{-1}$、757$cm^{-1}$及び715$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　96～98℃

定量法　本品約20mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化メタノール２mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ　0ppmとし、δ　2.09ppm、δ　6.33ppm、δ　6.57～7.17ppm及びδ　7.43ppm付近のシグナルの面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数６に相当）、$A_2$（水素数１に相当）、$A_3$（水素数３に相当）、$A_4$（水素数２に相当）とするとき、（$A_1$／６）／$A_2$、（$A_1$／６）／（$A_3$／３）、（$A_1$／６）／（$A_4$／２）、$A_2$／（$A_3$／３）、$A_2$／（$A_4$／２）及び（$A_3$／３）／（$A_4$／２）がそれぞれ1.0となることを確認する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときの$A_1$、$A_2$、$A_3$及び$A_4$の和をＩとし、水素数の和をＮ、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式によりピリメタニルの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな不純物のシグナルが重なる場合には、そのシグナルの面積強度及び水素数は、定量に用いない。

$$\text{ピリメタニル（}C_{12}H_{13}N_3\text{）の含量（%）} = \frac{M_S \times I \times P}{M_T \times N} \times 0.8797$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

R0095000

**ピロ亜硫酸ナトリウム**　$Na_2S_2O_5$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0095100

**ピロガロール**　$C_6H_3(OH)_3$　〔K8780、特級〕　[87-66-1]

R0095200

**ピロガロール試液（アルカリ性）**　ピロガロール4.5ｇをガス洗浄瓶に入れ、窒素を２～３分間ガス洗浄瓶に吹き込んで空気を追い出す。次に、水酸化カリウム65ｇを水85mLに溶かした液をガス洗浄瓶に加える。さらに、ガス洗浄瓶に窒素を吹き込んで完全に空気を追い出す。

R0095300

**ピロガロール・水酸化ナトリウム試液**　ピロガロール10ｇを量り、水酸化ナトリウム溶液（３→10）80mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液（３→10）で100mLとする。用時調製する。

R0095400

**ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム**　$C_5H_{12}N_2S_2$　[5108-96-3]

（原子吸光分析用）

R0157700

**２－ピロリドン**　$C_4H_7NO$　[616-45-5]

本品は、無～微黄色の澄明な液体又は白～微黄色の塊又は粉末である。

凝 固 点　22～27℃

純度試験　類縁物質　本品１ｇをメタノール10mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ1.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ約30ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを1.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　80℃で１分間保持した後、毎分10℃で190℃まで昇温し、190℃を20分間保持する。

注入口温度　200℃付近の一定温度

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　２－ピロリドンのピークが約10分後に現れるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：20

R0095500

**DL－２－ピロリドン－５－カルボン酸**　$C_5H_7NO_3$　[149-87-1]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、においはない。

含量　本品を乾燥したものは、２－ピロリドン－５－カルボン酸（$C_5H_7NO_3$）97.0%以上を含む。

確認試験　本品の赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、1720$cm^{-1}$、1655$cm^{-1}$、1420$cm^{-1}$及び1230$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

乾燥減量　1.5%以下（105℃、３時間）

定量法　本品を乾燥し、その約0.2ｇを精密に量り、窒素定量法中のケルダール法により定量する。
0.05mol／Ｌ硫酸１mL＝12.91mg　$C_5H_7NO_3$

R0095600

**ピロリン酸塩緩衝液（pH9.0）**　ピロリン酸カリウム3.3ｇ、ジチオスレイトール15mg及びエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物40mgを量り、水を加えて溶かし、70mLとした後、クエン酸一水和物溶液（21→100）でpH9.0に調整し、更に水を加えて正確に100mLとする。用時調製する。

R0095700

**ピロリン酸カリウム**　$K_4O_7P_2$　[7320-34-5]

本品は、白色の結晶性の粉末であり、水に極めて溶けやすい。

融点　1109℃

R0095800

**ピロリン酸カリウム・塩酸緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH9.0）**　ピロリン酸カリウム0.83ｇを水40mLに溶かした後、塩酸試液（１mol／Ｌ）でpH9.0に調整し、水を加えて50mLとする。使用前に温度を22±２℃にする。

R0095900

**ピロール**　$C_4H_4NH$　[109-97-7]

本品は、無色透明な液体で、特異なにおいがある。水に溶けないが、ジエチルエーテルに溶ける。

含量　99.0%以上

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピロールのピーク面積と総ピーク面積から、ピロールの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で注入し、毎分10℃で230℃まで昇温する。

注入口温度　150℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　0.5mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

測定時間　18分

R0096000

**フィチン酸ナトリウム塩水和物**　$C_6H_{18}O_{24}P_6 \cdot m\mathrm{Na} \cdot nH_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0096100

**フィトナジオン**　$C_{31}H_{46}O_2$　[84-80-0]

日本薬局方フィトナジオンを用いる。

R0096200

**１，10－フェナントロリン一水和物**　$C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$　〔K8789、特級〕　[5144-89-8]

R0096300

**１，10－フェナントロリン試液**　１，10－フェナントロリン一水和物0.15ｇを量り、新たに調製した硫酸鉄（Ⅱ）七水和物溶液（37→2500）10mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0096400

**１－フェニルアゾ－２－ナフタレノール**　$C_{16}H_{12}N_2O$　[842-07-9]

スダンⅠ

本品は、黄みの赤色の粉末又は塊である。

含量　98.0%以上

確認試験　本品約0.1ｇを精密に量り、エタノール（95）を加えて超音波処理をして溶かして正確に100mLとする。この液１mLをエタノール（95）で100mLとした液は、波長477～483nmに吸収極大がある。

純度試験　⑴　溶状　本品0.10ｇを量り、エタノール（95）を加えて超音波処理をして溶かして正確に100mLとしたとき、液は、ほとんど澄明である。

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）に溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液及びアセトニトリル（ＨＰＬＣ用）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中のアセトニトリル由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、98.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　230nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）／水混液（９：１）

流量　1.0mL／分

乾燥減量　2.0%以下（0.5ｇ、105℃、４時間）

R0096500

**Ｌ－フェニルアラニン**　$C_9H_{11}NO_2$　[63-91-2]　「Ｌ－フェニルアラニン」

R0096600

**フェニルヒドラジン**　$C_6H_5NHNH_2$　[100-63-0]

本品は、無～淡黄色の透明な液体で、わずかに芳香がある。ジエチルエーテルにやや溶けやすく、水に溶けにくい。

含量　99.0%以上

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。フェニルヒドラジンのピーク面積と総ピーク面積から、フェニルヒドラジンの含量を求める。

操作条件

検出器　熱伝導度検出器又は水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ15mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　100℃で注入し、毎分10℃で250℃まで昇温する。

注入口温度　250℃
検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　5.0mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：20
測定時間　15分

R0096700

***p*－フェニルフェノール**　$C_6H_5C_6H_4OH$　[92-69-3]

本品は、昇華性を有する白色の結晶である。エタノール（95）、ジエチルエーテルに溶け、石油エーテルに溶けにくい。

融点　163～167℃
水分　0.2%以下
強熱残分　0.2%以下

R0096800

***p*－フェニルフェノール試液**　*p*－フェニルフェノール0.75ｇを量り、水酸化ナトリウム溶液（１→25）50mLを加えて溶かす。必要な場合には、ろ過する。用時調製する。

R0096900

***p*－フェニレンジアミン二塩酸塩**　$C_6H_4(NH_2)_2 \cdot 2HCl$　[624-18-0]

本品は、白～淡黄色又は白～淡赤色の結晶性の粉末であり、水によく溶ける。

溶状　澄明（1.0ｇ、水10mL）
分子吸光係数　本品60mgを量り、水100mLを加えて溶かし、この液1.0mLを量り、リン酸緩衝液（pH７）を加えて50mLとする。この液をリン酸緩衝液（pH７）を対照として波長237～241nmにおける吸光度を測定するとき、本品の分子吸光係数は、8000以上である。

R0097000

**フェノール**　$C_6H_5OH$　〔K8798、特級〕　[108-95-2]

R0097100

**フェノール試液（0.25mol／Ｌ）**　フェノール23.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ガラス容器に、遮光して、30℃で保存する。調製した後、24時間放置して使用する。

R0097200

**フェノール・ニトロプルシド試液（塩基性）**　水酸化ナトリウム溶液（13→50）８～10mLを量り、ニトロプルシドナトリウム溶液（１→100）0.1mLを加えてかくはんし、フェノール・エタノール（95）溶液（５→８）10mLを加えた後、水を加えて50mLとする。用時調製する。

R0097300

**フェノールフタレイン**　$C_{20}H_{14}O_4$　〔K8799、特級〕　[77-09-8]

R0097400

**フェノールフタレイン試液**　フェノールフタレイン１ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かす。

R0097500

**２w／v％フェノールフタレイン試液**　フェノールフタレイン2.0ｇを量り、エタノール（99.5）100mL

を加えて溶かす。

R0097600

**フェノールフタレイン・炭酸ナトリウム試液**　２ｗ／ｖ％フェノールフタレイン試液0.5mL及び炭酸ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）0.5mLを量り、水を加えて100mLとする。用時調製する。

R0097700

**フェノール・ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム試液**　フェノール５ｇ及びペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム二水和物25mgを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。冷暗所に保存する。

R0097800

**フェノールレッド**　$C_{19}H_{14}O_5S$　〔K8800、特級〕　［143-74-8］

R0097900

**フェノールレッド試液**　フェノールレッド0.1ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0098000

**フェノールレッド試液（pH4.7）**

第１液：フェノールレッド33mgを量り、水酸化ナトリウム溶液（２→25）1.5mL及び水を加えて溶かし、100mLとする。

第２液：硫酸アンモニウム25mgを量り、水235mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液（２→25）105mL及び酢酸（３→25）135mLを加えて混和する。

第１液１容量と第２液19容量を混和し、必要な場合には、水酸化ナトリウム溶液又は酢酸を加えてpH4.7に調整する。

R0098100

**フェーリング試液**

銅液：硫酸銅（Ⅱ）五水和物の細かい結晶34.66ｇを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。共栓瓶にほとんど全満して保存する。

アルカリ性酒石酸塩液：（＋）－酒石酸ナトリウムカリウム四水和物173ｇ及び水酸化ナトリウム50ｇを量り、水を加えて溶かして500mLとする。ゴム栓をして保存する。用時、銅液１容量とアルカリ性酒石酸塩液１容量を混和する。

R0098200

**フェルラ酸、定量用**　（定量用フェルラ酸）　$C_{10}H_{10}O_4$　［1135-24-6］

本品は、白～淡黄色の結晶又は粉末である。

確認試験　本品のメタノール溶液（１→200000）につき、紫外可視吸光度測定法により吸収スペクトルを測定するとき、波長215～219nm、231nm～235nm及び318～322nmに吸収極大がある。

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、メタノール10mL）

⑵　類縁物質　本品１mgにメタノール１mLを加えて溶かし、検液とする。検液２μLにつき、対照液を用いず、酢酸エチル／アセトン／水混液（20：12：３）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行う。展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾し、硫酸を均等に噴霧し、105℃で５分間加熱乾燥し、紫外線（主波長365nm）を照射して観察するとき、$R_f$値約0.6の主スポット以外のスポットを認めない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

⑶　本品５mgを水／メタノール（ＨＰＬＣ用）混液（１：１）10mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水／メタノール（ＨＰＬＣ用）混液（１：１）を加えて正確に100mLとし、比較溶液とする。検液及び比較溶液10μLずつを正確に量り、次の条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較溶液の主ピーク面積より大きくない。ただし、検液及び比較溶液の調製は、遮光下で行う。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　240nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　リン酸二水素ナトリウム二水和物7.8ｇに水1000mLを加えて溶かし、リン酸２mLを加えた溶液850mLに、アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）150mLを加える。

流量　1.0mL／分

R0098300

**フェルラ酸シクロアルテニル**　$C_{40}H_{58}O_4$　[21238-33-5]

性状　本品は、白～淡褐色の粉末である。

確認試験　⑴　本品のヘプタン溶液（１→50000）につき、紫外可視吸光度測定法により吸収スペクトルを測定するとき、波長229～233nm、289nm～293nm及び313～317nmに吸収極大がある。ただし、試験は、遮光下で行う。

⑵　本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2940$cm^{-1}$、1691$cm^{-1}$、1511$cm^{-1}$及び1270$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（２mg、アセトン２mL）

⑵　類縁物質　本品2.0mgをアセトン２mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ５μLずつ量り、ヘキサン／アセトン混液（５：２）を展開溶媒として、薄層クロマトグラフィーを行う。展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに展開した後、風乾する。これに紫外線（主波長365nm）を照射するとき、検液から得た$R_f$値約0.4の主スポット以外のスポットは、比較液から得たスポットより濃くない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体として使用する。

⑶　本品２mgにアセトン２mLを加えて溶かし、検液とする。検液５μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、98.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。別に空試験を行い、補正する。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　315nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　アセトニトリル／メタノール／テトラヒドロフラン混液（40：７：３）

流量　1.2mL／分

乾燥減量　1.0％以下（105℃、１時間）

R0098400

**フェロイン試液**　硫酸鉄（Ⅱ）七水和物0.70ｇを量り、水70mL及び塩化１，10－フェナントロリニウム一水和物1.78ｇを加えて溶かし、更に水を加えて100mLとする。

R0098500

**フォリン試液**　タングステン（Ⅵ）酸ナトリウム二水和物20ｇ及びモリブデン（Ⅵ）酸二ナトリウム二水和物５ｇを量り、300mLのフラスコに入れ、水約140mL、リン酸（17→20）10mL及び塩酸20mLを加え、すり合わせの還流冷却器を付け、10時間緩やかに煮沸する。次に硫酸リチウム一水和物30ｇ及び水10mLを加え、更に臭素ごく少量を加えて濃緑色の液を黄色とし、冷却器を付けずに15分間煮沸して過量の臭素を除く。冷後、水を加えて200mLとし、定性分析用ろ紙（２種）でろ過し、密栓して保存する。

R0098600

**フクシン**　$C_{20}H_{20}ClN_3$　［632-99-5］

本品は、光沢のある緑色の結晶性粉末又は塊であり、水又はエタノール（95）に溶けにくい。

乾燥減量　17.5～20.0％（１ｇ、105℃、４時間）

強熱残分　0.1％以下（１ｇ）

R0098700

**フクシン・亜硫酸水素ナトリウム試液**　フクシン0.2ｇを量り、熱湯120mLを加えて溶かす。冷後、亜硫酸水素ナトリウム２ｇ及び塩酸２mLを加え、更に水を加えて200mLとする。少なくとも１時間放置した後、使用する。褐色瓶に入れ、冷所に保存する。

R0155400

**D（＋）－プシコース**　$C_6H_{12}O_6$　［551-68-8］

本品は、白～ごく薄い黄色の結晶性の粉末又は粉末である。

比旋光度［α］$^{20}_{D}$＝＋2.0～＋6.0°　（0.1ｇ、水、10mL）

純度試験　類縁物質　本品20mgを水２mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークとを除くピークの合計面積は、比較液の主ピークの面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の３倍までとする。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用アミノプロピル基化学結合型シリカゲル

カラム管　内径３～８mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　35～40℃の一定温度

移動相　アセトニトリル／水混液（７：３）

流量　D（＋）－プシコースの保持時間が６～９分になるように調整する。

R0098800

**１－ブタノール**　$CH_3(CH_2)_2CH_2OH$　〔K8810、特級〕　［71-36-3］

R0098900

**２－ブタノール**　$CH_3CH_2CH(OH)CH_3$　〔K8812、特級〕　[78-92-2]

R0099000

**２－ブタノン**　$CH_3COC_2H_5$　〔K8900、特級〕　[78-93-3]

R0099100

***o*－フタルアルデヒド**　$C_6H_4(CHO)_2$　[643-79-8]

本品は、淡黄～黄色の結晶である。

純度試験　類縁物質　本品１ｇをエタノール（95）10mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、エタノール(95)を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定の範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の７倍までとする。

操作条件

検出器　熱伝導度検出器

カラム充塡剤

液相　担体に対して10%のメチルシリコーンポリマー

担体　酸及びシラン処理した177～250μmのガスクロマトグラフィー用ケイソウ土

カラム管　内径３mm、長さ２mのガラス管

カラム温度　180℃付近の一定温度

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　毎分約50mLの一定量で*o*－フタルアルデヒドの保持時間が３～４分になるように調整する。

R0099200

**フタルアルデヒド試液**　*o*－フタルアルデヒド40mgをメタノール１mLに溶かした液に四ホウ酸ナトリウム十水和物溶液（１→50）１mL及び２－メルカプトエタノール50μLを加えて混和する。遮光した容器に密栓して保存する。調製した後、１週間以内に使用する。

R0099300

***o*－フタルアルデヒド試液（ペプチダーゼ活性試験用）**　*o*－フタルアルデヒド40mgを量り、エタノール（99.5）１mLを加えて溶かし、四ホウ酸ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）25mL、ラウリル硫酸ナトリウム溶液（１→５）2.5mL及び２－メルカプトエタノール0.1mLを加え、水を加えて50mLとする。

R0099400

**フタル酸**　$C_8H_6O_4$　[88-99-3]

本品は、白色の結晶性の粉末であり、メタノールに溶けやすいが、水又はジエチルエーテルに溶けにくい。

含量　本品は、フタル酸（$C_8H_6O_4$）99.0%以上を含む。

純度試験　他の芳香族化合物　本品10mgを量り、メタノール30mLに溶かした後、酢酸（１→100）を加えて正確に100mLとする。この液10.0mLを量り、酢酸（１→100）／メタノール混液（７：３）を加えて正確に100mLとした液につき、成分規格・保存基準各条の項の安息香酸中の純度試験⑸に規定する操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、フタル酸のピーク以外を認めない。

定量法　本品約２ｇを精密に量り、エタノール（中和）50mLを加えて溶かした後、0.1mol／Ｌ水酸

化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液２～３滴）。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝8.307mg $C_8H_6O_4$

R0099500

**フタル酸水素カリウム、pH測定用**　（pH測定用フタル酸水素カリウム）　$C_6H_4$（ＣＯＯＫ）（ＣＯＯＨ）　〔K8809、pH標準液用〕　[877-24-7]

R0099600

**フタル酸水素カリウム（標準物質）**　$C_6H_4$（ＣＯＯＫ）（ＣＯＯＨ）　〔容量分析用標準物質、フタル酸水素カリウム、K8005〕　[877-24-7]

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0099700

**フタル酸無水物**　$C_6H_4$（ＣＯ）$_2$Ｏ　[85-44-9]

含量　99.5%以上

性状　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末又は薄片である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1860$cm^{-1}$、1770$cm^{-1}$、1610$cm^{-1}$、1480$cm^{-1}$、1370$cm^{-1}$、1260$cm^{-1}$、1120$cm^{-1}$、910$cm^{-1}$及び720$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　131～133℃

定量法　本品約2.0ｇを精密に量り、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液50mLを正確に加え、１mol／Ｌ塩酸で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。終点は、液の赤色が消えるときとする。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝74.06mg $C_6H_4$（ＣＯ）$_2$Ｏ

R0154800

***tert*－ブチルメチルエーテル**　$C_5H_{12}O$　[1634-04-4]

本品は、無色の液体である。

含量　本品は、*tert*－ブチルメチルエーテル（$C_5H_{12}O$）99.5%以上を含む。

比重　$d_{20}^{20}$＝0.738～0.744

水分　0.08%以下（10ｇ、容量滴定法、直接滴定）

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.53mm、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用５%フェニル95%メチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　40℃で10分間保持した後、毎分20℃で260℃まで昇温し、260℃で４分間保持する。

注入口温度　200℃

検出器温度　260℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　約４mL／分の一定流量

注入方式　スプリット

スプリット比　１：50

R0099800

**フッ化水素酸**　ＨＦ　〔ふっ化水素酸、K8819、特級〕　［7664-39-3］

R0099900

**フッ化ナトリウム**　NaＦ　〔ふっ化ナトリウム、K8821、特級〕　［7681-49-4］

R0100000

**部分加水分解サポニン、定量用**　（定量用部分加水分解サポニン）　本品は、白色の結晶で、わずかににおいがある。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3240$cm^{-1}$、2920$cm^{-1}$、1640$cm^{-1}$、1150$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$及び1020$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品10mgを0.1%リン酸／アセトニトリル混液（65：35）20mLに溶かし、検液とする。検液４mLを正確に量り0.1%リン酸／アセトニトリル混液（65：35）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液20μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒が検出されてから30分間までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　210nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径４～６mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　0.1%リン酸／アセトニトリル混液（65：35）

流量　部分加水分解サポニンの保持時間が約10分となるように調整する。

乾燥減量　2.0%以下（105℃、３時間）

R0100100

**フモニシンＢ$_1$**　$C_{34}H_{59}NO_{15}$　［116355-83-0］

本品は、白～黄白色の粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3450$cm^{-1}$、2934$cm^{-1}$、1730$cm^{-1}$及び1632$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

純度試験　本品10mgを水／アセトニトリル混液（１：１）10mLに溶かし、検液とする。検液10μLを量り、対照液を用いず、メタノール／水混液（７：３）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾する。これにバニリン１gを硫酸／エタノール（95）混液（４：１）100mLに溶かした液を噴霧し、自然光下で観察するとき、一つのスポット以外のスポットを認めない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲルを担体として使用する。

R0100200

**ブラシカステロール**　$C_{28}H_{46}O$　［474-67-9］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

確認試験　カンペステロールの確認試験を準用する。ただし、標準液のスチグマステロールの保持時間に対する検液の主ピークの相対保持時間は約0.85である。

融点　130～139℃

純度試験　カンペステロールの純度試験を準用する。

R0100300

**ブリリアントエロー**　$C_{26}H_{18}N_4Na_2O_8S_2$　[3051-11-4]

本品は、橙茶色の粉末で、水に溶ける。本品を水酸化ナトリウム溶液（１→2500）に溶かした液は、波長492nm付近に吸収極大がある。

R0100400

**ブリリアントグリーン**　$C_{27}H_{34}N_2O_4S$　[633-03-4]

本品は、微細な光沢ある黄色の結晶で、水又はエタノール（95）に溶ける。

吸収極大の波長　623nm

R0100500

**フルオレセイン**　$C_{20}H_{12}O_5$　[2321-07-5]

本品は、黄赤～赤褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（487～493nm吸収極大の波長）＝2173～2655

本品約20mgを精密に量り、アンモニア水（28）（１→25）に溶かして10mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとする。この液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に200mLとした液は、波長487～493nmに吸収極大がある。この液につき、アンモニア水（28）（１→25）５mLを酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとし、この液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に200mLとした液を対照とし、波長487～493nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{10}{M} \times \frac{100}{100 - LD}$$

ただし、Ｍ：試料の採取量（ｇ）

LD：乾燥減量（％）

純度試験　⑴　溶状　本品を乾燥した後、その約20mgを精密に量り、アンモニア水（28）（１→25）に溶かして10mLとしたとき、液は、澄明である。

⑵　類縁物質　比吸光度のＡ液１mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に50mLとし、検液とする。検液及びアンモニア水（28）（１→25）１mLを酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に50mLとした液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～25分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中のアンモニア水及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率を求めるとき、95.0％以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　230nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（95：５）からＡ：Ｂ（30：70）までの直線濃度勾配を15分間行い、Ａ：Ｂ（30：70）で10分間保持する。

流量　1.0mL／分

乾燥減量　10.0％以下（50mg、135℃、６時間）

R0100600

**Ｄ（－）－フルクトース（酵素活性測定用Ｄ（－）－フルクトース）**　$C_6H_{12}O_6$　[57-48-7]

本品は、無～白色の結晶又は粉末である。

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$＝－90～－94°

本品約４ｇを精密に量り、アンモニア試液0.2mL及び水80mLを加えて溶かし、30分間放置した後、水を加えて正確に100mLとし、旋光度を測定する。

純度試験　⑴　溶状　澄明（1.0ｇ、水20mL）

⑵　乾燥減量　2.0％以下（減圧、18時間）

⑶　類縁物質　本品20mgを水２mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークとを除くピークの合計面積は、比較液の主ピークの面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の３倍までとする。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用アミノプロピル基化学結合型シリカゲル

カラム管　内径３～８㎜、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　35～40℃の一定温度

移動相　アセトニトリル／水混液（７：３）

流量　Ｄ（－）－フルクトースの保持時間が４～７分になるように調整する。

R0100700

**フルクトース（酵素用）**　$C_6H_{12}O_6$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0100800

**α－Ｄ－フルクトフラノースβ－Ｄ－フルクトフラノース１，２´：２，３´－二無水物**　$C_{12}H_{20}O_{10}$

酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0100900

**フルジオキソニル、定量用**　（定量用フルジオキソニル）　$C_{12}H_6F_2N_2O_2$　[131341-86-1]

本品は、無～白色の結晶又は白色の粉末である。

含量　本品は、フルジオキソニル（$C_{12}H_6F_2N_2O_2$）99.0％以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法又は錠剤法により測定するとき、波数3289cm$^{-1}$、2223cm$^{-1}$、1652cm$^{-1}$、1530cm$^{-1}$及び1236cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　200～201℃

定量法　本品約20mg及びＤＳＳ－$d_6$約４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化ジメチルスルホキシド２mLを加えて溶かす。この液を外径５㎜のＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。ＤＳＳ－$d_6$のシグ

ナルをδ０ppmとし、δ7.31～7.40ppm、δ7.56ppm及びδ7.85ppm付近のシグナル面積強度をそれぞれ$A_1$（水素数３に相当）、$A_2$（水素数１に相当）及び$A_3$（水素数１に相当）とするとき、（$A_1$／３）／$A_2$、（$A_1$／３）／$A_3$及び$A_2$／$A_3$がそれぞれ1.0となることを確認する。ＤＳＳ－$d_6$のシグナル面積強度を9.000としたときの$A_1$、$A_2$及び$A_3$の和をＩとし、水素数の和をＮ、ＤＳＳ－$d_6$の純度をＰ（％）とし、次式によりフルジオキソニルの含量を求める。ただし、本品由来のシグナルに明らかな不純物のシグナルが重なる場合には、そのシグナル面積強度及び水素数は定量に用いない。

フルジオキソニル（$C_{12}H_6F_2N_2O_2$）の含量（％）

$$= \frac{M_S \times I \times P}{M_T \times N} \times 1.106$$

ただし、$M_S$：ＤＳＳ－$d_6$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　60秒以上

ダミースキャン　１回以上

積算回数　８回以上

R0101000

**ブルシン*n*水和物**　$C_{23}H_{26}N_2O_4 \cdot nH_2O$　〔K8832、特級〕　［357-57-3、無水物］

R0101100

**プルラナーゼ**　［9075-68-7］

本品は、細菌（*Bacillus*、*Klebsiella*及び*Sulfolobus solfataricus*）の培養物から得られたプルランを分解する酵素（*pullulan*６－*glucanohydrolase*、EC3. 2. 1. 41）である。本品は、プルランのα－１，６－グルコシド結合を加水分解し、マルトトリオースを生成する。

活性単位　プルランを基質とし、pH5.0、30℃で作用するとき、１分間に１μmolのマルトトリオースを遊離する酵素量を１単位とする。

R0101200

**プルラナーゼ試液**　プルラナーゼを水に溶かし、その活性を１mL当たり10単位とする。

R0101300

**プルラナーゼ試液（100単位／mL）**　プルラナーゼを水に溶かし、その活性を１mL当たり100単位とする。ただし１単位は、プルランを基質とし、pH6.0，40℃において、１分間に１μmolのグルコースに相当する還元糖を生成する酵素量とする。

R0101400

**プルラン**［$(C_6H_{10}O_5)_n$］$m$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0101500

**プルラン（還元処理）**　本品は、プルランを還元剤を用いて処理し、プルラナーゼ活性試験時の還元糖測定への影響を軽減させたものである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0101600

**プルラン（赤色）**　本品は、部分加水分解されたプルランを、30糖残基に３－（フェニルアゾ）－４－ヒドロキシ－５－（４，６－ジクロロ－１，３，５－トリアジン－２－イルアミノ）ナフタレン－２，７－ビス（スルホン酸ナトリウム）１分子程度の割合で染色したものである。赤色を呈する。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0101700

**プロテアーゼ用基質溶液**　以下のうち、いずれかを使用する。

⑴　カゼイン試液（pH2.6又はpH3.0）　カゼイン（乳製）約１ｇを精密に量り、105℃で２時間乾燥し、その乾燥減量を測定する。乾燥物0.60ｇに対応するカゼイン（乳製）を量り、乳酸試液６mL及び水75mLを加え、水浴中で加温して溶解する。流水で冷却した後、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH2.6又はpH3.0に調整し、水を加えて100mLとする。

⑵　カゼイン試液（pH6.0、pH7.0、pH8.0又はpH10.0）

カゼイン（乳製）約１ｇを精密に量り105℃で２時間乾燥し、その乾燥減量を測定する。乾燥物0.60ｇに対応するカゼイン（乳製）を量り、リン酸水素二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）80mLを加え、水浴中で加温して溶解する。流水で冷却した後、塩酸試液（１mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH6.0、pH7.0、pH8.0又はpH10.0に調整し、水を加えて100mLとする。

⑶　ジメチルカゼイン試液（pH7.0又はpH8.0）

*N*，*N*－ジメチルカゼイン3.2ｇを量り、熱湯200mLに加えて溶かす。四ホウ酸ナトリウム十水和物25.9ｇ及びリン酸二水素ナトリウム二水和物13.3ｇを量り、水400mLを加えて溶かし、この中に上記の冷めた*N*，*N*－ジメチルカゼイン溶液全量及び30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液0.60ｇを加えて混和する。塩酸試液（１mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH7.0又はpH8.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0101800

**プロテアーゼ用試料希釈液**　以下のうち、いずれかを使用する。

⑴　pH8.0のリン酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）

⑵　酢酸カルシウム一水和物0.35ｇ及び塩化ナトリウム0.58ｇを量り、水を加えて溶かし、塩酸試液（１mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH6.0に調整し、水を加えて1000mLとする。

⑶　亜硫酸ナトリウム溶液（１→50）

⑷　塩酸試液（0.1mol／Ｌ）に水を加え、50倍容量に薄め、これを氷冷して用いる。

⑸　塩化カルシウム二水和物0.29ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

⑹　硫酸カルシウム二水和物0.34ｇ及び塩化ナトリウム0.59ｇを量り、水を加えて溶かし、pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）２mL、ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル溶液（１→10）0.5 mL及び水を加えて1000mLとする。

⑺　塩化カリウム112ｇ及びホウ酸30.9ｇを量り、水700mLを加えて溶かし、更に水酸化ナトリウム8.6ｇを加えて溶かし、水を加えて1000mLとする。この液に亜硫酸ナトリウム溶液（１→５）1000mL、30ｗ／ｖ％ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液7.5ｇ及び水を加えて10Ｌとする。塩

酸試液（１mol／Ｌ）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH9.0に調整する。

⑻　pH2.6の塩酸・酢酸ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）

R0101900

**１－プロパノール**　$CH_3CH_2CH_2OH$　〔K8838、特級〕　[71-23-8]

R0102000

**２－プロパノール**　$(CH_3)_2CHOH$　〔K8839〕　[67-63-0]

R0102100

**２－プロパノール、ビタミンＡ測定用**　（ビタミンＡ測定用２－プロパノール）　水を対照として吸光度を測定するとき、320～350nmで0.01以下、300nmで0.05以下である。

R0102200

**プロピオン酸**　$C_2H_5COOH$　[79-09-4]「プロピオン酸」

R1800010

**プロピコナゾール、定量用**　（定量用プロピコナゾール）　$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$　[60207-90-1]

本品は、透明で粘稠（ちゅう）な液体又は無～黄色の半ゲル状の物質である。

含量　本品は、プロピコナゾール（$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$）97.0%以上を含む。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、2870$cm^{-1}$、1587$cm^{-1}$、1506$cm^{-1}$、1466$cm^{-1}$、1273$cm^{-1}$、1138$cm^{-1}$及び1028$cm^{-1}$付近に吸収を認める。ただし、窓板は塩化ナトリウムを使用する。

比重　$d_{20}^{20}$＝1.288～1.290

定量法　本品約40mg及び１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$約４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化アセトン４mLを加えて溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルをδ0.00ppmとし、δ7.05～7.13ppm付近のシグナルの面積強度Ａ（水素数１に相当）を算出する。１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$のシグナルの面積強度を18.00としたときのＡの換算値をＩとし、１，４－ＢＴＭＳＢ－$d_4$の純度をＰ（%）とし、次式によりプロピコナゾールの含量を求める。なお、本品由来のδ7.05～7.13ppm付近のシグナルについて、明らかな混在物のシグナルが重なっていないことを確認する。

プロピコナゾール（$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$）の含量（%）

$$=\frac{M_S\times I\times P}{M_T}\times 1.511$$

ただし、$M_S$：１，４－ＢＴＭＳＢ－ｄ４の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上

パルス角　90°

繰り返しパルス待ち時間　64秒以上
ダミースキャン　２回以上
積算回数　８回以上
測定温度　20～30℃の一定温度

R0102300

**プロピレングリコール**　$CH_3CH(OH)CH_2OH$　〔K8837、特級〕　[57-55-6]

R0102400

**プロピレンクロロヒドリン**　$CH_3CH(OH)CH_2Cl$　[127-00-4]

本品は、無～微黄色の液体であり、水、エタノール（95）又はジエチルエーテルに溶ける。

含量　本品は、１－クロロ－２－プロパノールを70%以上及び２－クロロ－１－プロパノールを約25%含有する。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.439～1.441

比重　$d_4^{20}$＝1.111～1.115

沸点　126～127℃

定量法　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵を準用し、定量する。

R0102500

**ブロモクレゾールグリーン**　$C_{21}H_{14}Br_4O_5S$　〔K8840、特級〕　[76-60-8]

R0102600

**ブロモクレゾールグリーン試液**　ブロモクレゾールグリーン50mgを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0102700

**ブロモクレゾールグリーン試液（シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ活性試験用）**　ブロモクレゾールグリーン70mgを量り、エタノール（99.5）４mLを加えて溶かし、水16mLを加えて混和する。超音波処理を30分間行い、0.45μmフィルターでろ過する。

R0102800

**ブロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合試液**　ブロモクレゾールグリーン試液１容量とメチルレッド試液１容量を混和する。

R0156700

**ブロモクレゾールパープル**　$C_{21}H_{16}Br_2O_5S$　〔K8841、特級〕　[115-40-2]

R0156800

**ブロモクレゾールパープル試液**　ブロモクレゾールパープル50mgをエタノール（95）100mLに溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0102900

**ブロモチモールブルー**　$C_{27}H_{28}Br_2O_5S$　〔K8842、特級〕　[76-59-5]

R0103000

**ブロモチモールブルー試液**　ブロモチモールブルー0.1ｇを量り、50vol%エタノール100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0103100

**ブロモフェノールブルー**　$C_{19}H_{10}Br_4O_5S$　〔K8844、特級〕　[115-39-9]

R0103200

**ブロモフェノールブルー試液**　ブロモフェノールブルー0.1ｇを量り、50vol％エタノール100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0103300

**ブロモフェノールブルー試液、クエン酸用**　（クエン酸用ブロモフェノールブルー試液）　ブロモフェノールブルー試液に等容量のエタノール（95）を加え、水酸化ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ）を加えてpH7.0とする。

R0103400

**ブロモフェノールブルー・水酸化ナトリウム試液**　ブロモフェノールブルー0.1ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）３mLを加え、よく振り混ぜて溶かし、水を加えて25mLとする。

R0103500

**Ｌ－プロリン*p*－ニトロアニリドトリフルオロ酢酸塩**　$C_{11}H_{13}N_3O_3 \cdot C_2HF_3O_2$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0103600

**分岐デキストリン**　本品は、デンプン加水分解物より低分子成分を除去することにより得られた高分子のデキストリンである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0103650

**粉末モリブデン**　Mo　［7439-98-7］

本品は、黒灰色の粉末である。

含量　97.0％以上

定量法　本品約0.2gを精密に量り、ビーカーに入れ、王水（１→２）10mLを加え、時計皿で蓋をし、泡が消えるまで放置する。溶液がほぼ無色になるまで加熱し、放冷後、200mLのメスフラスコに移し、水を加えて200mLとする。この液20mLを正確に量り、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液40mL及び塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液（１→10）10mLを加え、アンモニア水（28）（２→５）を用いてpH２に調整し、10分間煮沸する。放冷後、0.01mol／Ｌ硝酸ビスマス溶液で滴定する（指示薬　キシレノールオレンジ試液３滴）。終点は、液の黄色が黄赤色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝0.9596mg Mo

R0103700

**ヘキサクロロベンゼン**　$C_6Cl_6$　［118-74-1］

本品は、ヘキサクロロベンゼン98％以上を含む。

融点　226℃

R0103800

**ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物**　$K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$　〔ヘキサシアニド鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物、K8802、特級〕　［14459-95-1］

R0103900

**ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸ナトリウム十水和物**　$Na_4[Fe(CN)_6] \cdot 10H_2O$　［14434-22-1］

本品は、わずかに薄い黄～黄色の結晶又は結晶性の粉末である。

含量　95.0％以上

溶状　微濁（１ｇ、20mL）

定量法　本品１ｇを量り、硫酸（１→21）210mLを加えて溶かし、0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウムで滴定する。終点は、液の淡赤色が15秒間残るときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液１mL＝48.41mg $Na_4[Fe(CN)_6]\cdot 10H_2O$

R0104000

**ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム**　$K_3[Fe(CN)_6]$〔K8801、特級〕　[13746-66-2]

R0104100

**ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム16.5ｇ及び炭酸ナトリウム22ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0104200

**ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム試液（0.025mol／Ｌ）**　ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム1.65ｇ及び炭酸ナトリウム2.12ｇを量り、水を加えて溶かし、200mLとする。暗所に２～３日間放置した後、使用する。

R0104300

**ヘキサデカン、紫外吸収スペクトル測定用**　（紫外吸収スペクトル測定用ヘキサデカン）　$CH_3(CH_2)_{14}CH_3$　[544-76-3]

本品１mLに紫外吸収スペクトル測定用２，２，４－トリメチルペンタンを加えて正確に25mLとし、検液とする。紫外吸収スペクトル測定用２，２，４－トリメチルペンタンを対照として光路長５cmのセルで検液の吸光度を測定するとき、波長280～400nmにおいて0.00以下（吸光度／cm光路長）である。必要な場合には、液体クロマトグラフィー用シリカゲルを充塡したカラムを通すか又は蒸留によって精製する。

R0104400

**ヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム**　$Na_3[Co(NO_2)_6]$　[13600-98-1]

本品は、黄褐色の粉末であり、水に極めて溶けやすい。

鋭敏度　本品1.0ｇに水20mLを加え、検液とする。検液４mLを量り、カリウム標準液１mLを加え、水を加えて10mLにする。さらに、エタノール（95）10mLを加えて振り混ぜた後、15℃以下で30分間放置するとき、液に濁りが生じる。

R0104500

**ヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液**　ヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム30ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。用時調製する。

R0104600

**１－ヘキサノール**　$CH_3(CH_2)_5OH$　[111-27-3]

本品は、無色透明の液体である。

比重　$d_4^{20}$＝0.818～0.819

沸点　157℃

R0104700

**ヘキサヒドロキソアンチモン（Ⅴ）酸カリウム**　$K[Sb(OH)_6]$　[12208-13-8]

本品は、白色の粒又は結晶性の粉末であり、水にやや溶けにくい。

鋭敏度　本品1.0ｇに水を加えて100mLとしたものを、水浴中で加熱して溶かし、検液とする。検液20mLを量り、20℃に保ちながら塩化ナトリウム溶液（１→10）0.2mLを加え、10分間放置するとき、結晶が生じる。

R0104800

**ヘキサヒドロキソアンチモン（Ｖ）酸カリウム試液**　ヘキサヒドロキソアンチモン（Ｖ）酸カリウム２ｇを量り、水100mLを加え、約５分間煮沸した後、速やかに冷却し、水酸化カリウム溶液（３→20）10mLを加え、24時間放置した後、ろ過する。

R0104900

**１，１，１，３，３，３－ヘキサメチルジシラザン**　$(CH_3)_3SiNHSi(CH_3)_3$　[999-97-3]

本品は、無～ほとんど無色の液体である。密栓し、遮光して保存する。

含量　95.0%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3370$cm^{-1}$、2940$cm^{-1}$、1700$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1370$cm^{-1}$、1240$cm^{-1}$、1170$cm^{-1}$、1080$cm^{-1}$、1030$cm^{-1}$及び890$cm^{-1}$付近に主な吸収を認める。

密度　0.772～0.776ｇ／mL（20℃）

定量法　本品１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。１，１，１，３，３，３－ヘキサメチルジシラザンのピーク面積と総ピーク面積から、１，１，１，３，３，３－ヘキサメチルジシラザンの純度を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　50℃で注入し、毎分10℃で200℃まで昇温し、200℃を５分間保持する。

注入口温度　200℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　3.0mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：45

測定時間　20分

R0105000

**ヘキサメチレンテトラミン**　$C_6H_{12}N_4$　〔K8847、特級〕　[100-97-0]

R0105100

**ヘキサン**　$C_6H_{14}$　〔K8848、特級〕　[110-54-3]

R0105200

**ヘキサン（ＨＰＬＣ用）**　$C_6H_{14}$　〔K8848〕　[110-54-3]

本品は、無色澄明で、揮発性の液体である。

本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、1470$cm^{-1}$、1380$cm^{-1}$及び730$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

密度　0.658～0.662ｇ／mL（比重測定法、第４法、20℃）

水分　0.01%以下（20ｇ、容量滴定法、直接滴定）

吸光度　本品を水を対照として、それぞれの波長における吸光度を測定するとき、210nm：0.25以下、230nm：0.04以下及び240nm：0.02以下である。

R0105300

**ヘキサン（残留農薬・ＰＣＢ試験用）**　$C_6H_{14}$　〔K8825〕　[110-54-3]

R0105400

**ヘキサン、紫外吸収スペクトル測定用**　（紫外吸収スペクトル測定用ヘキサン）　水を対照として本品の吸光度を測定するとき、220nm：0.10以下及び260nm：0.02以下である。また、260～350nmで特異な吸収を認めない。

R0105500

**ペクチン（かんきつ類由来）**　本品は、かんきつ類由来のペクチンである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0105600

**ペクチン（リンゴ由来）**　本品は、リンゴ由来のペクチンである。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0105700

**ペクチン酸（かんきつ類由来）**　$(C_6H_8O_6)_n$

本品は、かんきつ類由来のペクチン酸である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0105800

**ペクチン酸リアーゼ**　[9015-75-2]

*Aspergillus sp.* から得たもので、酵素安定剤としてグリセリンを添加した水溶液製品である。本品の１単位は、ポリガラクツロン酸を基質として、pH8.0，40℃において１分間に非還元末端に４－デオキシ－α－D－ガラクター４－エンウロン酸残基をもつウロン酸重合体を１μmol脱離する酵素量とする。

R0105900

**ペクチン酸リアーゼ溶液、ペクチン測定用**　（ペクチン測定用ペクチン酸リアーゼ溶液）　ペクチン酸リアーゼ1400単位をペクチン測定用トリス緩衝液（pH7.0）に溶かし、100mLとする。

R0106200

**ヘスペリジン**　$C_{28}H_{34}O_{15}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0106300

**ベタイン、定量用**　（定量用ベタイン）　$C_5H_{11}NO_2 \cdot H_2O$　[590-47-6]

本品は、吸湿性と潮解性がある白色の結晶で、わずかににおいがあり、甘味とわずかな苦味がある。

確認試験　本品を乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを「ベタイン」の参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

純度試験　類縁物質　本品を乾燥し、その約１ｇを量り、水に溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの２倍までとする。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　液体クロマトグラフィー用強酸性陽イオン交換樹脂
カラム管　内径４㎜、長さ25cmのステンレス管
カラム温度　70℃
移動相　水
流量　ベタインの保持時間が約９分になるように調整する。
乾燥減量　12.0～14.6％（105℃、減圧、３時間）

R0106400

**ヘプタン**　$C_7H_{16}$　〔K9701、特級〕　［142-82-5］

R0106500

**１－ヘプタンスルホン酸ナトリウム**　$C_7H_{15}NaO_3S$　［22767-50-6］

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。
含量　98.0％以上
純度試験　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水10mL）
乾燥減量　3.0％以下（１ｇ、105℃、３時間）
定量法　乾燥した本品約0.4ｇを精密に量り、水50mLに溶かし、この液を、カラムクロマトグラフィー用強酸性イオン交換樹脂（425～600μm、H型）10mLを内径９㎜、高さ160mmのクロマトグラフ管に充塡したクロマトグラフ柱に入れ、１分間に約４mLの速度で流す。次に、クロマトグラフ柱を水150mLを用いて１分間に約４mLの速度で洗う。洗液を先の流出液に合わせ、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液10滴）。終点は、液の色が黄色から青色に変わるときとする。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝20.23mg　$C_7H_{15}NaO_3S$

R0156400

**ベヘニン酸メチル**　ドコサン酸メチルを見よ。

R0106600

**ヘモグロビン（ウシ由来）**　ウシ由来ヘモグロビンで、酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0106700

**ヘリウム**　He　［7440-59-7］

含量　99.995vol％以上のものを用いる。

R0106800

**ペルオキシダーゼ**　［9003-99-0］

本品は、西洋ワサビから得たもので、赤褐色の粉末である。本品の１単位は、過酸化水素を基質として、pH7.0、25℃において１分間に１μmolの水を生成する酵素量とする。

R0106850

**ペルオキソ二硫酸アンモニウム**　$(NH_4)_2S_2O_8$　〔K8252、特級〕　［7727-54-0］

R0106900

**ベンジルアルコール**　$C_6H_5CH_2OH$　［100-51-6］

本品は、無色透明な液体で、特異なにおいがある。ジエチルエーテルに極めて溶けやすく、水にやや溶けやすい。
含量　99.0％以上
定量法　本品0.5μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ベンジルアルコールの

ピーク面積と総ピーク面積から、ベンジルアルコールの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　130℃

注入口温度　180℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.33mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：100

測定時間　30分

R0107000

**ベンジルオキシカルボニル－L－グルタミニルグリシン**　$C_{15}H_{19}N_3O_6$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

性状　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　180～188℃

乾燥減量　0.5%以下（0.5ｇ、減圧、乾燥剤　酸化リン（Ⅴ）、室温、16時間）

R0107100

**５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸**　$C_{13}H_{14}N_2O_4$　[5262-10-2]

本品は、白～灰色の結晶性の粉末であり、酸性の水に溶けにくいが、中性～アルカリ性の水に溶けやすく、ジメチルスルホキシドに溶ける。

融点　242～246℃

純度試験　他のアミノ又はイミノ化合物　本品の溶液（１→1000）を検液とし、検液10μLにつき、対照液を用いず、クロロホルム／メタノール／水／酢酸混液（32：15：３：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行う。展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、30分間風乾する。これを、あらかじめサラシ粉約３ｇを入れ、塩酸１mLを静かに加えて塩素ガスを発生させ、30秒間密閉して充満させたビーカーの中に入れ、密閉して20分間放置する。薄層板を取り出し、10分間放置し、エタノール（95）を噴霧して風乾した後、ヨウ化カリウム・デンプン試液を噴霧して自然光下で観察するとき、一つのスポット以外にスポットを認めない。ただし、薄層板は、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを用い、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

R0107200

**ベンゼン**　$C_6H_6$　〔K8858、特級〕　[71-43-2]

R0107300

**１，２－ベンゼンジオール**　$C_6H_4(OH)_2$　[120-80-9]

本品は、白～黄褐色の結晶である。

含量　99.0%以上

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400$cm^{-1}$、

1639cm$^{-1}$、1451cm$^{-1}$、1270cm$^{-1}$、1231cm$^{-1}$、1173cm$^{-1}$、1049cm$^{-1}$、848cm$^{-1}$及び662cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

凝固点　23～26℃

定量法　本品１ｇを量り、エタノール（99.5）で溶かして10mLとし、検液とする。検液１μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液の１，２－ベンゼンジオールのピーク面積と総ピーク面積（エタノール（99.5）の面積は除く。）から、１，２－ベンゼンジオールの含量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ約30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　200℃で注入し、毎分10℃で250℃まで昇温し、250℃を15分間保持する。

注入口温度　250℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　1.0mL／分

注入方式　スプリット

スプリット比　１：140

測定時間　20分

R0107400

**α－*N*－ベンゾイル－Ｌ－アルギニンエチルエステル塩酸塩**　$C_{15}H_{22}N_4O_3 \cdot HCl$　［2645-08-1］

本品は、白色の結晶性の粉末である。

融点　128～133℃

純度試験　本品0.10ｇに水を加えて溶かして正確に10mLとし、検液とする。検液10μLにつき、対照液を用いず、１－ブタノール／酢酸／水混液（４：１：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、30秒間ヨウ素蒸気中に放置するとき、一つのスポット以外にスポットを認めない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

R0157800

**ベンゾニトリル**　$C_7H_5N$　［100-47-0］

本品は、無色澄明の液体である。

純度試験　類縁物質　本品40mgをアセトン25mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、アセトンを加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ1.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ30ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポ

リエチレングリコールを0.5μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　160℃から毎分５℃で210℃まで昇温し、210℃を７分間保持する。

注入口温度　220℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　ベンゾニトリルのピークが４～５分後に現れるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：10

R0157850

**ベンゾ［a］ピレン**　$C_{20}H_{12}$　［50-32-8］

本品は、淡黄～黄緑色の粉末である。

融点　176～180℃

純度試験　⑴　溶状　澄明（0.010ｇ、アセトン10mL）

⑵　類縁物質

本品５mgにアセトニトリル100mLに溶かし、検液とする。この液３mLを正確に量り、アセトニトリルを加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の約２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　35℃

移動相　アセトニトリル／水混液（４：１）

R0107500

**ペンタエリトリトール**　$C_5H_{12}O_4$　［115-77-5］

含量　47～51％

性状　本品は、白色の結晶、結晶性の粉末又は顆粒（か）である。

定量法　本品約0.4ｇを精密に量り、ピリジン／無水酢酸混液（９：１）20mLを加え、水浴中で１時間加熱する。冷後、水１mLを加える。この液を水浴中で10分間加熱する。冷後、エタノール（95）５mLを加え、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、補正する。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液＝0.017007ｇ　$C(CH_2OH)_4$

R0107600

**ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム二水和物**　$Na_2[Fe(CN)_5NO]\cdot 2H_2O$　〔K8722、特級〕　［13755-38-9］

R0107700

**ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム試液**　ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム二水和物1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、20mLとする。用時調製する。

R0154900

**３－ペンタノン**　$C_5H_{10}O$　［96-22-0］

本品は、無～淡黄色の液体である。

含量　本品は、３－ペンタノン（$C_5H_{10}O$）98.0%以上を含む。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.390～1.396

水分　0.2%以下（５ｇ、容量滴定法、直接滴定）

ただし、水分測定用メタノールの代わりにケトン類の水分測定に適する溶剤を用いる。

定量法　本品0.2μLにつき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。ピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求める。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.32㎜、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面にガスクロマトグラフィー用５％フェニル95％メチルポリシロキサンを5.0μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　70℃で10分間保持した後、毎分20℃で250℃まで昇温し、250℃で６分間保持する。

注入口温度　250℃

検出器温度　260℃

キャリヤーガス　ヘリウム

流量　約1.5mL／分の一定流量

注入方式　スプリット

スプリット比　１：300

R0107800

**ホウ酸**　$H_3BO_3$　〔ほう酸、K8863、特級〕　［10043-35-3］

R0107900

**ホウ酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）**

第１液：ホウ酸1.24ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：四ホウ酸ナトリウム十水和物7.63ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0108000

**ホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液**　ホウ酸12.36ｇ及び水酸化ナトリウム4.00ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0108100

**ホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**　ホウ酸12.4ｇを量り、水を加えて溶かした後、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。

R0108200

**ホウ酸ナトリウム・塩酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　四ホウ酸ナトリウム十水和物38.1ｇを量り、水600mLを加えて溶かし、塩酸試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0108300

**ホウ酸ナトリウム・塩酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH8.5、ポリソルベート含有）**　四ホウ酸ナトリウム

十水和物3.8ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、ポリソルベート80　50μLを加え、塩酸試液（0.5mol／Ｌ）でpH8.5に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0108400

**Ｌ－α－ホスファチジルイノシトール ナトリウム塩**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0108700

**ホスフィン酸**　$H_3PO_2$　[6303-21-5]

本品は、無～ごく淡黄色の粘性のある液体で、密度は約1.13ｇ／mLである。

含量　30.0～32.0％

定量法　本品約1.0ｇを精密に量り、水を加えて正確に250mLとする。この液25mLを正確に量り、300mLの共通すり合わせヨウ素フラスコに入れ、0.05mol／Ｌ臭素溶液40mLを正確に加え、水100mL及び硫酸（１→６）10mLを加え、穏やかに振り混ぜた後、３時間暗所に放置し、ヨウ化カリウム溶液（１→10）20mLを加え、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。終点間際で液の色が薄い黄色になったときに、指示薬としてデンプン試液３mLを加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液＝1.6499mg $H_3PO_2$

R0108500

**ホスホグルコムターゼ**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、ウサギの筋肉から得られたものである。本品の１単位は、α－D－グルコース－１－リン酸を基質として、pH7.4、30℃において、１分間に１μmolのα－D－グルコース－６－リン酸に変換する酵素量とする。

本品は、１mL当たり2.0～15.0mgのたん白質を含み、たん白質１mg当たり100単位以上の活性を有する。

本品は、0.01ｗ／ｖ％エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物及び3.2mol／Ｌ硫酸アンモニウムを含む。

R0108600

**ホスホリパーゼ活性試験用緩衝液**　以下のうち、いずれかを使用する。

⑴　pH5.5のトリス・マレイン酸緩衝液

⑵　酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.4mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）

R0108830

**没食子酸エチル、定量用**　（定量用没食子酸エチル）　$C_9H_{10}O_5$　本品は白～微褐色の粉末である。

含量　本品を乾燥したものは、没食子酸エチル（$C_9H_{10}O_5$＝198.17）98.0％以上を含む。

確認試験　本品のエタノール（95）溶液（１→50）５mLに塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→500）１滴を加えるとき、液は、紫色を呈する。

融点　149～154℃

乾燥減量　1.0％以下（105℃、３時間）

定量法　本品約3.0ｇを精密に量り、*N*, *N*－ジメチルホルムアミド／水混液（４：１）50mLを加えて溶かし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認は、電位差計を用いる。別に、空試験を行い補正する。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝198.17mg $C_9H_{10}O_5$

R0108860

**没食子酸一水和物、定量用**　（定量用没食子酸一水和物）　$C_7H_6O_5・H_2O$　[149-91-7]

含量　98.0～103.0%

性状　本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　本品の水溶液（１→1000）５mLに塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→50）３滴を加えるとき、暗青色を示す。

純度試験　⑴　溶状　微濁

本品1.0ｇを量り、水20mLを加え、沸騰させ、検液とする。

⑵　硫酸塩　$SO_4$として0.02%以下

本品1.0ｇに加温した水45mLを加えて、かき混ぜながら氷冷した後、水で50mLとする。この液をろ過し、初めのろ液10mLを除いたろ液25mLに塩酸（２→３）0.3mL、エタノール（95）３mL及び塩化バリウム二水和物溶液（１→10）２mLを加えて30分間放置したものを検液とする。別に、硫酸イオン標準原液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。標準液10mLに塩酸（２→３）0.3mL、水15mL、エタノール（95）３mL及び塩化バリウム二水和物溶液（１→10）２mLを加えて30分間放置したものを比較液とする。検液に生じる白濁は、比較液に生じるものより濃くない。

⑶　タンニン酸　本品1.0ｇに水20mLを加えてよく振り混ぜた後、ろ過する。ろ液５mLにゼラチン試液３滴を加えるとき、濁りを生じない。

乾燥減量　8.0～11.0%（１ｇ、105℃、２時間）

強熱残分　0.1%以下（１ｇ）

本品１ｇを白金製のるつぼに量り、硫酸0.2mLを加えて徐々に加熱して炭化させた後、ガスバーナーで強く加熱して灰化後、残分を量る。

定量法　本品約0.3ｇを精密に量り、エタノール（中和）50mL及び水50mLを加え、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝18.813mg　$C_6H_2(OH)_3COOH・H_2O$

R0108900

**ポリエチレングリコール600**　[25322-68-3]

本品は、平均分子量560～640のポリエチレングリコールである。

性状　本品は、無～微黄色の澄明な液体又は白色の塊である。

確認試験　本品50mgを10%塩酸試液５mLに溶かし、塩化バリウム二水和物溶液（３→25）１mLを加えて振り混ぜ、必要な場合にはろ過し、ろ液にリンモリブデン酸$n$水和物溶液（１→10）１mLを加えるとき、黄緑色の沈殿を生じる。

pH　4.0～7.0（５ｇ、水100mL、25℃）

粘度　100～150mPa・ｓ（25℃）

本品200mLにつき、回転粘度計により測定する。

凝固点　15～25℃

純度試験　酸　$CH_3COOH$として0.1%以下

本品10ｇを水（二酸化炭素除去）50mLに溶かし、この液にフェノールフタレイン試液３滴を加

え、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。ただし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mLは、$CH_3COOH$として6.005mgに相当する。

水分　0.3%以下（２ｇ、容量滴定法、直接滴定）

平均分子量　560～640　フタル酸無水物42ｇを量り、新たに蒸留したピリジン300mLを正確に入れた１Ｌの遮光した共栓瓶に加え、強く振り混ぜて溶かした後、16時間以上放置する。この液25mLを正確に量り、約200mLの耐圧共栓瓶に入れ、これに本品約2.4ｇを精密に量って加え、密栓し、これを丈夫な布で包み、あらかじめ98±２℃に加熱した水浴中に入れる。この際、瓶の中の液が水浴の液の中に浸るようにする。98±２℃で30分間保った後、水浴から瓶を取り出し、室温になるまで空気中で放冷する。次に、0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液50mLを正確に加え、更にフェノールフタレイン・ピリジン溶液（１→100）５滴を加え、この液につき、0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。ただし、滴定の終点は、液が15秒間持続する淡赤色を呈するときとする。別に空試験を行う。

平均分子量＝試料の量（ｇ）×4000／（ａ－ｂ）

ただし、ａ：空試験における0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
ｂ：試料の試験における0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0109000

**ポリエチレングリコール8000**　$H(OCH_2CH_2)_nOH$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0109100

**ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル**　$(C_2H_4O)_nC_{14}H_{22}O$　４－（１，１，３，３－テトラメチルブチル）フェニル－ポリエチレングリコール　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0109200

**ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル試液**　ポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル10ｇを量り、pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）に溶かし、100mLとする。

R0109300

**ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル**　[9002-92-0]

本品は、白～帯黄白色の塊で、融解したものはエタノールに溶けやすい。酵素活性試験に用いる場合は、酵素活性試験法に適するものを用いる。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数1466$cm^{-1}$、1346$cm^{-1}$、1281$cm^{-1}$、1245$cm^{-1}$、1115$cm^{-1}$、949$cm^{-1}$及び845$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

水酸基価　40～60（油脂類試験法）

純度試験　酸価　5.0以下（油脂類試験法）

水分　4.0%以下（0.5ｇ、容量滴定法、直接滴定）

R0152920

**30ｗ／ｖ%ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液**　加温して融解したポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル３ｇを量り、水を加えて10mLとする。

R0152940

**９ｗ／ｖ%ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル試液**　30ｗ／ｖ%ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル 試液３ｇを量り、水を加えて10mLとする。

R0109400

**ポリガラクツロン酸ナトリウム塩**　かんきつ類由来で、酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0109500

**ポリソルベート20**　［9005-64-5］

本品は、主としてモノラウリン酸ソルビタンに酸化エチレンを付加重合して得られた、微黄～黄色の液体で、わずかに特異なにおいがある。

確認試験　⑴　本品0.5ｇに水10mL及び水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）10mLを加え、５分間煮沸した後、10％塩酸試液を加えて酸性にするとき、油分を分離する。

⑵　本品５ｇを量り、油脂類試験法に準じてけん化した後、エタノールを十分に留去する。これに水50mLを加えて溶かした後、塩酸酸性（メチルオレンジ）とし、ジエチルエーテル30mLで２回抽出する。ジエチルエーテル層を合わせ、水20mLずつで洗液が中性となるまで洗った後、水浴上でジエチルエーテルを留去し、残留物の酸価を測定するとき275～285である。ただし、けん化には、3.5ｗ／ｖ％水酸化カリウム・エタノール試液50mLを用いる。

酸価　4.0以下

けん化価　43～55（油脂類試験法）

乾燥減量　3.0％以下（５ｇ、105℃、１時間）

強熱残分　本品約３ｇを精密に量り、初めは弱く加熱し、徐々に赤熱（800～1200℃）して完全に灰化する。炭化物が残るときは、熱湯を加えて浸出し、定量分析用ろ紙（５種Ｃ）を用いてろ過し、残留物をろ紙とともに赤熱する。これにろ液を加えた後、蒸発乾固し、炭化物がなくなるまで注意しながら赤熱する。なお、炭化物が残るときは、エタノール（95）15mLを加え、ガラス棒で炭化物を砕き、エタノールを燃焼させ、更に注意しながら赤熱する。これをデシケーター（シリカゲル）中で放冷した後、質量を精密に量るとき、残分は1.0％以下である。

R0109600

**50％ポリソルベート20試液**　ポリソルベート20と水を１：１の重量比で混合し、121℃で15分間高圧蒸気滅菌する。

R0109700

**ポリソルベート80**　［9005-65-6］　日本薬局方ポリソルベート80を用いる。

R0109900

**ポリビニルアルコールⅠ**　（－$CH_2CHOH$－）　酵素活性試験法に適するものを用いる。

性状　本品は、無～白色若しくは微黄色の粒又は粉末であり、においはないか又はわずかに酢酸臭がある。エタノール（95）又はジエチルエーテルにほとんど溶けない。本品に水を加えて加熱するとき、澄明な粘性の液となる。本品は、吸湿性である。

粘度　25.0～31.0$mm^2$／ｓ

本品を乾燥し、その4.00ｇを量り、水95mLを加え、30分間放置した後、還流冷却器を付け水浴上で２時間かき混ぜながら加熱して溶かす。冷後、水を加えて100.0ｇとし、混和する。静置して泡を除き、20℃で粘度測定法第１法によって試験を行う。

pH　5.0～8.0（1.0ｇ、水25mL）

けん化度　98.0～99.0mol％

本品を乾燥し、その約3.0ｇを精密に量り、共栓三角フラスコに入れ、水100mLを加え、水浴上で加熱して溶かす。冷後、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液25mLを加え、密栓して２時間放置す

る。次に、硫酸試液（0.05mol／Ｌ）30mLを加えてよく振り混ぜた後、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、補正する。ただし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量が25mL以上の場合には、試料約2.0ｇをとる。

$$けん化度（mol\%）＝100－\frac{44.05\times A}{60.05－0.42\times A}$$

$$A＝\frac{0.6005\times（a－b）\times f}{M}$$

ただし、ａ：0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
ｂ：空試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
ｆ：0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
Ｍ：試料の秤（ひょう）取量（ｇ）

純度試験　溶状　本品1.0ｇを水20mLに加え、よくかき混ぜて分散させた後、60～80℃で２時間加温し、冷却するとき、液は、無色澄明である。

R0110000

**ポリビニルアルコールⅡ**　（－$CH_2CHOH$－）　酵素活性試験法に適するものを用いる。

性状　本品は、無～白色若しくは微黄色の粒又は粉末であり、においはないか又はわずかに酢酸臭がある。エタノール（95）又はジエチルエーテルにほとんど溶けない。本品に水を加えて加温するとき、澄明な粘性の液となる。本品は、吸湿性である。

粘度　4.6～5.4$mm^2$／s

本品を乾燥し、その4.00ｇを量り、水95mLを加え、30分間放置した後、60～80℃で２時間かき混ぜて溶かす。冷後、水を加えて100.0ｇとし、混和する。静置して泡を除き、20℃で粘度測定法第１法によって試験を行う。

pH　5.0～8.0（1.0ｇ、水25mL）

けん化度　86.5～89.5mol％

本品を乾燥し、その約２ｇを精密に量り、共栓三角フラスコに入れ、水100mLを加え、２時間かき混ぜながら加温する。冷後、0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液25mLを加え、密栓して２時間放置する。次に、硫酸試液（0.25mol／Ｌ）30mLを加えてよく振り混ぜた後、0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、補正する。

$$けん化度（mol\%）＝100－\frac{44.05\times A}{60.05－0.42\times A}$$

$$A＝\frac{3.0025\times（a－b）\times f}{M}$$

ただし、ａ：0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム試液の消費量（mL）
ｂ：空試験における0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム試液の消費量（mL）
ｆ：0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム試液のファクター
Ｍ：試料の秤（ひょう）取量（ｇ）

純度試験　溶状　本品1.0ｇを水20mLに加え、よくかき混ぜて分散させた後、水浴上で２時間加熱し、冷却するとき、液は、無色澄明である。

R0110100

**ポリビニルアルコールⅠ試液**　ポリビニルアルコールⅠ20ｇを量り、水800mLを加え、かき混ぜながら75～80℃で約１時間加熱して溶かす。冷後、必要な場合にはろ過し、水を加えて1000mLとする。

R0110200

**ポリビニルアルコールⅠ・ポリビニルアルコールⅡ試液**　ポリビニルアルコールⅠ18ｇ及びポリビニルアルコールⅡ２ｇを量り、水800mLを加え、かき混ぜながら75～80℃で約１時間加熱して溶かす。冷後、必要な場合にはろ過し、水を加えて1000mLとする。

R0110300

**ポリフェノールオキシダーゼ活性試験用緩衝液**　以下のうち、いずれかを使用する。

①　pH4.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）

②　pH6.0の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）

③　pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（１mol／Ｌ）

R0110400

**ε－ポリリシン塩酸塩、定量用**　（定量用ε－ポリリシン塩酸塩）　[26124-78-7]

本品は、白～淡黄色の粉末である。

確認試験　本品0.1ｇをリン酸緩衝液（pH6.8）100mLに溶かした液１mLにメチルオレンジ試液１mLを加えるとき、赤褐色の沈殿を生ずる。

純度試験　類縁物質　本品15mgを量り、移動相と同一組成の液100mLに溶かし、検液とする。検液２mLを正確に量り、移動相と同一組成の液を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液それぞれを100μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件「ε－ポリリシン」の定量法の操作条件を準用する。

R0110500

**２－ホルミル－５－ヒドロキシベンゼンスルホン酸ナトリウム**　$C_7H_5O_5SNa$　[119557-97-0]

本品は、白～薄い褐色の粉末である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（335～341nmの吸収極大の波長）＝286以上

本品約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で正確に50mLとした液は、波長226～231nm、288～294nm及び335～341nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長335～341nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{5}{M} \times \frac{100}{100 - C}$$

ただし、Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：水分（％）

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして25mLとし、検液とする。検液及び酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～30分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　285nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　リン酸・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（70：30）からＡ：Ｂ（40：60）までの直線濃度勾配を20分間行い、Ａ：Ｂ（40：60）で10分間保持する。

流量　1.0mL／分

水分　10.0%以下（50mg、電量滴定法）

R0110600

**２－ホルミルベンゼンスルホン酸ナトリウム**　$C_7H_5O_4SNa$　［1008-72-6］

本品は、白～薄い褐色の結晶、粉末又は塊である。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（249～255nmの吸収極大の波長）＝396～484

本品約10mgを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて正確に50mLとした液は、波長249～255nmに吸収極大がある。また、この液につき、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を対照とし、波長249～255nmの吸収極大の波長における吸光度$A_B$を測定し、次式により比吸光度を求める。

$$E^{1\%}_{1cm} = A_B \times \frac{10}{M} \times \frac{100}{100 - LD}$$

ただし、M：試料の採取量（g）

LD：乾燥減量（%）

純度試験　⑴　溶状　澄明（10mg、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）100mL）

⑵　類縁物質　本品５mgを量り、移動相を加えて50mLとし、検液とする。検液及び移動相をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、０～25分の間に現れるピーク面積を測定する。検液中の移動相由来のピークを除いた、全ての成分のピーク面積の総和に対する主ピークの面積百分率は、95.0%以上である。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　252nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　リン酸・テトラー$n$－ブチルアンモニウム臭化物試液／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（75：25）

流量　1.0mL／分

乾燥減量　2.0％以下（50mg、135℃、６時間）

R0110650

**ホルムアミド、水分測定用**　（水分測定用ホルムアミド）　$HCONH_2$　〔K8873、ホルムアミド、特級〕　[75-12-7]

ただし、本品１ｇ中の水分は１mg以下とする。

R0110700

**ホルムアルデヒド液**　ＨＣＨＯ　〔K8872、特級〕　[50-00-0]

R0110800

**ホルムアルデヒド液・硫酸試液**　ホルムアルデヒド液0.2mLを量り、硫酸10mLを加えて混和する。用時調製する。

R0110900

**マグネシア試液**　塩化マグネシウム六水和物5.5ｇ及び塩化アンモニウム７ｇを量り、水65mLを加えて溶かし、アンモニア試液35mLを加え、密栓して数日間放置した後、ろ過する。液が澄明でない場合には、用時ろ過する。

R0111000

**マグネシア試液（赤リン定量用）**　塩化マグネシウム六水和物50ｇに塩化アンモニウム100ｇ及び水800mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液３滴を加え、液が濃赤色になるまでアンモニア水（２→５）を加え、２昼夜放置する。この液をろ過し、ろ液に水を加えて1000mLとする。塩酸（１→11）を用いて、液のpHを６～７に調整する。

R0111100

**マグネシウム粉末**　Mg　〔K8876、特級〕　[7439-95-4]

R0111200

**マッキルバイン緩衝液**

第１液：クエン酸一水和物21.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム28.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0111300

**マッキルバイン緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム・12水35.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：クエン酸一水和物21.0ｇを水に溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0111400

**マッキルバイン緩衝液（0.02mol／Ｌ）**

第１液：クエン酸一水和物4.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム5.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0111500

**マラカイトグリーンシュウ酸塩**　$C_{52}H_{54}N_4O_{12}$　〔マラカイトグリーン（しゅう酸塩）、K8878、特級〕　[2437-29-8]

R0111600

**D（＋）－マルトース一水和物**　$C_{12}H_{22}O_{11}・H_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0111700

**マルトテトラオース**　$C_{24}H_{42}O_{21}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0111800

**マルトトリオース**　$C_{18}H_{32}O_{16}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0111900

**マルトペンタオース**　$C_{30}H_{52}O_{26}$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0112000

**マレイン酸**　HOOCCH：CHCOOH　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0112100

**マレイン酸試液（0.05mol／L、pH5.6）**　マレイン酸6.7ｇ、塩化ナトリウム2.92ｇ及び塩化カルシウム二水和物0.29ｇを量り、水を加えて溶かし、pH5.6に調整した後、更に水を加えて1000mLとする。

R0112200

**マレイン酸・硫酸マグネシウム・塩化コバルト試液**　マレイン酸23.2ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、硫酸マグネシウム七水和物4.9ｇ及び塩化コバルト（Ⅱ）試液（0.1mol／L）10mLを加えて溶かした後、水酸化ナトリウム溶液（８→25）でpH6.9に調整し、水を加えて1000mLとする。

R0112300

**D（－）－マンニトール**　$C_6H_{14}O_6$　〔K8882、特級〕　[69-65-8]

R0112400

**D－マンニトール、定量用**　（定量用D－マンニトール）　「D－マンニトール」40ｇを量り、300mLのフラスコに入れ、水100mLを加え、水浴中で加温して溶かした後、40℃に冷却する。次に、この液を300mLのビーカーに移し、「D－マンニトール」20mgを加え、混和し、24時間静置する。析出した結晶を吸引ろ過し、冷水10mLで洗う。得られた再結晶品を105℃で４時間減圧乾燥する。

R0112500

**水（二酸化炭素除去）**　次の⑴～⑷のいずれか、又はそれらの二つ以上を組み合わせたものを用い、用時調製する。

⑴　水をフラスコに入れ、加熱し、沸騰が始まってから５分間以上その状態を保つ。加熱を止め、フラスコの口を時計皿等で軽く蓋をして少し放置して沸騰が止まった後に、ガス洗浄瓶に水酸化カリウム溶液（１→４）を入れたもの又はソーダ石灰管を連結して空気中の二酸化炭素を遮り、冷却したもの

⑵　水をフラスコに入れ、水の中に窒素を15分間以上通じたもの

⑶　二酸化炭素分離膜をもつガス分離管を用いて水から二酸化炭素を除いたもの

⑷　18MΩ・cm以上の抵抗率のある脱イオン化された水を、窒素を通じた三角フラスコに泡立てないように採取したもの。ただし、採水した後、速やかに用いる。

R0112600

**水（溶存酸素除去）**　次の⑴～⑸のいずれか、又はそれらの二つ以上を組み合わせたものを用い、用

時調製する。

⑴　水をフラスコに入れ、加熱し、沸騰が始まってから５分間以上その状態を保つ。加熱を止め、フラスコの口を時計皿等で軽く蓋をして少し放置して沸騰が止まった後に、ガス洗浄瓶にピロガロール・水酸化ナトリウム試液を入れたものを連結する等して空気中の酸素を遮り、冷却したもの

⑵　水をフラスコに入れ、水の中に窒素を15分間以上通じたもの

⑶　酸素分離膜をもつガス分離管を用いて水から溶存酸素を除いたもの

⑷　水を超音波振動装置で十分に脱気を行ったもの

⑸　18MΩ･cm以上の抵抗率のある脱イオン化された水を、窒素を通じた三角フラスコに泡立てないように採取したもの。ただし、採水した後、速やかに用いる。

R0112700

**ミリシトリン、定量用**　（定量用ミリシトリン）　$C_{21}H_{20}O_{12}$　［17912-87-7］

本品は、淡灰黄～淡黄色の粉末であり、ほとんどにおいがない。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1660$cm^{-1}$、1605$cm^{-1}$、1345$cm^{-1}$、1200$cm^{-1}$及び970$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（354nm付近の吸収極大の波長）＝340以上

減圧デシケーター中で24時間乾燥した本品約50mgを精密に量り、メタノールに溶かして正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に100mLとし、紫外可視吸光度測定法により吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品50mgをメタノール25mLに溶かす。この液５mLを正確に量り、水／アセトニトリル／リン酸混液（800：200：１）を加えて正確に50mLとし、検液とする。別に検液１mLを正確に量り、メタノール５mLを加えた後、水／アセトニトリル／リン酸混液（800：200：１）を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件「ヤマモモ抽出物」の定量法の操作条件を準用する。

R0156600

**ミリスチン酸メチル**　テトラデカン酸メチルを見よ。

R0112800

**無水酢酸**　$(CH_3CO)_2O$　〔K8886、特級〕　［108-24-7］

R0112900

**無水酢酸・ピリジン試液**　無水酢酸25ｇを量り、ピリジン（無水）を加えて100mLとする。用時調製する。

R0113000

**ムタロターゼ**　［9031-76-9］

本品は、ブタの腎臓から得られたもので、白色の50％グリセリン懸濁液である。本品の１単位は、α－D－グルコースを基質として、pH7.2、25℃において１分間に１μmolのβ－D－グルコースを生成する酵素量とする。

R0113100

**ムレキシド**　$C_8H_8N_6O_6$　[3051-09-0]

本品は、赤紫色の粉末であり、水、エタノール（95）又はジエチルエーテルにほとんど溶けない。

吸光度　本品10mgを量り、水を加えて正確に100mLとする。この液５mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとする。この液につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法により試験を行うとき、波長522nm付近に吸収極大があり、その吸光度は0.35以上である。

乾燥減量　2.0%以下（105℃、恒量）

R0113200

**ムレキシド・塩化ナトリウム指示薬**　ムレキシド0.1ｇと塩化ナトリウム10ｇを混ぜ、均質になるまですり潰して調製する。遮光して保存する。

R0113300

**メタノール**　$CH_3OH$　〔K8891、特級〕　[67-56-1]

R0113400

**メタノール（ＨＰＬＣ用）**　本品は、無色澄明で揮発性の液体である。

本品につき、赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2950$cm^{-1}$、2830$cm^{-1}$、1450$cm^{-1}$、1030$cm^{-1}$及び660$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

密度　0.789～0.792g／mL（比重測定法、第４法、20℃）

水分　0.05%以下（10ｇ、電量滴定）

吸光度　本品を水を対照とし、吸収セル10mmを用い、それぞれの波長における吸光度を測定するとき、210nm：0.60以下、230nm：0.15以下、240nm：0.06以下及び260～400nm：0.01以下である。

R0113500

**メタノール、水分測定用**　（水分測定用メタノール）　メタノール1000mLに乾燥用合成ゼオライト30ｇを加えて密栓し、時々穏やかに振り混ぜ、約８時間放置し、更に約16時間静置後、澄明なメタノールを分取する。湿気を避けて保存する。本品１mL中の水分は、0.1mg以下とする。水分測定用試液に含まれる成分（二酸化硫黄、ピリジン等）を含むものを用いてもよい。

R0113600

**５%メタノール含有１，２－ジメトキシエタン試液**　メタノール５mLを量り、１，２ジーメトキシエタンを加えて100mLとする。冷蔵保存するとき、少なくとも３か月間は安定である。

R0113700

**メタリン酸**　$HPO_3$　[37267-86-0]

含量　本品は、メタリン酸として32.0%以上を含む。

性状　本品は、白色の塊で、潮解性がある。

確認試験　本品0.5ｇに水50mLを加えて溶かし、検液とする。検液10mLをアンモニア水（２→５）で中和し、硝酸銀溶液（１→50）５mLを加えるとき、白の沈殿が生じる。また、検液10mLにアルブミン試液10mLを加えるとき、白のにかわ状の沈殿が生じる。

純度試験　過マンガン酸還元性物質　共通すり合わせ平底試験管に、本品2.0ｇを量り、水10mL、硫酸（１→16）５mL及び0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液0.1mLを加え、振り混ぜ、熱板上又は水浴上で５分間加熱し、検液とする。白の背景を用いて、検液から得られた液を共通すり合わせ平底試験管の上方又は側方から観察すると、液が赤色を保つ（$H_3PO_3$として約0.02%以下）。

定量法　本品約６ｇを精密に量り、水75mLを加えて溶かし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定

する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

1 mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝79.98mg $HPO_3$

R0113800

**メタンスルホン酸**　$CH_4O_3S$　[75-75-2]

本品は、無～薄い黄褐色の澄明な液体である。

含量　本品は、メタンスルホン酸98.0%以上を含む。

定量法　本品約２ｇを精密に量り、水40mLに混和し、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液２滴）。別に空試験を行い、補正する。

1 mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝96.11mg $CH_4O_3S$

R0113900

**２－メチルアミノピリジン**　$C_6H_8N_2$　[4597-87-9]

本品は、淡黄色の液体である。

比重　$d_{20}^{20}$＝1.050～1.065

沸点　200～202℃

水分　本品１ｇ中の水分は、１mg以下である。

R0114000

**２－メチルアミノピリジン、水分測定用**　（水分測定用２－メチルアミノピリジン）　２－メチルアミノピリジンをそのまま湿気を遮って蒸留し、湿気を避けて保存する。本品１mL中の水分は、１mg以下とする。

R0114030

**４－（メチルアミノ）フェノール―硫酸（２／１）**　$C_7H_9NO \cdot 1/2H_2SO_4$　[55-55-0]

本品は、白～わずかに薄い黄色又はごく薄い灰色の結晶又は結晶性の粉末である。

融点　約260℃（分解）

R0114100

**メチルイエロー試液**　メチルエロー0.10ｇを量り、エタノール（95）200mLに溶かす。

R0114200

**２－メチルイミダゾール**　$C_4H_6N_2$　[693-98-1]

本品は、白～淡黄色の結晶又は結晶性の粉末で、わずかに特異なにおいがある。水、エタノール（95）、酢酸エチル及びアセトンに溶け、吸湿性がある。

含量　本品は、２－メチルイミダゾール（$C_4H_6N_2$）98%以上を含む。

沸点　267～268℃

融点　142～145℃

定量法　本品約0.2ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用いる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.211mg $C_4H_6N_2$

R0114300

**４－メチルイミダゾール**　$C_4H_6N_2$　[822-36-6]

本品は、淡黄色の結晶又は結晶性の粉末で、わずかに特異なにおいがある。水、エタノール（95）、アセトン又はクロロホルムに溶けやすく、吸湿性がある。

含量　本品は、４－メチルイミダゾール（$C_4H_6N_2$）97%以上を含む。
沸点　262～264℃
融点　46～48℃
定量法　本品約0.2ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用いる。別に空試験を行い、補正する。
0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.211mg　$C_4H_6N_2$

R0114400

**メチルエロー**　$C_{14}H_{15}N_3$　〔K8494、特級〕　[60-11-7]

R0114500

**メチルオレンジ**　$C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$　〔K8893、特級〕　[547-58-0]

R0114600

**メチルオレンジ・インジゴカルミン試液**　メチルオレンジ0.1ｇ及びインジゴカルミン0.25ｇを量り、水を加えて100mLとする。遮光して保存し、調製後、15日以内に使用する。

R0114700

**メチルオレンジ・キシレンシアノールＦＦ試液**　メチルオレンジ１ｇ及びキシレンシアノールＦＦ1.4ｇを量り、50vol%エタノール500mLを加えて溶かす。

R0114800

**メチルオレンジ試液**　メチルオレンジ0.1ｇを量り、水100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0114900

**α－メチル－D（＋）－グルコシド**　$C_7H_{14}O_6$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0115000

**３－メチル－１－フェニル－５－ピラゾロン**　$C_{10}H_{10}N_2O$　〔K9548、特級〕　[89-25-8]

R0115100

**３－メチル－１－ブタノール**　$(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$　〔K8051、特級〕　[123-51-3]

R0115200

**２－メチル－１－プロパノール**　$(CH_3)_2CHCH_2OH$　〔K8811、特級〕　[78-83-1]

R0115300

**２－メチル－２－プロパノール**　$(CH_3)_3COH$　[75-65-0]
本品は、白色の塊である。融解すると無色透明な液体で、特異なにおいがある。水及びジエチルエーテルに極めて溶けやすい。
含量　99.0%以上
定量法　本品0.5μLを量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。２－メチル－２－プロパノールのピーク面積及び総ピーク面積から、２－メチル－２－プロパノールの含量を求める。
操作条件
検出器　水素炎イオン化検出器
カラム　内径0.25mm、長さ30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25μmの厚さで被覆したもの
カラム温度　80℃
注入口温度　130℃

検出器温度　250℃
キャリヤーガス　ヘリウム
流量　1.33mL／分
注入方式　スプリット
スプリット比　１：100
測定時間　30分

R0115400

**４－メチル－２－ペンタノン**　$CH_3COCH_2CH(CH_3)_2$　〔K8903、特級〕　[108-10-1]

R0115500

**メチルレッド**　$C_{15}H_{15}N_3O_2$　〔K8896、特級〕　[493-52-7]

R0115600

**メチルレッド試液**　メチルレッド0.1ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0115700

**メチルレッド・メチレンブルー混合試液**　メチルレッド試液及びメチレンブルー試液の等容量を混和する。

R0115800

**メチレンブルー**　$C_{16}H_{18}N_3S \cdot Cl \cdot 3H_2O$　〔K8897、特級〕　[7220-79-3]

R0115900

**メチレンブルー試液**　メチレンブルー0.1ｇを量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。

R0116000

**0.001w／v％メチレンブルー試液**　メチレンブルー試液１mLを量り、水を加えて100mLとする。

R0116100

**２－メトキシエタノール**　$CH_3OCH_2CH_2OH$　〔K8895、特級〕　[109-86-4]

R0116200

**１－メトキシー２－プロパノール**　$C_5H_{12}O_2$　[107-98-2]

本品は、無色澄明の液体である。

比重　$d_{20}^{20}$＝0.920～0.925

屈折率　$n_D^{20}$＝1.402～1.405

水分　0.5%以下（0.1ｇ、電量滴定法）

R0116300

**４－メトキシベンズアルデヒド**　$C_8H_8O_2$　[123-11-5]

本品は、無～淡黄色の澄明な液体であり、エタノール（95）又はジエチルエーテルと混和し、水にはほとんど溶けない。

含量　97.0%以上

比重　$d_4^{20}$＝1.123～1.129

定量法　本品約0.8ｇを精密に量り、ヒドロキシルアミン試液75mLを正確に加え、よく振り混ぜて、30分間放置した後、0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する（指示薬　ブロモフェノールブルー試液３滴）。ただし、滴定の終点は、液の青色が緑色を経て黄緑色に変わるときとする。別に空試験を行う。

0.5mol／Ｌ塩酸１mL＝68.08mg　$C_8H_8O_2$

R0116400

**0.5%４－メトキシベンズアルデヒド・酢酸エチル試液**　４－メトキシベンズアルデヒド0.5mLと酢酸エチル99.5mLを混合して調製する。

R0116500

**４－メトキシベンズアルデヒド・硫酸試液**　エタノール（95）９mLを量り、４－メトキシベンズアルデヒド0.5mL及び硫酸0.5mLを加え、よく混和する。

R0116600

**２－メトキシ－５－メチルアニリン**　$C_8H_{11}NO$　［120-71-8］

本品は、白～灰色の結晶性の粉末であり、水に溶けにくく、メタノール及びエタノール（95）に溶ける。

確認試験　⑴　本品をメタノール／酢酸アンモニウム試液（0.01mol／Ｌ）混液（１：１）を加えて溶解した液は、波長290nm付近に吸収極大がある。

⑵　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3410$cm^{-1}$、2950$cm^{-1}$、1630$cm^{-1}$、1520$cm^{-1}$、1230$cm^{-1}$、1030$cm^{-1}$及び780$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

融点　47～54℃

R0116700

**メナキノン－４、定量用**　（定量用メナキノン－４）　$C_{31}H_{40}O_2$　［863-61-6］

本品は、黄色の粉末又は結晶性の粉末である。

融点　36.0～38.0℃

純度試験　⑴　溶状　黄色、澄明（0.10ｇ、ヘキサン１mL）

⑵　類縁物質　本操作は直射日光を避け、遮光した容器を用いて行う。本品0.1ｇを量り、２－プロパノール50mLに溶かし、更にエタノール（99.5）を加えて正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、エタノール（99.5）を加えて正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、２－プロパノール４mLを正確に加え、検液とする。検液２mLを正確に量り、２－プロパノール／エタノール（95）混液（２：１）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件「メナキノン（抽出物）」の定量法の操作条件を準用する。

R0116800

**メリビオース**　$C_{12}H_{22}O_{11}$　６－*O*－α－Ｄ－ガラクトピラノシル－Ｄ－グルコース

酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0116900

**２－メルカプトエタノール**　$HSCH_2CH_2OH$　［60-24-2］

本品は、無色澄明の液体である。

比重　$d_4^{20}$＝1.112～1.117

R0117000

**モグロシドⅤ**　$C_{60}H_{102}O_{29}$　［88901-36-4］

本品は、白～淡黄色の粉末であり、味は甘い。

R0117100

**モノグルコシルヘスペリジン、定量用**　（定量用モノグルコシルヘスペリジン）　$C_{34}H_{44}O_{20}$

本品は、淡黄～黄褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。

確認試験　⑴　本品５mgを水10mLに溶かし、0.2w／ｖ％塩化鉄（Ⅲ）試験液１～２滴を加えるとき、液は褐色を呈する。

⑵　本品10mgを水500mLに溶かした液は、波長280～286nmに吸収極大がある。

乾燥減量　6.0％以下（2.7kPa以下、120℃、２時間）

純度試験　類縁物質　本品約0.1ｇを精密に量り、水／アセトニトリル／酢酸混液（80：20：0.01）に溶かして正確に200mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水／アセトニトリル／酢酸混液（80：20：0.01）に溶かして正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピーク面積の合計は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件「酵素処理ヘスペリジン」の定量法の操作条件を準用する。

R0117200

**モノグルコシルルチン**　本品は、黄～黄褐色の粉末である。

確認試験　本品約10mgを水／アセトニトリル／リン酸混液（80：20：0.1）に溶かして10mLとし、検液とする。別に定量用ルチン約10mgを量り、少量のメタノールに溶かした後、水／アセトニトリル／リン酸混液（80：20：0.1）を加えて10mLとし、標準液とする。検液及び標準液それぞれ10μLにつき、「酵素処理ルチン（抽出物）」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。ただし、検出器は、フォトダイオードアレイ検出器を用いる。測定波長254nmで測定するとき、検液の主ピークの保持時間は、標準液のルチンのピークの保持時間より早い。また、このピークの測定波長200～400nmの吸収スペクトルを標準液のルチンのピークの吸収スペクトルと比較するとき、同一波長のところに吸収の極大を認める。

純度試験　類縁物質　確認試験の検液10μLにつき、「酵素処理ルチン（抽出物）」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、65.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークの後ろから、主ピークの保持時間の２倍までとする。

R0117300

**モリブデン酸アンモニウム試液**　酸化モリブデン（Ⅵ）の粉末6.5ｇを量り、水14mL及びアンモニア水（28）14.5mLの混液を加えて溶かす。この液を冷却し、硝酸32mL及び水40mLの冷混液にかき混ぜながら徐々に加え、48時間放置した後、ガラス繊維ろ紙を用いて吸引ろ過する。本液は、長期の保存に耐えない。本液５mLを量り、リン酸水素二ナトリウム・12水溶液（１→８）２mLを加えるとき、直ちに、又はわずかに加温した後、多量の黄色沈殿を生じなければ、この液は、使用できない。遮光して保存する。沈殿が生じた場合は、上澄液を用いる。

R0117400

**モリブデン酸アンモニウム・硫酸試液（フィターゼ活性試験用）**　七モリブデン酸六アンモニウム四水和物溶液（３→250）100mL、硫酸（３→20）100mL及びアセトン200mLを混和し、直ちに氷中で冷却する。用時調製する。

R0117500

**モリブデン酸アンモニウム・硫酸鉄（Ⅱ）試液**　七モリブデン酸六アンモニウム四水和物10ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、硫酸32mLを加え、更に水を加えて1000mLとする。別に、硫酸鉄（Ⅱ）七水和物7.32ｇを量り、この液を加えて溶かし、100mLとする。用時調製する。

R0117600

**モリブデン（Ⅵ）酸二ナトリウム二水和物**　$Na_2MoO_4・2H_2O$　〔モリブデン（Ⅵ）酸二ナトリウム二水和物、K8906、特級〕　［10102-40-6］

R0117700

**２－（*N*－モルホリノ）エタンスルホン酸*n*水和物**　$C_6H_{13}NO_4S・nH_2O$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0117800

**３－（*N*－モルホリノ）プロパンスルホン酸**　$C_7H_{15}NO_4S$　［1132-61-2］

本品は、白色の結晶性粉末であり、水に溶けやすく、エタノール（99.5）にほとんど溶けない。

融点　275～280℃

R0117900

**モルホリン**　$C_4H_9NO$　［110-91-8］

本品は、塩基性の無色の液体で、アンモニアようのにおいがあり、水に溶ける。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.452～1.457

比重　$d_{20}^{20}$＝0.998～1.005

R0118000

**遊離脂肪酸測定用試液Ａ**　本品は、アシルーCoAシンセターゼ（微生物由来）、コエンザイムＡ（微生物由来）及びアデノシン５´－三リン酸二ナトリウム三水和物（微生物由来）、４－アミノアンチピリン、アスコルビン酸オキシダーゼ（カボチャ由来）及びリン酸緩衝液（pH7.0）を含む遊離脂肪酸測定用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0118100

**遊離脂肪酸測定用試液Ｂ**　本品は、アシルーCoAオキシダーゼ（微生物由来）、ペルオキシダーゼ（西洋ワサビ由来）及び３－メチルー*N*－エチルー*N*－（２－ヒドロキシエチル）－アニリンを含む遊離脂肪酸測定用試液である。酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0118200

**ヨウ化亜鉛・デンプン試液**　水100mLを煮沸し、これにヨウ化カリウム溶液（３→20）５mL及び塩化亜鉛溶液（１→５）10mLを加え、煮沸しながら、あらかじめデンプン５ｇを量り、冷水30mLを加えて均一に懸濁した液をかき混ぜながら加え、更に２分間煮沸した後、冷却する。密栓して冷所に保存する。

R0118300

**ヨウ化イソプロピル、定量用**　（定量用ヨウ化イソプロピル）　$C_3H_7I$　［75-30-9］

本品は、無色澄明の液体であり、光によりヨウ素を遊離して褐色となる。エタノール（95）、ジエチルエーテル又は石油ベンジンと混和し、水と混和しない。蒸留して89.0～89.5℃の留分を用いる。

含量　本品は、ヨウ化イソプロピル（$C_3H_7I$）98.0%以上を含む。

比重　$d_4^{20}$＝1.700～1.710

純度試験　本品１μLにつき、「ヒドロキシプロピルメチルセルロース」の定量法に規定する操作条件

に従い、ガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を自動積分法により測定し、面積百分率法によりヨウ化イソプロピルの量を求めるとき、99.8%以上である。ただし、検出感度は、本品１μLから得たヨウ化イソプロピルのピーク高さがフルスケールの約80%になるように調整する。

定量法　褐色メスフラスコにエタノール（95）10mLを入れ、その質量を精密に量り、これに本品１mLを加え再び精密に量る。次に、エタノール（95）を加えて正確に100mLとし、その20mLを褐色メスフラスコに正確に量り、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液50mLを正確に加え、更に硝酸２mLを加えて栓をし、２時間暗所で時々振り混ぜた後、暗所で一夜放置する。次に、２時間時々振り混ぜた後、水を加えて正確に100mLとし、乾燥ろ紙を用いてろ過する。初めのろ液20mLを除き、次のろ液50mLを正確に量り、過量の硝酸銀を0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液で滴定する（指示薬　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硫酸試液２mL）。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝17.00mg　$C_3H_7I$

R0118400

**ヨウ化カリウム**　ＫＩ　〔よう化カリウム、K8913、特級〕　[7681-11-0]

R0118500

**ヨウ化カリウム試液**　ヨウ化カリウム16.5ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。遮光して保存する。

R0118600

**ヨウ化カリウム試液（β－アミラーゼ・インベルターゼ活性試験用）**　ヨウ化カリウム30ｇを量り、水70mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0118700

**50w／v％ヨウ化カリウム試液**　ヨウ化カリウム50ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。この液に水酸化ナトリウム溶液（１→２）を２滴加える。

R0118800

**ヨウ化カリウム・デンプン紙**　新たに調製したヨウ化カリウム・デンプン試液にろ紙を浸して清浄な室で乾燥する。共栓瓶に入れ、光及び湿気を避けて保存する。

R0118900

**ヨウ化カリウム・デンプン試液**　デンプン0.5ｇを量り、水50～60mLを加え、加熱して溶かし、ヨウ化カリウム0.5ｇ及び水を加えて溶かし、100mLとする。

R0119000

**ヨウ化水素酸**　ＨＩ　〔よう化水素酸、K8917、特級〕　[10034-85-2]

R0119100

**ヨウ化ナトリウム**　NaＩ　[7681-82-5]

本品は、白色の結晶性の粉末で、潮解性がある。

含量　本品を乾燥したものは、ヨウ化ナトリウム（NaＩ）99.5%以上を含む。

確認試験　本品の水溶液（１→200）を無色炎中で熱するとき、炎の色は、黄色を呈する。

乾燥減量　0.5%以下（110℃、２時間）

定量法　乾燥した本品約0.5ｇを精密に量り、300mLの共栓フラスコに入れ、水25mLを加えて溶かし、５℃以下に冷却する。５℃以下に冷却した塩酸35mL及びクロロホルム５mLを加えて、よく振りながら0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液で滴定する。水層のヨウ素の色が消えるまで滴定し、栓を

して激しく振る。次に、１滴加えるたびに激しく振り混ぜ、クロロホルム層の紫色が完全に脱色した点を終点とする。

0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液１mL＝14.99mg NaＩ

R0119300

**溶性デンプン試液**　可溶性デンプン１ｇを量り、冷水10mLとよくすり混ぜ、これを熱湯90mLに絶えずかき混ぜながら徐々に注ぎ込み、３分間穏やかに沸騰させ、冷却する。用時調製する。

R0119400

**ヨウ素**　$I_2$　〔よう素、K8920、特級〕　[7553-56-2]

R0119500

**ヨウ素酸カリウム**　$KIO_3$　〔よう素酸カリウム、K8922、特級〕　[7758-05-6]

R0119600

**ヨウ素酸カリウム(標準物質)**　$KIO_3$　〔容量分析用標準物質、よう素酸カリウム、K8005〕[7758-05-6]

ＪＩＳ　K8005の容量分析用標準物質のほか、容量分析に用いることが可能な認証標準物質を使用することができる。

R0119700

**ヨウ素酸カリウム試液**　ヨウ素酸カリウム（標準物質）7.1ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。遮光して保存する。

R0119800

**ヨウ素酸カリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　ヨウ素酸カリウム1.07ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。遮光して保存する。

R0119900

**ヨウ素試液**　ヨウ素14ｇを量り、ヨウ化カリウム溶液（２→５）100mLを加えて溶かし、塩酸（１→４）１mL及び水を加えて1000mLとする。遮光して保存する。

R0120000

**ヨウ素試液(2.75mmol／Ｌ)**　ヨウ化カリウム20.0ｇ及びヨウ素7.0ｇを量り、水50mLを加えて溶かし、10%塩酸試液0.5mL及び水を加えて500mLとする。この液に水を加えて20倍容量に薄める。

R0120100

**ヨウ素試液（0.005mol／Ｌ）**　0.05mol／Ｌヨウ素溶液に水を加えて10倍容量に薄める。

R0120200

**ヨウ素試液（イソアミラーゼ活性試験用）**　ヨウ化カリウム8.30ｇ及びヨウ素0.635ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとした液と塩酸（１→120）を容量比２：８に混和する。遮光して保存する。

R0120300

**ヨウ素試液（α－グルコシルトランスフェラーゼ活性試験用）**　ヨウ化カリウム26ｇを量り、水を加えて溶かし、更にヨウ素2.6ｇを加えて溶かし、水を加えて100 mLとする。この液0.5mLと塩酸試液（１mol／Ｌ）２mLを混和し、水を加えて260mLとする。

R0120400

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液**　ヨウ素0.5ｇ及びヨウ化カリウム1.5ｇを量り、水25mLを加えて溶かす。

R0120500

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.4mmol／Ｌ）**　ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.08mol／Ｌ）に水を

加えて200倍容量に薄める。

R0120600

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.2mmol／Ｌ）**　ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.04mol／Ｌ）に水を加えて200倍容量に薄める。用時調製する。

R0120700

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.08mol／Ｌ）**　ヨウ化カリウム10.0ｇ及びヨウ素1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。遮光して保存する。

R0120800

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.04mol／Ｌ）**　ヨウ化カリウム5.0ｇ及びヨウ素1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0120900

**ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（α－アミラーゼ活性試験用）**　ヨウ素5.5ｇ及びヨウ化カリウム11ｇを量り、水を加えて溶かし、250mLとする。この溶液１mLとヨウ化カリウム溶液（１→20）200mLを混和し、水を加えて250mLとする。

R0119200

**ヨードメタン、定量用**　（定量用ヨードメタン）　$CH_3I$　[74-88-4]

本品は、無色澄明の液体であり、光によりヨウ素を遊離して褐色となる。エタノール（95）又はジエチルエーテルと混和し、水にやや溶けにくい。蒸留して42.2～42.6℃の留分をとる。

含量　本品は、ヨウ化メチル（$CH_3I$）98.0%以上を含む。

比重　$d_{25}^{25}$＝2.27～2.28

純度試験　本品１μLにつき、「ヒドロキシプロピルメチルセルロース」の定量法に規定する操作条件に従い、ガスクロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法によりヨウ化メチルの量を求めるとき、99.8%以上である。ただし、検出感度は本品１μLから得たヨウ化メチルのピーク高さがフルスケールの約80%になるように調整する。

定量法　定量用ヨウ化イソプロピルの定量法と同様に操作し、試験を行う。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝14.19mg　$CH_3I$

R0121000

**ライトグリーンＳＦイエロー**　$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$　[5141-20-8]

本品は、４－（ビス｛４－［*N*－エチル－*N*－（３－スルホナトフェニルメチル）アミノ］フェニル｝メチリウムイル）ベンゼンスルホン酸二ナトリウムで、暗緑色の粒又は粉末である。

確認試験　本品の水溶液（１→1000）５mLに水酸化ナトリウム溶液（１→10）１mLを加えるとき、液は、淡緑色に変わる。

比吸光度　$E_{1cm}^{1\%}$（633nm付近の吸収極大の波長）＝606以上

本品10mgを量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶かして正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）を加えて100mLとした液は、波長631～635nmに吸収極大がある。

R0121100

**ラウリル硫酸ナトリウム**　$C_{12}H_{25}NaO_4S$　[151-21-3]

日本薬局方ラウリル硫酸ナトリウムを用いる。

R0121200

**ラウリル硫酸ナトリウム・プロピレングリコール試液**　ラウリル硫酸ナトリウム１ｇを量り、水80mLを加えて溶かし、次にプロピレングリコール20mLを加えて混和する。

R0121300

**ラウリン酸メチル**　$C_{13}H_{26}O_2$　[111-82-0]

本品は、無～黄色の液体である。

屈折率　$n_D^{20}$＝1.431

比重　$d_{20}^{20}$＝0.87

融点　５℃付近

R0121400

**酪酸ｐ－ニトロフェニル**　$NO_2C_6H_4OCO(CH_2)_2CH_3$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0121500

**ラクトース一水和物**　$C_{12}H_{22}O_{11}・H_2O$　[64044-51-5、α－及びβ－乳糖一水和物の混合物]

日本薬局方乳糖水和物を用いる。

R0121600

**ラクトフェリン、定量用**　（定量用ラクトフェリン）　本品は、牛の乳から得られたラクトフェリンを主成分とするものである。

本品は、淡赤黄色～黄赤色の結晶性の粉末又は粉末である。

比吸光度　$E_{1cm}^{1\%}$（280nm）＝12.0～13.5（乾燥物換算）

本品0.1ｇを精密に量り、水を加えて溶かし、200mLとした後、孔径0.45μmのメンブレンフィルターでろ過し、検液とする。検液の波長280nmにおける吸光度を測定し、更に乾燥物換算を行う。

純度試験　⑴　鉄　Feとして0.005～0.05%

本品1.0ｇを磁製のるつぼに量り、硫酸0.2mLを加えて徐々に加熱して炭化させた後、ガスバーナーで強く加熱して灰化後、放冷する。これに塩酸（２→３）５mLを加え、加熱して溶かし、更に水を加えて50mLとし、ろ過する。このろ液２mLをとり、水を加えて10mLとし、検液とする。別に、鉄標準液２mLずつを正確に量り、塩酸（２→３）0.2mLを加え、更に水を加えてそれぞれ正確に10mL及び100mLとした液を、２濃度の標準液とする。検液及び２濃度の標準液につき、次の操作条件で原子吸光度を測定し、検量線を作成する。この検量線と検液の鉄の原子吸光度から、検液中の鉄濃度を求め、更に試料中の鉄量（%）を求める。

操作条件

光源ランプ　鉄中空陰極ランプ

分析線波長　248.3nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑵　類縁物質　本品0.1ｇを量り、塩化ナトリウム溶液（３→100）で正確に50mLにし、検液とする。検液25μLを量り、「ラクトフェリン濃縮物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積と総ピーク面積からラクトフェリンの含量を求めるとき、95.0%以上である。別に空試験を行い、補正する。

乾燥減量　6.0%以下（105℃、５時間）

R0121700

**Lーラムノース、定量用**　（定量用Lーラムノース）　$C_6H_{12}O_5・H_2O$　[6014-42-2]

本品は、白色の結晶又は粉末である。

純度試験　類縁物質　本品50mgを量り、水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（２：８）で正確に10mLとし、検液とする。検液20μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。本品のピーク面積及び総ピーク面積からLーラムノースの含量を求めるとき、98.0%以上である。別に空試験を行い、補正する。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用アミノ基結合型シリカゲル

カラム管　内径６mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）／水混液（８：２）

流量　1.0mL／分

R0121800

**卵黄**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0121900

**卵白**　正常な卵白を用いる。

R0122000

**卵白試液**　卵白10ｇを量り、水40mLを加えて振り混ぜる。

R0122050

**リコカルコンA**　$C_{21}H_{22}O_4$　[58749-22-7]

本品は、淡黄色～黄色の粉末である。

R0122100

**Lーリシン一塩酸塩**　$H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)COOH・HCl$　[657-27-2]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、水に溶けやすく、ジエチルエーテルにほとんど溶けない。

含量　本品を乾燥したものは、Lーリシン一塩酸塩（$H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)COOH・HCl$）99.0%以上を含む。

純度試験　他のアミノ酸　本品0.20ｇを水に溶かして正確に50mLとし、検液とする。薄層板の下端から約20mm上の位置を原線とし、原線上の左右両端から少なくとも10mm離れた位置に検液５μLをマイクロシリンジ、マイクロピペット等を用いて10mm以上の間隔で２～６mmの円形状にスポットし、乾燥する。展開容器の内壁に沿ってろ紙を巻き、ろ紙を展開溶媒で湿らせ、更に展開溶媒を約10mmの深さに入れ、展開容器を密閉した後、室温で約１時間放置して展開溶媒の蒸気を飽和させる。展開溶媒は、アセトン／アンモニア水（28）／水／１－ブタノール混液（10：５：２：10）とする。これに薄層板を器壁に触れないように入れ、容器を密閉し、室温で放置して展開させる。展開溶媒の先端が原線から約10cmの距離まで上昇したとき、薄層板を取り出し、直ちに溶媒の先端の位置に印を付けて風乾後、100℃で30分間乾燥し、放冷する。これに、ニンヒドリン・アセトン溶液（１→50）を噴霧し、80℃で10分間加熱して発色させるとき、スポットは、１つより多く検出しない。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１

時間乾燥したものを使用する。

定量法　滴定用ビーカーに、105℃で３時間乾燥した本品約0.1ｇを精密に量り、ギ酸３mLを入れ、0.1mol／Ｌ過塩素酸20mLを正確に入れて溶かし、時計皿等で蓋をして加熱して溶かした後、冷却する。非水滴定用酢酸で60mLとし、0.1mol／Ｌ酢酸ナトリウム溶液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝9.132mg $H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)COOH \cdot HCl$

R0122200

**リゾチーム用基質試験**　*Micrococcus luteus*の乾燥菌体（酵素活性試験法に適するもの）適量にリン酸緩衝液（pH6.2）を加えて均一に懸濁させた後、波長640nmにおける透過率が10%になるように調整する。用時調製する。

R0122300

**Ｌ－α－リゾホスファチジルコリン**　１－アシル－*sn*－グリセロ－３－ホスホコリン

酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0122400

**リトマス**　[1393-92-6]

本品は、青～帯紫青色の粉末又は塊であり、水又はエタノール（95）に溶け、その溶液は、青～紫青色を呈する。

確認試験　本品0.5ｇを温水50mLに溶かし、赤色を呈するまで10%硫酸試液を滴加し、10分間煮沸する。この間青色を呈するときは赤色となるまで10%硫酸試液を滴加する。さらに、紫色を呈するまで水酸化バリウム飽和溶液を加えてろ過し、Ａ液とする。煮沸して冷却した水100mLにＡ液0.5mL及び塩酸（１→120）50μLを加えるとき、赤色を呈する。また、煮沸して冷却した水100mLにＡ液0.5mL及び水酸化ナトリウム溶液（１→250）50μLを加えるとき、青色を呈する。

R0122500

**リトマス紙（青色）**　〔リトマス紙、K9071、青色リトマス紙〕

R0122600

**リトマス紙（赤色）**　〔リトマス紙、K9071、赤色リトマス紙〕

R0122700

**リトマスミルク**　脱脂粉乳10ｇ、リトマス50mg及び硫酸ナトリウム50mgに水100mLを加えて混和する。用時調製する。

R0122800

**リノール酸**　$C_{18}H_{32}O_2$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0122900

**Ｄ－リボース、定量用**　（定量用Ｄ－リボース）　$C_5H_{10}O_5$　[50-69-1]

本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末である。

確認試験　本品の水溶液（１→20）２～３滴を沸騰したフェーリング試液５mLに加えるとき、赤色の沈殿を生じる。

比旋光度　$[\alpha]_D^{20}$＝－18～－22°

本品約１ｇを精密に量り、アンモニア試液0.2mL及び水を加えて溶かして正確に50mLとする。こ

の液について旋光度を測定し、更に無水物換算を行う。

純度試験　類縁物質　本品0.5ｇを水25mLに溶かし、検液とする。検液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピーク以外のピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件「Ｄ－リボース」の定量法の操作条件を準用する。

水分　1.0%以下（１ｇ、容量滴定法、直接滴定）

R0123000

**硫化アンモニウム試液**　$(NH_4)_2S$　〔硫化アンモニウム溶液、K8943、１級（無色）〕

遮光した小瓶に全満して保存する。

R0123100

**硫化水素**　$H_2S$　[7783-06-4]

本品は、無色の特異なにおいがある気体で、空気より重く、水に溶ける。硫化鉄（Ⅱ）に硫酸（１→20）又は塩酸（１→４）を作用させて調製する。

R0123200

**硫化水素試液**　硫化水素の飽和溶液を用いる。遮光した小瓶にほとんど全満し、なるべく冷所に保存する。強い硫化水素のにおいがある。

R0123300

**硫化鉄（Ⅱ）**　FeS　〔K8948、硫化水素発生用〕　[1317-37-9]

R0123400

**硫化ナトリウム九水和物**　$Na_2S \cdot 9H_2O$　〔K8949、特級〕　[1313-84-4]

R0123500

**硫化ナトリウム試液**　グリセリン30mLに水10mLを加えた溶液に硫化ナトリウム九水和物５ｇを加えて溶かす。冷所に保存し、３か月以内に使用する。

R0123600

**硫酸**　$H_2SO_4$　〔K8951、特級〕　[7664-93-9]

R0123700

**硫酸亜鉛七水和物**　$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$　〔K8953、特級〕　[7446-20-0]

R0123800

**硫酸亜鉛・塩化ナトリウム・ヨウ化カリウム試液**　塩化ナトリウム50ｇ、硫酸亜鉛七水和物10ｇ及びヨウ化カリウム5.0ｇを量り、水を加えて溶かし、200mLとする。

R0123900

**硫酸アンモニウム**　$(NH_4)_2SO_4$　〔K8960、特級〕　[7783-20-2]

R0124000

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）六水和物**　$Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$　〔K8979、特級〕　[7783-85-9]

R0124100

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水**　$FeNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$　〔K8982、特級〕　[7783-83-7]

R0124200

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・塩酸試液**　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水50mgを量り、塩酸50mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0124300

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）試液、オキシエチレン測定用**　（オキシエチレン測定用硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）試液）　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水８ｇを量り、水に溶かして100mLとする。

R0124400

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硝酸試液**　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水10ｇを量り、硝酸（１→３）10mL及び水80mLを加えて溶かす。

R0124500

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硫酸試液**　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水14ｇを量り、水100mLを加え、よく振り混ぜて溶かした後、ろ過し、硫酸10mLを加える。褐色瓶に保存する。

R0124600

**硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硫酸（１→35）試液**　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水15ｇを量り、水90mLを加えて溶かした後、ろ過し、硫酸（１→35）10mLを加える。

R0124700

**硫酸カリウム**　$K_2SO_4$　〔K8962、特級〕　[7778-80-5]

R0124800

**硫酸カリウムアルミニウム・12水**　$AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$　〔硫酸カリウムアルミニウム・12水、K8255、特級〕　[7784-24-9]

R0124900

**硫酸カルシウム二水和物**　$CaSO_4 \cdot 2H_2O$　〔K8963、特級〕　[10101-41-4]

R0125000

**85％硫酸試液**　硫酸の含量を下記の試験方法で計算し、85％になるように水に硫酸を加えて調製する。

共通すり合わせ三角フラスコ100mLの質量を0.1mgの桁まで量り、硫酸1.0ｇを入れ、再び0.1mgの桁まで質量を量る。共通すり合わせ三角フラスコを冷却しながら水20mLを徐々に加える。１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液数滴）。終点は、液の色が黄色から帯青緑色に変わる点とする。

硫酸の含量は、次の式により算出する。

$$硫酸の含量（\%）＝V \times f \times 0.04904 \times 100 / (m_1 - m_2)$$

ただし、Ｖ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

ｆ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

$m_1$：試料を入れた共通すり合わせ三角フラスコの質量（ｇ）

$m_2$：共通すり合わせ三角フラスコの質量（ｇ）

R0125100

**10％硫酸試液**　硫酸5.7mLを量り、水10mLに徐々に加える。冷後、更に水を加えて100mLとする。

R0125270

**硫酸試液（12.5mol／Ｌ）**　水100mLに硫酸230mLをかき混ぜながら徐々に加え、室温に戻るまで放置し、使用する。調製時には発熱するが、強制的に冷却するとビーカーが割れる場合があるので注意する。

R0125200

**70vol%硫酸試液**　氷水中で冷却下、水30mLに硫酸70mLをかき混ぜながら徐々に加える。

R0153000

**硫酸試液（2.5mol／Ｌ）**　硫酸140mLを量り、水に徐々に加える。冷後、更に水を加えて1000mLとする。

R0125300

**硫酸試液（２mol／Ｌ）**　硫酸110mLを量り、水に徐々に加える。冷後、更に水を加えて1000mLとする。

R0125400

**硫酸試液（１mol／Ｌ）**　硫酸56mLを量り、水に徐々に加える。冷後、更に水を加えて1000mLとする。

R0125500

**硫酸試液（0.5mol／Ｌ）**　硫酸28mLを量り、水に徐々に加える。冷後、更に水を加えて1000mLとする。

R0125600

**硫酸試液（0.25mol／Ｌ）**　硫酸15mLを水1000mL中にかき混ぜながら徐々に加えた後、放冷する。

R0125700

**硫酸試液（0.05mol／Ｌ）**　硫酸試液（0.5mol／Ｌ）100mLに水を加えて1000mLとする。

R0125800

**硫酸試液（0.025mol／Ｌ）**　硫酸試液（0.25mol／Ｌ）100mLに水を加えて1000mLとする。

R0157100

**硫酸試液（0.01mol／Ｌ）**　硫酸試液（１mol／Ｌ）10mLに水を加えて1000mLとする。

R0125900

**硫酸試液（5.5mmol／Ｌ）**　硫酸0.3mLを量り、水に徐々に加える。冷後、更に水を加えて1000mLとする。

R0126000

**硫酸試液（0.005mol／Ｌ）**　硫酸試液（0.5mol／Ｌ）10mLに水を加えて1000mLとする。

R0126100

**硫酸水素カリウム**　$KHSO_4$　〔K8972、特級〕　[7646-93-7]

R0126200

**硫酸水素テトラブチルアンモニウム**　$[(C_4H_9)_4N]HSO_4$　[32503-27-8]

本品は、白色の結晶性の粉末である。

含量　本品は、硫酸水素テトラブチルアンモニウム（$[(C_4H_9)_4N]HSO_4$）98.0%以上を含む。

純度試験　⑴　溶状　ほとんど澄明（1.0ｇ、水20mL）

⑵　塩化物　Clとして0.001%以下

本品２ｇの水溶液（１→10）に硝酸（１→３）５mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加えて15分間放置したときに生じる白濁は、塩化物イオン標準原液（１→10）２mLに硝酸（１→３）５mL及び硝酸銀溶液（１→50）１mLを加えて15分間放置したときに生じる白濁より濃くない。

定量法　本品約0.7ｇを精密に量り、水（二酸化炭素除去）100mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモクレゾールグリーン・メチルレッド混合試液）。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝0.03395ｇ　$[(C_4H_9)_4N]HSO_4$

R0126300

**硫酸水素テトラブチルアンモニウム試液（0.01mol／Ｌ）**　硫酸水素テトラブチルアンモニウム3.4ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0153100

**硫酸セリウム（Ⅳ）四水和物**　$Ce(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$　〔K8976、特級〕　[10294-42-5]

R0126400

**硫酸呈色物用硫酸**　あらかじめ、次の方法で含量を測定した硫酸に注意して水を加え、硫酸（$H_2SO_4$）94.5～95.5%に調整する。保存中、水分を吸収して濃度が変わったときは使用しない。

定量法　硫酸約２ｇを共栓フラスコ中に速やかに精密に量り、水30mLを加える。冷後、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ブロモチモールブルー試液２～３滴）。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝49.04mg $H_2SO_4$

R0126500

**硫酸鉄（Ⅱ）七水和物**　$FeSO_4 \cdot 7H_2O$　〔K8978、特級〕　[7782-63-0]

R0126600

**硫酸鉄（Ⅱ）試液**　硫酸鉄（Ⅱ）七水和物８ｇを量り、水100mLを加えて溶かす。用時調製する。

R0126700

**硫酸鉄（Ⅲ）*n*水和物**　$Fe_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$　〔K8981、特級〕　[15244-10-7]

R0126800

**硫酸鉄(Ⅲ)試液**　硫酸鉄(Ⅲ)*n*水和物50ｇを量り、水約500mLを加えてよく振り混ぜ、次に硫酸200mLを加え、よく振り混ぜて溶かし、水を加えて1000mLとする。

R0126900

**硫酸銅（Ⅱ）**　$CuSO_4$　〔K8984、１級〕　[7758-98-7]

R0127000

**硫酸銅（Ⅱ）五水和物**　$CuSO_4 \cdot 5H_2O$　〔K8983、特級〕　[7758-99-8]

R0127100

**10w／v%硫酸銅（Ⅱ）試液**　硫酸銅（Ⅱ）五水和物15.6ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。

R0127200

**硫酸ナトリウム**　$Na_2SO_4$　〔K8987、特級〕　[7757-82-6]

R0127300

**硫酸ナトリウム十水和物**　$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$　〔K8986、特級〕　[7727-73-3]

R0127400

**硫酸ヒドラジニウム**　$N_2H_6SO_4$　〔K8992、特級〕　[10034-93-2]

R0127500

**硫酸マグネシウム七水和物**　$MgSO_4 \cdot 7H_2O$　〔K8995、特級〕　[10034-99-8]

R0127600

**硫酸マグネシウム試液（0.5mol／Ｌ）**　硫酸マグネシウム七水和物11ｇを量り、水50mLを加えて溶かし、100mLとする。

R0127700

**硫酸マグネシウム試液（0.1mol／Ｌ）**　硫酸マグネシウム七水和物24.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0127800

**硫酸マンガン（Ⅱ）五水和物**　$MnSO_4 \cdot 5H_2O$　〔K8997、特級〕　[15244-36-7]

R0127900

**15%硫酸・メタノール試液**　硫酸8.2mLを量り、メタノール20mLに徐々に加え、冷却し、メタノールを加えて100mLとする。

R0128000

**硫酸リチウム一水和物**　$Li_2SO_4・H_2O$　〔K8994、特級〕　［10102-25-7］

R0128100

**流動パラフィン**　［8042-47-5］

本品は、無色澄明の液体である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2923$cm^{-1}$、2854$cm^{-1}$、1461$cm^{-1}$、1376$cm^{-1}$及び725$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

密度　0.825～0.850ｇ／mL（20℃）

純度試験　⑴　多核芳香族炭化水素

使用する器具は、全てヘキサンで洗っておく。本品25mLを100mLの分液漏斗に入れ、ヘキサン（ＨＰＬＣ用）25mLを加えて激しく振り混ぜる。紫外吸収スペクトル測定用ジメチルスルホキシド５mLを加えて２分間激しく振り混ぜ、15分間放置する。下層を50mLの分液漏斗に移し、紫外吸収スペクトル測定用ヘキサン２mLを加えて２分間激しく振り混ぜ、２分間放置する。下層を栓付遠沈管に移し、毎分2500～3000回転で約10分間遠心分離し、上澄液を分離したものを検液とする。紫外吸収スペクトル測定用ヘキサン25mLに紫外吸収スペクトル測定用ジメチルスルホキシド５mLを加え、以下同一操作によって調製した上澄液を分離したものを比較液とする。吸収セル10mmを用い、波長260～350nmで比較液を対照として、検液の吸光度を測定すると、0.10以下である。

⑵　硫酸着色物質

本品10ｇをあらかじめ85%硫酸試液で洗った比色管に入れ、85%硫酸試液10mLを加えて水浴中で10分間加熱する（試験管内の液面が水浴の水面以下になるように浸し、その間に２～３回激しく振り混ぜる。）。試験管を水浴から取り出したとき、硫酸層の色は、比色標準液Ｄの色より濃くない。

R0128200

**リン酸**　$H_3PO_4$　〔りん酸、K9005、特級〕　［7664-38-2］

R0128300

**リン酸カリウム緩衝液（１mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二カリウム174ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム136ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0128400

**リン酸カリウム緩衝液（0.4mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム54.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二カリウム69.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0128500

**リン酸カリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム27.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二カリウム34.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。
R0128600
**リン酸カリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　リン酸二水素カリウム5.3ｇ及びリン酸水素二カリウム10.6ｇを量り、水950mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）又は塩酸試液（２mol／Ｌ）で、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整し、水を加えて1000mLとする。
R0128700
**リン酸カリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ）**
第１液：リン酸二水素カリウム6.80ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二カリウム8.71ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。
R0128800
**リン酸カリウム緩衝液（0.02mol／Ｌ）**
第１液：リン酸水素二カリウム3.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸二水素カリウム2.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。
R0128900
**リン酸カリウム緩衝液（0.005mol／Ｌ）**
第１液：リン酸二水素カリウム0.68ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二カリウム0.87ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。
R0129000
**リン酸カリウム緩衝液（0.005mol／Ｌ、pH7.0、硫酸亜鉛含有）**　硫酸亜鉛七水和物溶液（18→3125）１mLを量り、pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.005mol／Ｌ）を加えて1000mLとする。
R0129100
**リン酸カリウム緩衝液（pH6.5、硫酸マグネシウム・エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム含有）**　リン酸二水素カリウム8.8ｇ及びリン酸水素二カリウム6.1ｇを量り、水900mLを加えて溶かし、硫酸マグネシウム試液（0.1mol／Ｌ）10mL及びエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム試液（0.005mol／Ｌ）10mL及び水を加えて1000mLとする。pHが6.50±0.05であることを確認する。
R0129200
**リン酸カリウム・リン酸緩衝液（１mol／Ｌ）**　リン酸二水素カリウム136ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、リン酸（67→1000）又は水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。
R0129300
**リン酸カリウム・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**　リン酸二水素カリウム27.2ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。
R0129400
**リン酸カリウム・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**　リン酸二水素カリウム13.6ｇを量り、水

800mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0129500

**リン酸カリウム・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH7.0、フェノール含有）**　リン酸二水素カリウム1.36ｇを量り、水80mLを加えて溶かし、フェノール溶液（１→20）３mL及びポリオキシエチレン（10）オクチルフェニルエーテル溶液（１→20）３mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）でpH7.0に調整した後、水を加えて100mLとする。

R0153200

**リン酸緩衝液（エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム含有）**　リン酸水素二ナトリウム24.0ｇ、リン酸二水素カリウム46.0ｇ及びエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物0.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0129600

**リン酸緩衝液（0.5mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム71.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム68.0ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0129700

**リン酸緩衝液（0.4mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム54.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム･12水143ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0129800

**リン酸緩衝液（１／３mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム47.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム45.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0129900

**リン酸緩衝液（0.2mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム28.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム27.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130000

**リン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム14.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム13.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130100

**リン酸緩衝液（１／15mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム9.1ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム9.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130200

**リン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）**　リン酸二水素ナトリウム二水和物3.9ｇ及びリン酸水素二ナトリウム3.55gを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0130300

**リン酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム2.84ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム2.72ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130400

**リン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム1.36ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水3.58ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130500

**リン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH2.6）**　第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物1.56ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸 1.15ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液１容量と第２液１容量を混和し、両液を用いてpH2.6に調整する。

R0130600

**リン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH7.0、アルブミン含有）**　ウシ血清アルブミン（酵素用）0.1ｇを量り、pH7.0のリン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）10mL及び水を加えて溶かし、100mLとする。この液10mLとpH7.0のリン酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）100mLを混和し、水を加えて1000mLとする。

R0130700

**リン酸緩衝液（0.005mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素カリウム0.68ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水1.79ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0130800

**リン酸緩衝液（塩化ナトリウム含有）**　リン酸水素二ナトリウム33.0ｇ、リン酸二水素カリウム14.0ｇ及び塩化ナトリウム3.3ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0130900

**リン酸緩衝液（pH3.3）**　リン酸二水素ナトリウム二水和物12ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。これにリン酸を混和し、pH3.3に調整する。

R0131000

**リン酸緩衝液（pH6.2）**

第１液：リン酸二水素カリウム9.08ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム9.46ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液800mLと第２液200mLを混和し、必要な場合には、更にいずれかの液を加えてpH6.2に調整する。

R0131200

**リン酸緩衝液（pH6.5）**　リン酸水素二ナトリウム・12水10.5ｇ及びリン酸二水素カリウム5.8ｇを水750mLに溶かし、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）を加えてpH6.5に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0153300

**リン酸緩衝液（pH6.5、１，２－シクロヘキサンジアミン四酢酸含有）**　リン酸二水素カリウム2.7ｇを水で正確に100mLとし、水酸化ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）でpH6.5に調整した後、１，２－シクロヘキサンジアミン四酢酸一水和物0.13ｇを加えて溶かす。

R0131300

**リン酸緩衝液（pH6.8）**　リン酸二水素カリウム3.40ｇ及びリン酸水素二ナトリウム3.55ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0131400

**リン酸緩衝液（pH７）**

第１液：pH測定用リン酸二水素カリウム27.218ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：水酸化ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ）を用いる。

第１液50.0mLと第２液29.54mLを混和し、水を加えて200mLとする。必要な場合には、更にいずれかの液を加えてpH７に調整する。

R0131500

**リン酸緩衝液（pH7.1）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム・12水21.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム8.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液２容量と第２液１容量を混和し、両液を用いてpH7.1に調整する。

R0153400

**リン酸緩衝液（pH7.3）**　リン酸二水素ナトリウム二水和物138ｇを量り、水800mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液（１→２）でpH7.3に調整した後、水を加えて1000mLとする。

R0131600

**リン酸緩衝液（pH7.5）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム・12水53.7ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム20.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液21容量と第２液４容量を混和し、両液を用いてpH7.5に調整する。

R0131700

**リン酸緩衝液（pH7.6）**

第１液：リン酸二水素カリウム4.54ｇを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム4.73ｇを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。

第１液13容量と第２液87容量を混和し、両液を用いてpH7.6に調整する。

R0131800

**リン酸緩衝液（pH８）**

第１液：リン酸水素二ナトリウム23.88ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸二水素カリウム9.07ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液50容量と第２液７容量を混和し、両液を用いてpH８に調整する。

R0155800

**リン酸試液（0.1mol／Ｌ）**　リン酸11.5ｇを量り、水を加えて1000mLとする。

R0131900

**リン酸水素アンモニウムナトリウム四水和物**　$NaNH_4HPO_4・4H_2O$　［7783-13-3］

本品は、白い結晶又は粒であり、空気中で風解しやすく、水に溶けやすい。

確認試験　本品１ｇを量り、先端を湿らせた白金線に試料を付着させ、バーナーで融解させ、冷却するとき、無色透明な球となる。

R0132000

**リン酸水素二カリウム**　$K_2HPO_4$　〔りん酸水素二カリウム、K9017、特級〕　［7758-11-4］

R0132100

**リン酸水素二ナトリウム**　$Na_2HPO_4$　〔りん酸水素二ナトリウム、K9020、特級〕　［7558-79-4］

R0132200

**リン酸水素二ナトリウム、pH測定用**　（pH測定用リン酸水素二ナトリウム）　$Na_2HPO_4$　〔りん酸水素二ナトリウム、K9020、pH標準液用〕　［7558-79-4］

R0132300

**リン酸水素二ナトリウム・12水**　$Na_2HPO_4・12H_2O$　〔りん酸水素二ナトリウム・12水、K9019、特級〕　［10039-32-4］

R0132400

**リン酸水素二ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ、アルブミン含有）**　リン酸水素二ナトリウム28.4ｇ及びウシ血清アルブミン（酵素用）0.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0132500

**リン酸水素二ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）**　リン酸水素二ナトリウム7.098ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0132600

**リン酸水素二ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ）**　リン酸水素二ナトリウム1.42ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0132700

**リン酸水素二ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ、アルブミン含有）**　リン酸水素二ナトリウム1.4ｇ及びウシ血清アルブミン（酵素用）0.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0132800

**リン酸・テトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物試液**　リン酸１mL及びテトラー*n*－ブチルアンモニウム臭化物3.22ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0132900

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.5mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物78ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水179ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0133000

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物31.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

第２液：リン酸水素二ナトリウム･12水71.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0133100

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物15.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二ナトリウム14.2ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0133200

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物7.8ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二ナトリウム7.1ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0133300

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH7.0、エチレングリコール含有）**　pH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）50mLとエチレングリコール100mLを混和し、水を加えて1000mLとする。

R0133400

**リン酸ナトリウム緩衝液（0.004mol／Ｌ）**

第１液：リン酸二水素ナトリウム二水和物0.62ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第２液：リン酸水素二ナトリウム・12水1.43ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。
第１液と第２液を混和し、成分規格・保存基準各条等に規定するpHに調整する。

R0133500

**リン酸二水素カリウム**　$KH_2PO_4$　〔りん酸二水素カリウム、K9007、特級〕　［7778-77-0］

R0133600

**リン酸二水素カリウム、pH測定用**　（pH測定用リン酸二水素カリウム）　$KH_2PO_4$　〔りん酸二水素カリウム、K9007、pH標準液用〕　［7778-77-0］

R0133700

**リン酸二水素カリウム試液（0.2mol／Ｌ、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム含有）**　リン酸二水素カリウム5.4ｇ及びエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物74mgを量り、水を加えて溶かし、200mLとする。

R0133800

**リン酸二水素カリウム試液（0.02mol／Ｌ）**　リン酸二水素カリウム2.72ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

R0133900

**リン酸二水素テトラー*n*－ブチルアンモニウム試液（0.5mol／Ｌ）**　本品は、無～微黄色の澄明な液体である。
確認試験　⑴　本品10mLにアンモニア水（２→５）１mL及びマグネシア試液２mLを加え、振り混ぜると白い沈殿が生じる。
⑵　本品10mLに水酸化ナトリウム溶液（１→10）１mLを加えて熱するとき、アンモニアのにおいが発生する。
吸光度　本品につき、水を対照とし、紫外可視吸光度測定法より試験を行うとき、波長240nm、245nm、

300nm及び350nmは、それぞれ0.50、0.30、0.15及び0.10以下である。

純度試験 ⑴ 臭化物 Br 0.1%以下

本品0.2ｇを量り、水で20mLとし、硝酸（２→３）５mL及び硝酸銀溶液（１→10）１mLを加えて15分間放置したものを検液とする。別に、臭化物イオン標準原液２mLに水を加えて20mLとし、硝酸（２→３）５mL及び硝酸銀溶液（１→10）１mLを加えて15分間放置したものを比較液とする。このとき検液に生じる濁りは、比較液に生じる濁りより濃くない。

⑵ モル濃度 0.45～0.55mol／Ｌ

本品25mLを正確に量り、水で50mLとしたものを１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝339.45mg［$CH_3(CH_2)_3]_4NH_2PO_4$

濃度は、次の式によって算出する。

$$A=\frac{0.33945\times a\times f}{25\times 1000}$$

$$B=\frac{A}{339.45}$$

ただし、Ａ：濃度（ｇ／Ｌ）

Ｂ：モル濃度（mol／Ｌ）

ａ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

ｆ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

R0134000

**リン酸二水素ナトリウム二水和物** $NaH_2PO_4\cdot 2H_2O$ 〔りん酸二水素ナトリウム二水和物、Ｋ9009、特級〕 [13472-35-0]

R0134100

**リン脂質測定用試液** コリンオキシダーゼ３単位、パーオキシダーゼ（西洋ワサビ由来、グアヤコール基質）６単位、フェノール１mg及び４－アミノアンチピリン0.6mgを量り、pH7.4のＨＥＰＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ）４mLを加えて溶かす。

R0134200

**リンモリブデン酸*n*水和物** $H_3(PMo_{12}O_{40})\cdot nH_2O$ [51429-74-4]

本品は、黄色の結晶又は結晶性の粉末で、水及びジエチルエーテルに溶けやすい。

確認試験 ⑴ 本品の水溶液（１→10）10mLに、アンモニア試液0.5mLを加えるとき、黄色の沈殿を生じ、アンモニア試液２mLを加えるとき、沈殿は溶ける。さらに、硝酸（１→２）５mLを加えるとき、黄色の沈殿を生じる。

⑵ 本品の水溶液（１→10）５mLにアンモニア試液１mL及びマグネシア試液１mLを加えるとき、白色の沈殿を生じる。

R0134300

**ルチン、定量用** （定量用ルチン） $C_{27}H_{30}O_{16}\cdot 3H_2O$ [250249-75-3]

本品は、淡黄～淡黄緑色の結晶性の粉末である。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数1655cm$^{-1}$、1605cm$^{-1}$、1505cm$^{-1}$、1360cm$^{-1}$、1300cm$^{-1}$、1200cm$^{-1}$及び810cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

比吸光度　$E^{1\%}_{1cm}$（350nm付近の吸収極大の波長）＝290以上

本品を135℃、２時間乾燥し、その約50mgを精密に量り、メタノールに溶かして正確に100mLとする。この液２mLを正確に量り、メタノールを加えて正確に100mLとし、紫外可視吸光度測定法により吸光度を測定する。

純度試験　類縁物質　本品約50mgをメタノール25mLに溶かす。この液５mLを正確に量り、水／アセトニトリル／リン酸混液（800：200：１）を加えて正確に50mLとし、検液とする。検液１mLを正確に量り、メタノール５mLを加えた後、水／アセトニトリル／リン酸混液（800：200：１）を加えて正確に50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定するとき、検液の主ピークと溶媒ピークとを除くピークの合計面積は、比較液の主ピーク面積より大きくない。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の２倍までとする。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５～10μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径３～６mm、長さ15～25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　水／アセトニトリル／リン酸混液（800：200：１）

流量　ルチンの保持時間が８～12分になるように調整する。

R0134400

**ルブソシド**　$C_{32}H_{50}O_{13}$　[64849-39-4]

本品は、白色の粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2940cm$^{-1}$、1720cm$^{-1}$、1660cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1240cm$^{-1}$、1210cm$^{-1}$、1170cm$^{-1}$、1070cm$^{-1}$及び890cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、メタノール１mLを加えて溶かす。この液５μLにつき、ステビオールビオシドの確認試験⑵を準用し、試験を行うとき、$R_f$値0.7付近に主スポットを認める。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0134500

**Ｌ－α－レシチン（ダイズ由来）**　Ｌ－α－ホスファチジルコリン　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0134600

**レソルシノール**　$C_6H_4(OH)_2$　〔K9032、特級〕　[108-46-3]

R0134700

**レバウジオシドＡ**　$C_{44}H_{70}O_{23}$　[58543-16-1]

本品は、白色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3350cm$^{-1}$、2920cm$^{-1}$、1730cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1210cm$^{-1}$、1030cm$^{-1}$及び890cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、水１mLを加えて溶かす。この液５μLにつき、ステビオールビオシドの確認試験⑵を準用し、試験を行うとき、$R_f$値0.5付近に主スポットを認める。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0134800

**レバウジオシドA、定量用**　（定量用レバウジオシドA）　$C_{44}H_{70}O_{23}$　[58543-16-1]

本品は、白色の結晶又は粉末である。

確認試験　レバウジオシドAの確認試験⑴及び⑵を準用する。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、99.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

乾燥減量　5.0%以下（50mg、105℃、２時間）

R0134900

**レバウジオシドB**　$C_{38}H_{60}O_{18}$　[58543-17-2]

本品は、白色の粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400cm$^{-1}$、1700cm$^{-1}$、1370cm$^{-1}$、1240cm$^{-1}$、1080cm$^{-1}$、1040cm$^{-1}$及び890cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品10mgを量り、メタノール１mLを加えて溶かす。この液５μLにつき、ステビオールビオシドの確認試験⑵を準用し、試験を行うとき、$R_f$値0.7付近に主スポットを認める。

純度試験　類縁物質　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、95.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから40分間までとする。

R0135000

**レバウジオシドC**　$C_{44}H_{70}O_{22}$　[63550-99-2]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2920cm$^{-1}$、1730cm$^{-1}$、1640cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1370cm$^{-1}$、1230cm$^{-1}$、1210cm$^{-1}$、1080cm$^{-1}$、900cm$^{-1}$及び580cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）を加えて５mLとし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークの保持時間は同定用レバウジオシドCの保持時間と一致する。

純度試験　類縁物質　確認試験⑵の検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、90.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間ま

でとする。

R0135100

**レバウジオシドC、同定用**　（同定用レバウジオシドC）　$C_{44}H_{70}O_{22}$　[63550-99-2]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　レバウジオシドCの確認試験の⑴を準用する。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液１μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークのマススペクトルに、脱プロトン分子［Ｍ－Ｈ］$^-$のシグナル（*m*／*z* 949）を認める。

操作条件

検出器　質量分析計（エレクトロスプレーイオン化法）。ただし、電圧値等のパラメータを調整してあらかじめ最適化しておく。

走査質量範囲　*m*／*z*100～1500（負イオン）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　ギ酸（0.02mol／Ｌ）／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（17：８）

流量　0.5mL／分

純度試験　確認試験⑵の検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、90.0％以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0135200

**レバウジオシドD**　$C_{50}H_{80}O_{28}$　[63279-13-0]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3400cm$^{-1}$、2920cm$^{-1}$、1730cm$^{-1}$、1660cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1370cm$^{-1}$、1230cm$^{-1}$、1080cm$^{-1}$及び890cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークの保持時間は同定用レバウジオシドDの保持時間と一致する。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　210nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　リン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ、pH2.6）

移動相Ｂ　アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（75：25）で12分間保持した後、Ａ：Ｂ（75：25）からＡ：Ｂ（50：50）までの直線濃度勾配を13分間行い、更にＡ：Ｂ（50：50）で15分間保持する。

流量　1.0mL／分

純度試験　確認試験⑵の検液10μLにつき、確認試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。

各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、70%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから40分間までとする。

R0135300

**レバウジオシドD、同定用**　（同定用レバウジオシドD）　$C_{50}H_{80}O_{28}$　[63279-13-0]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　レバウジオシドDの確認試験⑴を準用する。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液１μLにつき、同定用レバウジオシドCの確認試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークのマススペクトルに、脱プロトン分子［M－H］$^-$のシグナル（*m*／*z* 1128）を認める。

純度試験　確認試験⑵の検液10μLにつき、レバウジオシドDの確認試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、70%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから40分間までとする。

R0135400

**レバウジオシドF**　$C_{43}H_{68}O_{22}$　[438045-89-7]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数2920cm$^{-1}$、1730cm$^{-1}$、1640cm$^{-1}$、1450cm$^{-1}$、1370cm$^{-1}$、1230cm$^{-1}$、1210cm$^{-1}$、1080cm$^{-1}$、900cm$^{-1}$及び580cm$^{-1}$付近に吸収を認める。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークの保持時間は、同定用レバウジオシドFの保持時間と一致する。

純度試験　確認試験⑵の検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、70.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0135500

**レバウジオシドF、同定用**　（同定用レバウジオシドF）　$C_{43}H_{68}O_{22}$　[438045-89-7]

本品は、白～淡褐色の結晶又は粉末である。

確認試験　⑴　レバウジオシドFの確認試験の⑴を準用する。

⑵　本品５mgに水／アセトニトリル（ＨＰＬＣ用）混液（７：３）５mLを加えて溶かし、検液とする。検液１μLにつき、レバウジオシドCの確認試験⑵の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、主ピークのマススペクトルに、脱プロトン分子［M－H］－のシグナル（*m*／*z* 936）を認める。

純度試験　確認試験⑵の検液10μLにつき、「ステビア抽出物」の定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。各々のピーク面積を測定し、面積百分率法により主ピークの量を求めるとき、70.0%以上である。ただし、面積測定範囲は、溶媒ピークが検出されてから30分間までとする。

R0135600

**Ｌ－ロイシル－グリシル－グリシン**　$C_{10}H_{19}N_3O_4$　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0135700

**Ｌ－ロイシル－*p*－ニトロアニリド塩酸塩**　$C_{12}H_{17}N_3O_3$・HCl　酵素活性試験法に適するものを用

いる。

R0135800

**ローカストビーンガム（酵素用）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0135850

**ロスマリン酸、定量用**　（定量用ロスマリン酸）　$C_{18}H_{16}O_8$　[20283-92-5]

本品は、白～微黄色の結晶又は粉末である。

以下の定量法で求めた含量（%）を本品の純度（%）として用いる。

含量　本品は、ロスマリン酸（$C_{18}H_{16}O_8$）95%以上を含む。

確認試験　本操作は光を避け、遮光した容器を用いて行う。本品１mgをエタノール（95）50mLに溶かし、検液とする。検液10μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーにより試験を行い、ロスマリン酸のピークの頂点及び頂点の前後でピーク高さの中点付近の２時点を含む少なくとも３時点以上でのピークの吸収スペクトルを比較するとき、スペクトルの形状に差がない。

操作条件

検出器　フォトダイオードアレイ検出器（測定波長　330nm、220～400nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相　酢酸（１→100）／メタノール混液（13：７）

流量　ロスマリン酸の保持時間が約10分になるように調整する。

システム適合性

システムの性能　検液に紫外線（主波長365nm）を30分間照射した液10μLにつき、上記の条件で操作するとき、ロスマリン酸の直前に明瞭なピークを認め、そのピークとロスマリン酸のピークの分離度は1.5以上である。

定量法　本品約20mg及びＤＳＳ－$d_6$ ４mgをそれぞれ精密に量り、重水素化ジメチルスルホキシド４mLに溶かす。この液を外径５mmのＮＭＲ試料管に入れ、密閉し、次の操作条件でプロトン共鳴周波数400MHz以上の装置を用いて$^1$ＨＮＭＲスペクトルを測定する。ＤＳＳ－$d_6$のシグナルをδ０ppmとし、δ6.27ppm付近のシグナルの面積強度Ａ（水素数１に相当）を算出する。ＤＳＳ－$d_6$のシグナルの面積強度を9.000としたときのＡの換算値をＩとし、ＤＳＳ－$d_6$の純度をＰ（%）とし、次式によりロスマリン酸の含量を求める。なお、本品由来のδ6.27ppm付近のシグナルについて、明らかな不純物のシグナルが重なっていないことを確認する。

$$\text{ロスマリン酸（}C_{18}H_{16}O_8\text{）の含量（\%）} = \frac{M_S \times I \times P}{M_T} \times 1.6059$$

ただし、$M_S$：ＤＳＳ－$d_6$の採取量（mg）

$M_T$：試料の採取量（mg）

操作条件

デジタル分解能　0.25以下

スピニング　オフ

$^{13}$Ｃ核デカップリング　あり

取り込み時間　４秒以上

観測スペクトル幅　－５～15ppmを含む20ppm以上
パルス角　90°
繰り返しパルス待ち時間　64秒以上
ダミースキャン　２回以上
積算回数　８回以上
測定温度　20～30℃の一定温度

R0135900

**ワキシーコーンスターチ**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

R0136000

**ワキシーコーンスターチ（リントナー可溶化）**　酵素活性試験法に適するものを用いる。

本品は、モチトウモロコシ（*Zea mays* L. var. *ceratina* Sturt.）の種子から得られたデンプンを酸で処理した後、脱脂したものである。

性状　本品は、白色～淡黄色の粉末であり、においがない。

確認試験　⑴　本品１ｇに水50mLを加えて煮沸し、放冷するとき、ほとんど溶解し、無色澄明又はわずかに白濁した粘性の液体となる。

⑵　本品にヨウ素試液（0.005mol／Ｌ）を滴加するとき、赤紫色を呈する。

純度試験　本品を鏡検するとき、他のデンプン粒を認めない。また、原植物の組織の破片を含むことがあっても、極めてわずかである。鏡検は、日本薬局方一般試験法生薬試験法「鏡検」に準じて行う。

乾燥減量　5.0％以下（４ｇ、105℃、６時間）

## ２．容量分析用標準品

R0136050

容量分析用標準液は、次のいずれかの方法によって調製し、規定された濃度（mol／Ｌ）からのずれの度合いは、ファクターにより表す。通例、ファクターが0.970～1.030の範囲にあるように調製する。容量分析用標準液を使用するときには、その標準液の消費量（滴定量）にファクターを乗じる。

R0136100

**0.1mol／Ｌ亜鉛溶液**　1000mL中亜鉛（Zn：65.38）6.538ｇを含む。

亜鉛（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その3.3ｇを精密に量り、水25mL及び硝酸（１→３）40mLを加え、冷却管を付けて水浴上で加熱して溶かす。さらに、穏やかに沸騰させて窒素酸化物を除いた後、放冷し、500mLのメスフラスコに移し、溶かすために使用した三角フラスコ及び冷却管を水洗し、洗液を先の500mLのメスフラスコに加え、更に水を標線まで加えて混合する。密栓して保存する。ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝ｍ／3.2690×Ａ／100

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
ｍ：亜鉛（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：亜鉛（標準物質）の含量（%）

R0136200

**0.05mol／Ｌ亜鉛溶液**　1000mL中亜鉛（Zn：65.38）3.269ｇを含む。

亜鉛（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その1.7ｇを精密に量り、水25mL及び硝酸（１→３）25mLを加え、冷却管を付けて水浴上で加熱して溶かす。さらに、穏やかに沸騰させて窒素酸化物を除いた後、放冷し、500mLのメスフラスコに移し、溶かすために使用した三角フラスコ及び冷却管を水洗し、洗液を先の500mLのメスフラスコに加え、更に水を標線まで加えて混合する。密栓して保存する。ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝ｍ／1.6345×Ａ／100

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
ｍ：亜鉛（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：亜鉛（標準物質）の含量（%）

R0136300

**0.02mol／Ｌ亜鉛溶液**　1000mL中亜鉛（Zn：65.38）1.3076ｇを含む。

亜鉛（標準物質）の採取量を0.66ｇとし、0.05mol／Ｌ亜鉛溶液に準じて調製する。ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝ｍ／0.6538×Ａ／100

ただし、ｆ：0.02mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
ｍ：亜鉛（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：亜鉛（標準物質）の含量（%）

R0136400

**0.01mol／Ｌ亜鉛溶液**　1000mL中亜鉛（Zn：65.38）0.6538ｇを含む。

亜鉛（標準物質）の採取量を0.33ｇとし、0.05mol／Ｌ亜鉛溶液に準じて調製する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / 0.3269 \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
ｍ：亜鉛（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：亜鉛（標準物質）の含量（%）

R0136500

**0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液**　1000mL中エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物（$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$、分子量372.24）37.22ｇを含む。

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物38ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ポリエチレン等の樹脂製の瓶に保存する。

標定　0.1mol／Ｌ亜鉛溶液25mLを正確に量り、水75mLを加える。アンモニア水・塩化アンモニウム試液10mLを加えて本液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0136600

**0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液**　1000mL中エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物（$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$、分子量372.24）18.61ｇを含む。

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物18.6ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ポリエチレン等の樹脂製の瓶に保存する。

標定　0.05mol／Ｌ亜鉛溶液25mLを正確に量り、水75mLを加える。アンモニア水・塩化アンモニウム試液５mLを加えて本液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター
$f_1$：0.05mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター
Ｖ：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0136700

**0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液**　1000mL中エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物（$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$、分子量372.24）7.445ｇを含む。

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物7.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ポリエチレン等の樹脂製の瓶に保存する。

標定　0.02mol／Ｌ亜鉛溶液25mLを正確に量り、水75mLを加える。アンモニア水・塩化アンモニウム試液５mLを加えて本液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

$f_1$：0.02mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター

Ｖ：0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0136800

**0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液**　1000mL中エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物（$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$、分子量372.24）3.722ｇを含む。

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物3.8ｇ量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。ポリエチレン等の樹脂製の瓶に保存する。

標定　0.01mol／Ｌ亜鉛溶液25mLを正確に量り、水75mLを加える。アンモニア水・塩化アンモニウム試液５mLを加えて本液で滴定する（エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

$f_1$：0.01mol／Ｌ亜鉛溶液のファクター

Ｖ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0136900

**0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液**　1000mL中塩化チタン（Ⅲ）（$TiCl_3$、分子量154.24）15.42ｇを含む。

塩化チタン（Ⅲ）溶液75mLを量り、塩酸75mLを加え、水（溶存酸素除去）を加えて1000mLとし、ビュレット付きの遮光した瓶に入れ、空気を窒素又は水素で置換し、使用する。用時標定する。

標定　硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）六水和物３ｇを量り、500mLの広口三角フラスコに入れ、二酸化炭素又は窒素を通じながら、水（溶存酸素除去）50mLを加えて溶かし、硫酸（27→100）25mLを加え、二酸化炭素又は窒素を通じながら速やかに0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液40mLを正確に加えて本液でほとんど終点近くまで滴定した後、直ちにチオシアン酸アンモニウム５ｇを加え、本液で滴定を続け、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 40 / V$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液のファクター

$f_1$：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液の消費量（mL）

R0137000

**0.1mol／Ｌ塩化ナトリウム溶液**　1000mL中塩化ナトリウム（NaCl、分子量58.44）5.844ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　塩化ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その5.844ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。密栓して保存する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / 5.844 \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ塩化ナトリウム溶液のファクター

ｍ：塩化ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：塩化ナトリウム（標準物質）の含量（%）

⑵　塩化ナトリウム5.9ｇを量り、水に溶かして1000mLとし、標定する。密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、水50mLを加えてよく混ぜ、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ウラニン試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極には銀電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合には、水15mLを加えてよく混ぜ、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液で滴定を行う。終点は、液の色が赤みを帯びるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ塩化ナトリウム溶液のファクター

$f_1$：0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液の消費量（mL）

R0137100

**0.5mol／Ｌ塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液**　1000mL中塩化ヒドロキシルアンモニウム（$NH_2OH \cdot HCl$、分子量69.49）34.75ｇを含む。

塩化ヒドロキシルアンモニウム35ｇを量り、水40mLを加え、約65℃に加温して溶かす。冷後、ブロモフェノールブルー・水酸化ナトリウム試液15mLを加え、更にエタノール（95）を加えて正確に1000mLとする。用時調製する。

R0137200

**0.05mol／Ｌ塩化マグネシウム溶液**　1000mL中塩化マグネシウム六水和物（$MgCl_2 \cdot 6H_2O$、分子量203.30）10.17ｇを含む。

塩化マグネシウム六水和物10.2ｇを量り、水（二酸化炭素除去）を加えて溶かし、1000mLとする。

標定　本液25mLを正確に量り、水50mL、アンモニア水・塩化アンモニウム試液２mL及びエリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mgを加え、液温を約40℃に保ちながら、0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ塩化マグネシウム溶液のファクター

8398 $f_1$：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター
8399 Ｖ：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）
8400 R0137300
8401 **２mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）72.92ｇを含む。
8402 塩酸180mLを量り、水を加えて1000mLとする。
8403 標定　炭酸ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その2.6～2.8
8404 ｇを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、本液で滴定する（指示薬　ブロモフェノールブルー試
8405 液２滴）。ただし、終点付近で一度煮沸して二酸化炭素を追い出した後、直ちに滴定を続ける。終
8406 点は、液の色が青紫色から帯青緑色に変わるときとする。
8407 なお、滴定時は炭酸ガス（二酸化炭素）が大量に発生するので、注意する。
8408 ２mol／Ｌ塩酸１mL＝105.99mg $Na_2CO_3$
8409 ファクターは、次の式によって算出する。
8410 $f = m / (0.10599 \times V) \times A / 100$
8411 ただし、ｆ：２mol／Ｌ塩酸のファクター
8412 ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
8413 Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）
8414 Ｖ：２mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）
8415 R0137400
8416 **１mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）36.46ｇを含む。
8417 塩酸90mLを量り、水を加えて1000mLとする。
8418 標定　炭酸ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その1.3～1.4
8419 ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かし、本液で滴定する。ただし、被滴定液を激しくかき混ぜ
8420 ながら行い、煮沸は行わない。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモフェノールブルー
8421 試液２滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀
8422 －塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。
8423 指示薬を用いる場合には、水50mLを加えて溶かし、本液で滴定する。ただし、終点付近で一度煮
8424 沸して二酸化炭素を追い出した後、直ちに滴定を続ける。終点は、液の色が青紫色から帯青緑色
8425 に変わるときとする。
8426 １mol／Ｌ塩酸１mL＝52.99mg $Na_2CO_3$
8427 ファクターは、次の式によって算出する。
8428 $f = m / (0.05299 \times V) \times A / 100$
8429 ただし、ｆ：１mol／Ｌ塩酸のファクター
8430 ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
8431 Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）
8432 Ｖ：１mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）
8433 R0137500
8434 **0.5mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）18.23ｇを含む。
8435 塩酸45mLを用い、１mol／Ｌ塩酸に準じて調製する。

炭酸ナトリウム（標準物質）は、0.6～0.7ｇを精密に量り、１mol／Ｌ塩酸に準じて標定する。

0.5mol／Ｌ塩酸１mL＝26.497mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.026497 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.5mol／Ｌ塩酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.5mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

R0137600

**0.2mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）7.292ｇを含む。

１mol／Ｌ塩酸に水を加えて５倍容量に薄めるか、又は塩酸18mLを用い、１mol／Ｌ塩酸に準じて調製する。炭酸ナトリウム（標準物質）は、0.26～0.30ｇを精密に量り、１mol／Ｌ塩酸に準じて標定する。

0.2mol／Ｌ塩酸１mL＝10.60mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.01060 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.2mol／Ｌ塩酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.2mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

R0137700

**0.1mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）3.646ｇを含む。

１mol／Ｌ塩酸に水を加えて10倍容量に薄めるか、又は塩酸9.0mLを用い、１mol／Ｌ塩酸に準じて調製する。炭酸ナトリウム（標準物質）は、0.13～0.16ｇを精密に量り、１mol／Ｌ塩酸に準じて標定する。

0.1mol／Ｌ塩酸１mL＝5.299mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.005299 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ塩酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.1mol／Ｌ塩酸の消費量（mL）

R0137800

**0.05mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）1.823ｇを含む。

0.1mol／Ｌ塩酸に水を加えて２倍容量に薄め、標定は行わず、0.1mol／Ｌ塩酸のファクターを用いるか、又は１mol／Ｌ塩酸に水を加えて20倍容量に薄め、標定は行わず、１mol／Ｌ塩酸のファクターを用いる。

R0137900

**0.02mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）0.7292ｇを含む。

0.1mol／Ｌ塩酸に水を加えて５倍容量に薄め、標定は行わず、0.1mol／Ｌ塩酸のファクターを用いるか、又は１mol／Ｌ塩酸に水を加えて50倍容量に薄め、標定は行わず、１mol／Ｌ塩酸のファクターを用いる。

R0138000

**0.01mol／Ｌ塩酸**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）0.3646ｇを含む。

0.1mol／Ｌ塩酸に水を加えて10倍容量に薄め、標定は行わず、0.1mol／Ｌ塩酸のファクターを用いるか、又は１mol／Ｌ塩酸に水を加えて100倍容量に薄め、標定は行わず、１mol／Ｌ塩酸のファクターを用いる。

R0138100

**0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液**　1000mL中塩酸（HCl、分子量36.46）18.23ｇを含む。

塩酸45mLを量り、水45mLを加えた後、メタノールを加えて1000mLとする。0.5mol／Ｌ塩酸に準じて標定する。

0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液１mL＝26.497mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.026497 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.5mol／Ｌ塩酸・メタノール溶液の消費量（mL）

R0138200

**0.1mol／Ｌ過塩素酸**　1000mL中過塩素酸（$HClO_4$、分子量100.46）10.05ｇを含む。

あらかじめ水分を測定した非水滴定用酢酸1000ｇを量る。濃度既知の過塩素酸（含量70～72%）14ｇを加え、次の式によって算出した無水酢酸を加えて混合した後、密栓して保存する。調製した後、１時間以上放置したものを用いる。

$$m = \{(1000 \times W_1 / 100 + 14 \times W_2 / 100) - 0.5\} \times 5.7$$

ただし、ｍ：無水酢酸の質量（ｇ）（水分含量0.05%に調節するための量）

$W_1$：非水滴定用酢酸の水分（%）

$W_2$：[100－過塩素酸の濃度（%）]から求めた過塩素酸の水分（%）

標定　フタル酸水素カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.5～0.6ｇを精密に量り、非水滴定用酢酸50mLを加え、本液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝20.422mgフタル酸水素カリウム

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / \{0.020422 \times (V - V_0)\} \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ過塩素酸のファクター
ｍ：フタル酸水素カリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：フタル酸水素カリウム（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.1mol／Ｌ過塩素酸の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.1mol／Ｌ過塩素酸の消費量（mL）

R0138300

**0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液**　1000mL中過マンガン酸カリウム（$KMnO_4$、分子量158.03）3.161ｇを含む。

過マンガン酸カリウム3.2ｇを量り、水1050mLを加えて１～２時間穏やかに沸騰させた後、約18時間暗所に放置する。上澄液をガラスろ過器（Ｇ４）でろ過する。この場合、ガラスろ過器は、ろ過の前に水洗はしない。熱水等で洗浄し、乾燥した褐色瓶に密栓して保存する。

標定　シュウ酸ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.20～0.24ｇを精密に量り、水200mLを加えて溶かす。硫酸（１→２）20mLを加え、液を70℃に加熱する。直ちに、調製した本液を、緩くかき混ぜながら、滴定所要量の約２mL手前まで加える。液の赤色が消えるまで放置した後、引き続き本液で滴定する。終点は、液の淡赤色が約15秒間残るときとする。終点の確認に電位差計を用いる場合には、指示電極には白金電極を、参照電極には銀－塩化銀電極又はガラス電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。別に空試験を行い、補正する。

なお、いずれの滴定においても終点の液の温度は、60℃以上とする。

0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液１mL＝6.700mg $Na_2C_2O_4$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / \{0.006700 \times (V - V_0)\} \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液のファクター
ｍ：シュウ酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：シュウ酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液の消費量（mL）

R0138400

**0.1mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液**　1000mL中酢酸亜鉛二水和物（$Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$、分子量219.50）21.95ｇを含む。

酢酸亜鉛二水和物約22ｇを量り、酢酸２mL及び水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、水75mL及びアンモニア水・塩化アンモニウム試液２mLを加え、0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0138500

**0.02mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液**　1000mL中酢酸亜鉛二水和物(Zn(ＣＨ$_3$ＣＯＯ)$_2$・２Ｈ$_2$Ｏ、分子量219.50) 4.390ｇを含む。

酢酸亜鉛二水和物4.43ｇを量り、酢酸２mL及び水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、水75mL及びアンモニア水・塩化アンモニウム試液２mLを加え、0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg)。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.02mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液のファクター

ｆ$_1$：0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.02mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0138600

**0.01mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液**　1000mL中酢酸亜鉛二水和物(Zn(ＣＨ$_3$ＣＯＯ)$_2$・２Ｈ$_2$Ｏ、分子量219.50) 2.195ｇを含む。

酢酸亜鉛二水和物2.2ｇを量り、酢酸２mL及び水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、水75mL及びアンモニア水・塩化アンモニウム試液２mLを加えて、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する(指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg)。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌ酢酸亜鉛溶液のファクター

ｆ$_1$：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0138700

**0.1mol／Ｌ酢酸ナトリウム溶液**　1000mL中酢酸ナトリウム（ＣＨ$_3$ＣＯＯNa、分子量82.03) 8.203ｇを含む。

酢酸ナトリウム8.20ｇを量り、非水滴定用酢酸1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、電位差計を用い、指示電極にはガラス電極、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ酢酸ナトリウム溶液のファクター

ｆ$_1$：0.1mol／Ｌ過塩素酸のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌ過塩素酸の消費量（mL）

R0138800

**0.1mol／Ｌ酢酸マグネシウム溶液**　1000mL中酢酸マグネシウム四水和物（$Mg(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O$、分子量214.45）21.45ｇを含む。

酢酸マグネシウム四水和物21.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

標定　本液25mLを正確に量り、水約50mL及びアンモニア水・塩化アンモニウム試液３mLを加える。約40℃に加熱しながら指示薬を加え、0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬50mg）。終点は、液の色が赤色から青色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ酢酸マグネシウム溶液のファクター

$f_1$：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0138900

**次亜硫酸ナトリウム用0.05mol／Ｌヨウ素溶液**　0.05mol／Ｌヨウ素溶液、次亜硫酸ナトリウム用を見よ。

R0139000

**0.05mol／Ｌシュウ酸溶液**　1000mL中シュウ酸二水和物（$C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$、分子量126.07）6.303ｇを含む。

シュウ酸二水和物6.4ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、硫酸（１→21）200mLを加えた後、液温を70℃にし、緩くかき混ぜながら0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液を、滴定所要量の約２mL手前まで加える。液の赤色が消えるまで放置した後、引き続き0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。別に空試験を行い、補正する。なお、いずれの滴定においても終点の液の温度は、60℃以上とする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌシュウ酸溶液のファクター

$f_1$：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液のファクター

Ｖ：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液の消費量（mL）

R0139100

**0.05mol／Ｌ臭素溶液**　1000mL中臭素（$Br_2$、分子量159.81）7.990ｇを含む。

臭素酸カリウム３ｇ及び臭化カリウム15ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。褐色瓶に密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、水100mL及び硫酸（１→５）10mLを加え、直ちに栓をして穏やかに振り混ぜる。次にヨウ化カリウム２ｇを加えて、直ちに栓をして穏やかに振り混ぜ、暗所に２～３分放置した後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液　３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times (V - V_0) / 25$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ臭素溶液のファクター

$f_1$：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

$V_0$：空試験の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0139200

**0.1mol／Ｌ硝酸**　1000mL中硝酸（$HNO_3$、分子量63.01）6.301ｇを含む。

硝酸７mLを量り、水を加えて1000mLとする。

標定　炭酸ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.13～0.16ｇを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、本液で滴定する。ただし、被滴定液を激しくかき混ぜながら行い、煮沸は行わない。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモフェノールブルー試液２滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合には、水50mLを加えて溶かし、本液で滴定する。ただし、終点付近で一度煮沸して二酸化炭素を追い出した後、直ちに滴定を続ける。終点は、液の色が青紫色から帯青緑色に変わるときとする。

0.1mol／Ｌ硝酸１mL＝5.299mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.005299 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硝酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.1mol／Ｌ硝酸の消費量（mL）

R0139300

**0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液**　1000mL中硝酸銀（$AgNO_3$、分子量169.87）16.99ｇを含む。

硝酸銀17ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。密栓し、遮光して暗所に保存する。

標定　塩化ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.14～0.17ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かし、本液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ウラニン試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極には白金電極又は銀電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の色が赤みを帯びるときとする。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝5.844mg NaCl

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.005844 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクター

ｍ：塩化ナトリウムの採取量（ｇ）

Ａ：塩化ナトリウムの含量（%）

Ｖ：0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液の消費量（mL）

R0139400

**0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液**　1000mL中硝酸銀（$AgNO_3$、分子量169.87）8.495ｇを含む。

硝酸銀8.5ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとした後、密栓し、遮光して暗所に保存する。

標定　塩化ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.07～0.09ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かし、本液で滴定を行う。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ウラニン試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極には銀電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合には、水50mLを加えて溶かし、本液で滴定を行う。終点は、液の色が赤みを帯びるときとする。

0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝2.922mg NaCl

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.002922 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクター

ｍ：塩化ナトリウムの採取量（ｇ）

Ａ：塩化ナトリウムの含量（%）

Ｖ：0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液の消費量（mL）

R0153700

**0.005mol／Ｌ硝酸銀溶液**　1000mL中硝酸銀（$AgNO_3$、分子量169.87）0.8493ｇを含む。0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液に水を加えて20倍容量に薄め、標定は行わず、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクターを用いる。用時調製する。

R0139500

**0.05mol／Ｌ硝酸鉛（Ⅱ）溶液**　1000mL中硝酸鉛（Ⅱ）（$Pb(NO_3)_2$、分子量　331.21）16.56ｇを含む。

硝酸鉛（Ⅱ）17.0ｇを量り、メスフラスコに入れ、硝酸（１→51）25mLを加えて溶かし、水で1000mLとする。

標定　本液25mLを正確に量り、ヘキサメチレンテトラミン溶液（１→10）10mLを加え、硝酸（１→11）を用いてpH5.2～5.4に調整し、0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　キシレノールオレンジ試液数滴）。終点は、液の赤紫色が黄色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ硝酸鉛（Ⅱ）溶液のファクター

$f_1$：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0139600

**0.1mol／Ｌ硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）溶液**　1000mL中硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）（$Ce(NH_4)_2(NO_3)_6$）分子量548.22）54.82ｇを含む。

硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）57ｇを量り、硫酸（３→53）500mLを加えて溶かし、水を加えて1000mLとし、約18時間放置した後、必要な場合には、ろ過する。密栓して保存する。

標定　0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液25mLを正確に量り、リン酸５mLを加えて本液で滴定する（指示薬　フェロイン試液　約0.2mL）。終点は、液の色が赤褐色から青緑色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）溶液のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌ硝酸二アンモニウムセリウム（Ⅳ）溶液の消費量（mL）

R0139700

**0.01mol／Ｌ硝酸ビスマス溶液**　1000mL中硝酸ビスマス五水和物（$Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$、分子量485.07）4.851ｇを含む。

硝酸ビスマス五水和物4.9ｇを量り、硝酸（１→３）20mLを加え、水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、硝酸（１→３）を用いてpH１～２に調整する。0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　キシレノールオレンジ試液数滴）。終点は、液の色が赤色から黄色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌ硝酸ビスマス溶液のファクター
$f_1$：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター
Ｖ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0139800

**１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液**　1000mL中水酸化カリウム（ＫＯＨ、分子量56.11）56.11ｇを含む。

水酸化カリウム、水酸化カリウム溶液（高純度）又は水酸化カリウム溶液（半導体用）の水酸化カリウムとして70ｇに相当する量をポリエチレン等の樹脂製容器に量り、水（二酸化炭素除去）1000mLを加えて溶かした後、密栓して二酸化炭素を遮り、４～５日間放置する。上澄液をポリエチレン等の樹脂製容器に密栓して保存する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その2.4～2.6ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かし、本液で滴定をする。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモチモールブルー試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の色が黄色から帯青緑色に変わるときとする。

１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液１mL＝97.09mg　$HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.09709 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）

Ｖ：１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液の消費量（mL）

R0139900

**0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液**　1000mL中水酸化カリウム（ＫＯＨ、分子量56.11）5.611ｇを含む。

水酸化カリウム又は水酸化カリウム溶液（高純度）若しくは水酸化カリウム溶液（半導体用）の水酸化カリウムとして７ｇに相当する量を用い、１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液に準じて調製する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の採取量を約0.24～0.26ｇとし、１mol／Ｌ水酸化カリウム溶液に準じて標定する。

0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液１mL＝9.709mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.009709 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液のファクター

ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液の消費量（mL）

R0140000

**0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液**　1000mL中水酸化カリウム（ＫＯＨ、分子量56.11）28.05ｇを含む。

水酸化カリウム35ｇを高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に量り、水（二酸化炭素除去）20mLを加えて溶かした後、エタノール（無アルデヒド）を加えて1000mLとし、混合する。密栓して二酸化炭素を遮り、２～３日間放置した後、上澄液を高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に密栓して保存する。

標定　0.25mol／Ｌ硫酸25mLを正確に量り、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて本液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極（非水滴定用）を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。用時標定する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、ｆ：0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液のファクター

$f_1$：0.25mol／Ｌ硫酸のファクター

Ｖ：0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）

R0140100

**0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液**　1000mL中水酸化カリウム（ＫＯＨ、分子量56.11）5.611ｇを含む。

水酸化カリウム７ｇを高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に量り、水（二酸化炭素除去）20mLを加えて溶かした後、エタノール（無アルデヒド）を加えて1000mLとし、混合する。密栓して二酸化炭素を遮り、２～３日間放置した後、上澄液を高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に密栓して保存する。

標定　0.05mol／Ｌ硫酸25mLを正確に量り、水（二酸化炭素除去）50mLを加え、本液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極（非水滴定用）を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。用時標定する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、$f$：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液のファクター
$f_1$：0.05mol／Ｌ硫酸のファクター
$V$：0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）

R0140200

**0.02mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液**　1000mL中水酸化カリウム（ＫＯＨ、分子量56.11）1.122ｇを含む。

0.1mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液にエタノール（無アルデヒド）を加えて５倍容量に薄める。

標定　0.01mol／Ｌ硫酸25mLを正確に量り、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて本液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（フェノールフタレイン試液３滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極（非水滴定用）を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の淡赤色が約30秒間残るときとする。用時標定する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times 25 / V$$

ただし、$f$：0.02mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液のファクター
$f_1$：0.01mol／Ｌ硫酸のファクター
$V$：0.02mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液の消費量（mL）

R0140300

**１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）40.00ｇを含む。次のいずれかの方法で調製する。

⑴　水酸化ナトリウム40ｇを高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に量り、水（二酸化炭素除去）100mLを加えて溶かし、冷却後、高密度ポリエチレン等の樹脂製気密容器に移し、一昼夜以上放置する。その液を高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に移し、水（二酸化炭素除去）を加えて1000mLとし、混合する。密栓して保存する。

⑵　水酸化ナトリウム溶液（高純度）又は水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の水酸化ナトリウムとして40ｇに相当する量を水（二酸化炭素除去）1000mLに溶かし、その液を約１時間かくはんする。必要な場合には、約24時間放置した後、0.2μmのフィルターでろ過する。高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に密栓して保存する。

⑶　水酸化ナトリウム165ｇをポリエチレン等の樹脂製容器に量り、水（二酸化炭素除去）150mLを加えて溶かした後、密栓して二酸化炭素を遮り４～５日間放置する。上澄液54mLを1000mLのポリ

エチレン等の樹脂製容器に入れ、水（二酸化炭素除去）を加えて1000mLとし、混合する。高密度ポリエチレン等の樹脂製容器に密栓して保存する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その2.4～2.6ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かした後、本液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモチモールブルー試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いる。ただし、指示電極及び参照電極には複合型のものを用いることができる。指示薬を用いる場合の終点は、液の色が黄色から帯青緑色に変わるときとする。

1 mol／Ｌ 水酸化ナトリウム溶液１mL＝97.09mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.09709 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）

Ｖ：１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140400

**0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯH、分子量40.00）20.00ｇを含む。

水酸化ナトリウム20ｇ、水酸化ナトリウム溶液（高純度）の上澄液27mL又は水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の上澄液27mLを用い、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。アミド硫酸（標準物質）の採取量を約1.2～1.3ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝48.55mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.04855 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140500

**0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯH、分子量40.00）18.00ｇを含む。

水酸化ナトリウム18ｇ、水酸化ナトリウム溶液（高純度）の上澄液24.3mL又は水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の上澄液24.3mLを用い、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。アミド硫酸（標準物質）の採取量を約1.08～1.17ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝43.69mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.04369 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140600

**0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）9.999ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて４倍容量に薄める。

⑵　水酸化ナトリウム約10ｇ又は水酸化ナトリウム溶液（高純度）の上澄液13.5mL若しくは水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の上澄液13.5mLを用いて１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の採取量を約0.60～0.65ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝24.27mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.02427 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140700

**0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）7.999ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて５倍容量に薄める。

⑵　水酸化ナトリウム約８ｇ又は水酸化ナトリウム溶液（高純度）の上澄液10.8mL若しくは水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の上澄液10.8mLを用いて１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の採取量を0.48～0.52ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝19.42mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.01942 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140800

**0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）4.000ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて10倍容量に薄める。

⑵　水酸化ナトリウム約4.5ｇ又は水酸化ナトリウム溶液（高純度）の上澄液5.4mL若しくは水酸化ナトリウム溶液（半導体用）の上澄液5.4mLを用いて１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。

標定　アミド硫酸（標準物質）の採取量を0.24～0.26ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝9.709mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.009709 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（％）

Ｖ：0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0140900

**0.05mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）2.000ｇを含む。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて20倍容量に薄める。標定は行わず、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクターを用いるか、又はアミド硫酸（標準物質）の採取量を0.12～0.13ｇとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.05mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝4.855mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.004855 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター

ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（％）

Ｖ：0.05mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141000

**0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）0.7999ｇを含む。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて５倍容量に薄める。標定は行わず、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクターを用いるか、又はアミド硫酸（標準物質）の採取量を48～52mgとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝1.942mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝ｍ／（0.001942×Ｖ）×Ａ／100

ただし、ｆ：0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141100

**0.01mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液**　1000mL中水酸化ナトリウム（NaＯＨ、分子量40.00）0.400ｇを含む。

0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に水（二酸化炭素除去）を加えて10倍容量に薄める。標定は行わず、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクターを用いるか、又はアミド硫酸（標準物質）の採取量を24～26mgとし、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液に準じて標定する。

0.01mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝0.9709mg $HOSO_2NH_2$

ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝ｍ／（0.0009709×Ｖ）×Ａ／100

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液のファクター
ｍ：アミド硫酸（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：アミド硫酸（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.01mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141200

**0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液**　1000mL中チオシアン酸アンモニウム（$NH_4SCN$、分子量76.12）7.612ｇを含む。

チオシアン酸アンモニウム８ｇを量り、水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液25mLを正確に量り、水25mL、硝酸２mL及びニトロベンゼン10mLを加え、よくかき混ぜながら本液で滴定する（指示薬　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硝酸試液２mL）。終点は、液の色が褐色になるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝$f_1$×25／Ｖ

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液の消費量（mL）

R0141300

**0.05mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液**　1000mL中チオシアン酸アンモニウム（$NH_4SCN$、分子量76.12）3.806ｇを含む。

チオシアン酸アンモニウム４ｇを量り、水1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。

標定　0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液25mLを正確に量り、水25mL、硝酸２mL及びニトロベンゼン10mLを加え、よくかき混ぜながら本液で滴定する（指示薬　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硝酸試液２mL）。終点は、液の色が褐色になるときとする。必要に応じて、用時標定する。ファクターは、次の式によって算出する。

ｆ＝$f_1$×25／Ｖ

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液のファクター
$f_1$：0.05mol／Ｌ硝酸銀溶液のファクター
Ｖ：0.05mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液の消費量（mL）

R0141400

**0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液**　1000mL中チオ硫酸ナトリウム五水和物（$Na_2S_2O_3・5H_2O$、分子量248.18）24.82ｇを含む。

チオ硫酸ナトリウム五水和物26ｇ及び炭酸ナトリウム0.2ｇを量り、水（溶存酸素除去）1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。調製した後、２日間放置したものを用いる。

標定　ヨウ素酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.9～1.1ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。その25mLを正確に量り、水75mL、ヨウ化カリウム２ｇ及び硫酸（１→２）２mLを加え、直ちに栓をして穏やかに振り混ぜ、暗所に５分間放置し、本液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に水100mLを用いて空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝3.5667mg $KIO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f＝（m×25／250）／｛0.0035667×（V－V_0）｝×A／100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
ｍ：ヨウ素酸カリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：ヨウ素酸カリウム（標準物質）の含量（%）
Ｖ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141500

**0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液**　1000mL中チオ硫酸ナトリウム五水和物（$Na_2S_2O_3・5H_2O$、分子量248.18）12.41ｇを含む。

チオ硫酸ナトリウム五水和物13ｇ及び炭酸ナトリウム0.2ｇを量り、水（溶存酸素除去）1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。調製した後、２日間放置したものを用いる。

標定　ヨウ素酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.4～0.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。その25mLを正確に量り、水75mL、ヨウ化カリウム１ｇ及び硫酸（１→２）２mLを加え、直ちに栓をして穏やかに振り混ぜて、暗所に５分間放置し、本液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に水100mLを用いて空試験を行い、補正する。

0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝1.7833mg $KIO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f＝（m×25／250）／｛0.0017833×（V－V_0）｝×A／100$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
ｍ：ヨウ素酸カリウムの採取量（ｇ）

Ａ：ヨウ素酸カリウムの含量（％）
Ｖ：0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141600

**0.01mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液**　1000mL中チオ硫酸ナトリウム五水和物（$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$、分子量248.18）2.482ｇを含む。

チオ硫酸ナトリウム五水和物2.6ｇと炭酸ナトリウム0.2ｇを量り、水（溶存酸素除去）1000mLを加えて溶かした後、密栓して保存する。調製した後、２日間放置したものを用いる。

標定　ヨウ素酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.3～0.4ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。その25mLを正確に量り、水75mL、ヨウ化カリウム１ｇ及び硫酸（１→２）２mLを加え、直ちに栓をして穏やかに振り混ぜて、暗所に５分間放置し、本液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に水100mLを用いて空試験を行い、補正する。

0.01mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝0.35667mg $KIO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = (m \times 25/250) / \{0.00035667 \times (V - V_0)\} \times A/100$$

ただし、ｆ：0.01mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
ｍ：ヨウ素酸カリウムの採取量（ｇ）
Ａ：ヨウ素酸カリウムの含量（％）
Ｖ：0.01mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.01mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141700

**0.005mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液**　1000mL中チオ硫酸ナトリウム五水和物（$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$、分子量248.18）1.241ｇを含む。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液10mLを200mLのメスフラスコに正確に量り、水（溶存酸素除去）を標線まで加えて混合する。用時調製する。標定は行わず、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクターを用いる。

R0141800

**１／60mol／Ｌ二クロム酸カリウム溶液**　1000mL中二クロム酸カリウム（$K_2Cr_2O_7$、分子量294.18）4.903ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　二クロム酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その4.9～5.0ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。密栓して保存する。

１／60mol／Ｌ二クロム酸カリウム溶液１mL＝4.903mg $K_2Cr_2O_7$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m/4.903 \times A/100$$

ただし、ｆ：１／60mol／Ｌ二クロム酸カリウム溶液のファクター

ｍ：二クロム酸カリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：二クロム酸カリウム（標準物質）の含量（％）

⑵　二クロム酸カリウム５ｇを量り、水（溶存酸素除去）を加えて溶かし、水（溶存酸素除去）で1000mLにする。密栓して保存する。

標定　本液25mLを300mLの共通すり合わせ三角フラスコに正確に量り、水50mL及びヨウ化カリウム２ｇを加えて溶かした後、硫酸（１→６）６mLを加える。直ちに栓をして穏やかに振り混ぜ、暗所に５分間放置した後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が青緑色になるときとする。別に空試験を行い、補正する。

$$f_1 = f_2 \times (V - V_0) / 25$$

ただし、$f_1$：１／60mol／Ｌ二クロム酸カリウム溶液のファクター
$f_2$：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）
$V_0$：空試験の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0141900

**0.5mol／Ｌモルホリン・メタノール溶液**　1000mL中モルホリン（$C_4H_9NO$、分子量87.12）43.56ｇを含む。

モルホリン11mLを量り、メタノールを加えて250mLとする。

R0142000

**0.05mol／Ｌヨウ素溶液**　1000mL中ヨウ素（$I_2$、分子量　253.81）12.69ｇを含む。

ヨウ化カリウム40ｇを量り、水25mL及びヨウ素13ｇを加えて溶かした後、水を加えて1000mLとする。これに塩酸３滴を加えて混合した後、密栓し、遮光して暗所に保存する。長く保存したものは、標定し直して用いる。

標定　本液25mLを正確に量り、塩酸試液（１mol／Ｌ）１mLを加える。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液　３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌヨウ素溶液のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0142100

**0.05mol／Ｌヨウ素溶液、次亜硫酸ナトリウム用**　1000mL中ヨウ素（$I_2$、分子量　253.81）12.69ｇを含む。

ヨウ化カリウム40ｇを量り、水25mL及びヨウ素13ｇを加えて溶かした後、水を加えて1000mLとする。これに塩酸３滴を加えて混合した後、密栓し、遮光して暗所に保存する。

標定　本液25mLを正確に量り、塩酸試液（１mol／Ｌ）１mLを加える。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液　３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄

い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、f：0.05mol／Ｌヨウ素溶液、次亜硫酸ナトリウム用のファクター
$f_1$：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
Ｖ：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0142200

**0.005mol／Ｌヨウ素溶液**　1000mL中ヨウ素（$I_2$、分子量　253.81）1.269ｇを含む。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液に水を加えて10倍容量に薄め、標定は行わず、0.05mol／Ｌヨウ素溶液のファクターを用いる。用時調製する。

R0142300

**0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液**　1000mL中ヨウ素酸カリウム（$KIO_3$、分子量　214.00）10.70ｇを含む。

次のいずれかの方法で調製する。

⑴　ヨウ素酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その10.7～10.8ｇを精密に量り、1000mLのメスフラスコに入れ、水（溶存酸素除去）を加えて溶かし、更に水（溶存酸素除去）を標線まで加えて混合する。密栓して保存する。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / 10.700 \times A / 100$$

ただし、f：0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液のファクター
ｍ：ヨウ素酸カリウム（標準物質）の採取量（ｇ）
Ａ：ヨウ素酸カリウム（標準物質）の含量（%）

⑵　ヨウ素酸カリウム10.7ｇを量り、水（溶存酸素除去）を加えて溶かし、水（溶存酸素除去）で1000mLにする。密栓して保存する。

標定　本液10mLを200mLの共通すり合わせ三角フラスコ等に正確に量り、水30mLを加える。ヨウ化カリウム３ｇを加え、直ちに硫酸（１→６）５mLを加え、速やかに栓をして、緩く振り混ぜて溶かし、暗所に５分間放置した後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

$$f_1 = f_2 \times (V - V_0) / 30$$

ただし、$f_1$：0.05mol／Ｌヨウ素酸カリウム溶液のファクター
$f_2$：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
Ｖ：滴定に要した0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の体積（mL）
$V_0$：空試験の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の体積（mL）

R0142400

**0.5mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）49.04ｇを含む。

水約1000mLを量り、かき混ぜながら硫酸30mLを徐々に加え、20℃になるまで放冷する。密栓して

保存する。

標定　炭酸ナトリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その1.3～1.6ｇを精密に量り、水70mLを加えて溶かし、本液で滴定する。終点の確認には、電位差計又は指示薬（ブロモフェノールブルー試液数滴）を用いる。電位差計を用いる場合には、指示電極にはガラス電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を用いて、被滴定液を激しくかき混ぜながら本液で滴定を行い、煮沸はしない。終点は、第２変曲点とする。指示薬を用いる場合には、終点付近で煮沸して二酸化炭素を除き、冷却した後に滴定を行う。終点は、液の色が青紫色から帯青緑色に変わるときとする。

0.5mol／Ｌ硫酸１mL＝52.99mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.05299 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.5mol／Ｌ硫酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.5mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

R0142500

**0.25mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）24.52ｇを含む。

硫酸15mLを用い、0.5mol／Ｌ硫酸に準じて調製する。炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量を0.65～0.80ｇとし、0.5mol／Ｌ硫酸に準じて標定する。

0.25mol／Ｌ硫酸１mL＝26.497mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.026497 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.25mol／Ｌ硫酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.25mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

R0142600

**0.1mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）9.808ｇを含む。

硫酸６mLを用い、0.5mol／Ｌ硫酸に準じて調製する。炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量を0.26～0.32ｇとし、0.5mol／Ｌ硫酸に準じて標定する。

0.1mol／Ｌ硫酸１mL＝10.599mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.010599 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硫酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.1mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

R0142700

**0.05mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）4.904ｇを含む。

0.5mol／Ｌ硫酸に水を加えて10倍容量に薄めるか、又は硫酸３mLを用いて0.5mol／Ｌ硫酸に準じて調製する。炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量を0.13～0.16ｇとし、0.5mol／Ｌ硫酸に準じて標定する。

0.05mol／Ｌ硫酸１mL＝5.299mg $Na_2CO_3$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m /（0.005299 \times V）\times A / 100$$

ただし、ｆ：0.05mol／Ｌ硫酸のファクター

ｍ：炭酸ナトリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：炭酸ナトリウム（標準物質）の含量（%）

Ｖ：0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

R0142800

**0.025mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）2.452ｇを含む。

0.05mol／Ｌ硫酸に水を加えて２倍容量に薄め、標定は行わず、0.05mol／Ｌ硫酸のファクターを用いる。用時調製する。

R0142900

**0.01mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）0.9808ｇを含む。

0.1mol／Ｌ硫酸に水を加えて10倍容量に薄め、標定は行わず、0.1mol／Ｌ硫酸のファクターを用いる。用事調整する。

R0143000

**0.005mol／Ｌ硫酸**　1000mL中硫酸（$H_2SO_4$、分子量98.08）0.4904ｇを含む。

0.05mol／Ｌ硫酸に水を加えて10倍容量に薄め、標定は行わず、0.05mol／Ｌ硫酸のファクターを用いる。用時調製する。

R0143100

**0.1mol／Ｌ硫酸亜鉛溶液**　1000mL中硫酸亜鉛七水和物（$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$、分子量287.55）28.76ｇを含む。

硫酸亜鉛七水和物29ｇを量り、水を加えて溶かし、1000mLとする。

標定　本液25mLを正確に量り、アンモニウム緩衝液（pH10.7）５mL及びエリオクロムブラックＴ・塩化ナトリウム指示薬40mgを加え、0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する。終点は、液の赤紫色が青紫色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硫酸亜鉛溶液のファクター

$f_1$：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

R0143200

**0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液**　1000mL中硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）六水和物（Fe（N

$H_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$、分子量392.14）39.21ｇを含む。

水300mLを量り、硫酸30mLをかき混ぜながら徐々に加えた後、冷却する。次に硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）六水和物40ｇ及び水を加えて1000mLとする。

標定　次のいずれかの方法で標定する。

⑴　二クロム酸カリウム（標準物質）の必要量を認証書等に記載された方法で乾燥する。その0.12ｇを精密に量り、水100mLを加えて溶かした後、硫酸30mLをかき混ぜながら徐々に加えて冷却し、本液で滴定する（指示薬　フェロイン試液　約0.2mL）。終点は、液の色が青緑色から赤褐色に変わるときとする。

0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液１mL＝4.903mg $K_2Cr_2O_7$

ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = m / (0.004903 \times V) \times A / 100$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液のファクター

ｍ：二クロム酸カリウム（標準物質）の採取量（ｇ）

Ａ：二クロム酸カリウム（標準物質）の含量（％）

Ｖ：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液の消費量（mL）

⑵　本液25mLを正確に量り、水25mL及びリン酸５mLを加え、0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。終点は、液に薄い赤色が15秒間残るときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液のファクター

$f_1$：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液のファクター

Ｖ：0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液の消費量（mL）

R0153800

**0.1mol／Ｌ硫酸セリウム（Ⅳ）溶液**　1000mL中硫酸セリウム（Ⅳ）四水和物（$Ce(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$、分子量404.30）40.43ｇを含む。

硫酸セリウム（Ⅳ）四水和物約40.4ｇを量り、硫酸50mLを加えてかき混ぜる。さらに、発熱に注意してかき混ぜながら、水900mLを20mLずつ徐々に加える。24時間放置した後、ガラスろ過器でろ過し、水を加えて1000mLとする。

標定　本液25mLを正確に量り、硫酸（１→６）30mLを加え、0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液で滴定する（指示薬　フェロイン試液約0.2mL）。終点は、液の色が青緑色から黄赤色に変わるときとする。ファクターは、次の式によって算出する。

$$f = f_1 \times V / 25$$

ただし、ｆ：0.1mol／Ｌ硫酸セリウム（Ⅳ）溶液のファクター

$f_1$：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液のファクター

Ｖ：0.1mol／Ｌ硫酸アンモニウム鉄（Ⅱ）溶液の消費量（mL）

## ３．標準液

R143250

標準液は、第２添加物中における試験において、試験の比較の基礎として用いる液である。標準液の調製に計量法に規定する標準液を用いる場合には、酸濃度、安定剤の有無等が使用目的に一致することを確認する。

R0143300

**亜鉛標準液**　硫酸亜鉛七水和物4.40ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、亜鉛（Zn）10μgを含む。

計量法に規定する標準液［亜鉛（Zn）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLに亜鉛（Zn）10μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0143400

**アルミニウム標準原液**　硫酸カリウムアルミニウム・12水17.6ｇを量り、水10mL及び塩酸（２→３）15mLを加えて溶かし、更に水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、アルミニウム（Al）１mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

計量法に規定する標準液［アルミニウム（Al）の濃度1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0143500

**アンモニウム標準液**　塩化アンモニウム2.97ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、アンモニウム（$NH_4$）10μgを含む。

計量法に規定する標準液［アンモニウム（$NH_4$）の濃度1000mg／Ｌ］を、１mLにアンモニウム（$NH_4$）10μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0153900

**イットリウム標準原液**　本液１mLは、イットリウム（Ｙ）１mgを含む。誘導結合プラズマ発光分光分析用に調製したものを用いる。

R0143600

**塩化物イオン標準原液**　塩化ナトリウム（標準物質）を、認証書等に記載された乾燥方法を用いて乾燥した後、その0.165ｇを正確に量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、塩化物イオン（$Cl^-$）0.1mgを含む。

計量法に規定する標準液［塩化物イオン（$Cl^-$）の濃度1000mg／Ｌ］を、１mLに塩化物イオン（$Cl^-$）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0143700

**カリウム標準液（0.1mg／mL）**　塩化カリウム1.91ｇを量り、水を加えて正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、カリウム（Ｋ）として0.1mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

計量法に規定する標準液［カリウム（Ｋ）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにカリウム（Ｋ）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0143800

**カルシウム標準液（0.1mg／mL）**　炭酸カルシウム2.50ｇを量り、水50mL及び塩酸（２→３）15mLを加えて溶かし、沸騰しない程度に加熱して二酸化炭素を除いた後、冷却し、水で正確に1000mLとする。

この液10mLを正確に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとする。本液１mLは、カルシウム（Ca）0.1mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

計量法に規定する標準液［カルシウム（Ca）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにカルシウム（Ca）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0143900

**クロム標準液**　二クロム酸カリウム2.83ｇを量り、水50mL及び硝酸（１→３）５mLを加えて溶かし、水で1000mLとする。この液25mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとし、この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、クロム（Cr）2.5μgを含む。

計量法に規定する標準液［クロム（Cr）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにクロム（Cr）2.5μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0143950

**ケイ素標準原液**　900～1000℃で３時間強熱し冷却した二酸化ケイ素0.214ｇを量り、炭酸ナトリウム１ｇを加え、白金製のるつぼ中で加熱融解する。冷却後、水に溶かして正確に100mLにする。本液１mLは、ケイ素（Si）１mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

計量法に規定する標準液［ケイ素（Si）の濃度1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0144000

**シアン標準液**　シアン標準原液10mLを正確に量り、水酸化ナトリウム溶液（１→25）100mL及び水を加えて正確に1000mLとする。用時調製する。本液１mLは、シアン（ＣＮ）10μgを含む。

R0144100

**シアン標準原液**　シアン化カリウム2.50ｇ（質量分率100％相当）を量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、シアンイオン（$CN^-$）１mgを含む。密栓して冷暗所に保存する。

R0144200

**臭化物イオン標準原液**　あらかじめ110℃で２時間乾燥した臭化ナトリウム0.129ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、臭化物イオン（$Br^-$）0.1mgを含む。

計量法に規定する標準液［臭化物イオン（$Br^-$）の濃度1000mg／Ｌ］を、１mLに臭化物イオン（$Br^-$）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0144300

**硝酸イオン標準原液**　硝酸塩標準液を見よ。

R0144400

**硝酸塩標準液**　硝酸カリウム1.63ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、硝酸イオン（$NO_3^-$）0.1mgを含む。

計量法に規定する標準液［硝酸イオン（$NO_3^-$）の濃度1000mg／Ｌ］を、硝酸イオン（$NO_3^-$）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0144500

**食用青色１号色素前駆体標準原液**　食用青色１号（色素前駆体量0.5％以下）約0.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に50mLとする。この液を、タール色素試験法の定量法の⑴塩化チタン（Ⅲ）法（ⅱ）により定量し、0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量をＶとする。滴定後、更に0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液を１～２滴加え、十分にかくはんする。冷後、水を加えて500mLとし、食用青色１号色素前駆体標準原液とする。以下の手順に従い、食用青色１号色素前駆体標準原液中の色素前駆体の濃度を求める。

まず、次式により、0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液による還元滴定により生成した色素前駆体濃度Ａ（mg／mL）を求める。

$$A\ (mg/mL) = \frac{a \times 0.1 \times f \times 408.4}{500}$$

ただし、ａ：塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量（mL）

ｆ：塩化チタン（Ⅲ）溶液のファクター

次に、食用青色１号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用青色１号約0.1ｇを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして100mLとし、検液とする。別に、食用青色１号色素前駆体標準原液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で100mLとし、標準液ａとする。標準液ａ25mL、５mL及び0.5mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で50mLとし、標準液ｂ、ｃ及びｄとする。標準液ｄ２mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で20mLとし、標準液ｅとする。検液及び標準液ａ～ｅをそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で、液体クロマトグラフィーを行う。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

流量　１mL／分

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（90：10）からＡ：Ｂ（40：60）までの直線濃度勾配を25分間行い、Ａ：Ｂ（40：60）で５分間保持する。

各標準液の色素前駆体のピーク面積を測定し、ピーク面積を縦軸に、Ａ（mg／mL）を元にした色素前駆体濃度（mg／mL）を横軸にとり、検量線を作成する。次に、検液の色素前駆体のピーク面積を測定し、得られた検量線から、検液中に含まれる色素前駆体濃度Ｂ（mg／mL）を求め、次式により、食用青色１号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用青色１号中に含まれる色素前駆体含量Ｃ（％）を求める。

$$C\ (\%) = \frac{B \times 10}{M} \times \left( 1 + \frac{B}{M \times 10} \right)$$

ただし、Ｍ：食用青色１号採取量（ｇ）

次式により、食用青色１号色素前駆体標準原液中の色素前駆体の濃度Ｄ（mg／mL）を求める。なお、食用青色１号色素前駆体標準原液は、冷暗所で保存すれば、少なくとも１年間は安定である。

$$D\ (mg/mL) = \frac{(a \times 0.1 \times f \times 408.4) + (C \times M \times 0.01 \times 1000)}{500}$$

ただし、ａ：塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量（mL）

ｆ：塩化チタン（Ⅲ）溶液のファクター

Ｃ：食用青色１号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用青色１号中に含まれていた色素前駆体含量（%）

Ｍ：滴定に用いた食用青色１号の採取量（ｇ）

R0144600

**食用緑色３号色素前駆体標準原液**　食用緑色３号（色素前駆体量0.5%以下）約0.5ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に50mLとする。この液を、タール色素試験法の定量法⑴塩化チタン（Ⅲ）法（ⅱ）により定量し、0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量をＶとする。滴定後、更に0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液を１～２滴加え、十分にかくはんする。冷後、水で500mLとし、食用緑色３号色素前駆体標準原液とする。以下の手順に従い、食用緑色３号色素前駆体標準原液中の色素前駆体の濃度を求める。

まず、次式により、0.1mol／Ｌ塩化チタン（Ⅲ）溶液による還元滴定により生成した色素前駆体濃度Ａ（mg／mL）を求める。

$$A\ (mg/mL) = \frac{a \times 0.1 \times f \times 416.4}{500}$$

ただし、ａ：塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量（mL）

ｆ：塩化チタン（Ⅲ）溶液のファクター

次に、食用緑色３号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用緑色３号約0.1ｇを精密に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）に溶かして100mLとし、検液とする。別に、食用緑色３号色素前駆体標準原液10mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で100mLとし、標準液ａとする。標準液ａ25mL、５mL及び0.5mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で50mLとし、標準液ｂ、ｃ及びｄとする。標準液ｄ２mLを正確に量り、酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）で20mLとし、標準液ｅとする。検液及び標準液ａ～ｅをそれぞれ一定量ずつ量り、次の操作条件で、液体クロマトグラフィーを行う。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計又はフォトダイオードアレイ検出器（測定波長　254nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

流量　１mL／分

移動相Ａ　酢酸アンモニウム試液（0.02mol／Ｌ）

移動相Ｂ　アセトニトリル／水混液（７：３）

濃度勾配　Ａ：Ｂ（85：15）で５分間保持し、Ａ：Ｂ（85：15）からＡ：Ｂ（65：35）までの直線濃度勾配を10分間行い、Ａ：Ｂ（65：35）で20分間保持する。

各標準液の色素前駆体のピーク面積を測定し、ピーク面積を縦軸に、Ａ（mg／mL）を元にした色素前駆体濃度（mg／mL）を横軸にとり、検量線を作成する。次に、検液の色素前駆体のピーク面積を測定し、得られた検量線から、検液中に含まれる色素前駆体濃度Ｂ（mg／mL）を求め、次式により、食用緑色３号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用緑色３号中に含まれる色素前駆体含量Ｃ（%）を求める。

$$C\ (\%) = \frac{B \times 10}{M} \times \left[ 1 + \frac{B}{M \times 10} \right]$$

ただし、M：食用緑色３号採取量（ｇ）

次式により、食用緑色３号色素前駆体標準原液中の色素前駆体の濃度D（%）を求める。なお、食用緑色３号色素前駆体標準原液は、冷暗所で保存すれば、少なくとも１年間は安定である。

$$D\ (mg/mL) = \frac{(a \times 0.1 \times f \times 416.4) + (C \times M \times 0.01 \times 1000)}{500}$$

ただし、a：塩化チタン（Ⅲ）溶液消費量（mL）

f：塩化チタン（Ⅲ）溶液のファクター

C：食用緑色３号色素前駆体標準原液の調製に用いた食用緑色３号中に含まれていた色素前駆体含量（%）

M：滴定に用いた食用緑色３号の採取量（ｇ）

R0144700

**水銀標準液**　計量法に規定する標準液［水銀（Hg）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLに水銀（Hg）0.1μgを含むよう、硝酸（１→３）25mL及び水で正確に希釈したものを用いる。

R0144800

**ストロンチウム標準液（1.0mg／mL）**　硝酸ストロンチウム2.42ｇを量り、水を加えて溶かし、水で正確に1000mLとする。本液１mLは、ストロンチウム（Sr）１mgを含む。

計量法に規定する標準液［ストロンチウム（Sr）の濃度1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0144900

**セレン標準液**　セレン標準原液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、セレン（Se）10μgを含む。

R0145000

**セレン標準原液**　亜セレン酸ナトリウム2.19ｇ（質量分率100%相当）を量り、水に溶かして正確に1000mLにする。本液１mLは、セレン（Se）１mgを含む。

計量法に規定する標準液［セレン（Se）の濃度　1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0145100

**チタン標準液**　チタン標準原液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、チタン（Ti）10μgを含む。用時調製する。

R0145200

**チタン標準原液**　酸化チタン（Ⅳ）0.167ｇを量り、硫酸アンモニウム５ｇ及び硫酸10mLを加え、加熱して溶かす。冷後、水に溶かして100mLにする。本液１mLは、チタン（Ti）１mgを含む。

R0145300

**チロシン標準液**　チロシン標準品を105℃で３時間乾燥し、その50mgを量り、0.1mol／Ｌ塩酸を加えて溶かして正確に50mLとする。この液５mLを正確に量り、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、チロシン（$C_9H_{11}NO_3$）50μgを含む。

R0154000

**鉄標準原液**　硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・12水8.63ｇを正確に量り、硝酸（１→３）25mL及び水を加え

て溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、鉄（Fe）１mgを含む。遮光して保存する。

R0145400

**鉄標準液**　鉄標準原液10mLを正確に量り、硝酸（１→３）25mL及び水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、鉄（Fe）10μgを含む。遮光して保存する。

計量法に規定する標準液［鉄（Fe）の濃度　1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLに鉄（Fe）10μgを含むよう、硝酸（１→３）25mL及び水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0145500

**ナトリウム標準液（0.1mg／mL）**　塩化ナトリウム2.54ｇを量り、水を加えて正確に1000mLとし、この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、ナトリウム（Na）0.1mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

計量法に規定する標準液［ナトリウム（Na）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつきナトリウム（Na）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0145600

**鉛標準液**　鉛標準原液１mLを正確に量り、硝酸（１→100）を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、鉛（Pb）１μgを含む。用時調製する。

R0145700

**鉛標準液（重金属試験用）**　鉛標準原液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、鉛（Pb）10μgを含む。用時調製する。

R0145800

**鉛標準原液**　硝酸鉛（Ⅱ）0.160ｇを量り、硝酸（１→10）10mLを加えて溶かした後、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、鉛（Pb）0.1mgを含む。本液の調製及び保存には可溶性鉛（Ⅱ）塩を含まないガラス器具を用いる。

計量法に規定する標準液［鉛（Pb）の濃度　1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつき鉛（Pb）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0145900

**ニッケル標準液**　塩化ニッケル（Ⅱ）六水和物4.05ｇ（質量分率100％相当）を量り、塩酸（２→３）10mL及び水を加えて溶かし、水を加えて正確に1000mLとする。この液５mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、ニッケル（Ni）５μgを含む。

計量法に規定する標準液［ニッケル（Ni）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつきニッケル（Ni）５μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0146000

**乳酸リチウム標準液**　乳酸リチウムを105℃で４時間乾燥した後、その0.1066ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、乳酸（$C_3H_6O_3$）0.1mgを含む。用時調製する。

R0146100

**バリウム標準液**　塩化バリウム二水和物1.779ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、バリウム（Ba）１mgを含む。

計量法に規定する標準液［バリウム（Ba）の濃度1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0146150

**比色標準液**　表に従い、別記の方法によって調製した各比色標準原液及び水の規定量を0.1mL以下の目盛のあるビュレット又はピペットを用いて試験管にとり、混和して調製する。

| 比色標準液の記号 | 塩化コバルト（Ⅱ）<br>比色標準原液（mL） | 塩化鉄（Ⅲ）<br>比色標準原液（mL） | 硫酸銅（Ⅱ）<br>比色標準原液（mL） | 水（mL） |
|---|---|---|---|---|
| A | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 4.4 |
| B | 0.3 | 0.9 | 0.3 | 3.5 |
| C | 0.1 | 0.6 | 0.1 | 4.2 |
| D | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 3.7 |
| E | 0.4 | 1.2 | 0.3 | 3.1 |
| F | 0.3 | 1.2 | 0.0 | 3.5 |
| G | 0.5 | 1.2 | 0.2 | 3.1 |
| H | 0.2 | 1.5 | 0.0 | 3.3 |
| I | 0.4 | 2.2 | 0.1 | 2.3 |
| J | 0.4 | 3.5 | 0.1 | 1.0 |
| K | 0.5 | 4.5 | 0.0 | 0.0 |
| L | 0.8 | 3.8 | 0.1 | 0.3 |
| M | 0.1 | 2.0 | 0.1 | 2.8 |
| N | 0.0 | 4.9 | 0.1 | 0.0 |
| O | 0.1 | 4.8 | 0.1 | 0.0 |
| P | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 4.3 |
| Q | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 4.4 |
| R | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 4.1 |
| S | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 4.7 |
| T | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 3.6 |

R0146200

**比色標準原液**　各々の比色標準原液は、次の方法により調製し、共栓瓶に保存する。

R0146300

**塩化コバルト（Ⅱ）比色標準原液**　塩化コバルト（Ⅱ）六水和物59.5ｇ（質量分率100％相当）を量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、更に塩酸（１→40）で正確に1000mLとするか、塩化コバルト（Ⅱ）六水和物約65ｇを量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、1000mLとする。この液５mLを正確に量り、250mLの共栓フラスコに入れ、過酸化水素試液５mL及び水酸化ナトリウム溶液（１→５）15mLを加え、10分間沸騰させた後、冷却し、ヨウ化カリウム２ｇ及び硫酸（１→４）20mLを加え、沈殿が溶けた後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液の色が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mLは、塩化コバルト（Ⅱ）六水和物（$CoCl_2$・６$H_2O$、分子量237.93）23.79mgに対応する。次に、この塩化コバルト（Ⅱ）六水和物溶液の残りの液に、１mL中の塩化コバルト（Ⅱ）六水和物（$CoCl_2$・６$H_2O$）の含量が59.5mgになるように塩酸（１→40）を加える。

R0146400

**塩化鉄（Ⅲ）比色標準原液**　塩化鉄（Ⅲ）六水和物45.0ｇ（質量分率100％相当）を量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、更に塩酸（１→40）で正確に1000mLとするか、又は塩化鉄（Ⅲ）六水和物約55ｇを量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、1000mLとする。この液10mLを正確に量り、250mLの共栓フラスコに入れ、水15mL及びヨウ化カリウム３ｇを加え、密栓して暗所に15分間放置した後、水100mLを加え、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL）。ただし、

デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mLは、塩化鉄(Ⅲ)六水和物($FeCl_3・６H_2O$、分子量270.30) 27.03mgに対応する。次に、この塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液の残りの液に、１mL中の塩化鉄（Ⅲ）六水和物（$FeCl_3・６H_2O$）の含量が45.0mgになるように塩酸（１→40）を加える。

R0146500

**硫酸銅（Ⅱ）比色標準原液**　硫酸銅（Ⅱ）五水和物62.4ｇ（質量分率100%相当）を量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、更に塩酸（１→40）で正確に1000mLとするか、硫酸銅（Ⅱ）五水和物約65ｇを量り、塩酸（１→40）を加えて溶かし、1000mLとする。この液10mLを正確に量り、250mLの共栓フラスコに入れ、水40mLを加え、更に酢酸（１→４）４mL及びヨウ化カリウム３ｇを加え、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL)。ただし、デンプン試液は、終点近くで液の色が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mLは、硫酸銅（Ⅱ）五水和物($CuSO_4・５H_2O$、分子量249.69) 24.97mgに対応する。次に、この硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液の残りの液に、１mL中の硫酸銅（Ⅱ）五水和物（$CuSO_4・５H_2O$）の含量が62.4mgになるように塩酸（１→40）を加える。

R0146600

**ヒ素標準液**　ヒ素標準原液５mLを正確に量り、硫酸（１→20）10mLを加え、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、ヒ素（As）0.5μgを含む。

R0146700

**ヒ素標準原液**　三酸化二ヒ素1.32ｇに水酸化ナトリウム溶液（１→10）６mLを加えて溶かす。この液を水500mL及び塩酸（１→４）で、pH３～５に調整し、更に水を加えて正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。本液１mLは、ヒ素（As）0.1mgを含むか、計量法に規定する標準液［ヒ素（As）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにヒ素（As）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0146800

**フッ化物イオン標準原液**　あらかじめ110℃で２時間乾燥したフッ化ナトリウム2.210ｇを量り、ポリエチレン製のビーカーに入れ、水200mLを加えてかき混ぜながら溶かす。この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。本液１mLは、フッ素（Ｆ）１mgを含む。ポリエチレン製容器に保存する。

R0146900

**ホルムアルデヒド標準液（２μg／mL）**　ホルムアルデヒド液（ＨＣＨＯ質量分率37%相当）0.54ｇを量り、水を加えて正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、ホルムアルデヒド（ＨＣＨＯ）２μgを含む。用時調製する。

　計量法に規定する標準液［ホルムアルデヒド（ＨＣＨＯ）の濃度1000mg／Ｌ］を１mLにつきホルムアルデヒド（ＨＣＨＯ）２μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0146950

**マグネシウム標準原液**　塩化マグネシウム六水和物8.365ｇを正確に量り、塩酸試液（２mol／Ｌ）に溶かし、正確に1000mLとする。本液１mLは、マグネシウム（Mg）１mgを含む。ポリエチレン等の樹脂製瓶に保存する。

　計量法に規定する標準液［マグネシウム（Mg）の濃度1000mg／Ｌ］を用いてもよい。

R0147000

**マンガン標準液**　塩化マンガン（Ⅱ）四水和物3.60ｇを量り、硝酸（１→２）15mL及び水を加えて溶かし、更に水で正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、塩酸（２→３）15mL及び水を加えて正確に1000mLとする。この液１mLは、マンガン（Mn）10μgを含む。計量法に規定する標準液［マンガン（Mn）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつきマンガン（Mn）10μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0147100

**水・メタノール標準液**　水分測定用メタノール500mLを量り、1000mLの乾燥メスフラスコに入れ、水２mLを量って加え、水分測定用メタノールを加えて1000mLとする。この液の標定は、水分測定用試液の標定に続いて行う。遮光して湿気を避け、冷所に保存する。

標定　水分定量法の操作法に従い、水分測定用メタノール25mLを乾燥滴定フラスコに入れ、水分測定用試液を終点まで注意して加える。次に、水分測定用試液10mLを正確に量って加え、この水・メタノール標準液で終点まで滴定する。水・メタノール標準液１mL中の水（$H_2O$）のmg数f´を次式によって求める。

$$f' = \frac{f \times 10}{V}$$

ただし、ｆ：水分測定用試液１mLに対応する水（$H_2O$）のmg数

Ｖ：滴定に要した水・メタノール標準液の量（mL）

国際単位系にトレーサビリティをもつ水標準液を用いてもよい。

R0147200

**ヨウ化物イオン標準原液**　あらかじめ110℃で２時間乾燥したヨウ化ナトリウム0.118ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。用時調製する。本液１mLは、ヨウ化物イオン（$I^-$）0.1mgを含む。

R0147300

**硫酸イオン標準原液**　あらかじめ110℃で２時間乾燥した硫酸ナトリウム十水和物0.148ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、硫酸イオン（$SO_4^{2-}$）0.1mgを含む。計量法に規定する標準液［硫酸イオン（$SO_4^{2-}$）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつき硫酸イオン（$SO_4^{2-}$）0.1mgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

R0147400

**リン標準液**　リン酸二水素カリウム4.394ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。本液１mLは、リン（Ｐ）１mgを含む。

R0147500

**リン酸塩標準液**　リン酸二水素カリウム0.1433ｇを量り、水を加えて溶かして正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。本液１mLは、リン酸イオン（$PO_4^{3-}$）10μgを含む。計量法に規定する標準液［リン酸イオン（$PO_4^{3-}$）の濃度1000mg／Ｌ又は100mg／Ｌ］を、１mLにつきリン酸イオン（$PO_4^{3-}$）10μgを含むよう、水で正確に希釈したものを用いてもよい。

# ４．標準品

R400100
**キシリトール標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400200
**食用赤色２号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400300
**食用赤色３号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400400
**食用赤色40号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400500
**食用赤色102号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400600
**食用赤色104号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400700
**食用赤色105号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400800
**食用赤色106号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R400900
**食用黄色４号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401000
**食用黄色５号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401100
**食用緑色３号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401200
**食用青色１号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401300
**食用青色２号標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401400
**ナイシン標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401500
**ナタマイシン標準品**　厚生労働大臣の登録を受けた者が製造する標準品を用いる。
R401600
**含糖ペプシン標準品**　日本薬局方含糖ペプシン標準品を用いる。
R401700
**グリチルリチン酸標準品**　日本薬局方グリチルリチン酸標準品を用いる。
R401800
**シアノコバラミン標準品**　日本薬局方シアノコバラミン標準品を用いる。
R401900
**チアミン塩酸塩標準品**　日本薬局方チアミン塩化物塩酸塩標準品を用いる。

R402000

**チロシン標準品**　日本薬局方消化力試験用チロシン標準品を用いる。

R402100

***dl*－α－トコフェロール標準品**　日本薬局方トコフェロール標準品を用いる。

R402200

**トコフェロール酢酸エステル標準品**　日本薬局方トコフェロール酢酸エステル標準品を用いる。

R402300

**ニコチン酸アミド標準品**　日本薬局方ニコチン酸アミド標準品を用いる。

R402400

**パラアミノベンゾイルグルタミン酸標準品**　日本薬局方純度試験用パラアミノベンゾイルグルタミン酸標準品を用いる。

R402500

**葉酸標準品**　日本薬局方葉酸標準品を用いる。

R402600

**リゾチーム標準品**　日本薬局方リゾチーム標準品を用いる。

R402700

**リボフラビン標準品**　日本薬局方リボフラビン標準品を用いる。

## ５．クロマトグラフィー用担体／充塡剤等

R0147600
**液体クロマトグラフィー用アミノ化ポリビニルアルコールゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0147700
**液体クロマトグラフィー用アミノ基結合型シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0147730
**液体クロマトグラフィー用アミノ基結合型ポリマーゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0147800
**液体クロマトグラフィー用アミノプロピル基化学結合型シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0147900
**液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148000
**液体クロマトグラフィー用オクチルシリル化シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148100
**液体クロマトグラフィー用強塩基性陰イオン交換樹脂**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148200
**液体クロマトグラフィー用強酸性陽イオン交換樹脂**　液体クロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。
R0148300
**液体クロマトグラフィー用シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148400
**液体クロマトグラフィー用フェニル基結合型シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148500
**液体クロマトグラフィー用ブチル化ポリビニルアルコールポリマーゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148600
**液体クロマトグラフィー用ヘキサデシルアミドプロピルシリル化シリカゲル**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148700
**液体クロマトグラフィー用陽イオン交換樹脂（Ag型）**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。

R0148800
**液体クロマトグラフィー用陽イオン交換樹脂（Ca型）**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0148900
**液体クロマトグラフィー用陽イオン交換樹脂（H型）**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149000
**液体クロマトグラフィー用陽イオン交換樹脂（Na型）**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149100
**ガスクロマトグラフィー用ケイソウ土**　ケイソウ土を精製加工してガスクロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。
R0149200
**液体クロマトグラフィー用弱酸性陽イオン交換樹脂**　液体クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149300
**ガスクロマトグラフィー用シリカゲル**　ガスクロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149400
**ガスクロマトグラフィー用スチレン－ジビニルベンゼン系多孔性樹脂**　ガスクロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149500
**ガスクロマトグラフィー用ゼオライト**　$AlNaO_6Si_2$　[1318-02-1]
天然又は合成ゼオライトをガスクロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149600
**クロマトグラフィー用ケイソウ土**　白～灰白色の上質のものを用いる。
R0149650
**コハク酸ジエチレングリコールポリエステル**　ガスクロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。
R0149700
**全多孔性陰イオン交換体**　イオンクロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149800
**薄層クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル**　薄層クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。
R0149900
**薄層クロマトグラフィー用ジメチルシリル化シリカゲル（蛍光剤入り）**　薄層クロマトグラフィー用に製造したジメチルシリル化シリカゲルに蛍光剤を添加したものを用いる。
R0150000
**薄層クロマトグラフィー用シリカゲル**　シリカゲルを薄層クロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。

R0150100

**薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）**　薄層クロマトグラフィー用に製造したシリカゲルに蛍光剤を添加したものを用いる。

R0150150

**薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（高性能）**　薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（粒径５～７μm）を用いる。

R0150200

**薄層クロマトグラフィー用微結晶セルロース**　微結晶セルロースを薄層クロマトグラフィー用に製造したものを用いる。

R0150300

**ポリエチレングリコール20M**　ガスクロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。

R0150400

**ポリエチレングリコール6000**　[25322-68-3]　ガスクロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。

R0150500

**メチルシリコーンポリマー**　ガスクロマトグラフィー用に製造した上質のものを用いる。

# 6．温度計

R6000100

通例、浸線付温度計（棒状）又は日本産業規格の全浸没式水銀温度計（棒状）の器差試験を行ったものを用いる。ただし、凝固点測定法、沸点測定法及び蒸留試験法、及び融点測定法（第１法）には浸線付温度計（棒状）を用いる。

浸線付温度計（棒状）は、次に示すものとする。

浸線付温度計規格

| | １号 | ２号 | ３号 | ４号 | ５号 | ６号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 液体 | 水銀 | 水銀 | 水銀 | 水銀 | 水銀 | 水銀 |
| 液上に満たす気体 | 窒素又はアルゴン | 窒素又はアルゴン | 窒素又はアルゴン | 窒素又はアルゴン | 窒素又はアルゴン | 窒素又はアルゴン |
| 温度範囲 | －17～50℃ | 40～100℃ | 90～150℃ | 140～200℃ | 190～250℃ | 240～320℃ |
| 最小目盛り | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ |
| 長目盛線 | １℃ごと | １℃ごと | １℃ごと | １℃ごと | １℃ごと | １℃ごと |
| 目盛数字 | ２℃ごと | ２℃ごと | ２℃ごと | ２℃ごと | ２℃ごと | ２℃ごと |
| 全長（mm） | 280～300 | 280～300 | 280～300 | 280～300 | 280～300 | 280～300 |
| 幹の直径（mm） | 6.0±0.3 | 6.0±0.3 | 6.0±0.3 | 6.0±0.3 | 6.0±0.3 | 6.0±0.3 |
| 水銀球の長さ（mm） | 12～18 | 12～18 | 12～18 | 12～18 | 12～18 | 12～18 |
| 水銀球の下端から最低目盛線までの距離（mm） | 75～90 | 75～90 | 75～90 | 75～90 | 75～90 | 75～90 |
| 温度計の上端から最高目盛線までの距離（mm） | 35～65 | 35～65 | 35～65 | 35～65 | 35～65 | 35～65 |
| 水銀球の下端から浸没線までの距離（mm） | 58～62 | 58～62 | 58～62 | 58～62 | 58～62 | 58～62 |
| 頂部形状 | 環状 | 環状 | 環状 | 環状 | 環状 | 環状 |
| 検査温度 | －15℃、15℃、45℃ | 45℃、70℃、95℃ | 95℃、120℃、145℃ | 145℃、170℃、195℃ | 195℃、220℃、245℃ | 245℃、280℃、315℃ |
| 許容誤差 | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.2℃ | 0.3℃（ただし、検査温度195℃のとき、0.2℃） | 0.4℃（ただし、検査温度315℃のとき、0.5℃） |

備考：補助温度計としては、水銀温度計で、温度範囲０～360℃、最小目盛り１℃以下の適当な形状のものを用いる。

# 7．ろ紙

R7000050

ろ紙は、次に示す規格のものを用いる。なお、ろ紙と記載し、特にその種類を示さないものは、定性分析用ろ紙を示す。ろ紙は、ガス等によって汚染されないように保存する。

R7000100

**定性分析用ろ紙**　日本産業規格のろ紙（化学分析用）の定性分析用の規格に適合するものを用いる。

R7000200

**定量分析用ろ紙**　日本産業規格のろ紙（化学分析用）の定量分析用の規格に適合するものを用いる。

R7000300

**クロマトグラフィー用ろ紙**　定性分析用ろ紙の規格に適合し、かつ、ろ水時間が168～300秒、湿潤破裂強さが20cm以上、吸水高度が４～８cmのものを用いる。ただし、ろ水時間及び湿潤破裂強さの試験は、ＪＩＳ　Ｐ3801に規定する方法により行う。また、吸水高度の試験は、ＪＩＳ　Ｐ8141に準じ、水の温度は20±２℃とした方法により行う。

R7000400

**メンブランフィルター**　次に示す規格に適合するものを用いる。

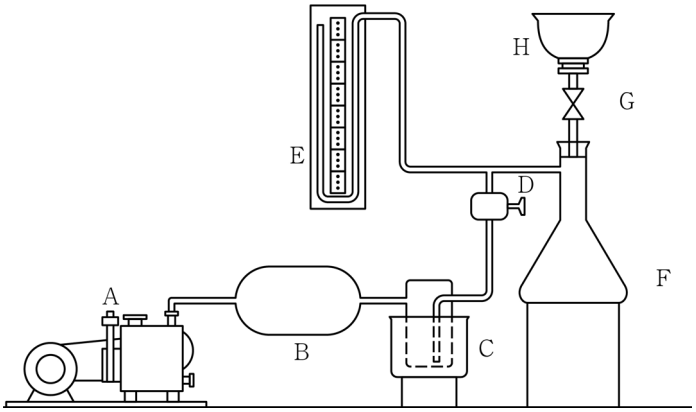
| 孔径<br>(μm) | 厚さ<br>(μm) | 水の流量<br>(mL／分／$cm^2$) | バブルポイント<br>(N／$mm^2$) |
|---|---|---|---|
| 1.0又は1.2 | 100～170 | 150～300 | $5.9\times10^{-2}$～$14.7\times10^{-2}$ |
| 0.45 | 130～170 | 20～60 | $16.7\times10^{-2}$～$34.3\times10^{-2}$ |
| 0.10 | 90～150 | 1.0～5.0 | $49.0\times10^{-2}$～$294.2\times10^{-2}$ |
| 0.05 | 70～150 | 0.1～2.0 | $98.1\times10^{-2}$～$490.3\times10^{-2}$ |

ただし、厚さの試験は、日本産業規格の紙の厚さと密度の試験方法により、水の流量及びバブルポイントの試験は、次に示す方法により行う。

水の流量の試験

装置　概略は、次の図による。

Ａ：真空ポンプ
Ｂ：ため（容量10Ｌ以上）
Ｃ：コールドトラップ
Ｄ：真空調整器
Ｅ：マノメーター
Ｆ：吸引ろ過瓶（容量１～４Ｌ）
Ｇ：弁
Ｈ：ろ過装置（ステンレススチール支持スクリーン付き内径47㎜のフィルターホルダーを装着した容量1000mLのもの）




操作法　Ｇを閉じ、Ｄを全開してＡで系内を減圧し、次にＤにより系内の圧を69±0.7kPaに調整する。あらかじめ空気が入らないようにして水で潤した試料メンブランフィルターをフィルターホルダーに装着してＨを組み立て、あらかじめ試料メンブランフィルターと同じか、又はそれ以下の孔径のメンブランフィルターを用いて２回ろ過した水500mLを量り、Ｈに入れる。次に、Ｇを開き、ろ過が終了するまでの時間を測り、次式により水の流量を計算する。

$$\text{水の流量（mL／分／cm}^2\text{）} = \frac{500 \times 60}{t \times A}$$

ただし、ｔ：ろ過時間（秒）

Ａ：有効ろ過面積（$cm^2$）

バブルポイントの試験

装置　概略は、図１～２による。

Ａ：調整器

Ｂ：圧力計

Ｃ：フィルターホルダー（有効ろ過面積が9.5±0.5$cm^2$のもので、概略は、図２による。）

Ｄ：基部

Ｅ：ロッキングリング

Ｆ：シリコーンＯ－リング

Ｇ：サポートディスク

Ｈ：空気流入口

Ｊ：試料メンブランフィルター

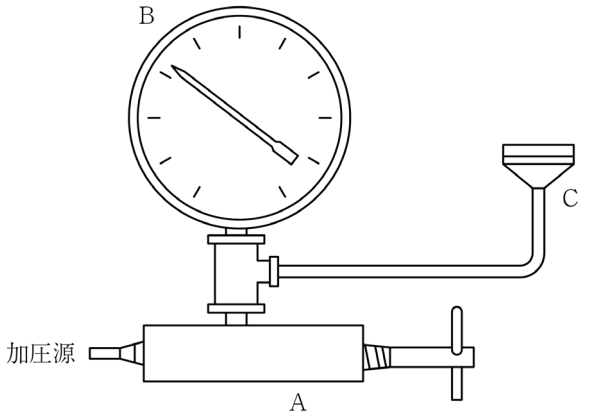



図１

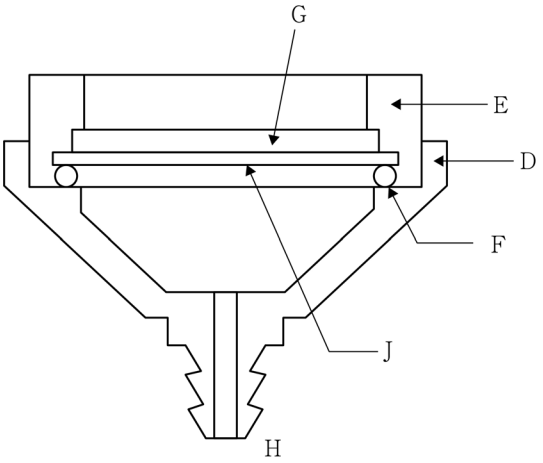



図２

操作法　Ｊを水で完全に潤し、Ｃに装着し、Ｇ上に深さ２～３㎜になるように水を入れる。次に、Ａにより予想されるバブルポイント以下に圧力を調整し、１秒間に$0.14\times10^{-2}$Ｎ／㎟ずつ圧力を増加し、Ｊの中央部から安定した起泡が始まるときの圧力をバブルポイントとする。

# 8．ろ過器

R8000100

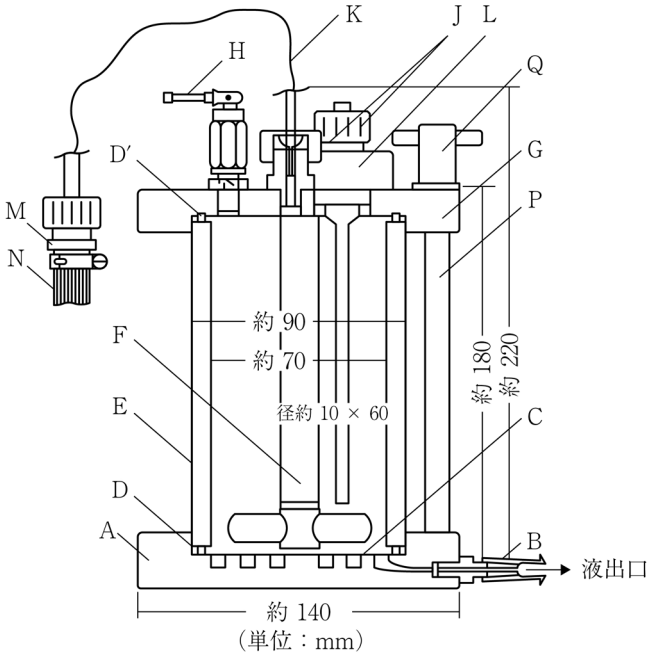
**ガラスろ過器**　日本産業規格の化学分析用ガラス器具のガラスろ過器の規格に適合するものを用いる。

R8000200

**加圧ろ過器**　加圧ろ過器は、次の方法により操作する。

装置　概略は、次の図による。

Ａ：底板
Ｂ：液出口チューブ
Ｃ：サポートスクリーン
Ｄ、Ｄ´：シリコーンＯ－リング
Ｅ：セル
Ｆ：かくはん支柱
Ｇ：上ぶた
Ｈ：安全弁
Ｊ：チューブジョイントキャップ
Ｋ：耐圧チューブ
Ｌ：試料投入口
Ｍ：加圧源コネクター
Ｎ：耐圧ホース
Ｐ：締め付けシャフト
Ｑ：締め付け十字ナット



（単位：mm）

操作法　ＡにＢを付け、メンブランフィルターをＣ上に置き、Ｄをメンブランフィルター表面に取

り付け、ＥをＤの上に置き、Ｆ、Ｈ等を取り付けたＧにＤ´を取り付け、Ｅの上に置く。さらに、ＰをＧに立ち上げ、Ｑで均一に締め付ける。次に、加圧ろ過器をかくはん器の上に置き、Ｌより試料の液を流し込む。次に、加圧源（窒素ボンベ等）と加圧ろ過器をＮとＫを用いて接続し、少しずつ圧力を上げ、所定の圧力まで加圧し、ろ過する。ろ過は、かくはん器で泡立ちを生じない程度にゆっくりかき混ぜながら行う。

# ９．計量器・用器

計量器は食品添加物公定書における試験において、計量に用いる器具又は機械である。

用器は食品添加物公定書における試験において、その条件をなるべく一定にするために定めた器具である。

R1200010

**黄りん発光式酸素計**　日本産業規格Ｋ1105に適合するものを用いる。

R9000200

**化学用体積計**　全量フラスコ（メスフラスコ）、全量ピペット（ホールピペット）、ピストン式ピペット、ビュレット及びメスシリンダーは日本産業規格に適合したものを用いる。ガラス製体積計で日本産業規格に体積の許容誤差としてクラスＡの規定がある場合は、その規格に適合したものを用いる。なお、国際機関が発行した適切な国際規格のガラス製体積計クラスＡの体積の許容誤差に適合したものを用いることもできる。

R1000100

**検知管式ガス測定器**　日本産業規格の検知管式ガス測定器の規格に適合するものを用いる。

R9000300

**混合ガス調製器**　必要とされる精度や純度で適切にガスを混合できるものを用いる。

R0155000

**静電容量式水分計**　日本産業規格Ｋ1105に適合するものを用いる。

R9000400

**はかり**

化学はかり　0.1mgまで読み取れるものを用いる。

セミミクロ化学はかり　10μgまで読み取れるものを用いる。

ミクロ化学はかり　１μgまで読み取れるものを用いる。

ウルトラミクロ化学はかり　0.1μgまで読み取れるものを用いる。

R9000500

**比色管**　厚さ約1.4～1.7㎜、外径23～25㎜、底から栓の下面までの距離17～20㎝の無色のガラス製共栓平底試験管で、５mLごとに50mLまで目盛りを付けたものを用いる。なお、各管の目盛りの高さの差は、２㎜以下とする。

R9000100

**ふるい**　日本産業規格のふるいの規格に適合するものを用いる。

# 10. 参照赤外吸収スペクトル

R0155100

参照赤外吸収スペクトルは、成分規格・保存基準各条の各品目の各条に掲載されている。参照スペクトルは、フーリエ変換赤外分光光度計を用い、成分規格・保存基準各条に規定する方法により試料を調製し、装置の分解能を４$cm^{-1}$として測定して得られたスペクトルで、横軸に波数（$cm^{-1}$）、縦軸に透過性（%）を取り、図示したものである。対照には、錠剤法（直径10mm）では試料を含まない臭化カリウム錠剤を、ペースト法、薄膜法及び液膜法では窓板１枚を用いた。

# Ｄ　成分規格・保存基準各条

# Ｄ　成分規格・保存基準各条

成分規格・保存基準が定められている添加物は、当該成分規格・保存基準に適合しなければならない。

添加物が組換えＤＮＡ技術によって得られた生物を利用して製造された物である場合には、当該物は、厚生労働大臣が定める安全性審査の手続を経た旨の公表がなされたものでなければならない。当該安全性審査の手続を経た旨の公表がなされた酵素については、当該酵素の定義の基原に係る規定を適用しない。

FA000100

T00020

# 亜塩素酸水

Chlorous Acid Water

**定　　義**　本品は、塩化ナトリウム飽和溶液に塩酸を加え、酸性条件下で、無隔膜電解槽（隔膜で隔てられていない陽極及び陰極で構成されたものをいう。以下同じ。）内で電解して得られる水溶液に、硫酸を加えて強酸性とし、これによって生成する塩素酸に過酸化水素水を加えて反応させて得られる水溶液である。

**含　　量**　本品は、亜塩素酸（$HClO_2$＝68.46）4.0～6.0％を含む。

**性　　状**　本品は、薄い黄緑～黄赤色の透明な液体で、塩素のにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→20）５mLに過マンガン酸カリウム溶液（１→300）0.1mLを加えるとき、液は赤紫色となり、これに硫酸（１→20）１mLを追加するとき、液は淡黄色に変わる。

⑵　本品の水溶液（１→20）は、波長258～262nm及び346～361nmに吸収極大がある。

⑶　本品にヨウ化カリウム・デンプン紙を浸すとき、ヨウ化カリウム・デンプン紙は青変し、次に退色する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして１μg／ｇ以下（5.0ｇ、比較液　鉛標準液5.0mL、フレーム方式）

本品に硝酸２mL及び塩酸20mLを加え、水浴上で蒸発乾固した後、残留物に硝酸（１→150）を加えて正確に10mLとし、検液とする。別に、鉛標準液を正確に量り、硝酸（１→150）を加えて正確に10mLとし、比較液とする。

⑵　ヒ素　Asとして0.8μg／ｇ以下（2.5ｇ、第２法、標準色 ヒ素標準液4.0mL、装置Ｂ）

**定 量 法**　本品約５ｇを精密に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液をガス洗浄瓶に入れ、液が無色となるまで、窒素をガス洗浄瓶に吹き込み、試料液とする。試料液20mLを正確に量り、ヨウ素フラスコに入れ、硫酸（１→10）10mLを加えた後、ヨウ化カリウム１ｇを加え、直ちに密栓してよく振り混ぜる。ヨウ素フラスコの上部にヨウ化カリウム試液５mLを入れ、暗所に15分間放置する。次に、栓を緩めてヨウ化カリウム試液を流し込み、直ちに密栓してよく振り混ぜた後、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウムで滴定する（指示薬　デンプン試液５mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝1.711mg $HClO_2$

FA000200

T00030

# 亜塩素酸ナトリウム

Sodium Chlorite

$NaClO_2$　　分子量　90.44

Sodium chlorite　[7758-19-2]

**含　　量**　本品は、亜塩素酸ナトリウム（$NaClO_2$）70.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の粉末であり、においがないか、又はわずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品は、ナトリウム塩の反応及び亜塩素酸塩の反応を呈する。

⑵　本品の水溶液（１→100）２mLにリン酸緩衝液（pH８）100mLを加えた液は、波長258～262nmに吸収極大がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑵　ヒ素　Asとして0.8μg／ｇ以下（2.5ｇ、標準色　ヒ素標準液4.0mL、装置Ｂ）

本品に水20mLを加えて溶かし、硝酸１mL及び塩酸20mLを加え、水浴上で蒸発乾固した後、残留物に水を加えて25mLとし、検液とする。

**定 量 法**　本品約１ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。この液20mLを正確に量り、ヨウ素フラスコに入れ、硫酸（３→100）12mL、水20mL及びヨウ化カリウム４ｇを加え、直ちに密栓をして暗所に15分間放置し、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝2.261mg $NaClO_2$

# 亜塩素酸ナトリウム液

Sodium Chlorite Solution

**含　　量**　本品は、亜塩素酸ナトリウム（$NaClO_2$＝90.44）4.0～25.0％で、その表示量の95～100％を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体であり、においがないか、又はわずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品は、ナトリウム塩の反応及び亜塩素酸塩の反応を呈する。

⑵　本品は、アルカリ性である。

⑶　測定する吸光度が0.2～0.7の範囲になるように、本品の水溶液（１→100）の一定量を量り、リン酸緩衝液（pH８）を加えて一定量とした液は、波長258～262nmに吸収極大がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ・$NaClO_2$以下（亜塩素酸ナトリウム（$NaClO_2$）2.0ｇに対応する量、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑵　ヒ素　Asとして0.8μg／ｇ・$NaClO_2$以下（亜塩素酸ナトリウム（$NaClO_2$）2.5ｇに対応する量、標準色　ヒ素標準液4.0mL、装置Ｂ）

本品に硝酸２mL及び塩酸20mLを加え、水浴上で蒸発濃縮した後、残留物に水を加えて溶かし、25mLとし、検液とする。

**定 量 法**　$NaClO_2$として約60mgに対応する量の本品を精密に量り、ヨウ素フラスコに入れ、硫酸（３→100）12mLを加え、液量が約55mLとなるように水を加えた後、ヨウ化カリウム４ｇを加え、直ちに密栓をして暗所に15分間放置し、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝2.261mg $NaClO_2$

# アカキャベツ色素

Red Cabbage Color

ムラサキキャベツ色素

**定　　義**　本品は、キャベツ（*Brassica oleracea* var. *capitata* L.）の葉から抽出して得られたシアニジンアシルグリコシドを主成分とするものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。

**色　　価**　本品の色価（$E^{10\%}_{1cm}$）は50以上で、その表示量の90～110％を含む。

**性　　状**　本品は、暗赤色の粉末、ペースト又は液体で、わずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の表示量から、色価50に換算して0.1ｇに相当する量を量り、クエン酸緩衝液（pH3.0）100mLに溶かした液は、赤～暗紫赤色を呈する。

⑵　⑴の溶液に水酸化ナトリウム溶液（１→25）を加えてアルカリ性にするとき、暗緑～薄い黄緑色に変わる。

⑶　本品をクエン酸緩衝液（pH3.0）に溶かした液は、波長520～540nmに吸収極大がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**色価測定**　色価測定法により次の操作条件で試験を行う。

操作条件

測定溶媒　クエン酸緩衝液（pH3.0）

測定波長　波長520～540nmの吸収極大の波長

FA000500

E00002

# アガラーゼ

Agarase

**定　　義**　本品は、担子菌（*Coriolus*属に限る。）又は細菌（*Bacillus*属及び*Pseudomonas*属に限る。）の培養物から得られた、寒天のβ－１，４ガラクトシド結合又はβ－１，３ガラクトシド結合を加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アガラーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アガラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品1.0ｇを量り、pH7.0のリン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）若しくは水を加えて溶解若しくは均一に分散して10mLとしたもの又はこれを更に同緩衝液若しくは水を用いて10倍若しくは100倍に希釈したものを試料液とする。

あらかじめ80℃で５時間減圧乾燥した寒天1.0ｇを量り、pH7.0のリン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）約70mLに入れ、加熱し、沸騰させて溶かした後、40℃まで冷却し、40℃で加温を続ける。この液に40℃で加温したpH7.0のリン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製し、40℃で加温を続ける。

あらかじめ40℃で加温した基質溶液0.25mLを量り、あらかじめ40℃で加温した試料液0.25mLを加えて直ちに振り混ぜ、40℃で10分間加温した後、３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液（アガラーゼ活性試験用）1.5mLを加えて直ちに振り混ぜ、水浴中で５分間加熱する。冷後、この液に水５mLを加えて振り混ぜ、毎分3000回転で10分間遠心分離してゲルを沈殿させ、上澄液を検液とする。別にあらかじめ40℃に加温した試料液0.25mLに３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液（アガラーゼ活性試験用）1.5mL及び基質溶液0.25mLを加えて振り混ぜ、これを水浴中で５分間加熱する。冷後、検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長540nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

FA000600
E00003

# アクチニジン
Actinidin

**定　　義**　本品は、キウイ（*Actinidia chinensis* Planch.）の果実から得られた、たん白質を分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アクチニジン活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アクチニジン活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、水又は「パパイン」の酵素活性測定法における希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して200mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを氷水中に１時間放置した後、試料液とする。なお、本品が溶解又は均一に分散しにくい場合には、氷水中で冷却しながら10分間超音波を照射する。

以下、「パパイン」の酵素活性測定法（ⅱ）操作法を準用して、吸光度$A_T$及び吸光度$A_b$を測定するとき、$A_T$は$A_b$より大きい。

ただし、トリクロロ酢酸試液については、トリクロロ酢酸溶液（９→500）を用いる。

FA000650
E00004

# アグロバクテリウムスクシノグリカン

Agrobacterium Succinoglycan

スクシノグリカン

**定　　義**　本品は、アグロバクテリウム（*Agrobacterium tumefaciens*（*Rhizobium radiobacter*）に限る。）の培養液から得られた、スクシノグリカンを主成分とするものである。

**性　　状**　本品は、類白～類褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品0.3ｇを水100mLに激しくかき混ぜながら徐々に加え、80℃まで加熱するとき、粘稠（ちゅう）な溶液となる。

⑵　あらかじめ水300mLを80℃まで加熱し、500mLのビーカーの中でかくはん機により高速でかくはんしながら、本品1.5ｇ及びカロブビーンガム1.5ｇの粉末を混合したものを添加する。混合物が溶解するまで80℃でかくはんした後、10分間80℃でかくはんを続ける。かくはん後、室温になるまで放置した後、更に４℃以下まで混合物を冷却するとき、弾力性のあるゲルが形成されない。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準溶液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、３時間）

**強熱残分**　15.0％以下（600℃、３時間）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験は、本品１ｇをリン酸緩衝液、0.1％ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液200mLと混合して均一に分散させたものを試料液とする。大腸菌試験は、本品１ｇをラウリル硫酸ブイヨン培地200mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。サルモネラ試験は、本品１ｇを乳糖ブイヨン培地200mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

FA000700

T00040

# 亜酸化窒素

Nitrous Oxide

$N_2O$　　分子量　44.01

Nitrous oxide　[10024-97-2]

**定　　義**　本品は、亜酸化窒素を成分とする気体であり、カートリッジ式の耐圧金属製密封容器以外の耐圧金属製密封容器に入れたものである。

**含　　量**　本品は、亜酸化窒素（$N_2O$）97.0vol%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色の気体であり、においはない。

**確認試験**　⑴　本品に木片の燃えさしを入れるとき、木片は直ちに燃える。

⑵　本品及び亜酸化窒素１mLずつにつき、定量法の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、本品から得た主ピークの保持時間は、亜酸化窒素の保持時間と一致する。

**純度試験**　本品の採取量は、20℃で気圧101.3kPaの容量に換算したものとする。

⑴　塩化物　本品10Lを、0.1mol／L硝酸銀溶液2.5mLに水を加えて50mLとした液に通し、５分間放置したときに生じる白濁は、0.1mol／L硝酸銀溶液2.5mLに塩化物イオン標準原液１mL、10%硝酸試液0.15mL及び水を加えて50mLにした液を５分間放置したときに生じる白濁より濃くない。

⑵　ヒ化水素及びリン化水素　ジエチルジチオカルバミン酸銀・キノリン試液５mLを比色管に入れる。酢酸鉛（Ⅱ）試液で潤した脱脂綿を詰めたガラス管を接続したガス導入管を比色管に挿入し、その先端を管底から２mm以内の所に保持し、10分間で本品10Lを通すとき、ジエチルジチオカルバミン酸銀・キノリン試液の色は変化しない。

⑶　一酸化炭素　本品５mLをガスクロマトグラフィー用ガス計量管又はシリンジ中に量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、一酸化炭素のピーク位置にピークを認めない。

操作条件

検出器　熱伝導度型検出器：0.1vol%の一酸化炭素を含む水素又はヘリウム５mLを導入するとき、ピーク高さが約10cm以上であること。

カラム充塡剤　300～500μmのガスクロマトグラフィー用ゼオライト

カラム管　内径約３mm、長さ約３mのガラス管

カラム温度　50℃付近の一定温度

キャリヤーガス　水素又はヘリウム

流量　一酸化炭素のピークが約20分後に現れるように調整する。

⑷　一酸化窒素及び二酸化窒素　総量として２μL／L以下

窒素酸化物測定用検知管を接続した検知管式ガス測定器を用いて、測定する。

**定 量 法**　本品の採取は、純度試験を準用する。

本品1.0mLを、ガスクロマトグラフィー用ガス計量管又はシリンジ中に量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、空気のピーク面積$A_T$を求める。別に混合ガス調製器に窒素3.0mLを量り、キャリヤーガスを加えて全量を正確に100mLとし、よく混合して標準混合ガスとする。その1.0mLにつき、本品と同様に操作し、窒素のピーク面積$A_S$を求め、次式により含量を求める。

$$\text{亜酸化窒素（}N_2O\text{）の含量（vol\%）}=100-3\times\frac{A_T}{A_S}$$

操作条件

検出器　熱伝導度型検出器

カラム充填剤　300～500μmのガスクロマトグラフィー用シリカゲル

カラム管　内径約３㎜、長さ約３ｍのガラス管

カラム温度　50℃付近の一定温度

キャリヤーガス　水素又はヘリウム

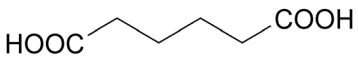
流量　窒素のピークが約２分後に現れるように調整する。

FA000800

T00050

# アジピン酸

Adipic Acid




$C_6H_{10}O_4$　　分子量　146.14

Hexanedioic acid　[124-04-9]

**含　　量**　本品は、アジピン酸（$C_6H_{10}O_4$）99.6%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、酸味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→20）５mLにアンモニア試液を加えて約pH７とし、塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）２～３滴を加えるとき、褐色の沈殿を生じる。

⑵　本品50mgを試験管に入れ、レソルシノール50mg及び硫酸１mLを加えて振り混ぜ、130℃で10分間加熱した後、冷却しながら水酸化ナトリウム溶液（３→10）を滴加してアルカリ性とし、更に水を加えて10mLとするとき、液は、赤紫色を呈する。

**融　　点**　151.5～154℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**水　　分**　0.20%以下（１ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**定 量 法**　本品約1.5ｇを精密に量り、水（二酸化炭素除去）75mLを加えて溶かし、0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液２滴）。

0.5mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝36.54mg　$C_6H_{10}O_4$

FA000900

T00060

# 亜硝酸ナトリウム

Sodium Nitrite

$NaNO_2$　　分子量　69.00

Sodium nitrite　[7632-00-0]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、亜硝酸ナトリウム（$NaNO_2$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～淡黄色の結晶性の粉末、粒又は棒状の塊である。

**確認試験**　本品は、ナトリウム塩の反応及び亜硝酸塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　ほとんど澄明（1.0ｇ、水20mL）

⑵　塩化物　Clとして0.71%以下

本品1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。この液10mLを量り、酢酸（１→４）３mLを加えて徐々に加温し、ガスが発生しなくなった後、硝酸（１→10）６mLを加え、更に水を加えて50mLとし、検液とする。比較液は、0.01mol／Ｌ塩酸0.40mLに酢酸（１→４）３mL、硝酸（１→10）６mL及び水を加えて50mLとする。

⑶　硫酸塩　$SO_4$として0.24%以下

本品1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。この液10mLを量り、塩酸１mLを加えて水浴中で蒸発乾固する。残留物に塩酸（１→４）１mL及び水20mLを加えて溶かし、更に水を加えて50mLとし、検液とする。比較液の調製は、0.005mol／Ｌ硫酸0.50mLを量り、塩酸１mLを加えて水浴中で蒸発乾固し、以下検液の調製と同様に操作して行う。

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水５mLを加えて溶かし、塩酸２mLを加えて水浴中で蒸発乾固する。残留物に水５mLを加えて溶かし、検液とする。

**乾燥減量**　3.0%以下（100℃、５時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約１ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとし、これをＡ液とする。あらかじめ0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液40mLを正確に量り、三角フラスコに入れ、これに水100mL及び硫酸５mLを加える。Ａ液10mLを正確に量り、ピペットの先を浸しながら加える。５分間放置した後、0.05mol／Ｌシュウ酸溶液25mLを正確に量って加え、約80℃に加温し、熱時、過量のシュウ酸を0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。

0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液１mL＝3.450mg $NaNO_2$

FA001000
E00005

# アシラーゼ

Acylase

**定　　義**　本品は、糸状菌（*Aspergillus ochraceus*及び*Aspergillus melleus*に限る。）の培養物から得られた、*N*－アシル－Ｌ－アミノ酸を加水分解してＬ－アミノ酸を生成する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アシラーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アシラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、水若しくはpH8.0のリン酸緩衝液（0.02mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍、1000倍、10000倍若しくは100000倍に希釈したものを試料液とする。

*N*－アセチル－ＤＬ－メチオニン0.96ｇを量り、水20mL及び水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）５mLを加えて溶かした後、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）でpH8.0に調整し、水を加えて50mLとしたものを基質溶液とするか、又は*N*－アセチル－ＤＬ－トリプトファン1.23ｇを量り、水10mL及び水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）10mLを加えて溶かした後、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）でpH8.0に調整し、水を加えて50mLとしたものを基質溶液とする。

試料液１mLを量り、pH8.0のバルビタールナトリウム・塩酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）２mL及び塩化コバルト（Ⅱ）試液（0.5mmol／Ｌ）１mLを加えて37℃で５分間加温した後、基質溶液１mLを加えて振り混ぜる。この液を37℃で30分間加温した後、１mLを量り、直ちに水浴中で３分間加熱する。冷後、検液とする。別に試料液１mLを量り、pH8.0のバルビタールナトリウム・塩酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）２mL及び塩化コバルト（Ⅱ）試液（0.5mmol／Ｌ）１mLを加えて37℃で５分間加温した後、基質溶液１mLを加えて振り混ぜ、直ちにこの液１mLを量り、直ちに水浴中で３分間加熱した後、冷却し、比較液とする。検液及び比較液につき、ニンヒドリン・２－メトキシエタノール・クエン酸緩衝液試液２mL及び塩化スズ（Ⅱ）試液0.1mLを加え、水浴中で20分間加熱した後、冷却し、１－プロパノール／水混液（１：１）10mLを加えて振り混ぜ、波長570nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸

光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

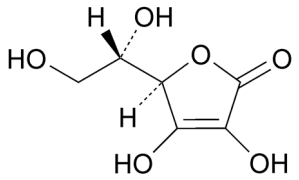
FA001100

T00070

# Ｌ－アスコルビン酸

L-Ascorbic Acid

ビタミンＣ




$C_6H_8O_6$　　分子量　176.12

(5*R*)-5-[(1*S*)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxyfuran-2(5*H*)-one　[50-81-7]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、Ｌ－アスコルビン酸（$C_6H_8O_6$）99.0％以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、酸味がある。

**確認試験**　⑴　本品0.1ｇにメタリン酸溶液（１→50）100mLを加えて溶かした液５mLに、液がわずかに黄色を呈するまでヨウ素試液を滴加する。この液は、硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→1000）１滴及びピロール１滴を加えて水浴中で50～60℃で５分間加温するとき、青～青緑色を呈する。

⑵　本品の水溶液（１→100）10mLに２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム試液１～２滴を加えた液は、青色を呈し、その色は直ちに消える。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋20.5～＋21.5°　（１ｇ、水、10mL、乾燥物換算）

**融　　点**　187～192℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.4％以下（減圧、３時間）

**強熱残分**　0.1％以下

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.2ｇを精密に量り、メタリン酸溶液（１→50）50mLを加えて溶かし、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝8.806mg　$C_6H_8O_6$

FA001200
E00006

# アスコルビン酸オキシダーゼ

Ascorbate Oxidase
アスコルベートオキシダーゼ
ビタミンＣオキシダーゼ

**定　　義**　本品は、ウリ科（カボチャ属（*Cucurbita*属）、キュウリ属（*Cucumis*属）、*Luffa*属、*Sechium*属及び*Trichosanthes*属に限る。）の植物、キャベツ（*Brassica oleracea* L.）若しくはホウレンソウ（*Spinacia oleracea* L.）又は糸状菌（*Eupenicillium brefeldianum*及び*Trichoderma lignorum*に限る。）若しくは放線菌（*Streptomyces cinnamoneus*及び*Streptomyces violaceoruber* に限る。）の培養物から得られた、Ｌ－アスコルビン酸を酸化する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色若しくは灰～淡緑色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色若しくは淡青緑～緑色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アスコルビン酸オキシダーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）
ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アスコルビン酸オキシダーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、水、リン酸水素二ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ、アルブミン含有）若しくはリン酸水素二ナトリウム試液（0.2mol／Ｌ、アルブミン含有）を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

Ｌ（＋）－アスコルビン酸88mgを量り、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム・塩酸試液（0.001mol／Ｌ）を加えて溶かし、50mLとする。この液をリン酸二水素カリウム試液（0.2mol／Ｌ、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム含有）で10倍に希釈したものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液0.5mLを量り、リン酸水素二ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ）0.5mLを加えて30℃で５分間放置した後、試料液0.1mLを加えて直ちに振り混ぜ、30℃で５分間放置する。この液に塩酸試液（0.2mol／Ｌ）３mLを加えて混合し、検液とする。別に基質溶液0.5mLを量り、リン酸水素二ナトリウム試液（0.01mol／Ｌ）0.5mL及び塩酸試液（0.2mol／Ｌ）３mLを加えて混合した後、試料液0.1mL

を加えて振り混ぜ、30℃で５分間放置したものを比較液とする。検液及び比較液につき、波長245nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも小さい。

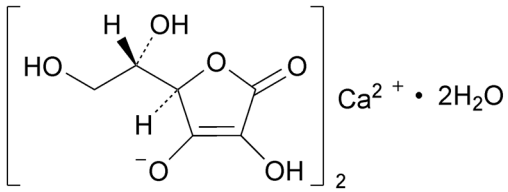
なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA001300

T00080

# L－アスコルビン酸カルシウム

Calcium L-Ascorbate



$C_{12}H_{14}CaO_{12}・2H_2O$　　分子量　426.34

Monocalcium bis{(2*R*)-2-[(1*S*)-1,2-dihydroxyethyl]-4-hydroxy-5-oxo-2,5-dihydrofuran-3-olate}dihydrate　[5743-28-2]

**含　　量**　本品は、L－アスコルビン酸カルシウム（$C_{12}H_{14}CaO_{12}・2H_2O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の結晶性の粉末であり、においがないか、又はわずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（1→100）10mLに2，6－ジクロロインドフェノールナトリウム試液1～2滴を加えた液は、青色を呈し、その色は直ちに消える。

⑵　本品の水溶液（1→10）は、カルシウム塩の反応を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{25}$＝＋95～＋97°　（1 g、水、20mL）

**pH**　6.0～7.5（2.0 g、水20mL）

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして2μg／g以下（2.0 g、第3法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50 g、第1法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

⑶　フッ化物　Fとして10.0μg／g以下

本品1.00 gを量り、ビーカーに入れ、水10mLを加えて溶かす。塩酸（1→10）20mLを徐々に加え、1分間沸騰させた後、ポリエチレン製のビーカーに移して直ちに氷冷する。これにエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物溶液（1→40）10mL及びクエン酸三ナトリウム二水和物溶液（1→4）15mLを加えて混合する。塩酸（1→10）又は水酸化ナトリウム溶液（2→5）でpH5.4～5.6に調整する。この液を100mLのメスフラスコに移し、水を加えて100mLとする。この液50mLをポリエチレン製のビーカーにとり、検液とする。指示電極にはフッ素イオン電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を接続した電位差計で電位を測定するとき、検液の電位は、比較液の電位以上である。

比較液は、次により調製する。

あらかじめ110℃で2時間乾燥したフッ化ナトリウム2.210 gを量り、ポリエチレン製のビーカーに入れ、水200mLを加えてかき混ぜながら溶かす。この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとし、ポリエチレン製容器に入れ、比較原液とする。使用時に、比較原液1 mLを正確に量り、メスフラスコに入れ、水を加えて100mLとする。この液1 mLを正確に量り、ポリエチレン製のビーカーに入れ、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物溶液（1→40）10mL及び

クエン酸三ナトリウム二水和物溶液（１→４）15mLを加えて混合する。塩酸（１→10）又は水酸化ナトリウム溶液（２→５）でpH5.4～5.6に調整する。この液を100mLのメスフラスコに移し、水を加えて100mLとする。この液50mLをポリエチレン製のビーカーにとり、比較液とする。

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、メタリン酸溶液（１→50）50mLを加えて溶かし、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。

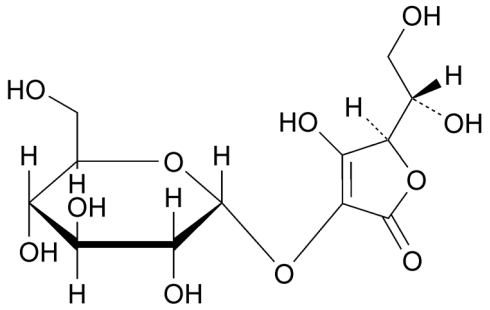
0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝10.66mg　$C_{12}H_{14}CaO_{12}$・$2H_2O$

FA001400

T00090

# Lーアスコルビン酸２ーグルコシド

L-Ascorbic Acid 2-Glucoside



$C_{12}H_{18}O_{11}$　　分子量　338.26

(5*R*)-5-[(1*S*)-1,2-Dihydroxyethyl]-4-hydroxy-2-oxo-2,5-dihydrofuran-3-yl α-D-glucopyranoside　[129499-78-1]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Lーアスコルビン酸２ーグルコシド（$C_{12}H_{18}O_{11}$）98.0％以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粉末又は結晶性の粉末であり、においはなく、酸味がある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**比旋光度**　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋186.0～＋188.0°　（５ｇ、水、100mL、乾燥物換算）

**融　　点**　158～163℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして0.8μg／ｇ以下（2.5ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液4.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　1.0％以下（105℃、２時間）

**強熱残分**　0.1％以下

**定 量 法**　本品及び定量用Lーアスコルビン酸２ーグルコシド約0.5ｇずつを精密に量り、それぞれを水に溶かし、内標準液10mLを正確に加えた後、水を加えて正確に50mLとし、検液及び標準液とする。ただし、内標準液は５ｗ／ｖ％グリセリン溶液とする。検液及び標準液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、検液及び標準液のグリセリンのピーク面積に対するLーアスコルビン酸２ーグルコシドのピーク面積の比$Q_T$及び$Q_S$を求め、次式により含量を求める。

Lーアスコルビン酸２ーグルコシド（$C_{12}H_{18}O_{11}$）の含量（％）

$$=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{Q_T}{Q_S}\times 100$$

ただし、$M_S$：乾燥物換算した定量用Lーアスコルビン酸２ーグルコシドの採取量（ｇ）

$M_T$：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　液体クロマトグラフィー用強酸性陽イオン交換樹脂

カラム管　内径４～８㎜、長さ20～50㎝のステンレス管

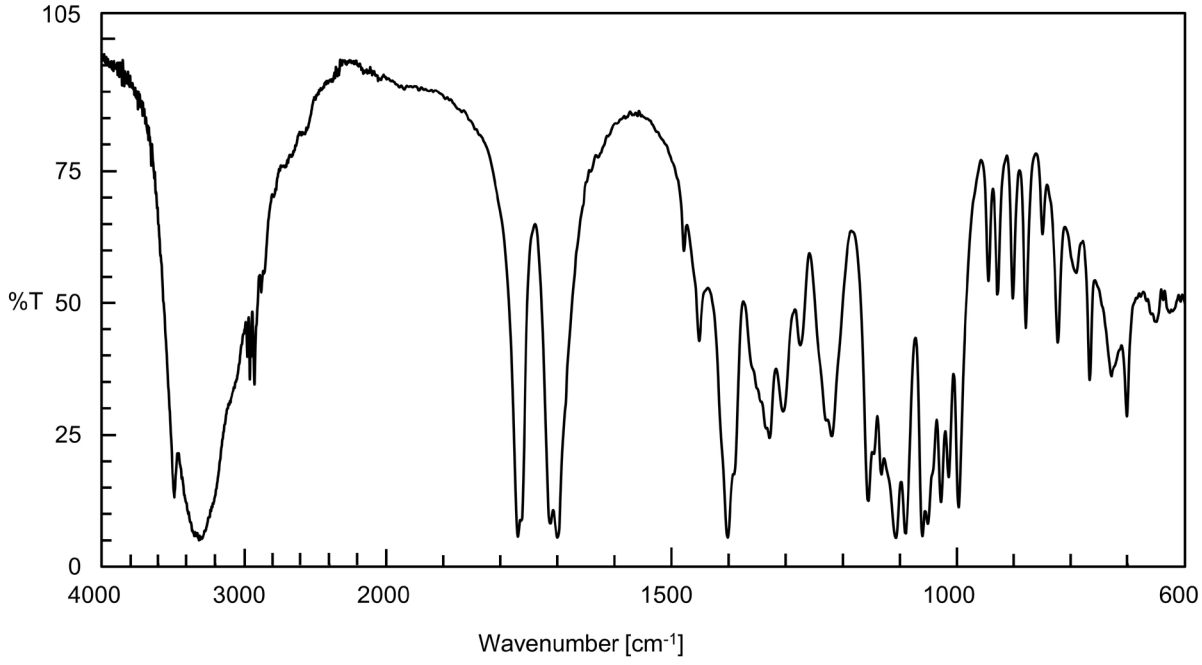
カラム温度　35℃

移動相　硝酸（１→10000）

流量　Ｌ－アスコルビン酸２－グルコシドの保持時間が約10分になるように調整する。

**参照スペクトル**

Ｌ－アスコルビン酸２－グルコシド



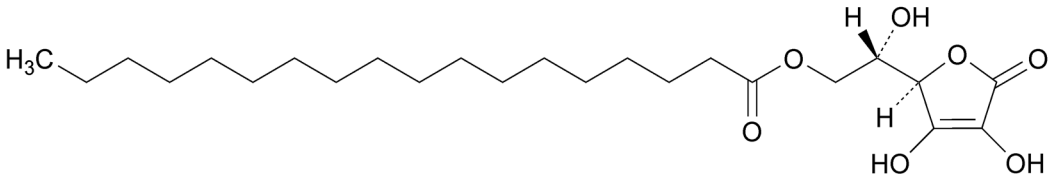
FA001500

T00100

# Lーアスコルビン酸ステアリン酸エステル

L-Ascorbyl Stearate

ビタミンCステアレート



$C_{24}H_{42}O_7$　　分子量　442.59

(2*S*)-2[(2*R*)-3,4-Dihydroxy-5-oxo-2,5-dihydrofuran-2-yl]-2-hydroxyethyl octadecanoate

[25395-66-8]

**含　　量**　本品は、Lーアスコルビン酸ステアリン酸エステル（$C_{24}H_{42}O_7$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品0.1ｇにラウリル硫酸ナトリウム・プロピレングリコール試液100mLを加え、加温して溶かす。冷後、この液５mLに、液がわずかに黄色を呈するまでヨウ素試液を滴加する。この液は、硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→1000）１滴及びピロール１滴を加えて50～60℃に５分間加温するとき、青～青緑色を呈する。

⑵　本品のエタノール（95）溶液（１→100）10mLに２，６－ジクロロインドフェノールナトリウム試液１～２滴を加えた液は、青色を呈し、その色は直ちに消える。

**融　　点**　114～119℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、エタノール（95）30mLを加え、必要な場合には加温して溶かし、メタリン酸溶液（１→５）15mL及び硫酸（１→２）10mLを加え、更にヨウ素酸カリウム試液10mLを正確に量って加え、よく振り混ぜて暗所に10分間放置する。この液にヨウ化カリウム試液10mL及び水100mLを加え、暗所に５分間放置した後、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液10mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝22.13mg　$C_{24}H_{42}O_7$

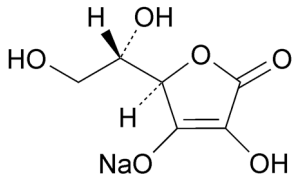
FA001600

T00110

# Lーアスコルビン酸ナトリウム

Sodium L-Ascorbate

ビタミンCナトリウム




$C_6H_7NaO_6$　　分子量　198.11

Monosodium (2*R*)-2[(1*S*)-1,2-dihydroxyethyl]-4-hydroxy-5-oxo-2,5-dihydrofuran-3-olate [134-03-2]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、Lーアスコルビン酸ナトリウム（$C_6H_7NaO_6$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の結晶性の粉末、粒又は細粒であり、においがなく、わずかに塩味がある。

**確認試験**　⑴「Lーアスコルビン酸」の確認試験⑴及び⑵を準用する。

⑵　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋103.0～＋108.0°　（１ｇ、水、10mL、乾燥物換算）

**pH**　6.5～8.0（2.0ｇ、水20mL）

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.5%以下（減圧、24時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.2ｇを精密に量り、メタリン酸溶液（１→50）50mLを加えて溶かし、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝9.905mg　$C_6H_7NaO_6$

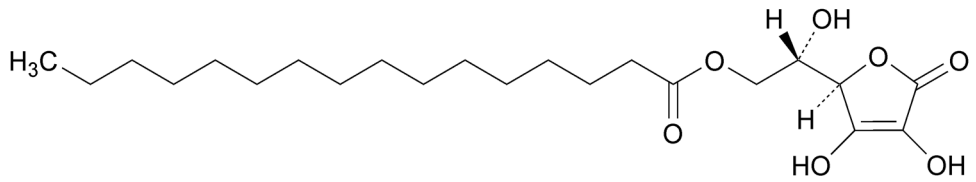
FA001700

T00120

# Lーアスコルビン酸パルミチン酸エステル

L-Ascorbyl Palmitate

ビタミンCパルミテート



$C_{22}H_{38}O_7$　　分子量　414.53

(2*S*)-2[(2*R*)-3,4-Dihydroxy-5-oxo-2,5-dihydrofuran-2-yl]-2-hydroxyethyl hexadecanoate

[137-66-6]

**含　　量**　本品は、Lーアスコルビン酸パルミチン酸エステル（$C_{22}H_{38}O_7$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～黄白色の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品0.1ｇにラウリル硫酸ナトリウム・プロピレングリコール試液100mLを加え、加温して溶かす。冷後、この液５mLに、液がわずかに黄色を呈するまでヨウ素試液を滴加する。この液は、硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→1000）１滴及びピロール１滴を加えて50～60℃に５分間加温するとき、青～青緑色を呈する。

⑵　本品のエタノール（95）溶液（１→100）10mLに２，６ージクロロインドフェノールナトリウム試液１～２滴を加えた液は、青色を呈し、その色は直ちに消える。

**比旋光度**　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋21～＋24°　（10ｇ、メタノール、100mL）

**融　　点**　107～117℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（5.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液10.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、エタノール（95）30mLを加え、必要な場合には加温して溶かし、メタリン酸溶液（１→５）15mL及び硫酸（１→２）10mLを加え、更にヨウ素酸カリウム試液10mLを正確に量って加え、よく振り混ぜて暗所に10分間放置する。この液にヨウ化カリウム試液10mL及び水100mLを加え、暗所に５分間放置した後、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液10mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝20.73mg　$C_{22}H_{38}O_7$

FA001750
T00125

# アスパラギナーゼ（*A. niger* ASP-72株由来）

Asparaginase（*A. niger* ASP-72-derived）

**定　　義**　本品は、アスパラギンをアスパラギン酸とアンモニアに加水分解する酵素である、アスパラギナーゼのうち、糸状菌（*Aspergillus niger*に限る。）が本来有するアスパラギナーゼ遺伝子を増幅させて生産性を向上させた糸状菌（*A. niger* ASP－72株に限る。）から得られたものである。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**酵素活性**　本品は、１ｇ当たり2375単位以上の酵素活性を有する。

**性　　状**　本品は、黄～褐色の澄明な液体又はごく薄い灰色若しくはごく薄い黄色を帯びた白色の顆粒である。

**確認試験**　本品は、酵素活性測定法により試験を行うとき、活性を示す。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**酵素活性測定法**（ｉ）基質溶液　Ｌ－アスパラギン一水和物1.50ｇを量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加え、かくはんして完全に溶かした後、更にpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて正確に100mLとする。用時調製する。

（ⅱ）試料液　本品約2.5ｇを精密に量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）20mLを加えて溶かし、更にpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて正確に25mLとする。この液をpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）で希釈して、１mL中に６単位を含む液を調製し、試料液とする。

（ⅲ）比較原液　4000単位に対応する量の酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）を量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）20mLを加えて溶かし、更にpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて正確に25mLとする。この液をpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）で希釈して、１mL中に６単位を含む液を調製し、比較原液とする。

（ⅳ）硫酸アンモニウム標準液　硫酸アンモニウム約3.9ｇを精密に量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）40mLを加えて15分間かくはんする。さらに、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて50mLとし、標準原液とする。標準原液をpH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）で４倍、６倍、10倍、30倍及び60倍に希釈し、硫酸アンモニウム標準液とする。

（ⅴ）操作法　２本の試験管に、基質溶液2.0mLずつを入れ、37℃で10分間加温する。１本の試験管に試料液0.100mLを、もう１本の試験管に比較原液0.100mLを加えて混和する。これらの試験管を37℃で正確に30分間加温した後、トリクロロ酢酸溶液（１→４）0.400mLを加えて混和し、更

に水2.5mLを加えて混和する。２本の試験管からそれぞれ0.100mLを量り、水4.0mLに加え、フェノール・ニトロプルシド試験液（塩基性）0.850mLを加えて混合し、アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）活性測定用次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液0.850mLを加えて37℃で10分間放置した液を検液及び比較液とする。検液及び比較液につき、水を対照として、波長600nmにおける吸光度$A_T$及び$A_C$を測定する。また、別の２本の試験管に、基質溶液2.0mLずつを入れ、それぞれにトリクロロ酢酸溶液（１→４）0.400mLを加えて混和し、試料液又は比較原液0.100mLを加えて混和し、37℃で30分間加温した後、水2.5mLを加えて混和する。これらの液それぞれ0.100mLを量り、水4.0mLに加え、フェノール・ニトロプルシド試験液（塩基性）0.850mLを加えて混合し、アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）活性測定用次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液0.850mLを加えて37℃で10分間放置した液をそれぞれ検液の対照液及び比較液の対照液とする。対照液につき、水を対照として、波長600nmにおける吸光度$A_{BT}$及び$A_{BC}$を測定する。別に、基質溶液2.0mLずつを量り、５本の試験管に入れ、37℃で10分間加温し、試料液の代わりに、それぞれの試験管に異なる濃度の硫酸アンモニウム標準液0.100mLずつを加えて、以下検液の調製と同様に操作して得られた液につき、水を対照として、波長600nmにおける吸光度を測定する。硫酸アンモニウム標準液の硫酸アンモニウムの濃度と得られた吸光度により検量線を作成し、その傾きをａ（mL／mg）とする。次式により、酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）の酵素活性を求め、酵素活性が表示量の91～109％のとき、試料の酵素活性を求める。その酵素活性の単位は、操作法の条件で試験するとき、Ｌ－アスパラギンから、１分間にアンモニア１μmolを遊離させる酵素量を１単位とする。

$$\text{酵素活性（単位／ｇ）}=\frac{A\times D\times 25\times 2\times 10^{3}}{a\times M\times 132.14\times 30}$$

ただし、Ａ：検液又は比較液の吸光度（$A_T$又は$A_C$）から対照液の吸光度（$A_{BT}$又は$A_{BC}$）を引いた値

Ｄ：試料液又は比較原液の希釈係数

Ｍ：試料又は酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. niger*由来）の採取量（ｇ）

FA001751
T00125

# アスパラギナーゼ（*A. oryzae* NZYM-SP株由来）

Asparaginase（*A. oryzae* NZYM-SP-derived）

**定　　義**　本品は、アスパラギンをアスパラギン酸とアンモニアに加水分解する酵素である、アスパラギナーゼのうち、糸状菌（*Aspergillus oryzae*に限る。）が本来有するアスパラギナーゼ遺伝子を増幅させて生産性を向上させた糸状菌（*A. oryzae* NZYM－SP株に限る。）から得られたものである。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**酵素活性**　本品は、１ｇ当たり3500単位以上の酵素活性を有する。

**性　　状**　本品は、淡褐色の液体又は白～灰白色の顆粒（か）である。

**確認試験**　本品は、酵素活性測定法により試験を行うとき、活性を示す。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下

本品0.8ｇを量り、以下「アスパラギナーゼ（*A. niger* ASP－72株由来）」の純度試験⑴を準用する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液は、それぞれ第３法及び第２法により調製する。

**酵素活性測定法**（ｉ）基質溶液　Ｌ－アスパラギン一水和物0.25ｇを量り、ＭＯＰＳ緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH7.0）15mLを加え、かくはんして完全に溶かした後、遮光し、Ａ液とする。β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド二ナトリウム*n*水和物（還元型）0.011ｇ、２－ケトグルタル酸二ナトリウム*n*水和物0.063ｇ及び1680単位以上に対応する量のＬ－グルタミン酸デヒドロゲナーゼ（ウシ肝臓由来）を量り、Ａ液に加え、かくはんして溶かした後、ＭＯＰＳ緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH7.0）を加えて正確に25mLとする。用時調製する。

（ⅱ）試料液　本品約1.0ｇを精密に量り、酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH5.0、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル含有）を加えて溶かして正確に100mLとする。この溶液を酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH5.0、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル含有）で希釈し、１mL中に0.6単位を含む液を調製し、試料液とする。

（ⅲ）標準原液　775単位に対応する量の酵素活性測定用アスパラギナーゼ（*A. oryzae*由来）を量り、酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH5.0、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル含有）を加えて溶かして正確に100mLとする。この液を酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH5.0、ポリオキシエチレン（23）ラウリルエーテル含有）で８倍、10倍、15倍、20倍及び30倍に希釈し、１mL中に0.9688単位、0.7750単位、0.5167単位、0.3875単位及び0.2583単位を含む５濃度の液を調製し、標準原液とする。

（ⅳ）操作法　試験管に基質溶液4.6mLを量り、37.0±0.5℃で８分間加温した後、試料液0.400mLを加えてかくはんし、37.0±0.5℃で90秒間加温した液を検液とする。検液につき、水を対照として、波長340nmにおける吸光度Ａを測定する。別に、基質溶液4.6mLずつを量り、５本の試験管

に入れ、37.0±0.5℃で８分間加温し、試料液の代わりに、それぞれの試験管に異なる濃度の標準原液0.400mLずつを加えて、以下検液の調製と同様に操作し、標準液とする。標準液につき、水を対照として、波長340nmにおける吸光度を測定する。得られた吸光度と標準原液１mL中の酵素活性（単位／mL）から検量線を作成し、試料液中の酵素活性U（単位／mL）を検量線から求める。次式により、試料の酵素活性を求める。その酵素活性の単位は、操作法の条件で試験するとき、L－アスパラギンから、１分間にアンモニア１μmolを遊離させる酵素量を１単位とする。

$$\text{酵素活性（単位／ｇ）} = \frac{U \times D \times 100}{M}$$

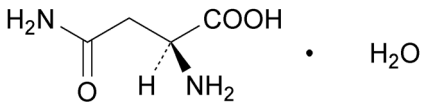
ただし、U：試料液中の酵素活性（単位／mL）
D：試料液の希釈係数
M：試料の採取量（ｇ）

FA001800

E00007

# L－アスパラギン

L-Asparagine



$C_4H_8N_2O_3 \cdot H_2O$　　分子量　150.13

(2*S*)-2-Amino-3-carbamoylpropanoic acid monohydrate　[5794-13-8]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、L－アスパラギン（$C_4H_8N_2O_3$＝132.12）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、わずかに甘味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→1000）５mLにニンヒドリン溶液（１→50）１mLを加え、水浴中で３分間加熱するとき、紫色を呈する。

⑵　本品0.1ｇに水酸化ナトリウム溶液（１→10）５mLを加え、水浴中で加温するとき、発生するガスは、水で湿したリトマス紙（赤色）を青変する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋33.0～＋36.5°　（10ｇ、塩酸試験液（６mol／Ｌ）、100mL、乾燥物換算）

**pH**　3.5～5.5（1.0ｇ、水100mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水50mL）

⑵　塩化物　Clとして0.1％以下（70mg、比較液　0.01mol／Ｌ塩酸0.20mL）

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　11.5～12.5％（130℃、３時間）

**強熱残分**　0.1％以下

**定 量 法**　本品約0.3ｇを精密に量り、ギ酸３mLを加えて溶かし、酢酸50mLを加え、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、通例、電位差計を用いる。指示薬（クリスタルバイオレット・酢酸試液１mL）を用いる場合の終点は、液の紫色が青色を経て緑色に変わるときとする。別に空試験を行い補正し、更に乾燥物換算を行う。

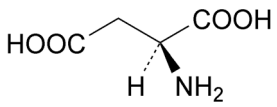
0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝13.21mg　$C_4H_8N_2O_3$

FA001900

E00008

# Lーアスパラギン酸

L-Aspartic Acid




$C_4H_7NO_4$　　分子量　133.10

(2*S*)-2-Aminobutanedioic acid　[56-84-8]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Lーアスパラギン酸（$C_4H_7NO_4$）98.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、酸味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（1→1000）5mLにニンヒドリン溶液（1→50）1mLを加え、水浴中で3分間加熱するとき、青紫色を呈する。

⑵　本品の塩酸試液（1mol／L）（1→25）5mLに亜硝酸ナトリウム溶液（1→10）1mLを加えるとき、泡立って無色のガスを発生する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋24.0～＋26.0°　（8g、塩酸試液（6mol／L）、100mL、乾燥物換算）

**pH**　2.5～3.5（飽和水溶液）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0g、塩酸試液（1mol／L）20mL）

⑵　塩化物　Clとして0.1%以下（70mg、比較液　0.01mol／L塩酸0.20mL）

⑶　鉛　Pbとして2μg／g以下（2.0g、第1法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50g、第3法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

**乾燥減量**　0.3%以下（105℃、3時間）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品約0.3gを精密に量り、ギ酸6mLを加えて溶かし、以下「Lーアスパラギン」の定量法を準用する。

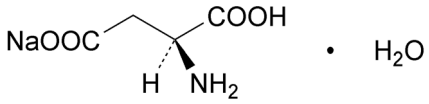
0.1mol／L過塩素酸1mL＝13.31mg　$C_4H_7NO_4$

FA002000

T00130

# Lーアスパラギン酸ナトリウム

Monosodium L-Aspartate




$C_4H_6NNaO_4 \cdot H_2O$　　分子量　173.10

Monosodium (2*S*)-2-aminobutanedioate monohydrate　[3792-50-5]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Lーアスパラギン酸ナトリウム（$C_4H_6NNaO_4 \cdot H_2O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の柱状結晶又は白色の結晶性の粉末で、特異な味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（1→1000）5mLにニンヒドリン溶液（1→1000）1mLを加え、3分間加熱するとき、液は、紫色を呈する。

⑵　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$ ＝＋18.0～＋21.0°（4g、塩酸試液（6mol／L）、50mL、乾燥物換算）

**pH**　6.0～7.5（1.0g、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0g、水10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.041%以下（0.30g、比較液　0.01mol／L塩酸0.35mL）

⑶　鉛　Pbとして2μg／g以下（2.0g、第3法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50g、第1法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

**乾燥減量**　0.3%以下（減圧、5時間）

**定 量 法**　本品約0.1gを精密に量り、ギ酸3mL及び酢酸100mLを加え、以下「Lーアスパラギン」の定量法を準用する。

0.1mol／L過塩素酸1mL＝8.655mg　$C_4H_6NNaO_4 \cdot H_2O$

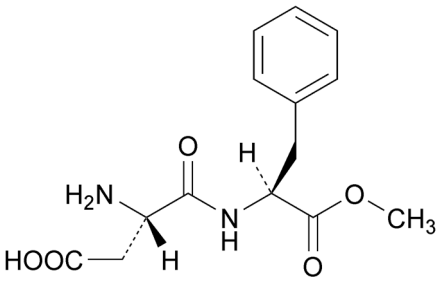
FA002100

T00140

# アスパルテーム

Aspartame

Ｌ－α－アスパルチル－Ｌ－フェニルアラニンメチルエステル



$C_{14}H_{18}N_2O_5$　　分子量　294.30

Methyl L-α-aspartyl-L-phenylalaninate　[22839-47-0]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アスパルテーム（$C_{14}H_{18}N_2O_5$）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶性の粉末又は粒で、においがなく、強い甘味がある。

**確認試験**　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定するとき、波数3330$cm^{-1}$、1737$cm^{-1}$、1666$cm^{-1}$、1379$cm^{-1}$、1227$cm^{-1}$及び699$cm^{-1}$のそれぞれの付近に吸収を認める。

⑵　本品の水溶液（１→1000）５mLにニンヒドリン溶液（１→50）１mLを加え、水浴中で３分間加熱するとき、青紫色を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋14.5～＋16.5°　（２ｇ、ギ酸試液（15mol／Ｌ）50mL、乾燥物換算）

ただし、30分以内に測定する。

**pH**　4.5～6.0（1.0ｇ、水125mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（0.20ｇ、塩酸（１→60）20mL）

⑵　鉛　Pbとして１μg／ｇ以下（4.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑷　５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸　５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸として1.5％以下

本品0.10ｇを量り、水／メタノール混液（９：１）を加えて溶かし、20mLとし、検液とする。別に５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸25mgを量り、メタノール10mLを加えて溶かし、水を加えて100mLとし、比較原液とする。比較原液15mLを量り、水／メタノール混液（９：１）を加えて50mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液の５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸のピーク面積は、比較液の５－ベンジル－３，６－ジオキソ－２－ピペラジン酢酸のピーク面積を超えない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　210nm）

カラム充填剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6㎜、長さ15㎝のステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　リン酸二水素カリウム5.6ｇを水に溶かして820mLとし、リン酸（１→10）でpH4.3に調整した後、メタノール180mLを加えて混合する。

流量　１mL／分

⑸　他の光学異性体　Ｌ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステルとして0.02％以下

本品0.10ｇを量り、水／メタノール混液（９：１）を加えて溶かし、20mLとし、検液とする。別にＬ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステル20mgを量り、水／メタノール混液（９：１）を加えて溶かし、100mLとし、比較原液とする。比較原液１mLを量り、水／メタノール混液（９：１）を加えて200mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液のＬ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステルのピーク面積は、比較液のＬ－α－アスパルチル－Ｄ－フェニルアラニンメチルエステルのピーク面積を超えない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　220nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6㎜、長さ25㎝のステンレス管

カラム温度　40℃

移動相Ａ　リン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）870mLにアセトニトリル130mLを加えて混合する。

移動相Ｂ　リン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）800mLにアセトニトリル200mLを加えて混合する。

濃度勾配　移動相Ａで25分間保持した後、移動相Ｂで15分間保持する。

流量　0.8mL／分

**乾燥減量**　4.5％以下（105℃、４時間）

**強熱残分**　0.2％以下

**定 量 法**　本品約0.3ｇを精密に量り、ギ酸３mLを加えて溶かし、酢酸50mLを加え、直ちに0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、通例、電位差計を用いる。指示薬*p*－ナフトールベンゼイン試液0.5mLを用いる場合の終点は、液の褐色が緑色に変わるときとする。別に空試験を行い補正し、更に乾燥物換算を行う。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝29.43mg　$C_{14}H_{18}N_2O_5$

FA002150
E00009

# アスペルギルステレウス糖たん白質

Aspergillus Terreus Glycoprotein

ムタステイン

**定　　義**　本品は、アスペルギルステレウス（*Aspergillus terreus*）の培養液から得られた、糖たん白質を主成分とするものである。

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、窒素（Ｎ＝14.01）0.5～12.8％を含む。

**性　　状**　本品は、暗褐色の液体である。

**確認試験**　本品の水溶液（１→10000）１mLにフェノール溶液（１→20）１mL及び硫酸５mLを加え、10分間放置した後、よく振り混ぜ、更に10分間放置するとき、液は、橙色を呈する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**水　　分**　65.0％以下（0.1ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**強熱残分**　2.0％以下

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は1000以下、真菌数は3000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験及びサルモネラ試験の前培養液は、いずれも第１法により調製する。

**定 量 法**　本品約0.5ｇを精密に量り、窒素定量法中のケルダール法により定量し、更に無水物換算を行う。

0.05mol／Ｌ硫酸１mL＝1.401mg Ｎ

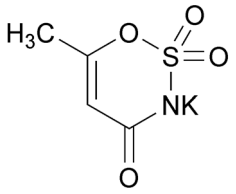
FA002200

T00150

# アセスルファムカリウム

Acesulfame Potassium

アセスルファムK



$C_4H_4KNO_4S$　　分子量　201.24

Potassium 6-methyl-4-oxo-4*H*-1,2,3-oxathiazin-3-ide 2,2-dioxide　[55589-62-3]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、アセスルファムカリウム（$C_4H_4KNO_4S$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶性の粉末であり、においがなく、強い甘味がある。

**確認試験**　⑴　本品10mgに水1000mLを加えて溶かした液は、波長225～229nmに吸収極大の波長がある。

⑵　本品は、カリウム塩の反応を呈する。

⑶　本品0.2ｇに酢酸（３→10）２mL及び水２mLを加えて溶かし、ヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液数滴を加えるとき、黄色の沈殿を生じる。

**pH**　5.5～7.5（1.0ｇ、水100mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水5.0mL）

⑵　鉛　Pbとして１μg／ｇ以下（4.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑷　フッ化物　Ｆとして3.0μg／ｇ以下

本品2.00ｇを量り、ビーカーに入れ、水10mLを加えてしばらくかき混ぜる。その後、塩酸（１→20）20mLを徐々に加えて溶かす。この液を加熱し、１分間沸騰させた後、ポリエチレン製のビーカーに移して直ちに氷冷する。これにエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物溶液（１→40）10mL及びクエン酸三ナトリウム二水和物溶液（１→４）15mLを加えて混合する。塩酸（１→10）又は水酸化ナトリウム溶液（２→５）でpH5.4～5.6に調整する。この液を100mLのメスフラスコに移し、水を加えて100mLとする。この液約50mLをポリエチレン製のビーカーにとり、検液とする。指示電極にはフッ素イオン電極を、参照電極には銀－塩化銀電極を接続した電位差計で電位を測定するとき、検液の電位は、比較液の電位以上である。

比較液は、次により調製する。

あらかじめ110℃で２時間乾燥したフッ化ナトリウム2.210ｇを量り、ポリエチレン製のビーカーに入れ、水200mLを加えてかき混ぜながら溶かす。この液をメスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとし、ポリエチレン製容器に入れ、比較原液とする。使用時に、比較原液３mLを正確に量り、メスフラスコに入れ、水を加えて1000mLとする。この液２mLを正確に量り、ポリエチレン製のビーカーに入れ、エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム二水和物溶液（１→40）10mL及

びクエン酸三ナトリウム二水和物溶液（１→４）15mLを加えて混合する。塩酸（１→10）又は 水酸化ナトリウム溶液（２→５）でpH5.4～5.6に調整する。この液を100mLのメスフラスコに移し、水を加えて100mLとする。この液約50mLをポリエチレン製のビーカーにとり、比較液とする。

⑸ 他の紫外線吸収物質　アセスルファムカリウムとして20μg／ｇ以下

本品約１ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。検液を水で50000倍に希釈し、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液で得られた主ピークの保持時間の３倍の時間以内の、主ピーク以外のピークの面積の合計は、比較液で得られた主ピークの面積を超えない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　227nm）

カラム充塡剤　３～５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　硫酸水素テトラブチルアンモニウム試液（0.01mol／Ｌ）／アセトニトリル混液（３：２）

流量　１mL／分

カラムは、本品10mg及び「パラオキシ安息香酸エチル」10mgをそれぞれ量り、水に溶かして混液とし、更に水を加えて1000mLとした液20μLを量り、上記の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、両者のピークが相互に分離するものを用いる。

**乾燥減量**　1.0％以下（105℃、２時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.15ｇを精密に量り、酢酸50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、通例、電位差計を用いる。指示薬（クリスタルバイオレット・酢酸試液２滴）を用いる場合の終点は、液の色が濃い青色を経て緑色が30秒以上持続するときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝20.12mg　$C_4H_4KNO_4S$

FA002300
T00160

# アセチル化アジピン酸架橋デンプン

Acetylated Distarch Adipate

**定　　義**　本品は、デンプンを無水酢酸及び無水アジピン酸でエステル化して得られたものである。

**性　　状**　本品は、白～類白色の粉末、薄片又は顆粒で、わずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の懸濁液（１→20）にヨウ素試液数滴を加えるとき、暗青～赤色を呈する。

⑵　本品2.5ｇを、塩酸（１→10）10mL及び水70mLを加えて懸濁し、還流冷却管を付けて約３時間加熱する。冷後、この液0.5mLを沸騰したフェーリング試液５mLに加えるとき、赤色の沈殿を生じる。

⑶　本品0.5ｇに炭酸ナトリウム試液10mLを加えて５分間煮沸し、10％硫酸試液10mLを加えるとき、酢酸のにおいを発する。

**純度試験**　⑴　アジピン酸基　0.135％以下

（ｉ）総アジピン酸測定用検液　本品約１ｇを精密に量り、共栓三角フラスコに入れ、水50mLを加え、更に内標準液１mLを正確に加え、よく振り混ぜてデンプンを分散させた後、水酸化ナトリウム溶液（４→25）50mLを加え、５分間振とうする。ただし、内標準液は、グルタル酸0.10ｇを量り、水を加えて溶かして正確に100mLとする。三角フラスコを室温の水浴に入れ、塩酸20mLを注意しながら加える。冷後、内容物を分液漏斗に移し、三角フラスコを少量の水で洗い、洗液を分液漏斗に入れる。酢酸エチル100mLずつで３回抽出し、酢酸エチル層を合わせ、硫酸ナトリウム20ｇを加えて時々振り混ぜながら10分間放置した後、ろ過する。容器及びろ紙上の残留物を酢酸エチル50mLで２回洗い、洗液をろ液に合わせ、6.7kPaの減圧下、40℃以下で酢酸エチルを留去し、更に窒素気流で酢酸エチルを完全に除去する。酢酸エチルの留去はできるだけ速やかに行う。次いで、残留物にピリジン２mL及び*N*, *O*－ビス（トリメチルシリル）トリフルオロアセトアミド１mLを加えて栓をし、残留物を溶解する。１時間放置した後、２mLをガラス製のバイアル瓶にとり、直ちに密封し、総アジピン酸測定用検液とする。

（ⅱ）遊離アジピン酸測定用検液　本品約５ｇを精密に量り、共栓三角フラスコに入れ、水100mLを加え、更に内標準液１mLを正確に加える。１時間振とう後、メンブランフィルター（孔径0.45μm）でろ過し、ろ液に塩酸１mLを加え、分液漏斗に移す。ただし、アルファー化デンプン及び水可溶デンプンの場合には、メンブランフィルターでろ過せず、懸濁液に塩酸１mLを加え、分液漏斗に移す。以下、総アジピン酸測定用検液の調製と同様に操作し、遊離アジピン酸測定用検液とする。

（ⅲ）標準液　アジピン酸0.10ｇを量り、温湯90mLに溶かし、室温まで冷却した後、正確に100mLとする。この液１mL、５mL、10mL及び20mLを正確に量り、水を加えてそれぞれ正確に50mLとし、４濃度の標準原液とする。４個の共栓三角フラスコに、同じ植物を基原とする未加工デンプン1.0ｇずつを量り、水50mLを加え、更に内標準液１mLを正確に加える。各フラスコに、濃度の異なる標準原液５mLを正確に加え、よく振り混ぜてデンプンを分散させた後、水酸化ナトリウム溶液（４→25）50mLを加え、５分間振とうする。各フラスコを室温の水浴に入れ、塩酸20mLを注意しながら加える。冷後、内容物を分液漏斗に移す。以下、総アジピン酸測定用検液と同様に操作し、４濃度の標準液とする。

総アジピン酸測定用検液、遊離アジピン酸測定用検液及び４濃度の標準液をそれぞれ１μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。４濃度の標準液のグルタル酸のピーク面積に対するアジピン酸のピーク面積の比と標準液に含まれるアジピン酸の量から検量線を作成する。総アジピン酸測定用検液及び遊離アジピン酸測定用検液のグルタル酸のピーク面積に対するアジピン酸のピーク面積の比を求め、検量線より両検液中のアジピン酸の量（ｇ）を求める。次式によりアジピン酸基の含量を求める。

$$\text{アジピン酸基の含量（\%）} = \left(\frac{C_T}{M_T} - \frac{C_F}{M_F}\right) \times 100$$

ただし、$C_T$：総アジピン酸測定用検液中のアジピン酸の量（ｇ）
$C_F$：遊離アジピン酸測定用検液中のアジピン酸の量（ｇ）
$M_T$：総アジピン酸測定用検液中の乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）
$M_F$：遊離アジピン酸測定用検液中の乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25㎜、長さ15ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用50％ジフェニル50％ジメチルポリシロキサンを0.25μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　120℃で５分間保持した後、毎分５℃で150℃まで昇温する。

注入口温度　250℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　ヘリウム又は窒素

流量　アジピン酸の保持時間が約８分に、グルタル酸の保持時間が約５分になるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：30

⑵　アセチル基　2.5％以下

本品約５ｇを精密に量り、共栓三角フラスコに入れ、水50mLを加えて懸濁する。ただし、アルファー化デンプン及び水可溶デンプンについては、水の量は100mLとする。フェノールフタレイン試液数滴を加え、液が微赤色を呈するまで水酸化ナトリウム溶液（１→250）を滴加する。0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液25mLを正確に加え、栓をして、30分間激しく振り混ぜる。栓を取り、すり合わせ部分及びフラスコの内壁を少量の水で洗い込み、検液とする。検液中の過量の水酸化ナトリウムを0.2mol／Ｌ塩酸で滴定し、その消費量をＳmLとする。終点は、液の微赤色が消えるときとする。別に0.45mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液25mLを0.2mol／Ｌ塩酸で滴定し、その消費量をＢmLとする。次式により、アセチル基の含量を求める。

$$\text{アセチル基（}CH_3CO-\text{）の含量（\%）} = \frac{(B - S) \times 0.2 \times 0.043}{M} \times 100$$

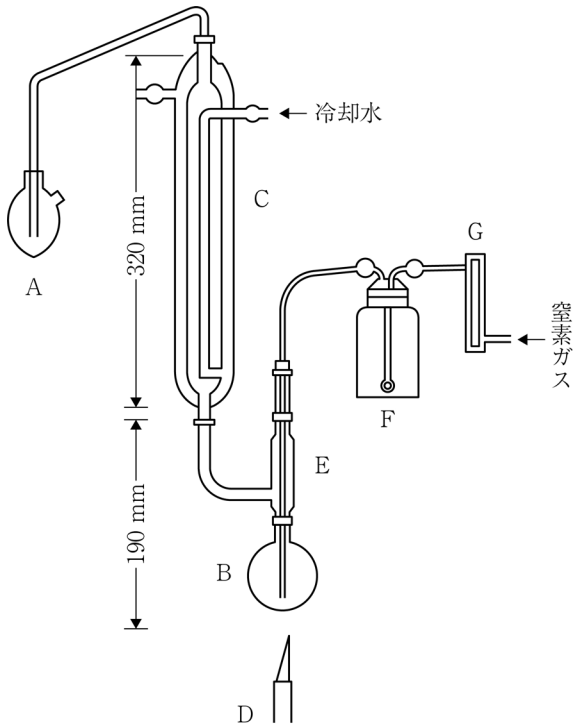
ただし、Ｍ：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑸　二酸化硫黄　50μg／ｇ以下

（ｉ）装置　概略は、次の図による。




Ａ：50mLナシ型フラスコ

Ｂ：100mL丸底フラスコ

Ｃ：二重冷却管

Ｄ：ミクロバーナー

Ｅ：ガラスキャピラリー

Ｆ：脈流防止瓶

Ｇ：流量計

（ⅱ）操作法　あらかじめ装置を組み立て、Ａに水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）20mLを入れ、装置に取り付ける。次にＢに水20mL、ジメドン試液１mL、アジ化ナトリウム溶液（１→100）１mL、エタノール（99.5）２mL、シリコーン樹脂２滴及びリン酸（３→10）10mLを入れ、装置に取り付ける。窒素ガスをＧを通じて１分間に0.5～0.6Ｌの速さで５分間通気する。次にＢを外し、本品2.0ｇを正確に量り、速やかにＢに入れ、Ｂを再び装置に取り付け、窒素ガスを１分間に0.5～0.6Ｌの速さで流しながら、Ｄの炎の先端をＢの底にあたる位置に保持し、Ｂを約10分間加熱する。Ａを外し、Ａの溶液を検液とする。検液５mLを正確に量り、水0.1mLを加えたものをＡ液とし、別に、検液５mLを正確に量り、過酸化水素（１→100）0.1mLを加えたものをＢ液とする。Ａ液及びＢ液のそれぞれにパラローズアニリン・ホルムアルデヒド試液１mLずつを正確に加えてよく振り混ぜ、室温で15分間放置した後、それぞれの液につき、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）を対照とし、波長580nmにおける吸光度（$A_A$及び$A_B$）を測定する。別に、亜硫酸水素ナトリウム0.1625ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）に溶かして100mLとする。この液１mLを正確に量り、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）で500mLとする。この

液０mL、１mL、２mL、３mL、４mL及び５mLを正確に量り、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）を加えてそれぞれ正確に５mLとし、標準液とする。標準液５mLずつをそれぞれ正確に量り、検液と同様に操作し、検量線を作成する。この検量線と検液の吸光度（$A_A - A_B$）から、検液中の二酸化硫黄濃度（μg／mL）を求め、次式により二酸化硫黄の含量（μg／ｇ）を求める。

$$\text{二酸化硫黄の含量（μg／ｇ）} = \frac{C \times 20}{M}$$

ただし、Ｃ：検液中の二酸化硫黄濃度（μg／mL）

Ｍ：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

**乾燥減量**　21.0％以下（13.3kPa以下、120℃、４時間）

FA002400
T00170

# アセチル化酸化デンプン
Acetylated Oxidized Starch

Acetylated Oxidized Starch　[68187-08-6]

**定　　義**　本品は、デンプンを次亜塩素酸ナトリウムで処理した後、無水酢酸でエステル化して得られたものである。

**性　　状**　本品は、白～類白色の粉末、薄片又は顆粒で、わずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑴を準用する。

⑵　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑵を準用する。

⑶　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑶を準用する。

⑷　カルボキシ基　本品50mgをメチレンブルー溶液（１→100）25mLに懸濁し、時々かくはんしながら５～10分間放置した後、上澄液を傾斜して除き、沈殿物を水で洗い、鏡検試料とする。光学顕微鏡を用いて鏡検するとき、濃青色を呈するでん粉粒を認める。ただし、アルファー化デンプンについては、本品50mgをメチレンブルー・メタノール溶液（１→100）25mLに懸濁し、一晩放置した後、上澄液を傾斜して除き、沈殿物をメタノールで洗い、鏡検試料とする。光学顕微鏡を用いて鏡検するとき、濃青色を呈するでん粉粒の断片を認める。

**純度試験**　⑴　アセチル基　2.5%以下

「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の純度試験⑵を準用する。

⑵　カルボキシ基　1.3%以下

本品3.00ｇを量り、ビーカーに入れる。ただし、本品は、必要な場合には、あらかじめ、吸湿しないように注意しながらすり潰し、標準網ふるい850μmを通過させ、よく混合したものを用いる。塩酸（１→120）25mLを加え、時々かき混ぜながら30分間放置した後、吸引ろ過し、ビーカーの残留物を水でろ過器に洗い込む。ろ紙上の残留物を洗液が塩化物の反応を呈さなくなるまで水で洗浄する。残留物をビーカーに入れ、水300mLを加えて懸濁し、かくはんしながら水浴中で加熱して糊化させ、更に15分間加熱する。水浴から取り出し、熱いうちに0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定し、その消費量をＳmLとする（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に同量の試料を量り、ビーカーに入れ、水10mLを加えて懸濁し、30分間かくはんする。懸濁液を吸引ろ過し、ビーカーの残留物を水でろ過器に洗い込み、ろ紙上の残留物を水200mLで洗う。残留物に水300mLを加えて懸濁し、以下本試験と同様に操作し、その消費量をＢmLとする。ただし、アルファー化デンプンについては、塩酸（１→120）の代わりに塩酸・80vol%エタノール溶液（９→1000）を、水の代わりに80vol%エタノールを用い、必要な場合には、吸引ろ過にフィルターホルダーを用いる。次式よりカルボキシ基の含量を求める。

$$\text{カルボキシ基（－COOH）の含量（%）} = \frac{(S - B) \times 0.45}{M}$$

ただし、Ｍ：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

ただし、バレイショデンプンを基原とするものの場合には、「アセチル化リン酸架橋デンプン」

の純度試験⑶を準用し、リンの含量Ｐ％を求め、その寄与分を次式により算出し、先に求めたカルボキシ基の含量より差し引いて補正する。

$$\text{リンによる寄与（％）}=\frac{2\times 45.02\times P}{30.97}$$

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑸　二酸化硫黄　50μg／ｇ以下

「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の純度試験⑸を準用する。

**乾燥減量**　21.0％以下（13.3kPa以下、120℃、４時間）

FA002500
T00180

# アセチル化リン酸架橋デンプン

Acetylated Distarch Phosphate

［68130-14-3］

**定　　義**　本品は、デンプンをトリメタリン酸ナトリウム又はオキシ塩化リン及び無水酢酸又は酢酸ビニルでエステル化して得られたものである。

**性　　状**　本品は、白～類白色の粉末、薄片又は顆粒で、わずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑴を準用する。

⑵　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑵を準用する。

⑶　「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の確認試験⑶を準用する。

**純度試験**　⑴　アセチル基　2.5%以下

「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の純度試験⑵を準用する。

⑵　酢酸ビニル（アルファー化デンプンの場合を除く）　0.1μg／ｇ以下

乾燥物換算して5.0ｇに対応する量の本品を量り、かくはん子を入れた20mLの専用バイアル瓶に入れ、水５mLを正確に加えて密栓し、20分間かくはんし、検液とする。別に、水を入れた100mLのメスフラスコに、酢酸ビニル0.10ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。この液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液１mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、標準原液とする。この液５mLを正確に量り、乾燥物換算して５ｇに対応する量の同じ植物を基原とする未加工デンプン及びかくはん子を入れた20mLの専用バイアル瓶に加えて密栓し、20分間かくはんし、標準液とする。検液及び標準液につき、次の操作条件でヘッドスペースガスクロマトグラフィーを行うとき、検液の酢酸ビニルのピーク面積は、標準液の酢酸ビニルのピーク面積を超えない。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム　内径0.25mm、長さ10mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用スチレンジビニルベンゼンポリマーを３μmの厚さで被覆したもの

カラム温度　90～110℃付近の一定温度

注入口温度　200℃

検出器温度　250℃

キャリヤーガス　窒素又はヘリウム

流量　酢酸ビニルのピークが９～11分後に現れるように調整する。

注入方式　スプリット

スプリット比　１：10

ヘッドスペースサンプラーの操作条件

バイアル内平衡温度　70℃

バイアル内平衡時間　30分間

⑶　リン　Ｐとして0.14%以下

本品約10ｇを精密に量り、蒸発皿に入れ、酢酸亜鉛試液10mLを試料に均一になるように加える。ホットプレート上で注意しながら蒸発乾固し、温度を上げて炭化する。その後、電気炉に入れ、炭化物がなくなるまで、550℃で１～２時間加熱する。冷後、水15mLを加え、器壁を硝酸（１→３）５mLで洗い込む。加熱して沸騰させる。冷後、200mLのメスフラスコに移し、蒸発皿を水20mLずつで３回洗い、洗液を合わせ、水を加えて200mLとする。この液の、Ｐとして1.5mgを超えない一定量ＶmLを正確に量り、100mLのメスフラスコに入れ、硝酸（１→３）10mL、バナジン酸試液10mL及び加工デンプン用七モリブデン酸六アンモニウム試液10mLを十分に混和しながら加え、水を加えて正確に100mLとし、10分間放置し、検液とする。別に、リン標準液10mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとする。この液５mL、10mL及び15mLを正確に量り、それぞれ100mLのメスフラスコに入れ、それぞれのフラスコに、硝酸（１→３）10mL、バナジン酸試液10mL及び加工デンプン用七モリブデン酸六アンモニウム試液10mLを混和し、水を加えて正確に100mLとし、10分間放置し、標準液とする。硝酸（１→３）10mL、バナジン酸試液10mL及び加工デンプン用七モリブデン酸六アンモニウム試液10mLを混和し、水を加えて正確に100mLとし、10分間放置した液を対照とし、検液及び標準液の波長460nmにおける吸光度を測定し、得られた検量線から検液中のリン濃度を求め、次式によりリンの含量を求める。

$$\text{リン（P）の含量（%）} = \frac{C \times 2000}{V \times M}$$

ただし、Ｃ：検液中のリン濃度（mg／mL）

Ｍ：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑹　二酸化硫黄　50μg／ｇ以下

「アセチル化アジピン酸架橋デンプン」の純度試験⑸を準用する。

**乾燥減量**　21.0%以下（13.3kPa以下、120℃、４時間）

FA002600

T00190

# アセトアルデヒド

Acetaldehyde

Ethanal

$H_3C-CHO$

$C_2H_4O$　　分子量　44.05

Acetaldehyde　[75-07-0]

**含　　量**　本品は、アセトアルデヒド（$C_2H_4O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.330～1.364

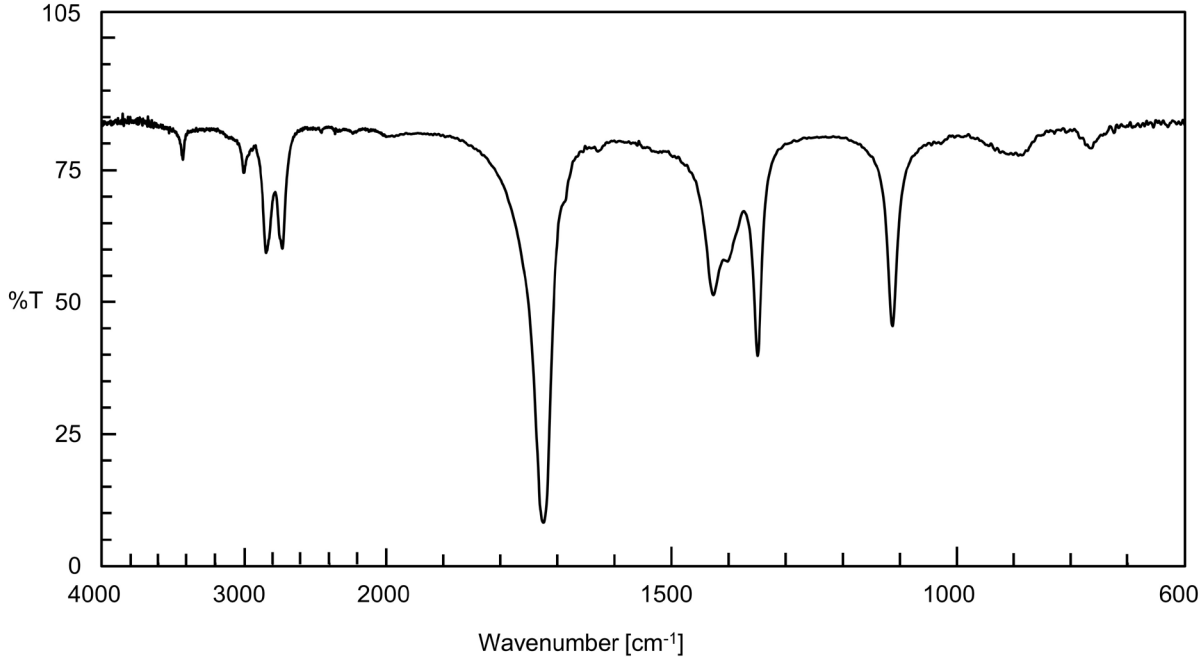
**純度試験**　酸価　5.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑶により定量する。ただし、検液は、５℃で少なくとも30分間冷却したマイクロシリンジを用いて注入する。

**保存基準**　密封容器にほとんど全満し、空気を不活性ガスで置換し、５℃以下で保存する。

**参照スペクトル**

アセトアルデヒド

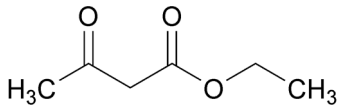


FA002700

T00200

# アセト酢酸エチル

Ethyl Acetoacetate



$C_6H_{10}O_3$　　分子量　130.14

Ethyl 3-oxobutanoate　[141-97-9]

**含　　量**　本品は、アセト酢酸エチル（$C_6H_{10}O_3$）97.5%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.418～1.421

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝1.024～1.029

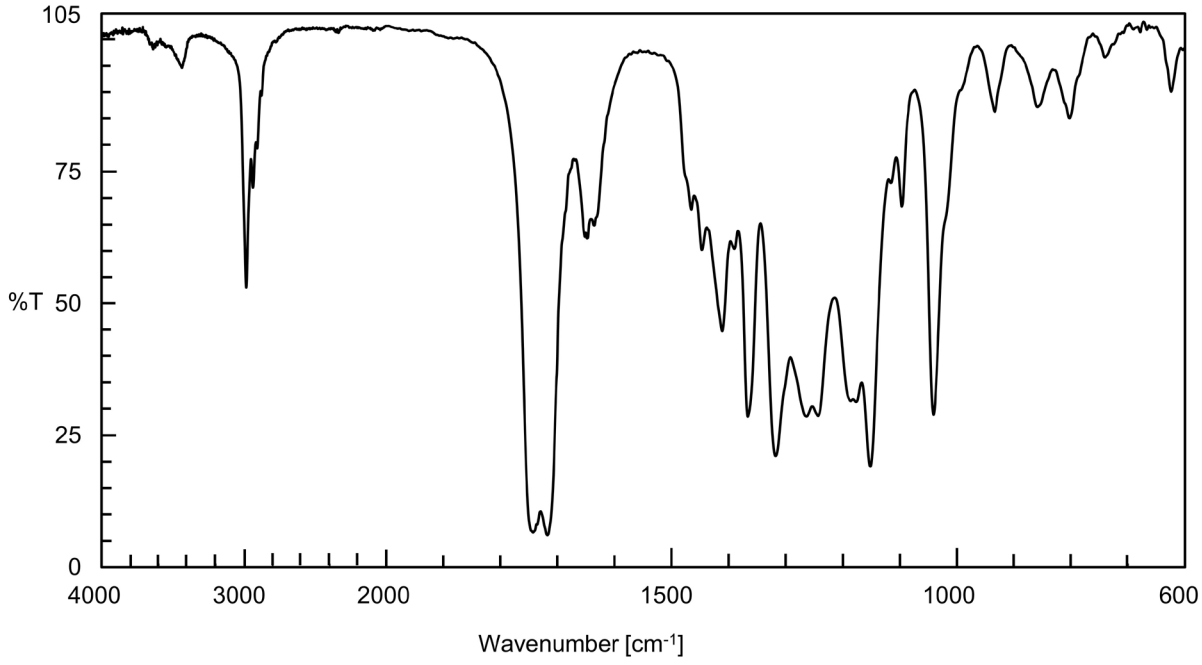
**純度試験**　酸価　5.0以下（香料試験法）

　ただし、指示薬には、ブロモクレゾールパープル試液を用い、指示薬を用いる場合の終点は、液の黄色が青紫色に変わるときとする。

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(1)により定量する。

**参照スペクトル**

アセト酢酸エチル

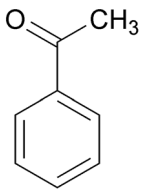


FA002800

T00210

# アセトフェノン

Acetophenone




$C_8H_8O$　　分子量　120.15

1-Phenylethanone　[98-86-2]

**含　　量**　本品は、アセトフェノン（$C_8H_8O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶塊又は無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

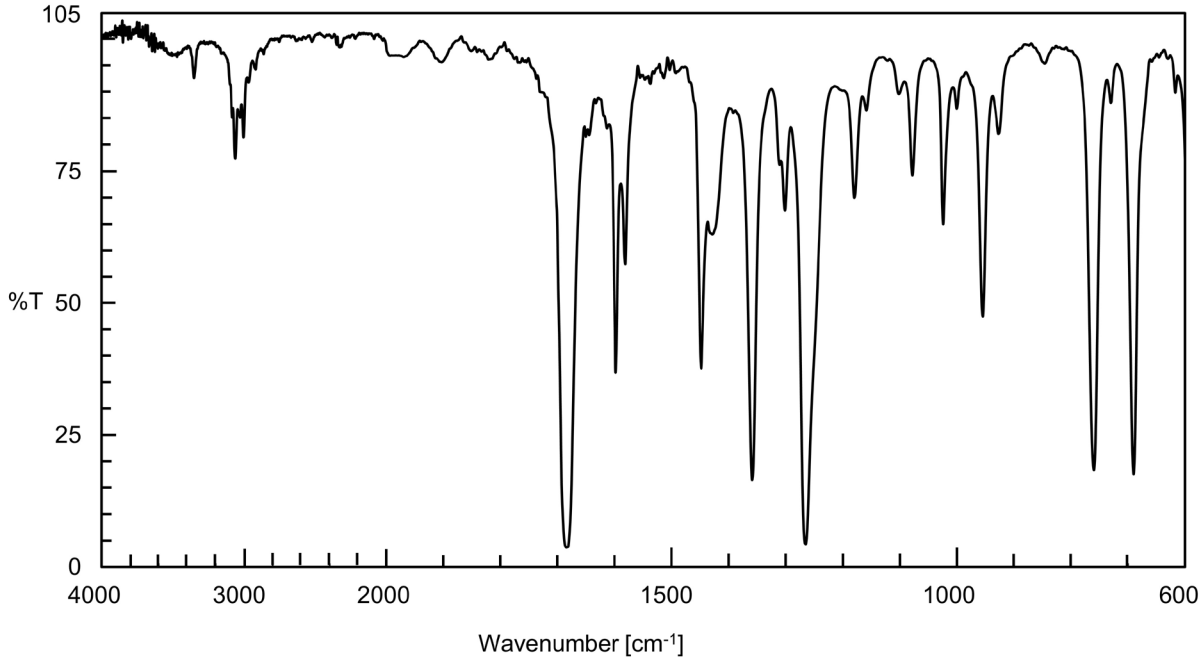
**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.530～1.535

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝1.022～1.028

**定 量 法**　本品のエタノール（95）溶液（1→10）を検液とし、香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

アセトフェノン



FA002900
E00010

# α－アセトラクタートデカルボキシラーゼ

α-Acetolactate Decarboxylase

**定　　義**　本品は、細菌（*Bacillus licheniformis*、*Bacillus subtilis*及び*Serratia*属に限る。）の培養物から得られた、α－アセト乳酸のカルボキシ基を離脱する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、α－アセトラクタートデカルボキシラーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**α－アセトラクタートデカルボキシラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料、希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、ＭＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化ナトリウム含有）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

水酸化ナトリウム試液(0.5mol／Ｌ)6.0mLに２－アセトキシ－２－メチルアセト酢酸エチル0.1mLを加えて室温で20分間かくはんした後、ＭＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化ナトリウム含有）約40mLを加え、0.5mol／Ｌ塩酸でpH6.0に調整する。この液に同緩衝液を加えて50mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液0.040mLを量り、30℃で８分間加温し、あらかじめ30℃に加温した試料液を0.040mLを加えて30℃で11分間放置した後、直ちにナフトール・クレアチン試液0.080mLを加えて４分間放置し、検液とする。別に試料液の代わりにあらかじめ30℃に加温したＭＥＳ緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化ナトリウム含有）を用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長510nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

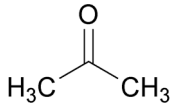
なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA003000

T00220

# アセトン

Acetone



$C_3H_6O$　　分子量　58.08

Propan-2-one　[67-64-1]

**含　　量**　本品は、アセトン（$C_3H_6O$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明な揮発性の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品の水溶液（1→200）1mLに水酸化ナトリウム溶液（1→25）1mLを加えて温湯中で加温し、次にヨウ素試液3滴を加えるとき、直ちに黄色の沈殿を生じる。

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝0.790～0.795

**沸　　点**　55.5～57.0℃（第1法）

**純度試験**　⑴　易酸化物　本品30mLを量り、0.02mol／L過マンガン酸カリウム溶液0.10mLを加えるとき、液の赤色は、15分以内に消えない。

⑵　フェノール　本品3.0mLを量り、るつぼに入れ、約60℃で蒸発乾固し、亜硝酸ナトリウム・硫酸溶液（1→50）3滴を加えて2～3分間放置し、更に注意して水酸化ナトリウム溶液（2→25）3mLを加えるとき、着色しない。

⑶　蒸発残留物　0.0016w／v%以下

本品125mLを量り、注意しながら蒸発させた後、残留物を105℃で2時間乾燥し、その質量を量る。

**定 量 法**　本品約1gを精密に量り、あらかじめ水20mLを入れたフラスコに入れ、水を加えて正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、共栓フラスコに入れ、水酸化ナトリウム溶液（1→25）25mLを加えて5分間放置する。次に0.05mol／Lヨウ素溶液25mLを正確に量って加え、栓をして10分間冷暗所に放置した後、硫酸（3→100）30mLを加え、0.1mol／Lチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液1～3mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行う。

0.05mol／Lヨウ素溶液1mL＝0.9680mg　$C_3H_6O$

FA003050

T00225

# 亜セレン酸ナトリウム

Sodium Selenite

$Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$　　分子量　263.01

Disodium selenite pentahydrate　[26970-82-1]

**含　　量**　本品は、亜セレン酸ナトリウム（$Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$）98.5～101.5%を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶性の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品0.05ｇに水2.5mL及び10%塩酸試液2.5mLを加えて溶かし、沸騰させる。これにL（＋）－アスコルビン酸0.05ｇを加えるとき、赤色の沈殿を生じ、これを数分間放置するとき、沈殿は、赤褐～黒色に変わる。

⑵　本品0.05ｇに水５mL及び10%塩酸試液１mLを加えて溶かし、塩化バリウム二水和物溶液（３→50）１mLを加えるとき、沈殿を生じない。

⑶　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**pH**　9.8～10.8（2.0ｇ、水（二酸化炭素除去）20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（2.0ｇ、水（二酸化炭素除去）20mL）

⑵　塩化物　Clとして0.005%以下

本品2.0ｇを量り、比色管に入れ、水約30mLを加えて溶かし、硝酸４mLを加えて混合し、試料液とする。比較液には0.01mol／Ｌ塩酸0.30mLを用いる。

⑶　硫酸塩　$SO_4$として0.03%以下（0.8ｇ、比較液　0.005mol／Ｌ硫酸0.50mL）

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下

鉛標準原液２mLを正確に量り、硝酸（１→200）を加えて正確に100mLとし、標準液とする。本品1.00ｇを量り、メスフラスコに入れ、硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、検液とする。同様に、本品1.00ｇずつを量り、３本のメスフラスコに入れ、標準液0.5mL、１mL及び２mLを正確に加え、それぞれに硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、標準検液とする。検液及び３濃度の標準検液につき、誘導結合プラズマ発光分光分析法により鉛の発光強度を測定する。横軸に検液及び各標準検液中の添加量（μg）、縦軸に発光強度をとり、関係線を作成する。関係線の横軸との交点と原点との距離から、試料中の鉛の量を求める。

⑸　鉄　Feとして50μg／ｇ以下

鉄標準原液５mLを正確に量り、硝酸（１→200）を加えて正確に100mLとし、標準液とする。本品1.00ｇを量り、メスフラスコに入れ、硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、検液とする。同様に、本品1.00ｇずつを量り、３本のメスフラスコに入れ、標準液0.5mL、１mL及び２mLを正確に加え、それぞれに硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、標準検液とする。検液及び３濃度の標準検液につき、誘導結合プラズマ発光分光分析法により鉄の発光強度を測定する。横軸に検液及び各標準検液中の添加量（μg）、縦軸に発光強度をとり、関係線を作成する。関係線の横軸との交点と原点との距離から、試料中の鉄の量を求める。

⑹　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下

ヒ素標準原液３mLを正確に量り、硝酸（１→200）を加えて正確に100mLとし、標準液とする。

本品1.00ｇを量り、メスフラスコに入れ、硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、検液とする。同様に、本品1.00ｇずつを量り、３本のメスフラスコに入れ、標準液0.5mL、１mL及び２mLを正確に加え、それぞれに硝酸（１→200）を加えて溶かし、10mLとし、標準検液とする。検液及び３濃度の標準検液につき、誘導結合プラズマ発光分光分析法によりヒ素の発光強度を測定する。横軸に検液及び各標準検液中の添加量（μg）、縦軸に発光強度をとり、関係線を作成する。関係線の横軸との交点と原点との距離から、試料中のヒ素の量を求める。

**定 量 法**　本品約0.1ｇを精密に量り、共栓フラスコに入れ、水100mLを加えて溶かし、ヨウ化カリウム３ｇ及び塩酸（２→３）５mLを加え、直ちに密栓して暗所に５分間放置した後、遊離したヨウ素を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄赤色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

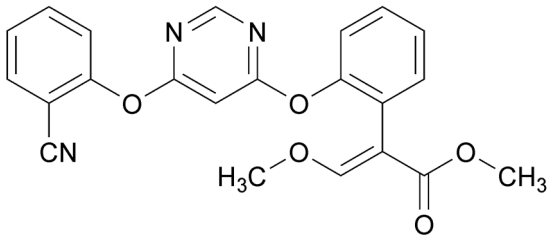
0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝6.575mg $Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$

FA003100

T00230

# アゾキシストロビン

Azoxystrobin



$C_{22}H_{17}N_3O_5$　　分子量　403.39

Methyl(*E*)-2-({2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yl]oxy}phenyl)-3-methoxyacrylate　[131860-33-8]

**含　　量**　本品は、アゾキシストロビン（$C_{22}H_{17}N_3O_5$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～黄赤色の粉末であり、においがない。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定するとき、波数2230$cm^{-1}$、1625$cm^{-1}$、1587$cm^{-1}$、1201$cm^{-1}$、1155$cm^{-1}$及び840$cm^{-1}$付近に吸収を認める。

**融　　点**　114～119℃

**純度試験**　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

**水　　分**　0.50%以下（２ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**定 量 法**　本品及び定量用アゾキシストロビン約50mgずつを精密に量り、それぞれをアセトニトリルに溶かして正確に100mLとし、検液及び標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液及び標準液のアゾキシストロビンのピーク面積$A_T$及び$A_S$を測定し、次式により含量を求める。

$$\text{アゾキシストロビン（}C_{22}H_{17}N_3O_5\text{）の含量（%）}=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{A_T}{A_S}\times 100$$

ただし、$M_S$：定量用アゾキシストロビンの採取量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　260nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ15cmのステンレス管

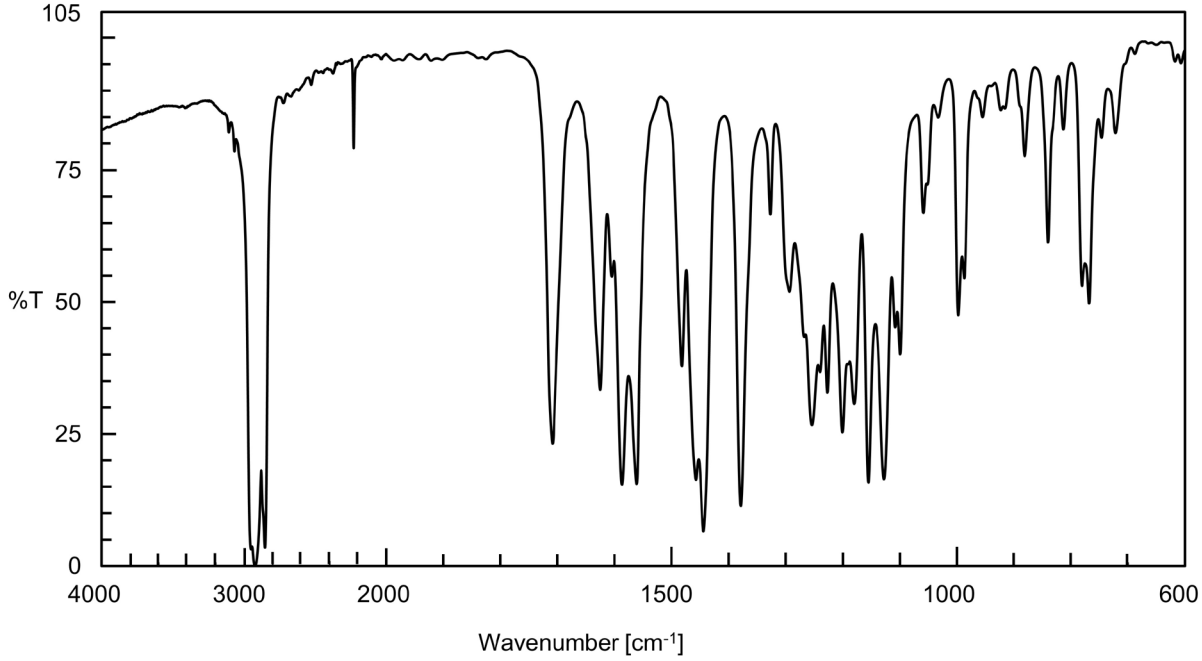
カラム温度　40℃

移動相　水／アセトニトリル混液（11：９）

流量　アゾキシストロビンの保持時間が約15分になるように調整する。

**参照スペクトル**

アゾキシストロビン

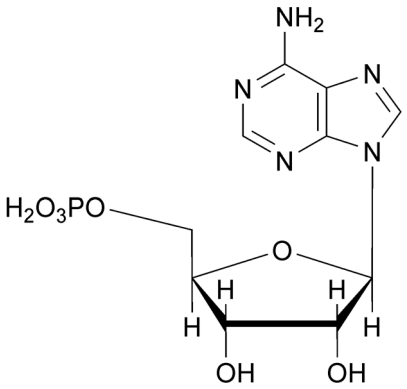


FA003200
E00011

# ５´－アデニル酸

5´-Adenylic Acid

アデノシン５´－一リン酸




$C_{10}H_{14}N_5O_7P$　　分子量　347.22

Adenosine 5´-monophosphoric acid　[61-19-8]

**定　　義**　本品は、酵母（*Candida utilis*に限る。）の菌体から、水で抽出した核酸を酵素で加水分解した後、分離して得られたものである。成分は、５´－アデニル酸である。

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、５´－アデニル酸（$C_{10}H_{14}N_5O_7P$）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶又は白色の結晶性の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品10mgを塩酸（１→1000）1000mLに溶かした液は、波長255～259nmに吸収極大の波長がある。

⑵　本品0.25ｇを水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）１mLに溶かし、水５mLを加えた液に、マグネシア試液２mLを加えるとき、沈殿を生じない。次に、硝酸７mLを加え、10分間煮沸した液は、リン酸塩⑵の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　無色、ほとんど澄明

本品0.50ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）２mLを加えて溶かし、水を加えて10mLとし、検液とする。

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に塩酸（１→４）５mLを加えて溶かし、検液とする。

⑷　吸光度比　本品10mgを量り、塩酸（１→1000）を加えて溶かし、1000mLとする。この液の波長250nm、260nm及び280nmにおける吸光度をそれぞれ$A_1$、$A_2$及び$A_3$とするとき、$A_1$／$A_2$は0.82～0.88、$A_3$／$A_2$は0.19～0.23である。

⑸　他の核酸分解物　本品0.10ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）0.5mLを加えて溶かし、水を加えて20mLとし、検液とする。検液１μLを量り、対照液を用いず、１－プロパノール／

アンモニア試液／アセトン混液（６：５：２）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、暗所で紫外線（波長約250nm）下で観察するとき、一つのスポットのみを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）を担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

**乾燥減量**　6.0％以下（120℃、４時間）

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）１mLを加えて溶かし、水を加えて正確に200mLとする。この液２mLを正確に量り、塩酸（１→1000）を加えて正確に200mLとし、検液とする。波長257nmにおける検液の吸光度Ａを測定し、次式により含量を求める。

$$5'-\text{アデニル酸}\ (C_{10}H_{14}N_5O_7P)\ \text{の含量}\ (\%) = \frac{0.2 \times 2.315 \times A}{M} \times 100$$

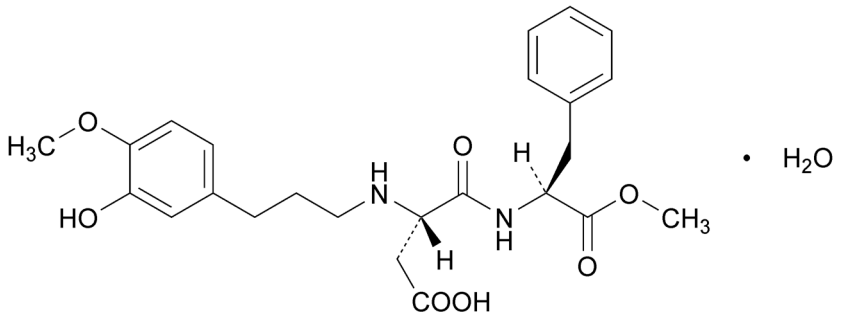
ただし、Ｍ：乾燥物換算した試料の採取量（ｇ）

FA003300

T00240

# アドバンテーム

Advantame



$C_{24}H_{30}N_2O_7 \cdot H_2O$　　分子量　476.52

Methyl *N*-[3-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)propyl]-L-α-aspartyl-L-phenylalaninate monohydrate [714229-20-6]

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、アドバンテーム（$C_{24}H_{30}N_2O_7$＝458.50）97.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粉末である。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝－39～－46°　(0.2g、エタノール（99.5）、100mL、無水物換算)

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして1μg／g以下（4.0g、第1法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　アドバンテームアシッド　1.0%以下

本品約0.1gを精密に量り、水／アセトニトリル混液（7：3）を加えて溶かして正確に100mLとし、検液とする。別にアドバンテームアシッド約0.1gを精密に量り、水／アセトニトリル混液（7：3）を加えて溶かして正確に100mLとする。この液2mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（7：3）を加えて正確に20mLとする。この液2mLを正確に量り、水／アセトニトリル混液（7：3）を加えて正確に20mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液及び標準液のアドバンテームアシッドのピーク面積$A_T$及び$A_S$を測定し、次式によりアドバンテームアシッドの量を求める。

$$\text{アドバンテームアシッドの量（\%）} = \frac{M_S}{M_T} \times \frac{A_T}{A_S}$$

ただし、$M_S$：アドバンテームアシッドの採取量（g）

$M_T$：試料の採取量（g）

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　210nm）

カラム充填剤　5μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　50℃付近の一定温度

移動相Ａ　リン酸二水素カリウム13.6ｇを水1000mLに溶かした後、リン酸でpH2.8に調整する。この液900mLにアセトニトリル100mLを加える。

移動相Ｂ　リン酸二水素カリウム13.6ｇを水1000mLに溶かした後、リン酸でpH2.8に調整する。この液400mLにアセトニトリル600mLを加える。

濃度勾配　Ａ：Ｂ（85：15）で30分間保持し、Ａ：Ｂ（85：15）からＡ：Ｂ（75：25）までの直線濃度勾配を25分間行う。さらに、Ａ：Ｂ（75：25）からＡ：Ｂ（０：100）までの直線濃度勾配を20分間行い、Ａ：Ｂ（０：100）で15分間保持する。

流量　1.0mL／分

⑶　アドバンテームアシッド以外の類縁物質　1.5％以下

純度試験⑵の検液及び標準液を検液及び標準液とし、それぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液のアドバンテーム及びアドバンテームアシッドのピーク以外のピークの合計面積$A_{sum}$及び標準液のアドバンテームアシッドのピーク面積$A_S$を測定し、次式によりアドバンテームアシッド以外の類縁物質の量を求める。ただし、面積測定範囲は、アドバンテームアシッドの保持時間の３倍までとする。

$$\text{アドバンテームアシッド以外の類縁物質の量（％）}=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{A_{sum}}{A_S}$$

ただし、$M_S$：アドバンテームアシッドの採取量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

操作条件　純度試験⑶の操作条件を準用する。

**水　　分**　5.0％以下（0.1ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**強熱残分**　0.2％以下（550℃、３時間）

**定 量 法**　本品約40mgを精密に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて溶かして正確に50mLとする。この液10mLを正確に量り、内標準液５mLを正確に加え、更に水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて正確に50mLとし、検液とする。別に定量用アドバンテーム約40mgを精密に量り、検液の調製と同様に操作し、標準液とする。ただし、内標準液は、安息香酸40mgを正確に量り、水／アセトニトリル混液（７：３）を加えて50mLとしたものを用いる。検液及び標準液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の安息香酸のピーク面積に対するアドバンテームのピーク面積の比$Q_T$及び$Q_S$を求め、次式により含量を求める。

$$\text{アドバンテーム（}C_{24}H_{30}N_2O_7\text{）の含量（％）}=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{Q_T}{Q_S}\times 100$$

ただし、$M_S$：無水物換算した定量用アドバンテームの採取量（ｇ）

$M_T$：無水物換算した試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　280nm）

カラム充填剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃付近の一定温度

移動相Ａ　リン酸二水素カリウム13.6ｇを水1000mLに溶かした後、リン酸でpH2.8に調整する。この液750mLにアセトニトリル250mLを加える。

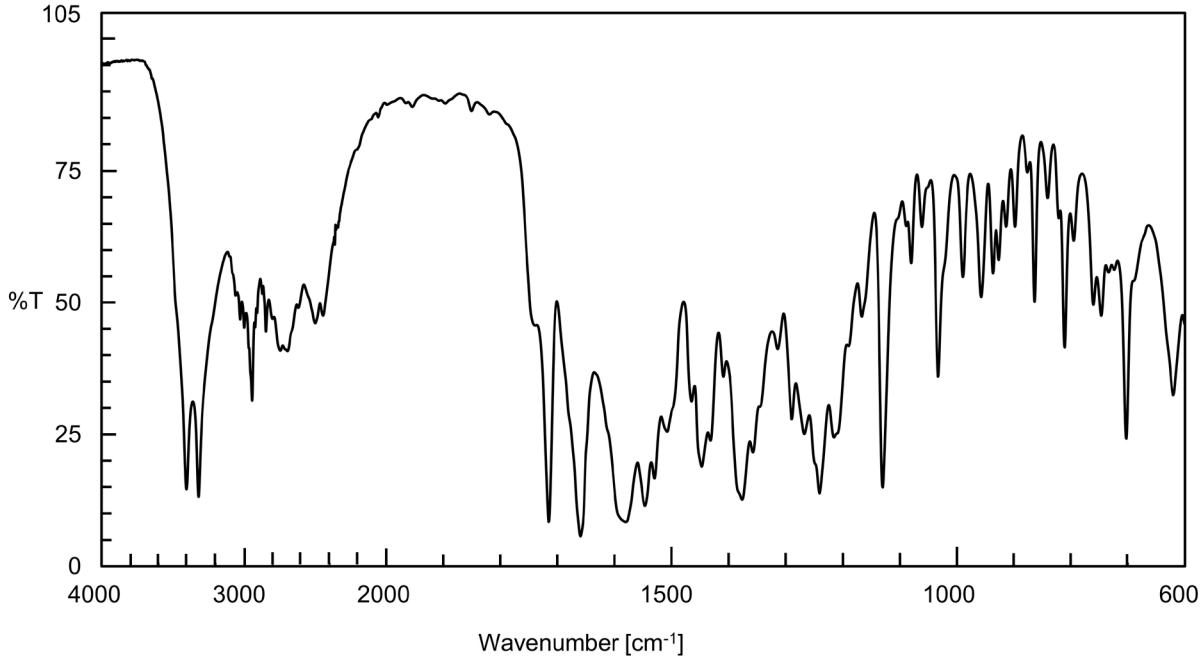
移動相Ｂ　リン酸二水素カリウム13.6ｇを水1000mLに溶かした後、リン酸でpH2.8に調整する。この液500mLにアセトニトリル500mLを加える。

濃度勾配　Ａ：Ｂ（100：０）で20分間保持し、Ａ：Ｂ（100：０）からＡ：Ｂ（０：100）までの直線濃度勾配を５分間行い、Ａ：Ｂ（０：100）で５分間保持する。

流量　1.0mL／分

**参照スペクトル**

アドバンテーム



FA003400

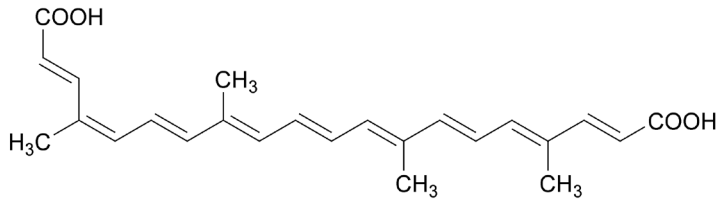
E00012

# アナトー色素（ノルビキシン）

Annatto Extract (Norbixin)

Norbixin

ノルビキシン




$C_{24}H_{28}O_4$　　分子量　380.48

(2*E*,4*Z*,6*E*,8*E*,10*E*,12*E*,14*E*,16*E*,18*E*)-4,8,13,17-tetramethylicosa-2,4,6,8,10,12,14,16,18-nonaenedioic acid　[626-76-6]

**定　　義**　本品は、アナトー色素（ベニノキ（*Bixa orellana* L.）の種子の被覆物から得られたもので、ノルビキシンを主成分とするもの及びビキシンを主成分とするものをいう。）のうち、ノルビキシンを主成分とするものである。デキストリン、乳糖又は食用油脂を含むことがある。

**含量（色価）**　本品は、ノルビキシン（$C_{24}H_{28}O_4$）として15%以上又は色価（$E^{10\%}_{1\,cm}$）4305以上で、その表示量の90～120%を含む。

**性　　状**　本品は、赤褐～暗褐色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の表示量から、ノルビキシン含量15%に換算して0.1ｇに相当する量を量り、水50mLを加えて振り混ぜるとき、ほとんど溶けない。

⑵　本品の表示量から、ノルビキシン含量15%に換算して10mgに相当する量を量り、*N*, *N*－ジメチルホルムアミド25mLに溶かした後、必要な場合には遠心分離又はろ過し、アセトニトリル25mLを加え、検液とする。別に、ノルビキシン10mg及びビキシン10mgを量り、それぞれを*N*, *N*－ジメチルホルムアミド25mLに溶かした後、それぞれの溶液５mLに、*N*, *N*－ジメチルホルムアミドを加えて25mLとし、アセトニトリル25mLを加えて標準液とする。検液及び標準液それぞれ10μLずつを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液の主ピークの保持時間は、標準液のノルビキシンのピークの保持時間と一致する。ただし、測定範囲は、ビキシンのピークの溶出が終わるまでとする。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　460nm）

カラム充填剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径４～５mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　35℃

移動相　アセトニトリル／酢酸（１→50）混液（13：７）

流量　1.0～1.5mL／分の一定量

⑶　本品を水酸化カリウム溶液（１→200）に溶かした液は、波長448～456nm及び476～484nmに吸収極大の波長がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液　4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　水銀　Hgとして1.0μg／ｇ以下

本品1.0ｇを量り、硫酸５mL及び硝酸５mLを加え、還流冷却器を付け、５時間穏やかに加熱する。溶液が澄明にならない場合には、冷後、硝酸５mLを加え再び加熱する。必要な場合には、硝酸５mLの添加を繰り返す。冷後、水10mL及び過マンガン酸カリウム1.5ｇを加え、水浴上で加熱する。溶液が紫色を呈しない場合には、更に過マンガン酸カリウムを加え、この操作を繰り返す。冷後、紫色が消えるまで塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液（１→５）を加えた後、水を加えて正確に150mLとし、検液とする。別に水銀標準液10mLを正確に量り、硫酸５mL及び硝酸５mLを加え、以下検液の調製と同様に操作して得られた液を比較液とする。原子吸光光度法（冷蒸気方式）により試験を行う。検液及び比較液をそれぞれ、原子吸光分析装置の検水瓶に入れ、塩化スズ（Ⅱ）・塩酸試液10mLを加え、直ちに原子吸光分析装置に連結し、密閉状態でポンプを作動させて空気を循環し、次の操作条件で、吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きくない。

操作条件

光源ランプ　水銀中空陰極ランプ

分析線波長　253.7nm

キャリヤーガス　空気

**定量法（色価測定）**　色価測定法により次の操作条件で試験を行う。色価又は色価を287で除してノルビキシンの含量を求める。

操作条件

測定溶媒　水酸化カリウム溶液（１→200）

測定波長　波長476～484nmの吸収極大の波長

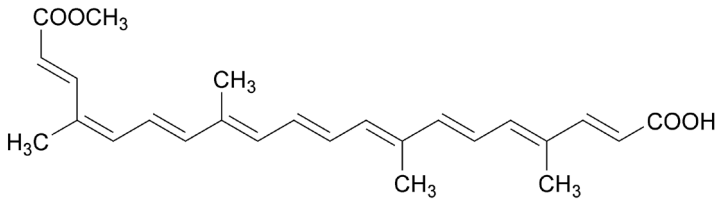
FA003500
E00012B

# アナトー色素（ビキシン）

Annatto Extract (Bixin)

Bixin

ビキシン




$C_{25}H_{30}O_4$　　分子量　394.50

(2*E*,4*E*,6*E*,8*E*,10*E*,12*E*,14*E*,16*Z*,18*E*)-20-methoxy-4,8,13,17-tetramethyl-20-oxoicosa-2,4,6,8,10,12,14,16,18-nonaenoic acid　[6983-79-5]

**定　　義**　本品は、アナトー色素（ベニノキ（*Bixa orellana* L.）の種子の被覆物から得られたもので、ノルビキシンを主成分とするもの及びビキシンを主成分とするものをいう。）のうち、ビキシンを主成分とするものである。デキストリン、乳糖又は食用油脂を含むことがある。

**含量（色価）**　本品は、ビキシン（$C_{25}H_{30}O_4$）として25%以上又は色価（$E_{1\,cm}^{10\%}$）7725以上で、その表示量の90～120%を含む。

**性　　状**　本品は、赤褐～暗褐色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の表示量から、ビキシン含量25%に換算して40mgに相当する量を量り、水50mLを加えて振り混ぜるとき、ほとんど溶けない。

⑵　本品の表示量から、ビキシン含量25%に換算して20mgに相当する量を量り、*N*, *N*－ジメチルホルムアミド25mLに溶かした後、必要な場合には遠心分離又はろ過し、この溶液５mLに*N*, *N*－ジメチルホルムアミドを加えて25mLとし、更にアセトニトリル25mLを加え、検液とする。別に、ビキシン10mgを量り、*N*, *N*－ジメチルホルムアミド25mLに溶かした後、この溶液５mLに*N*, *N*－ジメチルホルムアミドを加えて25mLとし、更にアセトニトリル25mLを加えて標準液とする。検液及び標準液それぞれ10μLずつを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液の主ピークの保持時間は、標準液のビキシンのピークの保持時間と一致する。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　460nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径４～５mm、長さ15～30cmのステンレス管

カラム温度　35℃

移動相　アセトニトリル／酢酸（１→50）混液（13：７）

流量　1.0～1.5mL／分の一定量

⑶　本品をアセトンに溶かした液は、波長452～460nm及び482～490nmに吸収極大がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液　4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　水銀　Hgとして1.0μg／ｇ以下

「アナトー色素（ノルビキシン）」の純度試験⑶を準用する。

**定量法（色価測定）**　色価測定法により試験を行う。色価又は色価を309で除してビキシンの含量を求める。ただし、検液は次のように調製する。本品を精密に量り、テトラヒドロフラン10mLを加えて溶かし、更にアセトンを加えて正確に100mLとする。この液１mLを正確に量り、アセトンを加えて正確に100mLとし、検液とする。次の操作条件により測定を行う。

操作条件

測定溶媒　アセトン

測定波長　波長482～490nmの吸収極大の波長

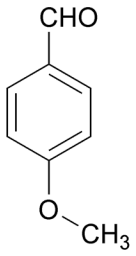
FA003600

T00250

# アニスアルデヒド

Anisaldehyde

パラメトキシベンズアルデヒド




$C_8H_8O_2$　　分子量　136.15

4-Methoxybenzaldehyde　[123-11-5]

**含　　量**　本品は、アニスアルデヒド（$C_8H_8O_2$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.570～1.574

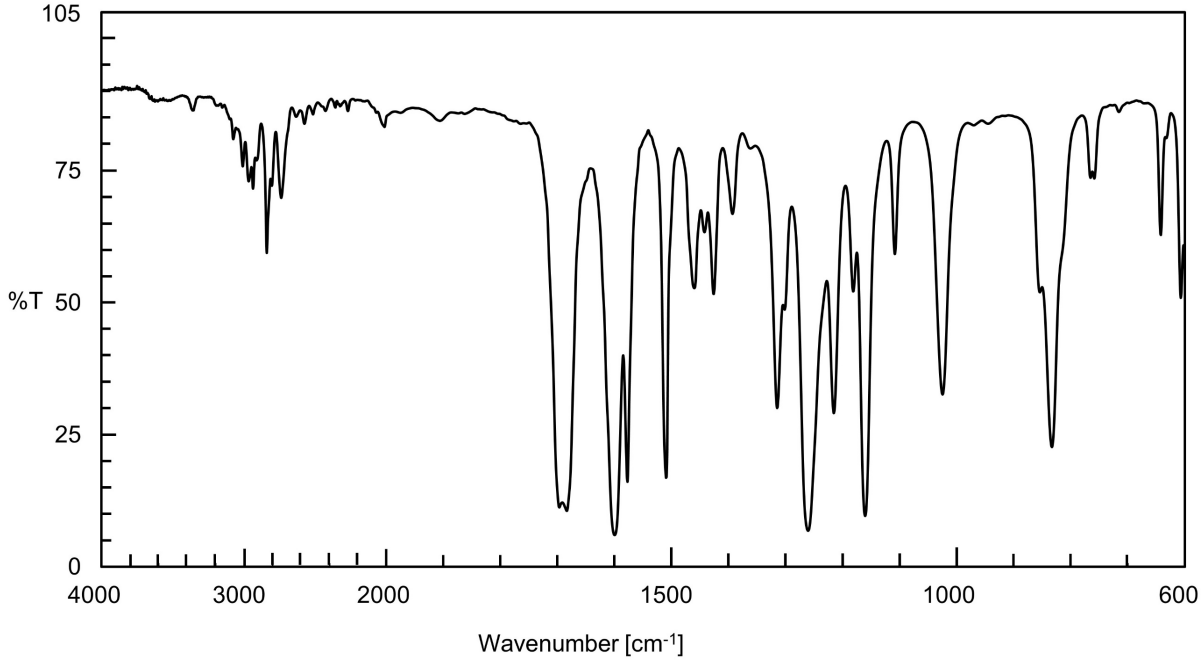
**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝1.119～1.127

**純度試験**　酸価　6.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

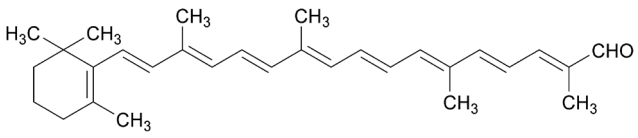
**参照スペクトル**

アニスアルデヒド



# β－アポ－８´－カロテナール

β-Apo-8´-carotenal



$C_{30}H_{40}O$　　分子量　416.64

(2*E*,4*E*,6*E*,8*E*,10*E*,12*E*,14*E*,16*E*)-2,6,11,15-Tetramethyl-17-(2,6,6-trimethylcyclohex-1-en-1-yl)heptadeca-2,4,6,8,10,12,14,16-octaenal　[1107-26-2]

**含　　量**　本品は、β－アポ－８´－カロテナール（$C_{30}H_{40}O$）96.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、金属光沢があり、暗紫色の結晶又は結晶性の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品のアセトン溶液（１→20000）は、橙色を呈する。この液５mLに亜硝酸ナトリウム溶液（１→20）１mL、続けて0.5mol／Ｌ硫酸１mLを加えるとき、直ちに脱色される。

⑵　定量法の検液は、波長461nm付近及び488nm付近に吸収極大がある。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　吸光度比　定量法の検液の波長461nm及び488nmにおける吸光度$A_1$及び$A_2$を測定するとき、$A_2$／$A_1$は0.80～0.84である。

⑷　副成色素　３%以下

本品10mgを量り、テトラヒドロフラン（ＢＨＴ含有）を加えて溶かし、100mLとする。この液１mLを量り、エタノール（95）を加えて10mLとし、検液とする。検液10μLを量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液中の、全ての成分のピーク面積の総和を100%とし、主ピーク以外のピークを副成色素のピークとしてその面積百分率を求める。ただし、面積測定範囲は、主ピークの保持時間の６倍までとする。

操作条件

検出器　可視吸光光度計（測定波長　463nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用ヘキサデシルアミドプロピルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　30℃

移動相　ジブチルヒドロキシトルエン・２－プロパノール溶液（１→400）20mLに*N*－エチル－*N*－（１－メチルエチル）プロパン－２－アミン0.2mL、酢酸アンモニウム溶液（１→500）25mL、アセトニトリル455mL及びメタノール450mLを加えて混合し、更にメタノールを加えて1000mLとする。用時調製する。

流量　主ピークの保持時間が７～９分になるように調整する。

**強熱残分**　0.10%以下

**定 量 法**　本品約40mgを精密に量り、クロロホルム10mLを加えて溶かし、シクロヘキサンを加えて正確に50mLとする。この液５mLを正確に量り、シクロヘキサンを加えて正確に100mLとする。この液５mLを正確に量り、シクロヘキサンを加えて正確に100mLとし、検液とする。検液につき、シクロヘキサンを対照として波長461nm付近の吸収極大の波長における吸光度Ａを測定し、次式により含量を求める。

β－アポ－８´－カロテナール（$C_{30}H_{40}O$）の含量（%）

$$=\frac{200}{M}\times\frac{A}{2640}\times 100$$

ただし、M：試料の採取量（g）

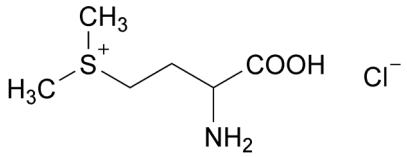
**保存基準**　遮光した密封容器に入れ、空気を不活性ガスで置換して保存する。

FA003800

T00270

# （３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物

(3-Amino-3-carboxypropyl) dimethylsulfonium chloride



$C_6H_{14}ClNO_2S$　　分子量　199.70

(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride　[3493-12-7]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物（$C_6H_{14}ClNO_2S$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は粉末で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を減圧デシケーター中で３時間乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。ただし、窓板は塩化ナトリウムを使用する。

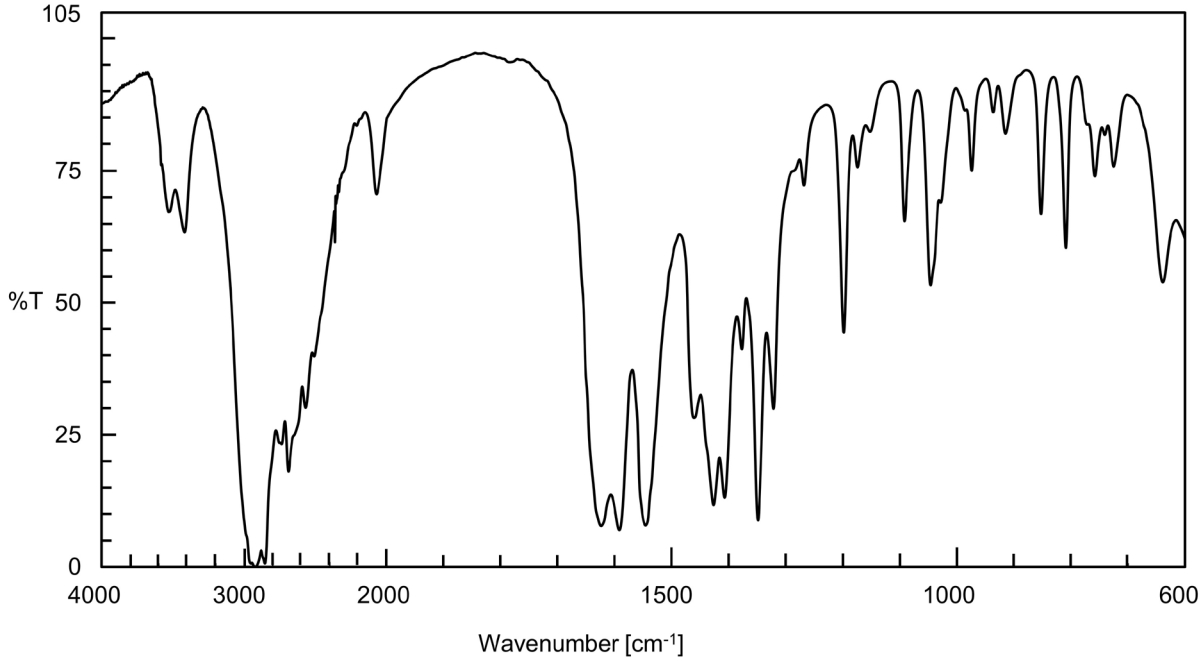
**融　　点**　138～143℃（分解）

**定 量 法**　本品を減圧デシケーター中で３時間乾燥した後、その約0.3ｇを精密に量り、水70mL及び0.1mol／Ｌ塩酸１mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液で滴定する。終点の確認には、通例、電位差計を用いる。ただし、第１変曲点と第２変曲点の間の0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液の消費量より求める。

0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液１mL＝19.970mg　$C_6H_{14}ClNO_2S$

**参照スペクトル**

（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物



FA003900
E00014

# アミノペプチダーゼ
Aminopeptidase

**定　　義**　本品は、糸状菌（*Aspergillus oryzae*及び*Rhizopus oryzae*に限る。）、酵母（*Pseudozyma hubeiensis*に限る。）、放線菌（*Streptomyces avermitilis*、*Streptomyces cinnamoneus*、*Streptomyces griseus*、*Streptomyces thermoviolaceus*及び*Streptomyces violaceoruber*に限る。）又は細菌（*Aeromonas caviae*、*Bacillus licheniformis*、*Lactobacillus casei*及び*Lactococcus lactis*に限る。）の培養物から得られた、たん白質及びペプチドをアミノ末端から分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アミノペプチダーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アミノペプチダーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品0.50ｇを量り、pH4.0の酢酸緩衝液（0.2mol／Ｌ）若しくは水を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に同緩衝液若しくは水を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

Ｌ－グルタミル－Ｌ－チロシル－Ｌ－グルタミン酸55mgを量り、水を加えて溶かし、50mLとしたものを基質溶液とする。

試験管に基質溶液１mLを量り、37℃で５分間加温し、試料液0.2mLを加えて振り混ぜ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をし、37℃で60分間加温した後、水浴中で５分間加熱する。冷後、この液0.1mLを量り、*o*－フタルアルデヒド試液（ペプチダーゼ活性試験用）３mLを加えて室温で５分間放置し、検液とする。別に試験管に基質溶液１mLを量り、37℃で５分間加温し、試料液0.2mLを加えて振り混ぜ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をした後、直ちに水浴中で５分間加熱する。冷後、この液0.1mLを量り、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長340nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第２法　本品0.50ｇを量り、水、塩化亜鉛試液若しくはpH7.0のリン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）を加

えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水、同試液若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

Lーロイシルーｐーニトロアニリド塩酸塩又はLープロリンｐーニトロアニリドトリフルオロ酢酸塩59mgを量り、pH7.0のリン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）、pH7.0のリン酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）、pH8.3のトリス緩衝液（0.1mol／Ｌ）又はトリス緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH8.0、塩化カルシウム含有）を加えて溶かし、100mLとしたものを基質溶液とする。

基質溶液４mLを量り、37℃で５分間加温した後、試料液0.1mLを加えて振り混ぜ、同温度で10分間又は30分間加温する。冷後、検液とする。別に試料液の代わりに水を用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長405nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第３法　本品0.50ｇを量り、水、pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.005mol／Ｌ）若しくはリン酸カリウム緩衝液（0.005mol／Ｌ、pH7.0、硫酸亜鉛含有）を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

Lーロイシルーグリシルーグリシン又はLーアラニループロリルーグリシン30mgを量り、pH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶かし、50mLとする。この液をpH7.0のリン酸カリウム緩衝液（0.05mol／Ｌ）で10倍に希釈したものを基質溶液とする。用時調製する。

栓付試験管に基質溶液１mLを量り、37℃で５分間加温した後、試料液0.1mLを加えて混和し、37℃で60分間加温した後、水浴中で５分間加熱し、室温まで冷却する。この液にニンヒドリン・２ーメトキシエタノール・クエン酸緩衝液試液２mL及び塩化スズ（Ⅱ）試液0.1mLを加え、栓をして水浴中で20分間加熱する。冷後、１ープロパノール（１→２）10mLを加えて振り混ぜ、検液とする。別に栓付試験管に試料液0.1mLを量り、水浴中で５分間加熱する。冷後、基質溶液１mLを加えて混和し、37℃で５分間加温した後、室温まで冷却する。この液にニンヒドリン・２ーメトキシエタノール・クエン酸緩衝液試液２mL及び塩化スズ（Ⅱ）試液0.1mLを加え、栓をして水浴中で20分間加熱する。冷後、１ープロパノール（１→２）10mLを加えて振り混ぜ、比較液とする。検液及び比較液につき、調製した後、５～30分以内に波長570nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA004000
E00015

# α－アミラーゼ

α-Amylase

液化アミラーゼ

Ｇ３分解酵素

**定　　義**　本品は、麦芽又は糸状菌（*Aspergillus aureus*、*Aspergillus foetidus*、*Aspergillus niger* 及び *Aspergillus oryzae* に限る。）、放線菌（*Saccharomonospora viridis*、*Streptomyces avermitilis*、*Streptomyces griseus*、*Streptomyces thermoviolaceus*、*Streptomyces violaceoruber* 及び *Thermomonospora viridis* に限る。）若しくは細菌（*Alcaligenes latus*、*Arthrobacter* 属、*Bacillus amyloliquefaciens*、*Bacillus circulans*、*Bacillus licheniformis*、*Bacillus stearothermophilus*、*Bacillus subtilis*、*Cellulosimicrobium cellulans*、*Microbacterium imperiale*、*Paenibacillus alginolyticus* 及び *Sulfolobus solfataricus* に限る。）の培養物から得られた、デンプン等のα－１，４－グルコシド結合を加水分解して低分子化する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、α－アミラーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

ただし、除菌を行わない本品を、自家消費にて食品に使用する場合であって、最終食品の完成前に除菌又は殺菌を行う場合には、生菌数の規格を適用しない。

**α－アミラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品0.50ｇを量り、水若しくはα－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの、これを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したもの又は本品を試料液とする。

あらかじめ105℃で２時間乾燥したバレイショデンプン1.0ｇを量り、水20mLを加え、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）５mLをかくはんしながら徐々に加えて糊状とする。次に、かくはんしながら水浴中で３分間加熱した後、水25mLを加える。冷後、塩酸試液（２mol／Ｌ）及び塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を加えて中和し、α－アミラーゼ活性試験用緩衝液10mLを加え、更に水を加えて

100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液10mLを量り、37℃で10分間加温し、試料液１mLを加えて混和し、37℃で10分間加温する。この液１mLを量り、塩酸試液（0.1mol／Ｌ）又は硫酸（１→1800）10mLを加えて直ちに振り混ぜる。この液0.5mLを量り、ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（0.2mmol／Ｌ）10mLを加えて混和し、検液とする。別に試料液の代わりに水を用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。

検液及び比較液につき、波長660nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも小さい。なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第２法　本品0.50ｇを量り、水若しくはα－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

あらかじめ105℃で２時間乾燥したバレイショデンプン10.0ｇを量り、α－アミラーゼ活性試験用緩衝液10mLを加え、更に水を加えて100mLとしたものを基質懸濁液とする。用時調製する。

試験管に基質懸濁液10mLを量り、試料液１mLを加え、試験管にゴム栓をして激しく振り混ぜ、デンプンを均一に分散させた後、素早く栓をとり、直ちに激しく振り混ぜながら水浴中で加熱してデンプンを糊化させる。この液を直ちに65℃で15分間加温し、検液とする。別に試験管に基質懸濁液10mLを量り、試料液の代わりに試料の希釈に用いた希釈液１mLを加え、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、試験管口部を水平から45度下方に速やかに傾けて、試験管内の検液及び比較液の流動性を観察するとき、検液の流動性は比較液の流動性より高い。

第３法　本品0.50ｇを量り、水若しくはα－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

非還元末端ブロック*p*－ニトロフェニル－α－Ｄ－マルトヘプトシド－酵素にα－アミラーゼ用試料希釈液10mLを加え、溶解したものを基質溶液とする。

37℃で２分間加温した試料液0.05mLに基質溶液0.4mLを加えて直ちに混合し、同温度で５分間加温する。この液にpH10.2のホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）0.5mLを加えてよく振り混ぜ、検液とする。別に試料液の代わりに試料の希釈に用いた希釈液を用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。

検液及び比較液につき、波長410nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第４法　本品0.50ｇを量り、水若しくはα－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

可溶性デンプン2.0ｇを量り、水20mLを加え、よくかき混ぜながら約50mLの沸騰水中に徐々に加え、かくはんしながら約２分間沸騰させた後、冷却する。次にpH4.6の酢酸・水酸化ナトリウム緩衝液（２mol／Ｌ）５mL及び水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液10mLを量り、30℃で15分間加温した後、試料液５mLを加え、直ちに振り混ぜ、30℃で更に20分間加温する。直ちに、この液１mLを量り、ヨウ素・ヨウ化カリウム試液（α－アミラー

ゼ活性試験用）５mLに加えて直ちに振り混ぜ、検液とする。別に試料液の代わりに試料の希釈に用いた希釈液を用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液を直ちに色調検査器の角型セルにそれぞれ移し、標準色調版を用いて検液と比較液の色調と濃度を比較するとき、検液の色調は比較液の色調より明るい。

第５法　本品0.50ｇを量り、水若しくはα－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

マルトトリオース1.0ｇを量り、pH5.0のクエン酸・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて溶かし、50mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液0.5mLを量り、37℃にて10分間加温した後、あらかじめ37℃に加温した試料液0.5mLを加えて直ちによく振り混ぜ、37℃で30分間加温した後、水酸化ナトリウム試液（0.12mol／Ｌ）１mLを加えてよく振り混ぜる。この液にD－グルコース測定用試液（ヘキソキナーゼ含有）３mLを加えてよく振り混ぜ、室温で30分間放置し、検液とする。別に試料液0.5mLを量り、水酸化ナトリウム試液（0.12mol／Ｌ）１mLを加えてよく振り混ぜた後、基質溶液0.5mLを加えてよく振り混ぜる。この液にD－グルコース測定用試液（ヘキソキナーゼ含有）３mLを加えてよく振り混ぜ、室温で30分間放置し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長340nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度より大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA004100
E00016

# β－アミラーゼ
β-Amylase

**定　　義**　本品は、麦芽、穀類の種子、豆類の種子若しくは芋類の塊根、塊茎若しくは担根体又は糸状菌（*Aspergillus oryzae*に限る。）、放線菌（*Streptomyces*属に限る。）若しくは細菌（*Bacillus amyloliquefaciens*、*Bacillus flexus*、*Bacillus polymyxa*及び*Bacillus subtilis*に限る。）の培養物から得られた、デンプン、デキストリン又はグリコーゲンに作用してマルトースを生成する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体で、においがないか又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、β－アミラーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**β－アミラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品0.50ｇを量り、水、氷冷水若しくはβ－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水、氷冷水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

基質としてバレイショデンプンを用いる場合には、あらかじめ105℃で２時間乾燥し、その乾燥物1.0ｇを量り、水20mLを加え、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）５mLをかくはんしながら徐々に加えて糊状とする。次に、かくはんしながら水浴中で３分間加熱した後、水25mLを加える。冷後、塩酸試液（２mol／Ｌ）及び塩酸試液（0.1mol／Ｌ）を加えて中和し、β－アミラーゼ活性試験用緩衝液10mLを加え、更に水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質として可溶性デンプンを用いる場合には、可溶性デンプン1.0ｇを量り、少量の水に懸濁し、これを約50mLの沸騰水中にかくはんしながら徐々に加え、沸騰し始めてから５分間煮沸する。冷後、この液にβ－アミラーゼ活性試験用緩衝液10mLを加え、更に水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

基質溶液10mLを量り、37℃で10分間加温し、試料液１mLを加えて直ちに振り混ぜ、同温度で10分間又は30分間加温した後、フェーリング試液４mLを加えて軽く振り混ぜ、水浴中で15分間加熱した後、25℃以下に冷却し、ヨウ化カリウム試液（β－アミラーゼ・インベルターゼ活性試験用）

２mL及び硫酸（１→６）２mLを加え、検液とする。別に基質溶液の代わりに水10mLを用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、遊離したヨウ素を0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定するとき、検液の0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量は比較液の0.05mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量よりも小さい。終点は、滴定が終点近くになったときに溶性デンプン試液１～２滴を加え、生じた青色が消えるときとする。

第２法　本品0.50ｇを量り、水、氷冷水若しくはβ－アミラーゼ用試料希釈液を加えて溶解若しくは均一に分散して50mLとしたもの又はこれを更に水、氷冷水若しくは同希釈液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

可溶性デンプン20.0ｇを量り、少量の水に懸濁し、これを約750mLの沸騰水に徐々に加え、沸騰し始めてから２分間煮沸する。冷後、この液にβ－アミラーゼ活性試験用緩衝液20mLを加え、更に水を加えて1000mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

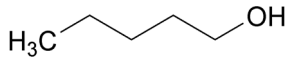
基質溶液200mLを量り、20℃で30分間加温した後、試料液10mLを加えて直ちに混和し、20℃で30分間放置した後、水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）20mLを加え、更に水を加えて250mLとする。この液５mLを量り、ヘキサシアノ鉄（Ⅲ）酸カリウム試液（0.05mol／Ｌ）10mLを加えて軽く振り混ぜ、水浴中で20分間加熱し、25℃以下に冷却した後、酢酸・塩化カリウム・硫酸亜鉛試液25mL及び50ｗ／ｖ％ヨウ化カリウム試液１mLを加え、検液とする。別に水酸化ナトリウム試液（0.5mol／Ｌ）20mLに試料液10mLを加えて混和した後、基質溶液200mLを加え、更に水を加えて全量を250mLとする。この液５mLを量り、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、遊離したヨウ素をチオ硫酸ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）で滴定するとき、検液のチオ硫酸ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）の消費量は比較液のチオ硫酸ナトリウム試液（0.05mol／Ｌ）の消費量よりも小さい。終点は、滴定が終点近くになったときに溶性デンプン試液１～２滴を加え、生じた青色が消えるときとする。

FA004200

T00280

# アミルアルコール

Amyl Alcohol




$C_5H_{12}O$　　分子量　88.15

Pentan-1-ol　[71-41-0]

**含　　量**　本品は、アミルアルコール（$C_5H_{12}O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

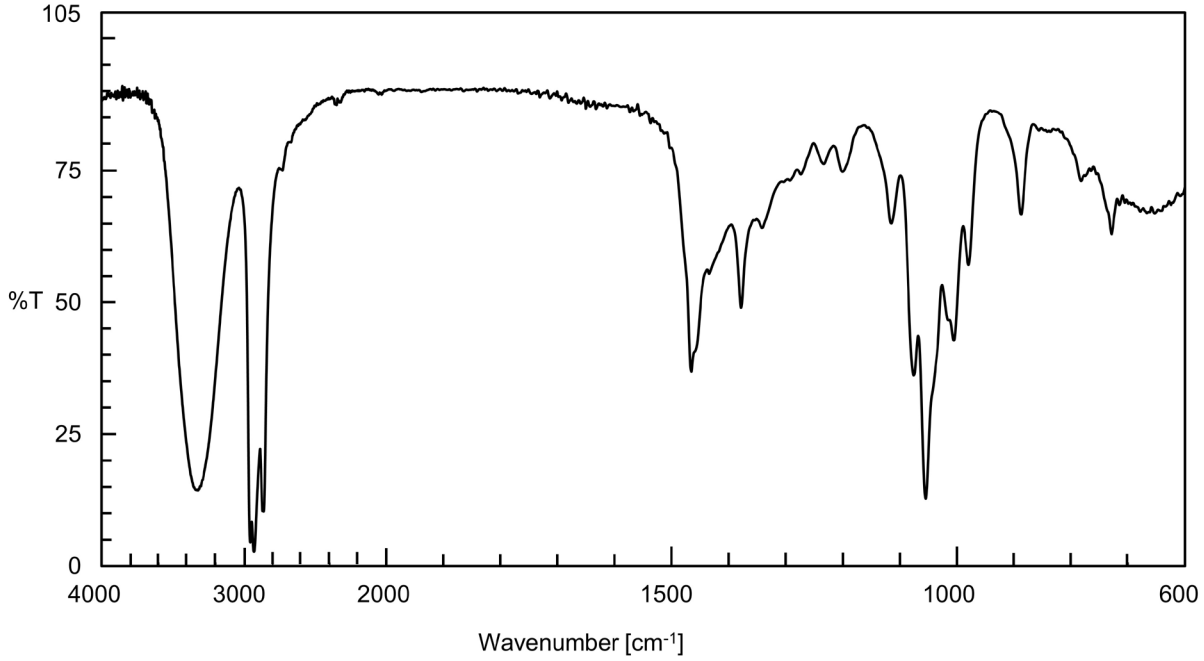
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.407～1.412

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.810～0.816

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。

**参照スペクトル**

アミルアルコール



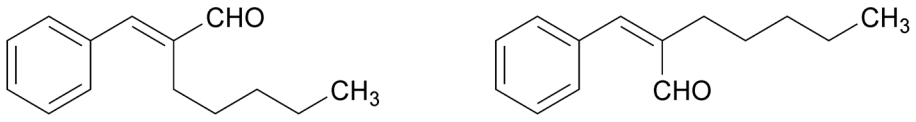
FA004300

T00290

# α－アミルシンナムアルデヒド

α-Amylcinnamaldehyde

α－アミルシンナミックアルデヒド




$C_{14}H_{18}O$　　分子量　202.29

2-(Phenylmethylene)heptanal　[122-40-7]

**含　　量**　本品は、α－アミルシンナムアルデヒド（$C_{14}H_{18}O$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、淡黄～黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.554～1.562

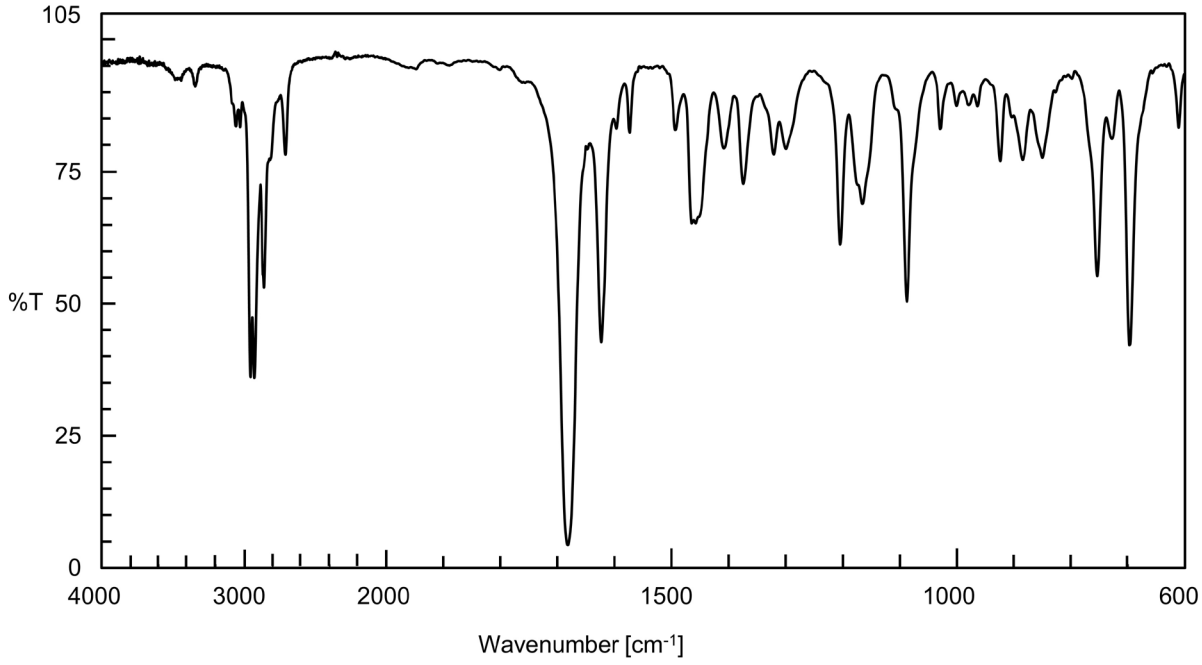
**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.962～0.969

**純度試験**　酸価　5.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

α－アミルシンナムアルデヒド

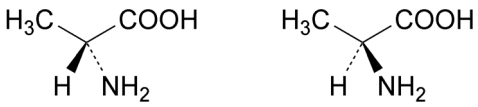


FA004400

T00300

# DL－アラニン

DL-Alanine




$C_3H_7NO_2$　　分子量　89.09

(2*RS*)-2-Aminopropanoic acid　[302-72-7]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、DL－アラニン（$C_3H_7NO_2$）98.5～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶性の粉末で、甘味がある。

**確認試験**　本品を乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**pH**　5.5～7.0（1.0ｇ、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.021%以下（0.50ｇ、比較液　0.01mol／Ｌ塩酸0.30mL）

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.3%以下（105℃、３時間）

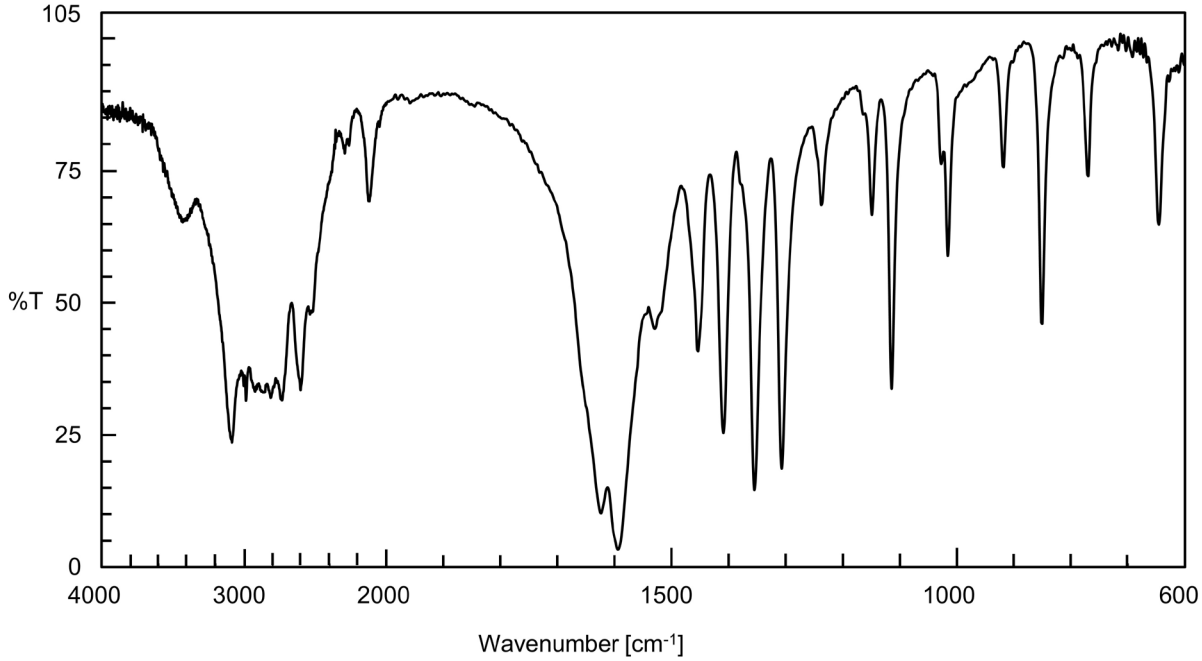
**強熱残分**　0.2%以下

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、ギ酸３mLを加えて溶かし、酢酸50mLを加え、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する。終点の確認には、通例、電位差計を用いる。指示薬（クリスタルバイオレット・酢酸試液１mL）を用いる場合の終点は、液の紫色が青色を経て緑色に変わるときとする。別に空試験を行い補正し、更に乾燥物換算を行う。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.909mg　$C_3H_7NO_2$

参照スペクトル

ＤＬ－アラニン

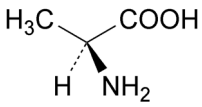


FA004500

E00017

# Ｌ－アラニン

L-Alanine




$C_3H_7NO_2$　　分子量　89.09

(2*S*)-2-Aminopropanoic acid　[56-41-7]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、味はわずかに甘い。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→1000）５mLにニンヒドリン溶液（１→50）１mLを加え、水浴中で３分間加熱するとき、青紫色を呈する。

⑵　本品0.2ｇに硫酸（１→20）10mLを加えて溶かし、過マンガン酸カリウム0.1ｇを加えて煮沸するとき、アセトアルデヒドのにおいを発する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋13.5～＋15.5°（10ｇ、塩酸試液（６mol／Ｌ）、100mL、乾燥物換算）

**pH**　5.7～6.7（1.0ｇ、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.1％以下（70mg、比較液　0.01mol／Ｌ塩酸0.20mL）

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.3％以下（105℃、３時間）

**強熱残分**　0.2％以下

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、以下「Ｌ－アスパラギン」の定量法を準用する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.909mg　$C_3H_7NO_2$

FA004600
E00017B

# Ｌ－アラニン液

L-Alanine Solution

**含　　量**　本品は、Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$＝89.09）15%以下で、その表示量の95～110%を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明な液体であり、においがないか、又はわずかに特異なにおいがあり、わずかに甘い。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→200）５mLにニンヒドリン溶液（１→50）１mLを加え、水浴中で３分間加熱するとき、青紫色を呈する。

⑵　本品５ｇに塩酸（１→２）50mLを加え、混和した液は右旋性である。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ・$C_3H_7NO_2$以下（Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$）2.0ｇに対応する量、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ・$C_3H_7NO_2$以下（Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$）0.50ｇに対応する量、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水５mLを加え、必要な場合には加温して溶かし、検液とする。

**強熱残分**　Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$）当たり0.2%以下

**定 量 法**　Ｌ－アラニン（$C_3H_7NO_2$）として約0.2ｇに対応する量の試料を精密に量り、以下「Ｌ－アスパラギン」の定量法を準用する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.909mg　$C_3H_7NO_2$

FA004700
E00018

# アラビアガム

Gum Arabic
Arabic Gum
Acacia Gum
アカシアガム

**定　　義**　本品は、アカシア属植物（*Acacia senegal*（L.）Willd. 又は*Acacia seyal* Delile）の分泌液を、乾燥して得られた又はこれを脱塩して得られた、多糖類を主成分とするものである。

**性　　状**　本品は、白～淡黄色の粉末若しくは粒又は淡黄～褐色の塊であり、においがないか、又はわずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品を粉末とし、その１ｇに水２mLを加えるとき、ほとんど溶け、液は、酸性を呈する。

⑵　本品の水溶液（１→50）10mLに酢酸鉛（Ⅱ）試液（塩基性）（１→50）0.2mLを加えるとき、直ちに白色の綿状の沈殿を生じる。

⑶　本品５ｇを水100mLに溶かし、濁りがある場合には、メンブランフィルター（孔径0.45μm）にて吸引ろ過するか、遠心分離により不純物を取り除く。この液につき旋光度測定法により試験を行うとき、*Acacia senegal*から得られたものは左旋性を示し、*Acacia seyal*から得られたものは右旋性を示す。

**純度試験**　⑴　塩酸不溶物　1.0%以下

あらかじめガラスろ過器（１Ｇ３）を110℃で30分間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。本品の粉末約５ｇを精密に量り、水約100mLに溶かし、塩酸（１→４）10mLを加えて、徐々に加熱して15分間煮沸する。先のガラスろ過器で温時吸引ろ過し、残留物を温水でよく洗い、ガラスろ過器とともに105℃で２時間乾燥し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量る。

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑷　タンニン含有ガム質　本品の水溶液（１→50）10mLに塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）３滴を加えるとき、液は、暗緑色を呈さない。

⑸　デンプン及びデキストリン　本品0.2ｇに水10mLを加えて煮沸する。冷後、ヨウ素試液１滴を加えるとき、液は、青色又は赤紫色を呈さない。

**乾燥減量**　17.0%以下（105℃、６時間）

**灰　　分**　4.0%以下

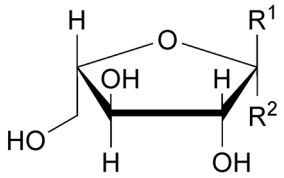
**酸不溶性灰分**　0.5%以下

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は10000以下、真菌数は1000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液は、いずれも第１法により調製する。

FA004800
E00020

# Lーアラビノース

L-Arabinose




β-L-アラビノース：$R^1$=H, $R^2$=OH
β-L-Arabinose
α-L-アラビノース：$R^1$=OH, $R^2$=H
α-L-Arabinose

$C_5H_{10}O_5$　　分子量　150.13

L-Arabinofuranose　[87-72-9]

**定　　義**　本品は、アラビアガム、ガティガム、コーンファイバー又はテンサイのパルプ（シュガービートパルプ）の多糖類（アラビナン等）を、加水分解し、分離して得られたものである。成分は、Lーアラビノースである。

**含　　量**　本品を乾燥したものは、Lーアラビノース（$C_5H_{10}O_5$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶又は白～淡黄白色の結晶性の粉末であり、においはなく、味は甘い。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→20）２～３滴を沸騰したフェーリング試液５mLに加えるとき、赤色の沈殿を生じる。

⑵　本品１ｇを水３mLに溶かし、塩酸（１→４）／ジフェニルアミン・エタノール（95）溶液（１→40）混液（５：２）３mLを加え、水浴中で５分間加熱するとき、液は、黄～淡橙色を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋95°以上（２ｇ、水、50mL、乾燥物換算）

ただし、室温で24時間放置した後、測定する。

**純度試験**　⑴　溶状　無色、ほとんど澄明（4.0ｇ、水20mL）

⑵　遊離酸　本品1.0ｇを、水（二酸化炭素除去）10mLに溶かし、フェノールフタレイン試液１滴を加え、0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１滴を加えるとき、液は、赤色を呈する。

⑶　硫酸塩　$SO_4$として0.005%以下（1.0ｇ、比較液　0.005mol／Ｌ硫酸0.10mL）

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　1.0%以下（105℃、３時間）

**強熱残分**　0.2%以下（５ｇ、600℃、８時間）

**定 量 法**　本品及び定量用Lーアラビノースを乾燥し、それぞれ約２ｇを精密に量り、水／プロピレングリコール混液（４：１）10mLずつを正確に加える。さらに、水を加えてそれぞれ正確に50mLとし、検液及び標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマ

トグラフィーを行う。検液及び標準液のＬ－アラビノースとプロピレングリコールのピーク面積を測定し、プロピレングリコールのピーク面積に対するＬ－アラビノースのピーク面積の比$Q_T$及び$Q_S$を求め、次式により含量を求める。

$$\text{Ｌ－アラビノース（}C_5H_{10}O_5\text{）の含量（％）}=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{Q_T}{Q_S}\times 100$$

ただし、$M_S$：定量用Ｌ－アラビノースの採取量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　７～11μmの液体クロマトグラフィー用強酸性陽イオン交換樹脂

カラム管　内径４～８㎜、長さ25～35㎝のステンレス管

カラム温度　60～70℃の一定温度

移動相　水

流量　Ｌ－アラビノースの保持時間が10～15分になるように調整する。

FA004850

T00305

# 亜硫酸水素アンモニウム水

Ammonium Hydrogen Sulfite Water

**定　　義**　本品は、亜硫酸水素アンモニウムを主成分とする水溶液である。

**含　　量**　本品は、亜硫酸水素アンモニウム（$NH_4HSO_3$＝99.11）13.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、淡黄色の液体である。

**確認試験**　⑴　本品は、アンモニウム塩の反応及び亜硫酸水素塩の反応を呈する。

⑵　アンモニア（$NH_3$＝17.03）として2.2%以上を含む。

本品約0.5ｇを精密に量り、水25mLを加えて溶かし、水酸化ナトリウム溶液（２→５）10mLを加え、直ちに、あらかじめ受器に0.1mol／Ｌ硫酸30mLを正確に量って入れ、しぶき止め付き蒸留管を接続した冷却器の下端を受器の液に浸した蒸留装置に連結する。加熱して留液約25mLを得るまで蒸留し、アンモニアを硫酸中に留出させ、受器中の過量の硫酸を0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　メチルレッド試液３滴）。次式により、アンモニアの量を求める。

0.1mol／Ｌ硫酸１mL＝3.406mg $NH_3$

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ・$NH_4HSO_3$以下（亜硫酸水素アンモニウム（$NH_4HSO_3$）0.8ｇに対応する量、第５法、比較液 鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ・$NH_4HSO_3$以下（亜硫酸水素アンモニウム（$NH_4HSO_3$）5.0ｇに対応する量、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水を加えて50mLとする。この液10mLを量り、硫酸２mLを加え、二酸化硫黄の発生が止むまで水浴上で加熱する。約２mLになるまで蒸発濃縮した後、水を加えて10mLとし、この液５mLを量り、検液とする。

**強熱残分**　亜硫酸水素アンモニウム（$NH_4HSO_3$）当たり0.2%以下（10ｇ）

**定 量 法**　本品約0.3ｇを精密に量り、亜硫酸塩定量法により定量する。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝4.955mg $NH_4HSO_3$

FA004900

—

# 亜硫酸水素カリウム液

Potassium Hydrogen Sulfite Solution

重亜硫酸カリウム液

酸性亜硫酸カリウム液

**含　　量**　本品は、亜硫酸水素カリウム（$KHSO_3$＝120.17）25.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、淡黄色の液体で、二酸化硫黄のにおいがある。

**確認試験**　本品の水溶液（１→５）は、カリウム塩の反応及び亜硫酸塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　わずかに微濁（3.0ｇ、水20mL）

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑶　ヒ素　Asとして1.5μg／ｇ以下（10ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水を加えて25mLとする。この液５mLを量り、硫酸２mLを加え、二酸化硫黄の発生が止むまで水浴上で加熱する。約２mLになるまで蒸発濃縮した後、水を加えて10mLとし、この液５mLを量り、検液とする。

**定 量 法**　本品約0.5ｇを精密に量り、亜硫酸塩定量法により定量する。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝6.009mg　$KHSO_3$

# 亜硫酸水素ナトリウム液

Sodium Hydrogen Sulfite Solution

酸性亜硫酸ソーダ液

**含　　量**　本品は、亜硫酸水素ナトリウム（$NaHSO_3$＝104.06）34.0％以上を含む。

**性　　状**　本品は、淡黄色の液体で、二酸化硫黄のにおいがある。

**確認試験**　本品の水溶液（１→５）は、ナトリウム塩の反応及び亜硫酸塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　わずかに微濁（3.0ｇ、水20mL）

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑶　ヒ素　Asとして1.5μg／ｇ以下（10ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水を加えて25mLとする。この液５mLを量り、硫酸２mLを加え、二酸化硫黄の発生が止むまで水浴上で加熱する。約２mLになるまで蒸発濃縮した後、水を加えて10mLとし、この液５mLを量り、検液とする。

**定 量 法**　本品約0.5ｇを精密に量り、亜硫酸塩定量法により定量する。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝5.203mg $NaHSO_3$

FA005100

T00310

# 亜硫酸ナトリウム

Sodium Sulfite

亜硫酸ソーダ

分子量　７水和物　252.15

$Na_2SO_3 \cdot nH_2O$（$n$＝７又は０）　無水物　126.04

Disodium sulfite heptahydrate　[10102-15-5]

Disodium sulfite　[7757-83-7]

**定　　義**　本品には結晶物（７水和物）及び無水物があり、それぞれを亜硫酸ナトリウム（結晶）及び亜硫酸ナトリウム（無水）と称する。

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、亜硫酸ナトリウム（$Na_2SO_3$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶又は白色の粉末である。

**確認試験**　本品は、ナトリウム塩の反応及び亜硫酸塩の反応を呈する。

**純度試験**　結晶物は、純度試験において規定されている試料の量の２倍量を量り、試験を行う。

⑴　溶状　無色、ほとんど澄明（0.50ｇ、水10mL）

⑵　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（無水物換算）（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水５mLを加えて溶かす。この液に硫酸１mLを加え、ホットプレート上で白煙を生じるまで加熱し、水を加えて５mLとし、検液とする。

**定 量 法**　本品の無水物として約0.25ｇに対応する量を精密に量り、亜硫酸塩定量法により定量し、次式により含量を求める。

$$\text{亜硫酸ナトリウム（}Na_2SO_3\text{）の含量（%）} = \frac{a \times (50 - b)}{M \times 10}$$

ただし、a：｛結晶物の場合　12.61
　　無水物の場合　6.302

b：0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量（mL）

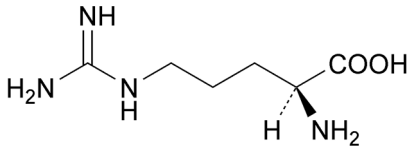
M：試料の採取量（ｇ）

FA005200

E00021

# Ｌ－アルギニン

L-Arginine




$C_6H_{14}N_4O_2$　　分子量　174.20

(2*S*)-2-Amino-5-guanidinopentanoic acid　[74-79-3]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Ｌ－アルギニン（$C_6H_{14}N_4O_2$）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末で、特異なにおい及び味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→1000）５mLにニンヒドリン溶液（１→50）１mLを加え、水浴中で３分間加熱するとき、青紫色を呈する。

⑵　本品の水溶液は、アルカリ性である。

**比旋光度**　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋25.0～＋27.9°　（８ｇ、塩酸試液（６mol／Ｌ）、100mL、乾燥物換算）

**pH**　10.5～12.5（1.0ｇ、水10mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.1％以下（70mg、比較液　0.01mol／Ｌ塩酸0.20mL）

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　1.0％以下（105℃、３時間）

**強熱残分**　0.2％以下

**定 量 法**　本品約0.2ｇを精密に量り、以下「Ｌ－アスパラギン」の定量法を準用する。

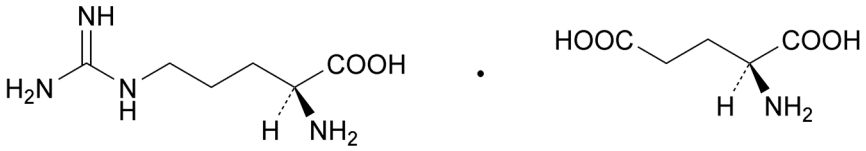
0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝8.710mg　$C_6H_{14}N_4O_2$

FA005300

T00320

# Lーアルギニン Lーグルタミン酸塩

L-Arginine L-Glutamate



$C_{11}H_{23}N_5O_6$　　分子量　321.33

(2*S*)-2-Amino-5-guanidinopentanoic acid mono[(2*S*)-2-Aminopentanedioate]　[4320-30-3]

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、Lーアルギニン Lーグルタミン酸塩（$C_{11}H_{23}N_5O_6$）98.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白色の粉末で、においがないか又はわずかににおいがあり、特異な味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（1→1000）5mLにニンヒドリン溶液（1→1000）1mLを加え、3分間加熱するとき、液は、紫色を呈する。

⑵　本品の水溶液（1→500）を検液とする。別にLーアルギニン塩酸塩0.1g及びLーグルタミン酸ナトリウム一水和物0.1gに水を加えて溶かし、100mLとした液を対照液とする。検液及び対照液それぞれ5μLにつき、1ーブタノール／水／酢酸混液（5：2：1）を展開溶媒としてろ紙クロマトグラフィーを行い、展開溶媒が約30cm上昇したとき展開を止める。ろ紙を風乾し、更に100℃で20分間乾燥した後、ニンヒドリン・アセトン溶液（1→50）を噴霧し、100℃で5分間加熱して呈色させ、自然光下で観察するとき、対照液から得たスポットに対応する二つのスポットを認める。ただし、ろ紙には、クロマトグラフィー用ろ紙を使用する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$ ＝＋28.0～＋30.0°　（4g、塩酸試液（6mol／L）、50mL、無水物換算）

**pH**　6.0～7.5（1.0g、水10mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、ほとんど澄明（1.0g、水20mL）

⑵　塩化物　Clとして0.041％以下（0.30g、比較液　0.01mol／L塩酸0.35mL）

⑶　鉛　Pbとして2μg／g以下（2.0g、第3法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50g、第1法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

**水　　分**　15.4％以下（0.3g、容量滴定法、逆滴定）

**強熱残分**　0.3％以下

**定 量 法**　「DLーアラニン」の定量法により測定し、無水物換算を行う。

0.1mol／L過塩素酸1mL＝10.71mg　$C_{11}H_{23}N_5O_6$

FA005400
E00022

# アルギン酸

Alginic Acid

昆布類粘質物

［9005-32-7］

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アルギン酸91.0～104.5％を含む。

**性　　状**　本品は、白～淡黄色の繊維状の物質、粒又は粉末で、わずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　本品0.25ｇを水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）50mLに溶かし、検液とする。検液10mLに塩化カルシウム二水和物溶液（１→40）２mLを加えるとき、ゼリー状の沈殿を生じるが、検液10mLに硫酸アンモニウム飽和溶液５mLを加えるとき、沈殿を生じない。

**比旋光度**　〔α〕$^{20}_{D}$＝－80～－180°（0.5ｇ、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）、100mL、乾燥物換算）

**pH**　2.0～3.4（３％懸濁液）

**純度試験**　⑴　硫酸塩　$SO_4$として0.96％以下

本品0.10ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）20mLに溶かし、塩酸（１→４）を加えて中和し、更に塩酸１mLを加えてよく振り混ぜ、水浴中で数分間加熱する。冷後、ろ過する。次に、容器を水10mLずつで３回洗い、洗液を先のろ紙でろ過し、全てのろ液を合わせ、更に水を加えて50mLとする。この液10mLを量り、水を加えて50mLとし、検液とする。比較液は、0.005mol／Ｌ硫酸0.40mLに塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとする。

⑵　リン酸塩　本品0.10ｇを量り、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）20mLに溶かし、硝酸（１→４）を加えて中和して均等な液とする。冷後、この液に硝酸（１→４）５mL及びモリブデン酸アンモニウム試液20mLを加えて加温するとき、黄色の沈殿を生じない。

⑶　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

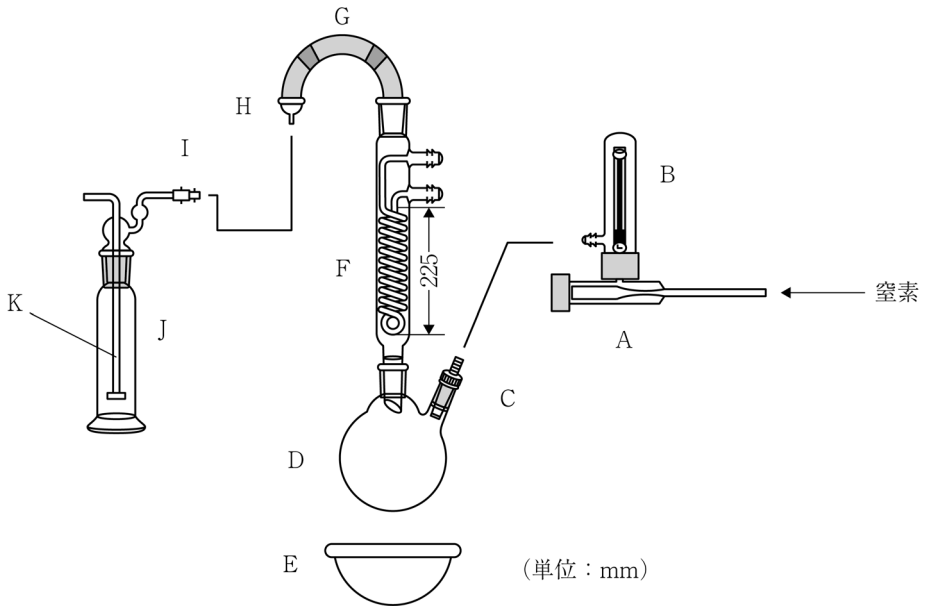
⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、４時間）

**強熱残分**　10.0％以下（乾燥物換算）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験の前培養液は、いずれも第２法により調製する。なお、生菌数試験及び真菌数試験の試料液の調製では、試料希釈用の液にあらかじめ水酸化ナトリウム溶液を添加しておく。また、サルモネラ試験は、本品５ｇを乳糖ブイヨン培地500mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

**定 量 法**　⑴　装置　概略は、次の図による。




Ａ：キャピラリーバルブ
Ｂ：流量計
Ｃ：コネクター（チューブを連結したもの）
Ｄ：反応フラスコ
Ｅ：マントルヒーター
Ｆ：還流冷却器
Ｇ：Ｕ字管（砂状の亜鉛25ｇを２層となるように充塡する。両端及び亜鉛と亜鉛の間にはガラスウールを約７cm詰める。）
Ｈ：アダプター
Ｉ：コネクター（チューブを連結したもの）
Ｊ：吸収管
Ｋ：中管（吸収管の底付近までの長さのある、先端に荒い多孔性のフィルターが付いたもの）

⑵　操作法　あらかじめ、Ｃを用いてＢをＤに接続し、Ｆ～Ｉを連結させておく。本品約0.25ｇを精密に量り、Ｄに入れ、塩酸（１→120）50mLを加え、数個の沸騰石を入れてＦに接続する。接続部をリン酸で濡らす。Ｄに窒素を流し、冷却水の流量が毎分２Ｌとなるように調整する。ＤをＥで加熱し、試料を２分間穏やかに煮沸する。その後、ＥをＤから外し、試料を10分間放冷する。空のＪにＫを入れ、ＫとＩを接続し、窒素を毎分90～100mLで５分間流し、Ｊ内を窒素で置換する。窒素の流量を毎分60～65mLとし、ＪからＫを取り外し、Ｊに１－ブタノール10滴を加え、0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液25mLを正確に加え、更に水50mLをＫ及びＪの器壁を洗い込みながら加え、ＫをＪに取り付ける。ＤのＣを取り外し、塩酸46mLを加え、再びＣを接続し、窒素を再度流す。Ｅで加熱し、試料を３時間煮沸する。次に、Ｅを外し、窒素流量を毎分90～100mLとして、10分間放冷する。ＪからＫを取り外し、水でＫを洗い、洗液をＪに回収する。窒素をゆっくりと流し、Ｋに残った水を追い出してＪに集める。Ｊへ塩化バリウム二水和物溶液（１→10）10mL及びかくはん子を素早く加えて、栓をしてかくはん子でゆっくりと１分間かくはんし、５分放置する。フェノールフタレイン試液３滴を加え、0.1mol／Ｌ塩酸で滴定する。別に空試験を行う。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝25.00mgアルギン酸

FA005500
T00330

# アルギン酸アンモニウム

Ammonium Alginate

Ammonium alginate　[9005-34-9]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アルギン酸アンモニウム88.7～103.6％を含む。

**性　　状**　本品は、白～淡黄褐色の繊維状の物質、粒又は粉末である。

**確認試験**　⑴　本品0.5ｇに水50mLをかくはんしながら加えた後、60～70℃で時々振り混ぜながら20分間加温して均等な液とする。冷後、検液とする。

（ｉ）検液５mLに塩化カルシウム二水和物溶液（３→40）１mLを加えるとき、直ちにゼリー状の沈殿を生じる。

（ⅱ）検液１mLに硫酸アンモニウム飽和溶液１mLを加えるとき、沈殿を生じない。

⑵　本品は、アンモニウム塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　水不溶物　2.0％以下（乾燥物換算）

本品約２ｇを精密に量り、２Ｌの三角フラスコに入れ、水800mLを加え、水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）で中和し、更に水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）３mLを加える。過酸化水素40mLを加え、三角フラスコの口を覆い、かくはんしながら１時間沸騰させる。ガラス繊維ろ紙とともに、あらかじめ105℃の乾燥機に約１時間入れた後、デシケーター中で冷却し、質量を精密に量ったろ過器で吸引ろ過する。液の粘度が高いためにろ過が遅いときは、粘度がろ過できるように低くなるまで再度沸騰させる。ろ過器を十分熱湯で洗い、105℃で１時間乾燥し、その質量を精密に量る。

⑵　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、４時間）

**強熱残分**　7.0％以下（３ｇ、800℃、15分間、乾燥物換算）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験の前培養液は、いずれも第２法により調製する。また、サルモネラ試験は、本品５ｇを乳糖ブイヨン培地500mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

**定 量 法**　「アルギン酸」の定量法を準用する。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝27.12mgアルギン酸アンモニウム

FA005600

T00340

# アルギン酸カリウム

Potassium Alginate

Potassium alginate　[9005-36-1]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アルギン酸カリウム89.2～105.5％を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の繊維状の物質、粒又は粉末である。

**確認試験**　⑴「アルギン酸アンモニウム」の確認試験⑴を準用する。

⑵　本品１ｇを550～600℃で３時間強熱して得た残留物に水10mLを加えて溶かした液は、カリウム塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　水不溶物　2.0％以下（乾燥物換算）

「アルギン酸アンモニウム」の純度試験⑴を準用する。

⑵　鉛　Pbとして５μg／ｇ　以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、４時間）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験の前培養液は、いずれも第２法により調製する。また、サルモネラ試験は、本品５ｇを乳糖ブイヨン培地500mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

**定 量 法**　「アルギン酸」の定量法を準用する。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝29.75mgアルギン酸カリウム

FA005700
T00350

# アルギン酸カルシウム
Calcium Alginate

Calcium alginate　[9005-35-0]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アルギン酸カルシウム89.6～104.5％を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の繊維状の物質、粒又は粉末である。

**確認試験**　⑴　本品0.25ｇに炭酸ナトリウム十水和物溶液（１→400）50mLをかくはんしながら加えた後、60～70℃で時々振り混ぜながら20分間加温して均等な液とする。冷後、検液とする。以下「アルギン酸アンモニウム」の確認試験⑴を準用する。

⑵　本品１ｇを550～600℃で３時間強熱して得た残留物に水10mL及び酢酸（１→３）５mLを加えて溶かし、必要な場合には、ろ過する。次に煮沸する。冷後、アンモニア試液で中和した液は、カルシウム塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固し、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。ただし、第５法に示すクエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）の量を50mLに変更し、指示薬には、ブロモチモールブルー試液１mLを用い、アンモニア水を液の黄色が黄緑色に変わるまで加える。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、４時間）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験及びサルモネラ試験の前培養液は、いずれも第１法により調製する。

**定 量 法**　「アルギン酸」の定量法を準用する。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝27.38mgアルギン酸カルシウム

FA005800

T00360

# アルギン酸ナトリウム

Sodium Alginate

Sodium alginate　[9005-38-3]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、アルギン酸ナトリウム90.8～106.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粉末であり、ほとんどにおいがない。

**確認試験**　⑴　本品0.5ｇに水50mLをかき混ぜながら少量ずつ加えた後、60～70℃で時々かき混ぜながら20分間加温して均等な液とする。冷後、検液とする。

（ｉ）検液５mLに塩化カルシウム二水和物溶液（３→40）１mLを加えるとき、直ちにゼリー状の沈殿を生じる。

（ⅱ）検液10mLに硫酸（１→20）１mLを加えるとき、直ちにゼリー状の沈殿を生じる。

（ⅲ）検液１mLに硫酸アンモニウム飽和溶液１mLを加えるとき、沈殿を生じない。

⑵　本品の強熱残分は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**pH**　6.0～8.0

本品0.50ｇを量り、水50mLにかき混ぜながら少量ずつ加えた後、60～70℃で時々かき混ぜながら20分間加温して均等な液とし、冷却した液について測定する。

**純度試験**　⑴　硫酸塩　$SO_4$として0.96％以下

本品0.10ｇを量り、水20mLを加えて糊状とし、塩酸１mLを加えてよく振り混ぜ、水浴中で数分間加熱し、以下「アルギン酸」の純度試験⑴を準用する。

⑵　リン酸塩　本品0.10ｇを量り、水20mLにかき混ぜながら少量ずつ加えた後、60～70℃で時々かき混ぜながら20分間加温して均等な液とする。以下「アルギン酸」の純度試験⑵を準用する。

⑶　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、４時間）

**強熱残分**　33.0～37.0％（乾燥物換算）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験の前培養液は、いずれも第２法により調製する。また、サルモネラ試験は、本品５ｇを乳糖ブイヨン培地500mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

**定 量 法**　「アルギン酸」の定量法を準用する。

0.25mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝27.75mgアルギン酸ナトリウム

FA005900

T00370

# アルギン酸プロピレングリコールエステル

Propylene Glycol Alginate

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粗又は微細な粉末であり、ほとんどにおいがない。

**確認試験**　本品１ｇに水100mLを加えて糊状とした液を検液とする。

⑴　検液５mLに酢酸鉛（Ⅱ）試液５mLを加えるとき、直ちにゼリー状に凝固する。

⑵　検液10mLに水酸化ナトリウム溶液（１→25）１mLを加え、水浴中で５～６分間加熱する。冷後、硫酸（１→20）１mLを加えるとき、直ちにゼリー状に凝固する。

⑶　検液１mLに水４mLを加え、激しく振り混ぜるとき、持続する泡を生じる。

**純度試験**　⑴　エステル化度　40.0％以上

次式により求める。

エステル化度＝100－（ａ＋ｂ＋ｃ）（％）

ただし、ａ、ｂ及びｃはそれぞれ（ｉ）、（ⅱ）及び⑵により求める。

ａ：遊離アルギン酸の含量（％）

ｂ：アルギン酸ナトリウムの含量（％）

ｃ：不溶性灰分の量（％）

（ｉ）遊離アルギン酸　本品を乾燥し、その約0.5ｇを精密に量り、水（二酸化炭素除去）200mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液２滴を加え、0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で赤色が約20秒間持続するまで滴定し、次式により含量を求める。別に空試験を行い、補正する。

$$遊離アルギン酸の含量（\%）=\frac{a\times 0.00352}{M}\times 100$$

ただし、ａ：0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

（ⅱ）アルギン酸ナトリウム　本品を乾燥し、その約１ｇを精密に量り、径20～30mmの磁製又は白金製のるつぼに入れ、初めは極めて穏やかに加熱し、次に徐々に温度を上げ、300～400℃で約２時間加熱し、完全に炭化する。冷後、炭化物をガラス棒でよく砕き、るつぼとともにビーカーに入れ、水約50mLを加えた後、0.05mol／Ｌ硫酸20mLを加え、時計皿等で覆い、水浴上で１時間加熱した後、ろ過する。なお、ろ液が着色している場合には、新たに試料をとり、十分に炭化を行い、同様の操作を繰り返す。ビーカー、るつぼ及びろ紙上の残留物は、洗液がリトマス紙（青色）を赤変しなくなるまで温湯でよく洗い、この洗液をろ液に合わせ、過量の硫酸を0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定し（指示薬　メチルレッド試液３滴）、次式により含量を求める。

$$アルギン酸ナトリウムの含量（\%）=\frac{a\times 0.0198}{M}\times 100$$

ただし、ａ：0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

M：試料の採取量（g）

⑵ 不溶性灰分　1.5%以下

⑴の（ⅱ）で得たろ紙上の残留物を乾燥し、あらかじめ500～600℃で30分間以上強熱してデシケーター中で放冷後質量を精密に量ったるつぼに入れ、恒量になるまで500～600℃で強熱する。冷後、質量を精密に量る。

⑶ 鉛　Pbとして５μg／g以下（0.80g、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷ ヒ素　Asとして３μg／g以下（0.50g、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　20.0%以下（105℃、４時間）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１gにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌群及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験の試料液並びに大腸菌群試験の前培養液は、いずれも第２法により調製する。なお、生菌数試験及び真菌数試験の試料液の調製では、試料希釈用の液にあらかじめ水酸化ナトリウム溶液を添加しておく。また、サルモネラ試験は、本品５gを乳糖ブイヨン培地500mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

FA006000
E00023

# アルギン酸リアーゼ
Alginate Lyase

**定　　義**　本品は、細菌（*Alteromonas macleodii*、*Flavobacterium multivorum*、*Flavobacterium* sp.、*Pseudomonas*属及び*Xanthomonas*属に限る。）の培養物から得られた、アルギン酸を脱離する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アルギン酸リアーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合は、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アルギン酸リアーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、水若しくはpH6.3のリン酸カリウム・水酸化ナトリウム緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

アルギン酸ナトリウム0.10ｇを量り、pH5.8のリン酸カリウム・水酸化ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）50mL及び水20mLを加え、一夜かくはんして溶かした後、水酸化ナトリウム試液（２mol／Ｌ）でpH6.3に調整し、水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

基質溶液4.5mLを量り、37℃で５分間加温した後、試料液0.15mLを加えて直ちに振り混ぜる。この液を37℃で30分間加温した後、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）4.65mLを加えて直ちに振り混ぜ、検液とする。別に基質溶液4.5mLを量り、37℃で５分間加温した後、水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）4.65mLを加え、更に試料液0.15mLを加えて直ちに振り混ぜ、37℃で30分間加温し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長235nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA006050
T00375

# アルゴン

Argon

アルゴンガス

Ar　　分子量　39.95

Argon　[7440-37-1]

**定　　義**　本品は、空気液化分離法により製造されたアルゴンである。

**含　　量**　本品は、アルゴン（Ar）99.0vol％以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色の気体であり、においはない。

**確認試験**　⑴　本品を満たした試験管に、炎を上げて燃えている木片を入れるとき、木片の炎は消える。

⑵　本品を、１mLのガスクロマトグラフィー用ガス計量管に量って純度試験（ⅱ）の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、主ピークの保持時間は、アルゴンについて同様に操作して得られたピークの保持時間と一致する。

**純度試験**　酸素及び窒素　総量として1.0vol％以下

（ⅰ）酸素　黄りん発光式酸素計を用いて、測定する。得られた値から、酸素の量（vol％）を求める。ただし、酸素の量が酸素計の測定範囲を超える場合は、酸素除去した窒素を用いて正確に希釈したガスについて測定し、本品の酸素の量を求める。

（ⅱ）窒素　本品を、50～150mL／分の一定流量で1.0mLのガスクロマトグラフィー用ガス計量管に量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、窒素のピーク面積$A_T$を求める。別に、一定容量の窒素を正確に量り、窒素濃度が約0.5vol％となるようにキャリヤーガスを加えて正確に一定容量とし、よく混合して標準混合ガスとする。標準混合ガスを、本品と同流量で同容量のガス計量管に量り、本品と同様に操作し、窒素のピーク面積$A_S$を求め、次式により窒素の量（vol％）を求める。

$$窒素（N_2）の量（vol\%）＝V_S \times A_T ／ A_S$$

ただし、$V_S$：標準混合ガス中の窒素の量（vol％）

操作条件

検出器　熱伝導度検出器

カラム充塡剤　180～250μmのガスクロマトグラフィー用ゼオライト

カラム管　内径約３mm、長さ約３mのステンレス管

カラム温度　50～150℃の一定温度

キャリヤーガス　水素又はヘリウム

流量　20～40mL／分の一定量

注入方式　計量管注入

（ⅲ）（ⅰ）で得られた酸素の量（vol％）及び（ⅱ）で得られた窒素の量（vol％）を用い、次式により酸素及び窒素の総量（vol％）を求める。

酸素及び窒素の総量（vol%）＝$V_O+V_N$

ただし、$V_O$：酸素の量（vol%）

$V_N$：窒素の量（vol%）

**水　　分**　0.05vol%以下

静電容量式水分計を用いて、測定する。得られた値から、水分の量（vol%）を求める。

**定 量 法**　純度試験（iii）で得られた酸素及び窒素の総量並びに水分の量を用い、次式により含量を求める。

アルゴン（Ar）の含量（vol%）＝$100-V_{ON}-V_W$

ただし、$V_{ON}$：酸素及び窒素の総量（vol%）

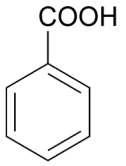
$V_W$：水分の量（vol%）

FA006100

T00380

# 安息香酸

Benzoic Acid




$C_7H_6O_2$　　分子量　122.12

Benzenecarboxylic acid　[65-85-0]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、安息香酸（$C_7H_6O_2$）99.5%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の小葉状又は針状の結晶であり、においがないか、又はわずかにベンズアルデヒドようのにおいがある。

**確認試験**　本品１ｇに水酸化ナトリウム溶液（１→25）20mLを加えて溶かした液は、安息香酸塩⑵の反応を呈する。

**融　　点**　121～123℃

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　易酸化物　水100mLに硫酸1.5mLを加え、煮沸しながら0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液を赤色が30秒間持続するまで滴加する。この液に本品1.0ｇを量って加えて溶かし、約70℃で0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液で赤色が15秒間持続するまで滴定するとき、その量は、0.5mL以下である。

⑷　塩素化合物　Clとして0.014%以下

本品0.50ｇ及び炭酸カルシウム0.7ｇを量り、磁製のるつぼに合わせて入れ、少量の水を加えて混ぜ合わせ、100℃で乾燥した後、約600℃で10分間加熱する。冷後、残留物に硝酸（１→10）20mLを加えて溶かし、ろ過し、不溶物を水約15mLで洗い、洗液をろ液に合わせ、水を加えて50mLとし、検液とする。別に炭酸カルシウム0.7ｇを量り、硝酸（１→10）20mLを加えて溶かし、必要な場合にはろ過し、0.01mol／Ｌ塩酸0.20mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。両液に硝酸銀溶液（１→50）0.5mLずつを加えてよく振り混ぜ、５分間放置するとき、検液の呈する濁度は、比較液の呈する濁度より濃くない。

⑸　フタル酸　50μg／ｇ以下

本品1.0ｇを量り、メタノール20mLに溶かした後、酢酸（１→100）を加えて正確に50mLとし、検液とする。別にフタル酸10mgを量り、メタノール30mLに溶かした後、酢酸（１→100）を加えて正確に100mLとする。この液1.0mLを量り、酢酸（１→100）／メタノール混液（３：２）を加えて正確に100mLとし、比較液とする。検液及び比較液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液のフタル酸のピーク高さは、比較液のフタル酸のピーク高さを超えない。

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　228nm）

カラム充塡剤　７μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径　4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　40℃

移動相　酢酸（１→100）／メタノール混液（７：３）

流量　１mL／分

**乾燥減量**　0.5%以下（３時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.25ｇを精密に量り、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で中和した50vol%エタノール25mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールレッド試液３滴）。

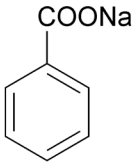
0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝12.21mg　$C_7H_6O_2$

FA006200

T00390

# 安息香酸ナトリウム

Sodium Benzoate




$C_7H_5NaO_2$　　分子量　144.10

Monosodium benzenecarboxylate　[532-32-1]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、安息香酸ナトリウム（$C_7H_5NaO_2$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶性の粉末又は粒であり、においがない。

**確認試験**　本品は、ナトリウム塩の反応及び安息香酸塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水5.0mL）

⑵　遊離酸及び遊離アルカリ　本品2.0ｇを量り、熱湯20mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液２滴及び0.05mol／Ｌ硫酸0.20mLを加えるとき、液は、無色である。さらに、この液に0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液0.40mLを加えるとき、液は、赤色に変わる。

⑶　硫酸塩　$SO_4$として0.30%以下

本品0.20ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとする。この液40mLを量り、よく振り混ぜながら塩酸（１→４）2.5mLを滴加した後、ろ過し、水洗して洗液をろ液に合わせ、水を加えて50mLとし、検液とする。比較液は、0.005mol／Ｌ硫酸0.50mLに塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとする。

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水酸化カルシウム0.20ｇを加えてよく混ぜる。これを１時間かけて450℃まで徐々に加熱炭化し、その後550℃で強熱して灰化する。得られた残留物を塩酸（１→４）10mLに溶かし、検液とする。

⑹　易酸化物「安息香酸」の純度試験⑶を準用する。

⑺　塩素化合物　Clとして0.014%以下

本品0.50ｇを量り、磁製のるつぼに入れ、硝酸（１→10）2.5mLを加えてよく混ぜ合わせ、100℃で乾燥した後、炭酸カルシウム0.8ｇ及び少量の水を加えて混ぜ、100℃で乾燥する。さらに、これを約600℃で10分間加熱する。冷後、残留物に硝酸（１→10）20mLを加えて溶かし、ろ過し、不溶物を水約15mLで洗い、洗液をろ液に合わせ、水を加えて50mLとし、検液とする。別に炭酸カルシウム0.8ｇを量り、硝酸（１→10）22.5mLを加えて溶かし、必要な場合にはろ過し、0.01mol／Ｌ塩酸0.20mL及び水を加えて50mLとし、比較液とする。両液に硝酸銀溶液（１→50）0.5mLずつを加えてよく振り混ぜ、５分間放置するとき、検液の呈する濁度は、比較液の呈する濁度より濃くない。

⑻　フタル酸塩　フタル酸として50μg／ｇ以下

本品1.0ｇを量り、酢酸（１→100）／メタノール混液（７：３）に溶かして正確に50mLとし、検液とする。以下「安息香酸」の純度試験⑸を準用する。ただし、比較液の調製には酢酸（１→100）／メタノール混液（７：３）を用いる。

**乾燥減量**　1.5％以下（105℃、４時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約1.5ｇを精密に量り、300mLの共栓フラスコに入れ、水25mLを加えて溶かし、ジエチルエーテル75mLを加え、0.5mol／Ｌ塩酸で滴定する（指示薬　ブロモフェノールブルー試液10滴）。滴定は、水層とジエチルエーテル層をよく振り混ぜながら行い、終点は、水層が持続する淡緑色を呈するときとする。

0.5mol／Ｌ塩酸１mL＝72.05mg　$C_7H_5NaO_2$

FA006300
E00025

# アントシアナーゼ

Anthocyanase

**定　　義**　本品は、麦芽若しくは穀類の種子又は糸状菌（*Aspergillus niger*、*Aspergillus oryzae*及び*Penicillium decumbens*に限る。）の培養物から得られた、アントシアニンのグルコシド基又はガラクトシド基を加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、アントシアナーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**アントシアナーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　「β－グルコシダーゼ」のβ－グルコシダーゼ活性試験法第２法を準用する。

第２法　「β－ガラクトシダーゼ」のβ－ガラクトシダーゼ活性試験法第３法を準用する。

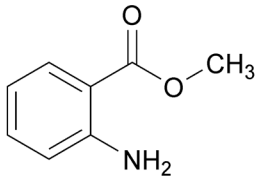
FA006400

T00400

# アントラニル酸メチル

Methyl Anthranilate

アンスラニル酸メチル




$C_8H_9NO_2$　　分子量　151.16

Methyl 2-aminobenzoate　[134-20-3]

**含　　量**　本品は、アントラニル酸メチル（$C_8H_9NO_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の結晶塊又は澄明な液体で、ブドウようのにおいがある。液体は、青紫色の蛍光を発する。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.581～1.585

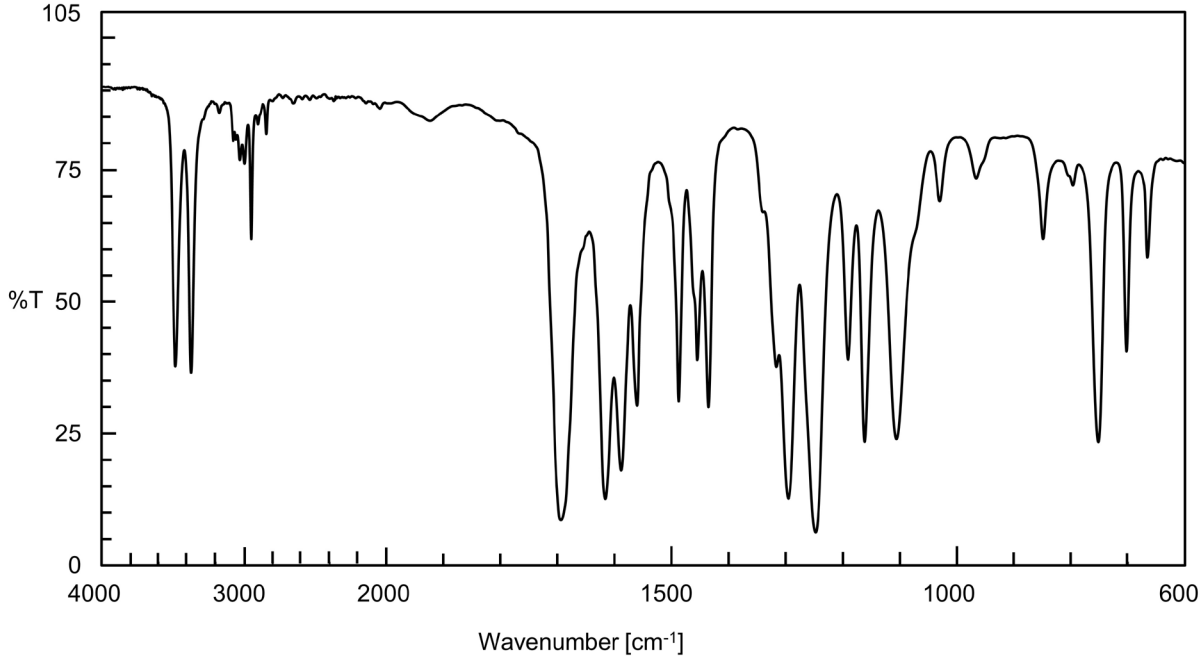
**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝1.161～1.169

**純度試験**　酸価　1.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　本品のアセトン溶液（1→10）を検液とし、香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

アントラニル酸メチル



FA006500

T00410

# アンモニア

Ammonia

$NH_3$　　分子量　17.03

Ammonia　[7664-41-7]

**性　　状**　本品は、無色の気体で、特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品に塩酸で潤したガラス棒を近づけるとき、白煙を生じる。

⑵　本品は、水で潤したリトマス紙（赤色）を青変する。

**純度試験**　本品を20℃の水に飽和し、検液とし、次の試験を行う。

⑴　硫黄化合物　検液５mLを量り、硝酸銀アンモニア試液５mLを加え、光を避けてよく振り混ぜながら、60℃で５分間加熱するとき、液は、褐色を呈さない。

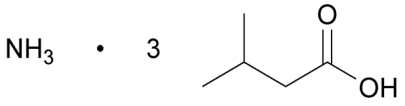
⑵　易酸化物　検液3.0mLを量り、水７mLを加え、更に硫酸（１→20）30mLを徐々に加えて振り混ぜる。この液に、0.02mol／Ｌ過マンガン酸カリウム溶液0.10mLを加えるとき、液の赤色は消えない。

FA006550

T00415

# アンモニウムイソバレレート

Ammonium Isovalerate




$C_{15}H_{33}NO_6$　　分子量　323.43

Ammonia-isovaleric acid (1/3)　[1449430-58-3]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、アンモニウムイソバレレート（$C_{15}H_{33}NO_6$）97.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、潮解性の無色の結晶又は白色の結晶性の粉末で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

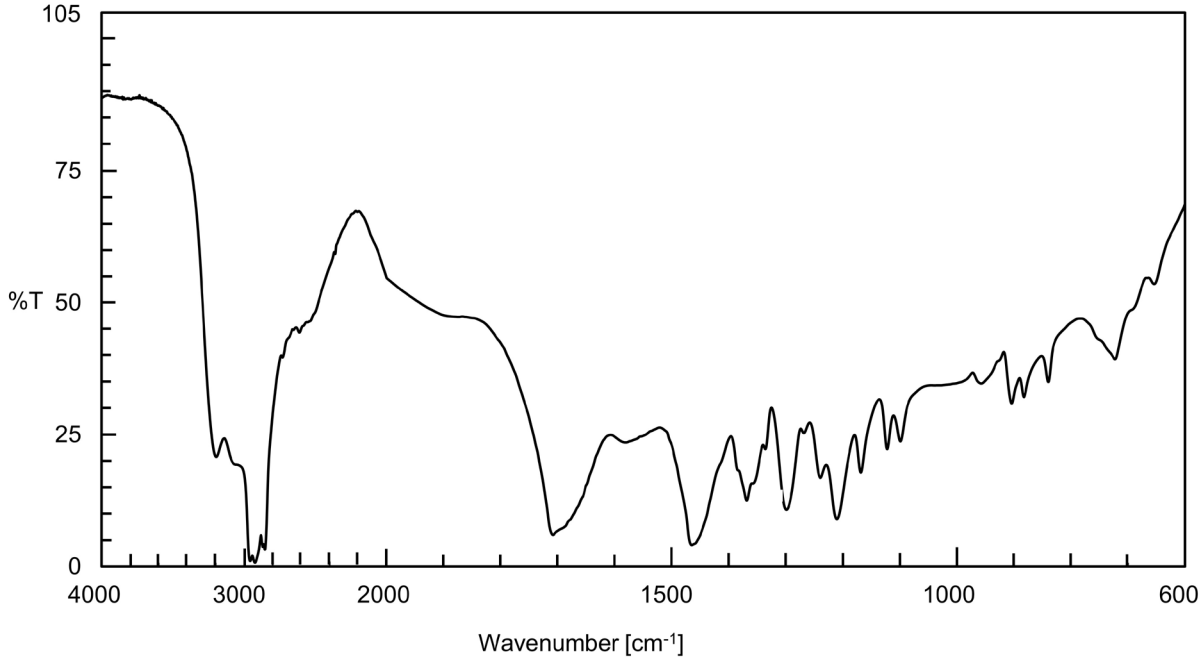
**純度試験**　融点　65～68℃

**定 量 法**　本品をデシケーター中で24時間乾燥した後、その約0.2ｇを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液で滴定する。終点の確認には、電位差計を用いる。ただし、終点は、第１変曲点とする。

0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液１mL＝16.17mg　$C_{15}H_{33}NO_6$

**参照スペクトル**

アンモニウムイソバレレート



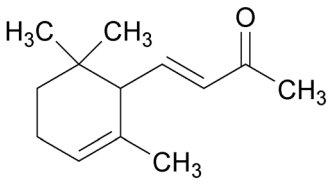
FA006600

T00420

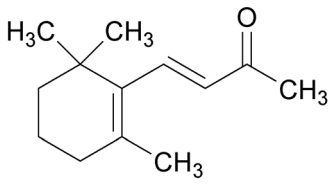
# イオノン

Ionone

ヨノン




α-イオノン
α-Ionone




β-イオノン
β-Ionone

$C_{13}H_{20}O$　　分子量　192.30

Mixture of (3*E*)-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-one（α-Ionone）and (3*E*)-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-1-en-1-yl)but-3-en-2-one（β-Ionone）　[8013-90-9]

**含　　量**　本品は、イオノン（$C_{13}H_{20}O$）90.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定するとき、波数2960$cm^{-1}$、1696$cm^{-1}$、1674$cm^{-1}$、1363$cm^{-1}$、1255$cm^{-1}$及び982$cm^{-1}$のそれぞれの付近に吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.497～1.522

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝0.930～0.948

**純度試験**　溶状　澄明（1.0mL、70vol%エタノール4.0mL）

**定 量 法**　本品約1.3ｇを精密に量り、香料試験法中のアルデヒド類又はケトン類含量の第２法により定量する。ただし、加熱時間は、１時間とする。

0.5mol／Ｌ塩酸１mL＝96.15mg　$C_{13}H_{20}O$

# イオン交換樹脂（粒状）

Ion Exchange Resin (granule)

**定　　義**　本品は、イオン交換樹脂（粒状物、粉状物及び懸濁液がある。）のうち粒状物である。

**性　　状**　本品は、黒色、褐色、淡赤褐色又は白色の粒、塊又は球状の物質であり、ほとんどにおいがない。

**確認試験**　以下の（Ⅰ）又は（Ⅱ）の試験を行うことにより、陽イオン交換樹脂又は陰イオン交換樹脂かを確認する。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　本品５mLを内径約１cmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに、塩酸（１→10）25mLを１分間約５mLの速さで流出させる。次に水100mLを同様の速さで流出させて水洗した後、水酸化カリウム溶液（１→15）25mLを同様の速さで流出させ、更に水75mLを同様の速さで流出させて水洗する。最終洗液５mLに酢酸（１→20）２mLを加え、次にヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液３滴を加えるとき、液は、黄色の濁りを生じない。樹脂柱の樹脂２mLを試験管に入れ、塩酸（１→10）５mLを加え、５分間よく振り混ぜた後、ろ過する。次にろ紙上の樹脂を水洗し、洗液をろ液に合わせ、約５mLとする。この液に、水酸化ナトリウム溶液（１→25）４mLを加えて振り混ぜ、酢酸（１→20）２mLを加え、次にヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液３滴を加えるとき、黄色の沈殿を生じる。

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　本品５mLを内径約１cmのクロマトグラフィー用ガラス管に水とともに流し込んで樹脂柱を作る。これに、塩酸（１→10）25mLを１分間約５mLの速さで流出させ、次に水100mLを同様の速さで流出させて水洗する。最終洗液５mLに硝酸（１→10）１mLを加え、次に硝酸銀溶液（１→50）３滴を加えるとき、白濁しない。樹脂柱の樹脂１mLを試験管に入れ、水酸化ナトリウム溶液（１→25）３mLを加え、５分間よく振り混ぜた後、ろ過する。次にろ紙上の樹脂を水洗し、洗液をろ液に合わせ、約５mLとする。この液に、硝酸（１→10）３mLを加え、次に硝酸銀溶液（１→50）３滴を加えるとき、白色の沈殿を生じる。

**純度試験**　陽イオン交換樹脂は（Ⅰ）、陰イオン交換樹脂は（Ⅱ）でそれぞれ基準型を作り、水によく浸した後、ろ紙で付着水を除き、検体とし、試験を行う。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　検体30mLを量り、内径約３cmのクロマトグラフィー用ガラス管に入れ、塩酸（１→10）1000mLを１分間15～20mLの速さで流出させた後、更に水を同様の速さで流出させて水洗する。洗液10mLを量り、塩化物の試験を行い、その量が0.01mol／Ｌ塩酸0.3mLに対応する量以下になるまで水洗し、基準型（H型）を作る。

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　検体30mLを量り、内径約３cmのクロマトグラフィー用ガラス管に入れ、水酸化ナトリウム溶液（１→25）1000mLを１分間15～20mLの速さで流出させた後、更に水を同様の速さで流出させて水洗する。洗液がフェノールフタレイン試液で中性になるまで水洗し、基準型（ＯH型）を作る。

⑴　固形分　25％以上

検体10.0ｇを量り、陽イオン交換樹脂の場合には100℃で12時間、陰イオン交換樹脂の場合には

40℃で４kPaの減圧デシケーター中で12時間乾燥した後、質量を量る。

⑵　水可溶物　0.50％以下

検体10.0ｇを量り、これを内径28mm、長さ10cmの円筒ろ紙に入れ、水1000mLの中に吊るし、時々振り混ぜながら５時間抽出する。この抽出液50mLを量り、注意しながら蒸発した後、110℃で３時間乾燥し、その残留物の質量を量る。別に空試験を行い、補正する。

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**総イオン交換容量**　陽イオン交換樹脂は（Ⅰ）、陰イオン交換樹脂は（Ⅱ）により試験を行う。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／ｇ以上

純度試験の検体約５ｇを精密に量り、0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液500mLを正確に量って加え、時々振り混ぜながら12時間放置する。上澄液10mLを正確に量り、0.05mol／Ｌ硫酸で滴定する（指示薬　メチルオレンジ試液３滴）。別に空試験を行い、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／ｇ）} = \frac{a - b}{M \times C / 100} \times 5$$

ただし、ａ：空試験における0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：固形分（％）

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／ｇ以上

純度試験の検体約５ｇを精密に量り、0.2mol／Ｌ塩酸500mLを正確に量って加え、時々振り混ぜながら12時間放置する。上澄液10mLを正確に量り、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／ｇ）} = \frac{a - b}{M \times C / 100} \times 5$$

ただし、ａ：空試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：固形分（％）

# イオン交換樹脂（粉状）

Ion Exchange Resin (powder)

**定　　義**　本品は、イオン交換樹脂（粒状物、粉状物及び懸濁液がある。）のうち粉状物である。

**性　　状**　本品は、黒色、褐色、淡赤褐色又は白色の粉状の物質で、ほとんどにおいがない。

**確認試験**　以下の（Ⅰ）又は（Ⅱ）の試験を行うことにより、陽イオン交換樹脂又は陰イオン交換樹脂かを確認する。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　本品２ｇを内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器に水とともに流し込んで樹脂層を作る。これに、塩酸（１→10）25mLを１分間約５mLの速さで流出させ、次に水100mLを同様の速さで流出させて水洗する。さらに、水酸化カリウム溶液（１→15）25mLを同様の速さで流出させ、次に水75mLを同様の速さで流出させて水洗する。最終洗液５mLに酢酸（１→20）２mLを加え、次にヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液３滴を加えるとき、黄色の濁りを生じない。樹脂層の樹脂0.5ｇを試験管に入れ、塩酸（１→10）５mLを加え、５分間よく振り混ぜた後、ろ過する。次に、ろ紙上の樹脂を水洗し、洗液をろ液に合わせ、約５mLとする。この液に、水酸化ナトリウム溶液（１→25）４mLを加えて振り混ぜ、酢酸（１→20）２mLを加え、次にヘキサニトロコバルト（Ⅲ）酸ナトリウム試液３滴を加えるとき、黄色の沈殿を生じる。

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　本品２ｇを内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器に水とともに流し込んで樹脂層を作る。これに、塩酸（１→10）25mLを１分間約５mLの速さで流出させ、次に水100mLを同様の速さで流出させて水洗する。最終洗液５mLに硝酸（１→10）１mLを加え、次に硝酸銀溶液（１→50）３滴を加えるとき、白濁しない。樹脂層の樹脂0.5ｇを試験管に入れ、水酸化ナトリウム溶液（１→25）３mLを加え、５分間よく振り混ぜた後、ろ過する。次に、ろ紙上の樹脂を水洗し、洗液をろ液に合わせ、約５mLとする。この液に、硝酸（１→10）３mLを加え、次に硝酸銀溶液（１→50）３滴を加えるとき、白色の沈殿を生じる。

**純度試験**　陽イオン交換樹脂は（Ⅰ）、陰イオン交換樹脂は（Ⅱ）でそれぞれ基準型を作り、水によく浸した後、ろ紙で付着水を除き、検体とし、試験を行う。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　本品30ｇを量り、内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器に入れ、塩酸（１→10）1000mLを１分間15～20mLの速さで流出させた後、更に水を同様の速さで流出させて水洗する。洗液10mLを量り、塩化物の試験を行い、その量が0.01mol／Ｌ塩酸0.3mLに対応する量以下になるまで水洗し、基準型（H型）を作る。

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　本品30ｇを量り、内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器に入れ、水酸化ナトリウム溶液（１→25）1000mLを１分間15～20mLの速さで流出させた後、更に水を同様の速さで流出させて水洗する。洗液がフェノールフタレイン試液で中性になるまで水洗し、基準型（ＯＨ型）を作る。

⑴　固形分　25％以上

「イオン交換樹脂（粒状）」の純度試験⑴を準用する。

⑵　水可溶物　0.50％以下

検体10.0ｇを量り、水1000mLを加えて懸濁し、時々かき混ぜながら５時間抽出する。この懸濁液を内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器を用いてろ過する。このろ液50mLを量り、注意しながら蒸発した後、110℃で３時間乾燥し、その残留物の質量を量る。

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**総イオン交換容量**　陽イオン交換樹脂は（Ⅰ）、陰イオン交換樹脂は（Ⅱ）により試験を行う。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／ｇ以上

純度試験の検体約５ｇを精密に量り、0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液500mLを正確に量って加え、時々振り混ぜながら12時間放置する。この懸濁液を内径7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器を用いてろ過する。このろ液10mLを正確に量り、0.05mol／Ｌ硫酸で滴定する（指示薬　メチルオレンジ試液３滴）。別に空試験を行い、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／ｇ）} = \frac{a - b}{M \times C / 100} \times 5$$

ただし、ａ：空試験における0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.05mol／Ｌ硫酸の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：固形分（%）

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／ｇ以上

純度試験の検体約５ｇを精密に量り、0.2mol／Ｌ塩酸500mLを正確に量って加え、時々振り混ぜながら12時間放置する。この懸濁液を内径7.5cmのメンブランフィルター（孔径１μm）を装着した加圧ろ過器を用いてろ過する。このろ液10mLを正確に量り、0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　フェノールフタレイン試液３滴）。別に空試験を行い、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／ｇ）} = \frac{a - b}{M \times C / 100} \times 5$$

ただし、ａ：空試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

ｂ：本試験における0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

Ｃ：固形分（%）

# イオン交換樹脂（懸濁液）

Ion Exchange Resin (suspension)

**定　　義**　本品は、イオン交換樹脂（粒状物、粉状物及び懸濁液がある。）のうち懸濁液である。

**性　　状**　本品は、褐色、淡赤褐色又は白色の懸濁液であり、ほとんどにおいがない。

**確認試験**　以下の（Ⅰ）又は（Ⅱ）の試験を行うことにより、陽イオン交換樹脂又は陰イオン交換樹脂かを確認する。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　本品0.5mLに水５mL及び強酸性陽イオン交換樹脂１mLを加え、しばしば振り混ぜながら１時間反応させた後、脱脂綿を載せた漏斗でろ過する。このろ液に塩化ナトリウム0.3ｇを加え、３分間振り混ぜた後、メチルレッド試液１滴を加えて振り混ぜるとき、液は、赤色を呈する。

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　本品0.5mLに水５mL及び強塩基性陰イオン交換樹脂１mLを加え、しばしば振り混ぜながら１時間反応させた後、脱脂綿を載せた漏斗でろ過する。このろ液に塩化ナトリウム0.3ｇを加え、３分間振り混ぜた後、フェノールフタレイン試液１滴を加えて振り混ぜるとき、液は、赤色を呈する。

**純度試験**　⑴　固形分　4.0％以上

本品1.0ｇを量り、105℃で５時間乾燥した後、質量を量る。

⑵　水可溶物　0.50ｗ／ｖ％以下

本品100mLを量り、内径約7.5cmのメンブランフィルター（孔径0.05μm）を装着した加圧ろ過器でろ過する。このろ液10mLを量り、注意しながら蒸発した後、105℃で３時間乾燥し、その残留物の質量を量る。

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**総イオン交換容量**　陽イオン交換樹脂は（Ⅰ）、陰イオン交換樹脂は（Ⅱ）により試験を行う。

（Ⅰ）陽イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／ｇ以上

固形分約0.2ｇに対応する量の本品を精密に量り、あらかじめ強酸性陽イオン交換樹脂10mLを充塡した内径約１cmのクロマトグラフィー用ガラス管に１分間約２mLの速さで流出させた後、水約20mLを同様の速さで流出させる。さらに、水約80mLを１分間15～20mLの速さで流して水洗する。流出液及び洗液は、全てビーカーに合わせ、塩化ナトリウム約１ｇを加えた後、pH計を用いて0.1mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液でpH7.0になるまで滴定を行う。別に空試験を行い補正し、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／g）} = \frac{b - a}{M \times C / 100} \times 0.1$$

ただし、a：空試験における0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
b：本試験における0.1mol／L水酸化ナトリウム溶液の消費量（mL）
M：試料の採取量（g）
C：固形分（%）

（Ⅱ）陰イオン交換樹脂　1.0ミリ当量／g以上

固形分約0.2gに対応する量の本品を精密に量り、あらかじめ強塩基性陰イオン交換樹脂10mLを充填した内径約1cmのクロマトグラフィー用ガラス管に1分間約2mLの速さで流出させた後、水約20mLを同様の速さで流出させる。さらに、水約80mLを1分間15～20mLの速さで流して水洗する。流出液及び洗液は、全てビーカーに合わせ、塩化ナトリウム約1gを加えた後、pH計を用いて0.1mol／L塩酸でpH7.0になるまで滴定を行う。別に空試験を行い補正し、次式によって総イオン交換容量を求める。

$$\text{総イオン交換容量（ミリ当量／g）} = \frac{b - a}{M \times C / 100} \times 0.1$$

ただし、a：空試験における0.1mol／L塩酸の消費量（mL）
b：本試験における0.1mol／L塩酸の消費量（mL）
M：試料の採取量（g）
C：固形分（%）

FA007000
E00026

# イソアミラーゼ

Isoamylase

枝切り酵素

**定　　義**　本品は、細菌（*Bacillus*属、*Flavobacterium odoratum*、*Naxibacter* sp. 及び*Pseudomonas amyloderamosa*に限る。）の培養物から得られた、デンプン系多糖類のα－１，６－グルコシド結合を加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、イソアミラーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

ただし、除菌を行わない本品を、自家消費にて食品に使用する場合であって、最終食品の完成前に除菌又は殺菌を行う場合には、生菌数の規格を適用しない。

**イソアミラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品1.0ｇを量り、酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）若しくは水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこの液を更に同緩衝液若しくは水を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

ワキシーコーンスターチ0.50ｇを量り、50mLの水に懸濁し、かくはんしながら加熱して完全に溶解する。この液に水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製し、調製後は、45℃に保温する。

あらかじめ45℃に加温した酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）0.1mLを量り、基質溶液0.35mL及び試料液0.1mLを加え、直ちに振り混ぜた後、45℃で15分間加温する。この液にヨウ素試液（イソアミラーゼ活性試験用）0.5mLを加え、室温で15分間放置後、水10mLを加えて混合し、検液とする。別に酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ、pH6.0、塩化カルシウム含有）0.1mLを量り、基質溶液0.35mLを加え、45℃で15分間加温した後、ヨウ素試液（イソアミラーゼ活性試験用）0.5mLを加える。この液に試料液0.1mLを加え、直ちに振り混ぜ、室温で15分間放置後、水10mLを加えて混合し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長610nmにおける吸光度を測定するとき、

検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第２法　本品1.0ｇを量り、水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこの液を更に水を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

分岐デキストリン0.40ｇを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）40mLを加えて溶かした後、同緩衝液を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

基質溶液６mLを量り、50℃で５分間加温し、試料液１mLを加えてよく振り混ぜ、50℃で30分間加温した後、トリクロロ酢酸・硫酸試液２mLを加えてよく振り混ぜる。この液にヨウ素試液（2.75mmol／Ｌ）１mLを加えてよく振り混ぜ、室温で15分間放置し、検液とする。別に試料液１mLを量り、トリクロロ酢酸・硫酸試液２mLを加えて混和した後、基質溶液６mLを加えてよく振り混ぜ、室温で15分間放置し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長610nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第３法　本品1.5ｇを量り、pH4.5の酢酸緩衝液（0.01mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して500mLとしたもの又はこの液を更に同緩衝液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

ワキシーコーンスターチ（リントナー可溶化）4.2ｇを量り、300mLの水に懸濁し、かくはんしながら加熱し、５分間沸騰させた後、冷却する。この液にpH3.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）50mL及び水を加えて500mLとしたものを基質溶液とする。用時調製し、調製後は、40℃に保温する。

あらかじめ40℃に加温した基質溶液３mLを量り、試料液0.5mLを加えて直ちに振り混ぜ、40℃で30分間加温する。この液0.5mLを量り、硫酸（１→1800）15mLに加え、ヨウ素試液（0.005mol／Ｌ）0.5mLを加え、25℃で15分間放置し、検液とする。別にあらかじめ40℃に加温した基質溶液３mLを量り、試料液0.5mLを加えて振り混ぜ、直ちにその0.5mLを量り、硫酸（１→1800）15mLに加え、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長610nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

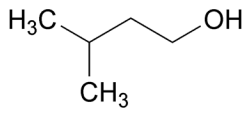
なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA007100

T00440

# イソアミルアルコール

Isoamyl Alcohol




$C_5H_{12}O$　　分子量　88.15

3-Methylbutan-1-ol　[123-51-3]

**含　　量**　本品は、イソアミルアルコール（$C_5H_{12}O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

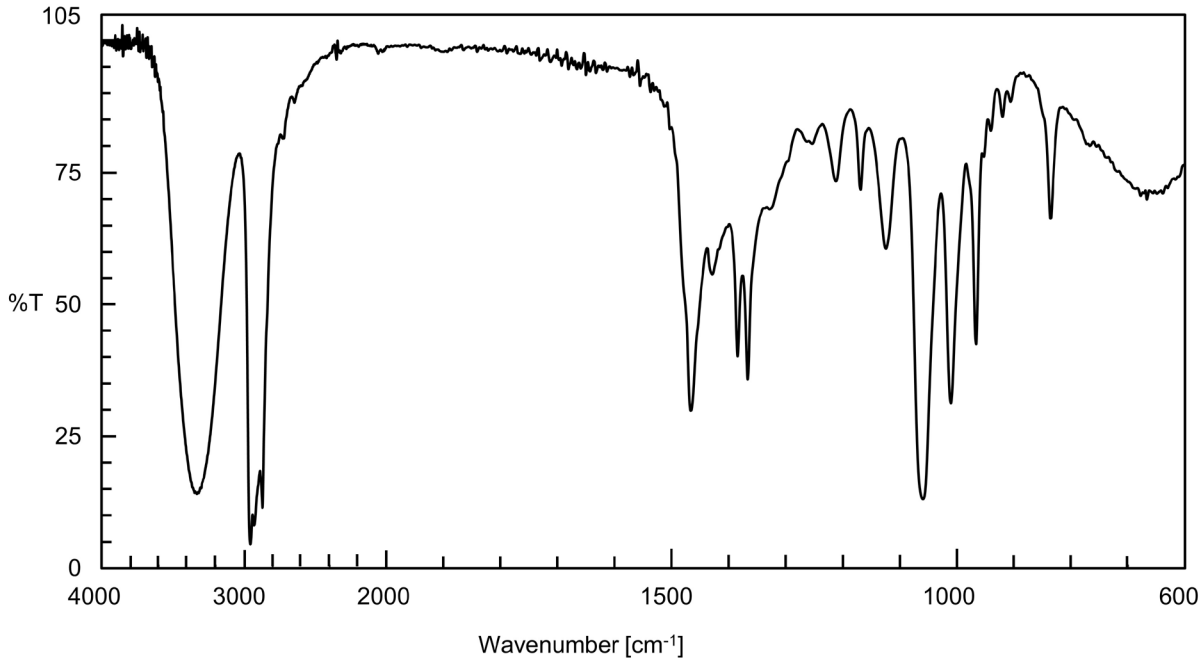
**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.404～1.410

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.806～0.813

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。

**参照スペクトル**

イソアミルアルコール



FA007150
E00027

# イソアルファー苦味酸

Iso-α-bitter Acids

イソアルファー酸

**定　　義**　本品は、ホップ（*Humulus lupulus* L.）の花から得られた、イソフムロン類を主成分とするものである。

**含　　量**　本品は、イソアルファー苦味酸20.0％以上を含む。

**性　　状**　本品は、黄褐色の液体で特異なにおいがあり、強い苦味がある。

**確認試験**　定量法の検液及び標準液につき、定量法の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液には標準液の主ピークと保持時間の一致するピークを認める。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液 鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして1.5μg／ｇ以下（1.0ｇ、第４法、標準色 ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**定 量 法**　本品約0.1ｇを精密に量り、メタノール／リン酸試液（0.1mol／Ｌ）混液（500：１）を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、メタノール／リン酸試液（0.1mol／Ｌ）混液（500：１）で正確に50mLとし、検液とする。濁りがある場合には、メンブランフィルター（孔径0.45μm）でろ過する。別に、定量用イソアルファー苦味酸約50mgを精密に量り、メタノール／リン酸試液（0.1mol／Ｌ）混液（500：１）で正確に100mLとする。この液10mLを正確に量り、メタノール／リン酸試液（0.1mol／Ｌ）混液（500：１）で正確に50mLとし、標準液とする。検液及び標準液それぞれ10μLにつき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。このとき、標準液にはイソコフムロン、イソフムロン、イソアドフムロンの順で主ピークが現れる。検液においてイソコフムロンからイソアドフムロンまでの保持時間に現れるすべてのピークの面積を合計し、次式によりイソアルファー苦味酸の含量を求める。

$$\text{イソアルファー苦味酸含量（％）} = (a \times b \times A_A) / (M \times A_S \times 1000)$$

ただし、ａ：定量用イソアルファー苦味酸の採取量（mg）

ｂ：定量用イソアルファー苦味酸の中のイソアルファー苦味酸の含量（％）

$A_A$：検液のイソコフムロンからイソアドフムロンまでの保持時間に現れるすべてのピークの面積の合計

$A_S$：標準液の主ピークの面積の合計

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　紫外吸光光度計（測定波長　270nm）

カラム充塡剤　５μmの液体クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲル

カラム管　内径4.6mm、長さ25cmのステンレス管

カラム温度　35℃

移動相　メタノール／水／リン酸混液（75：24：１）

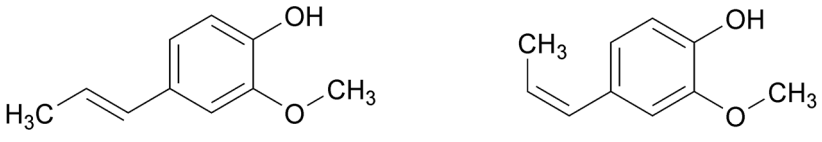
流量　１mL／分

FA007200

T00450

# イソオイゲノール

Isoeugenol




$C_{10}H_{12}O_2$　　分子量　164.20

2-Methoxy-4-(prop-1-en-1-yl)phenol　[97-54-1]

**含　　量**　本品は、イソオイゲノール（$C_{10}H_{12}O_2$）98.5%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄褐色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

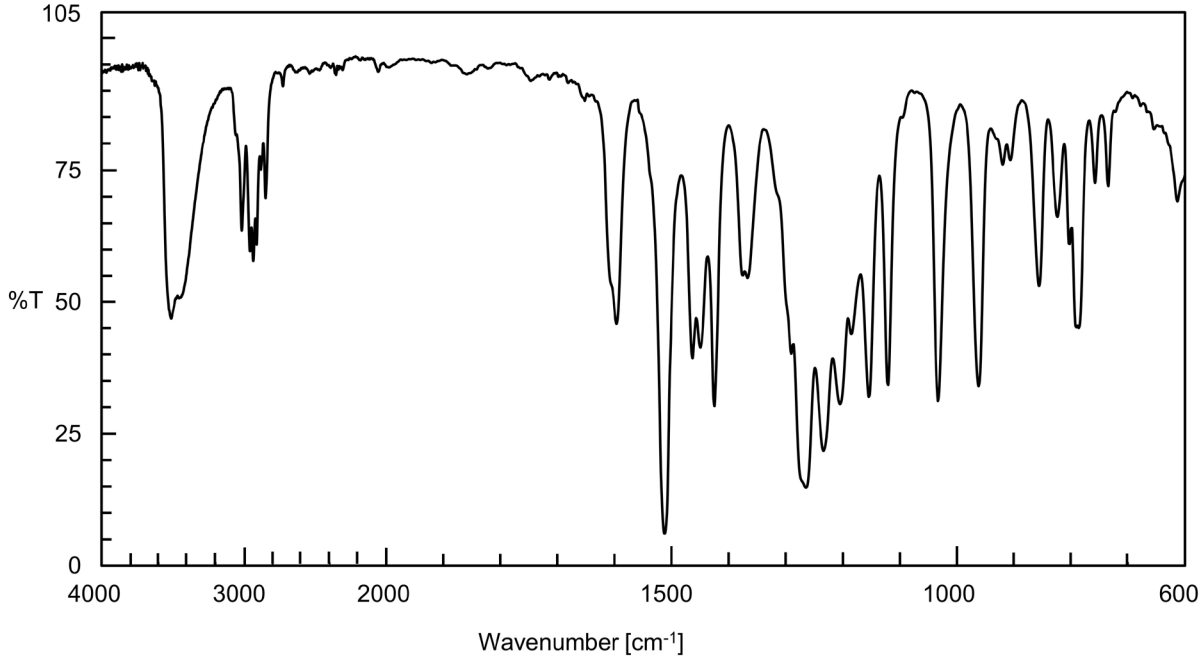
**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.572～1.577

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝1.081～1.087

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

イソオイゲノール

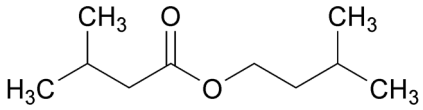


FA007300

T00460

# イソ吉草酸イソアミル

Isoamyl Isovalerate



$C_{10}H_{20}O_2$　　分子量　172.26

3-Methylbutyl 3-methylbutanoate　[659-70-1]

**含　　量**　本品は、イソ吉草酸イソアミル（$C_{10}H_{20}O_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、果実ようのにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.411～1.414

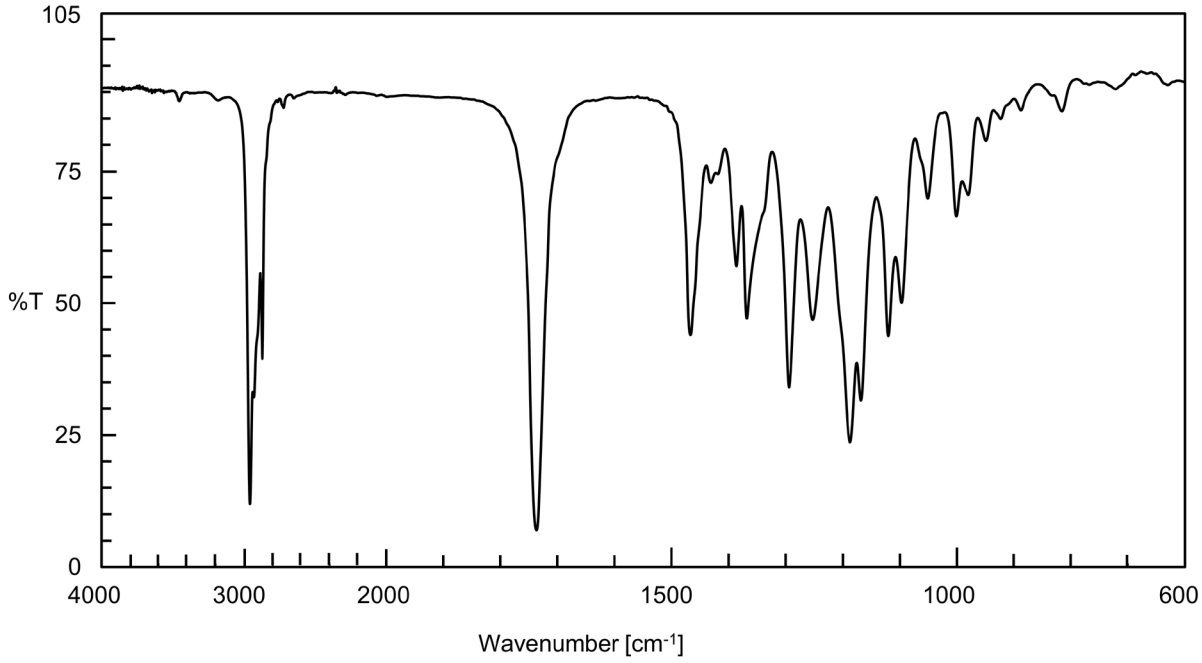
**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.851～0.857

**純度試験**　酸価　2.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

イソ吉草酸イソアミル

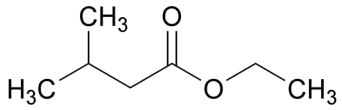


FA007400

T00470

# イソ吉草酸エチル

Ethyl Isovalerate



$C_7H_{14}O_2$　　分子量　130.18

Ethyl 3-methylbutanoate　[108-64-5]

**含　　量**　本品は、イソ吉草酸エチル（$C_7H_{14}O_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、果実ようのにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.395～1.399

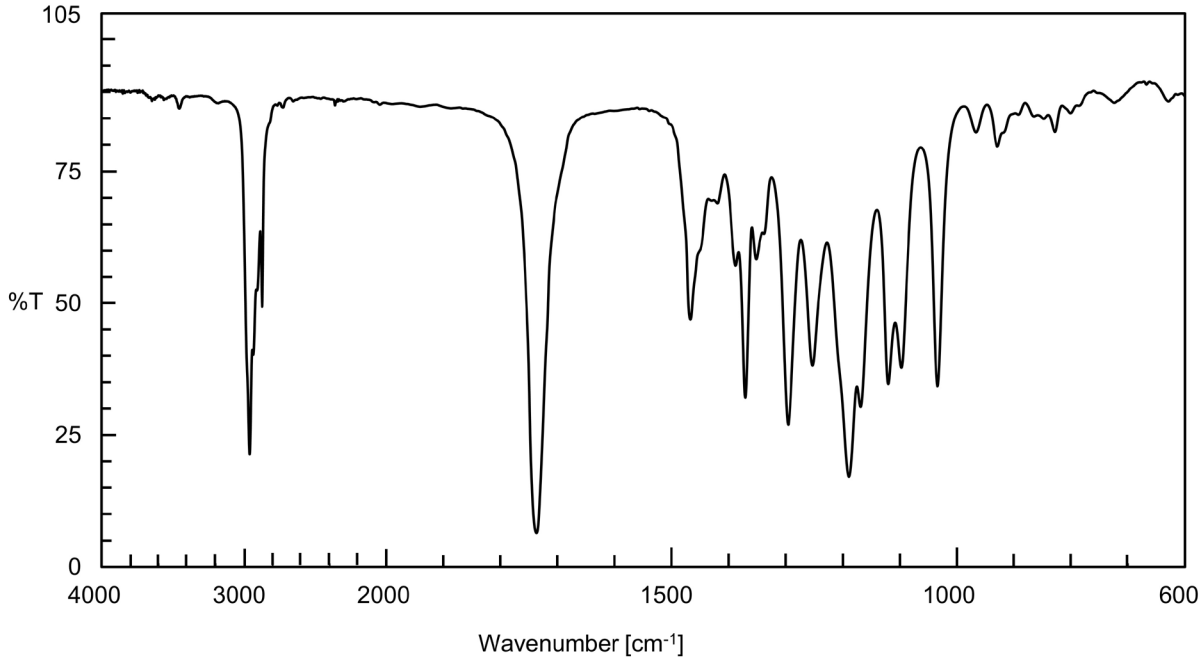
**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.861～0.865

**純度試験**　酸価　2.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。

**参照スペクトル**

イソ吉草酸エチル

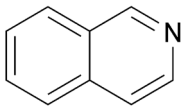


FA007500

T00480

# イソキノリン

Isoquinoline




$C_9H_7N$　　分子量　129.16

Isoquinoline　[119-65-3]

**含　　量**　本品は、イソキノリン（$C_9H_7N$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の液体又は白色～淡黄色の固体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。なお、固体の場合には40℃の水浴中で加温して融解し、試料とする。

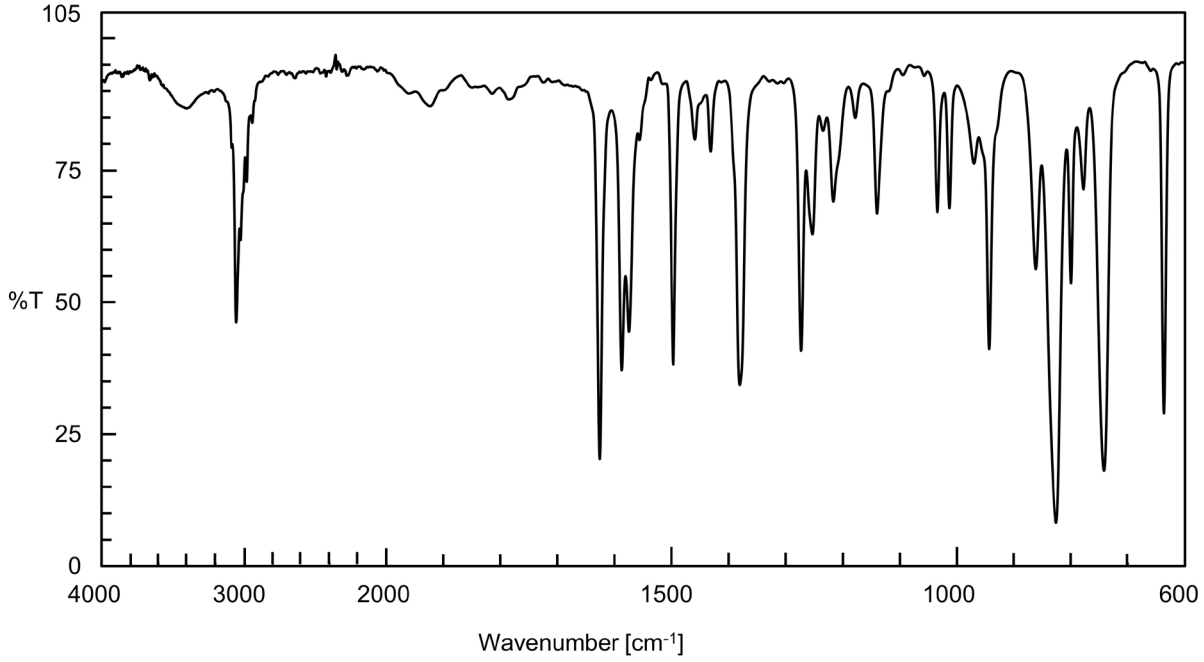
**屈 折 率**　$n_D^{30}$＝1.618～1.624

**比　　重**　$d_{30}^{30}$＝1.093～1.099

**定 量 法**　本品のエタノール（95）溶液（1→10）を検液とし、香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(1)により定量する。ただし、カラム温度は、150℃で注入し、毎分５℃で230℃まで昇温し、230℃を24分間保持する。

**参照スペクトル**

イソキノリン



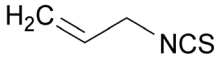
FA007600

T00500

# イソチオシアン酸アリル

Allyl Isothiocyanate

揮発ガイシ油




$C_4H_5NS$　　分子量　99.15

Allyl isothiocyanate　[57-06-7]

**含　　量**　本品は、イソチオシアン酸アリル（$C_4H_5NS$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、カラシようの強い刺激性のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.528～1.532

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝1.018～1.024

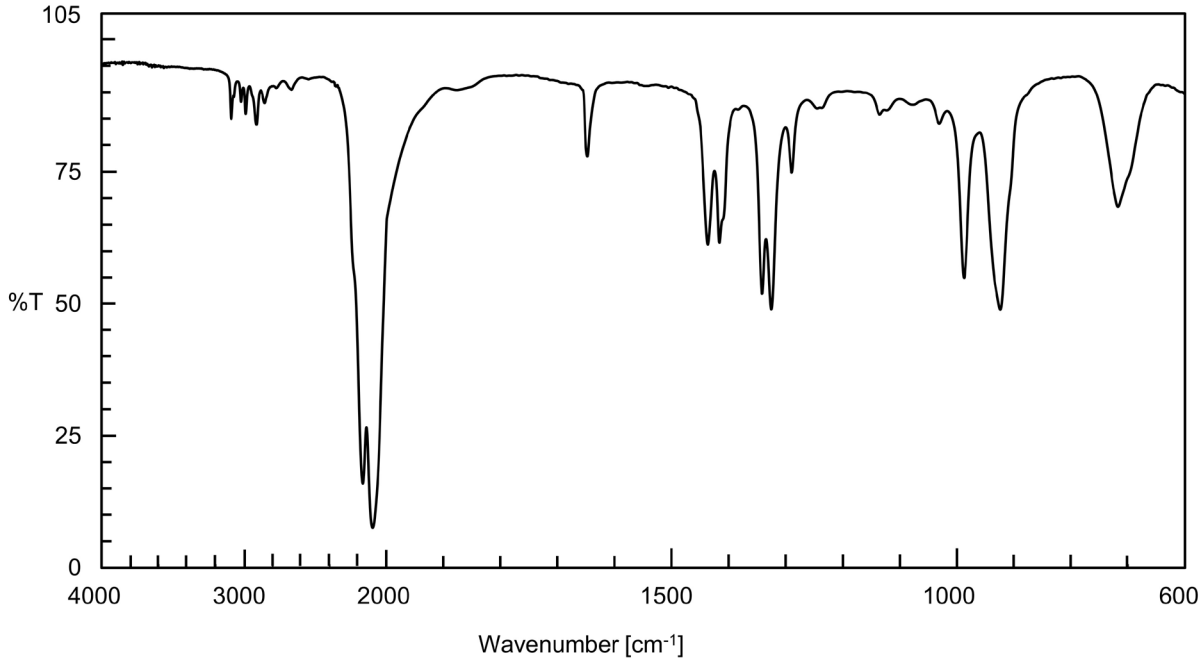
**純度試験**　フェノール類及びチオシアン酸化合物　本品1.0mLを量り、エタノール（95）５mLを加えて溶かし、塩化鉄（Ⅲ）六水和物溶液（１→10）１滴を加えるとき、液は、赤色又は青色を呈さない。

**定 量 法**　本品約３ｇを精密に量り、エタノール（95）を加えて溶かして正確に100mLとする。この液５mLを正確に量り、アンモニア試液５mLを加え、更に0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液50mLを正確に量って加え、還流冷却器を付けて水浴中で１時間加熱する。冷後、水を加えて正確に100mLとし、乾燥ろ紙を用いてろ過する。初めのろ液約10mLを捨て、次のろ液50mLを正確に量り、硝酸５mL及び硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硫酸試液２mLを加え、過量の硝酸銀を0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液で滴定する。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝4.958mg　$C_4H_5NS$

**参照スペクトル**

イソチオシアン酸アリル

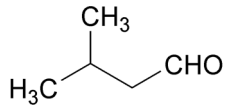


FA007700

T00510

# イソバレルアルデヒド

Isovaleraldehyde




$C_5H_{10}O$　　分子量　86.13

3-Methylbutanal　[590-86-3]

**含　　量**　本品は、イソバレルアルデヒド（$C_5H_{10}O$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.387～1.408

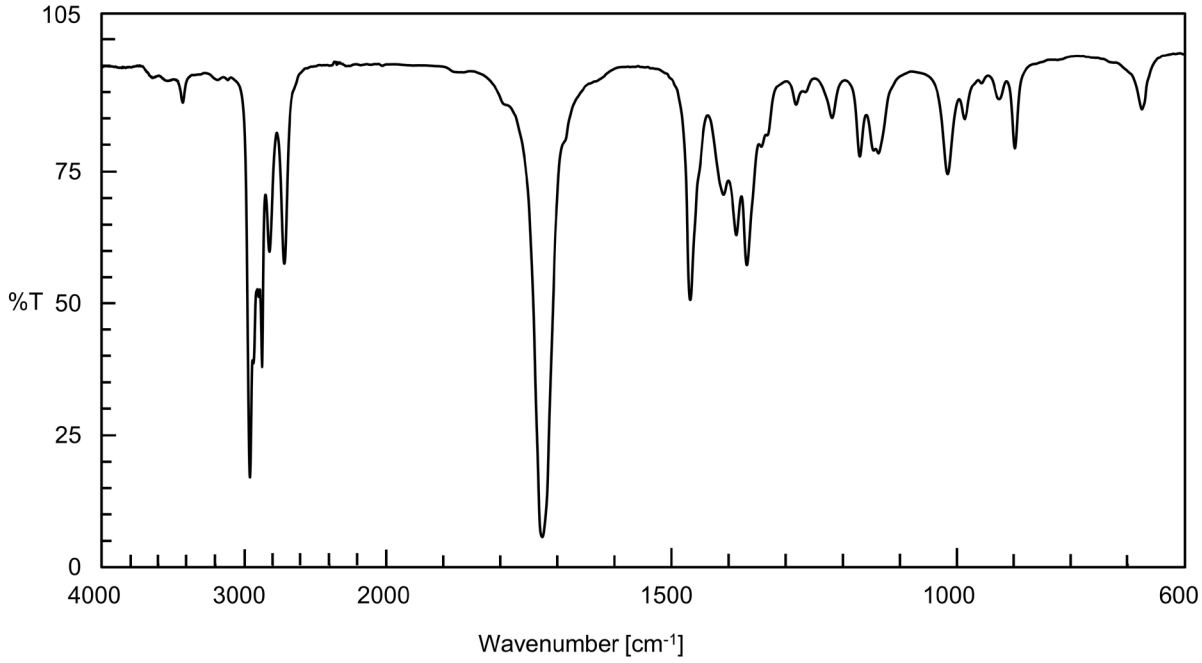
**比　　重**　$d_{20}^{20}$ ＝0.795～0.815

**純度試験**　酸価　10.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(3)により定量する。

**参照スペクトル**

イソバレルアルデヒド

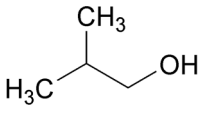


FA007800

T00520

# イソブタノール

Isobutanol




$C_4H_{10}O$　　分子量　74.12

2-Methylpropan-1-ol　[78-83-1]

**含　　量**　本品は、イソブタノール（$C_4H_{10}O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.392～1.398

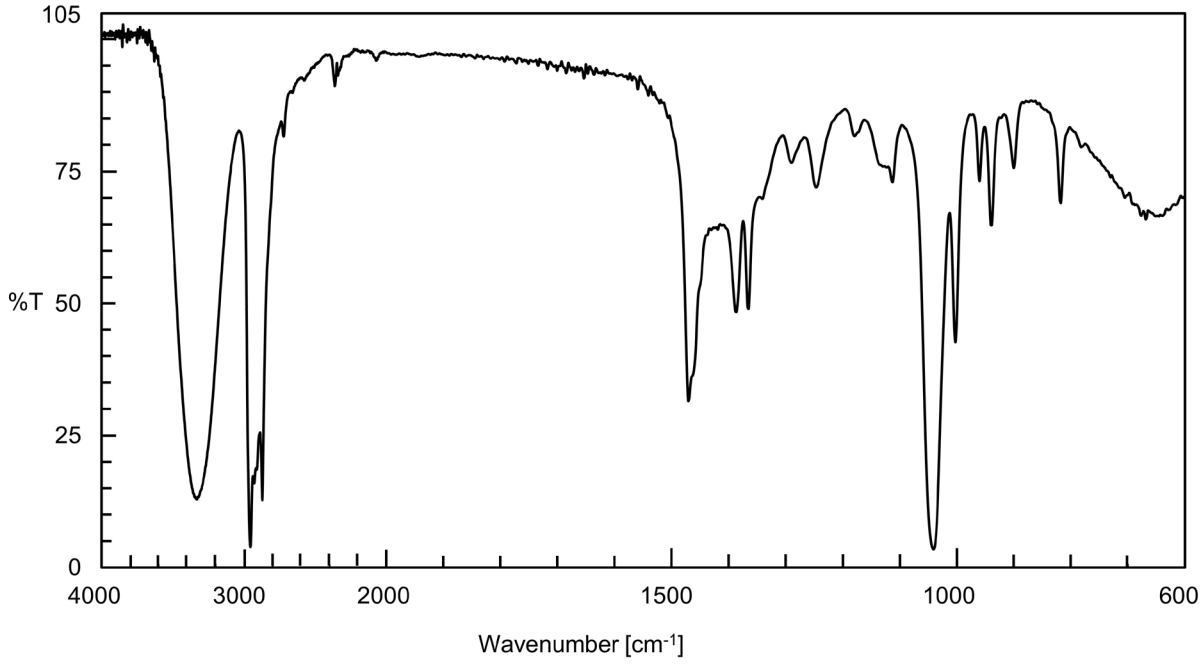
**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.799～0.801

**純度試験**　酸価　2.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。

**参照スペクトル**

イソブタノール

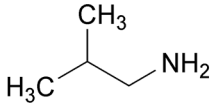


FA007850

T00525

# イソブチルアミン

Isobutylamine




$C_4H_{11}N$　　分子量　73.14

2-Methylpropan-1-amine　[78-81-9]

**含　　量**　本品は、イソブチルアミン（$C_4H_{11}N$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

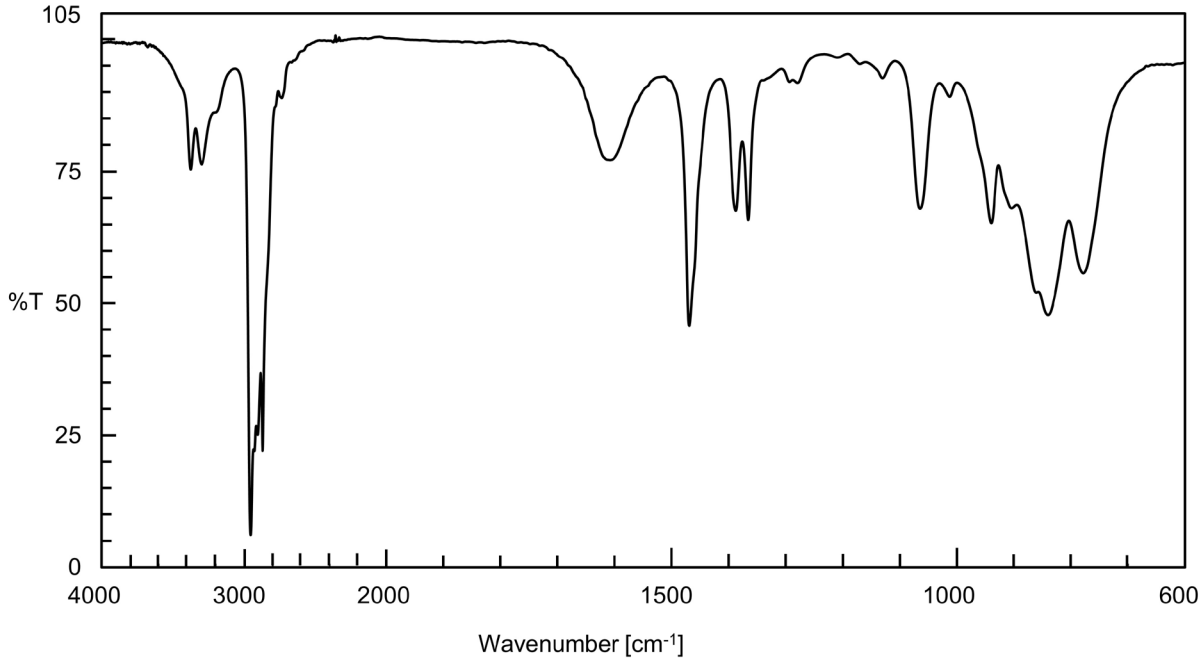
**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.391～1.400

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.724～0.737

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。ただし、カラムは、内径0.25～0.53mm、長さ30～60mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25～１μmの厚さで被覆したものを用いる。

**参照スペクトル**

イソブチルアミン



FA007900

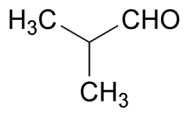
T00530

# イソブチルアルデヒド

Isobutyraldehyde

Isobutanal

イソブタナール




$C_4H_8O$　　分子量　72.11

2-Methylpropanal　[78-84-2]

**含　　量**　本品は、イソブチルアルデヒド（$C_4H_8O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.369～1.379

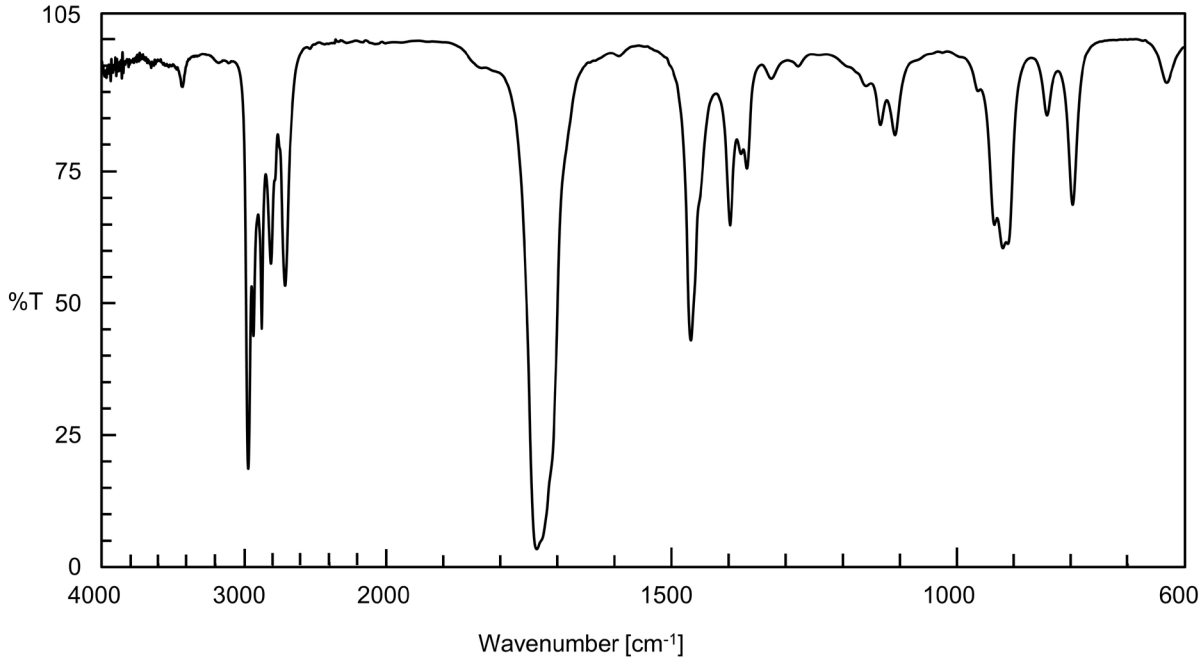
**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.783～0.791

**純度試験**　酸価　5.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(3)により定量する。

**参照スペクトル**

イソブチルアルデヒド



FA008000

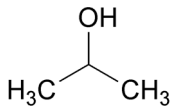
T00540

# イソプロパノール

Isopropanol

イソプロピルアルコール

２－プロパノール




$C_3H_8O$　　分子量　60.10

Propan-2-ol　[67-63-0]

**含　　量**　本品は、イソプロパノール（$C_3H_8O$）99.7%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.374～1.380

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝0.784～0.788

**純度試験**　⑴　遊離酸　本品15.0mLに水（二酸化炭素除去）50mL及びフェノールフタレイン試液２滴を加え、これに0.01mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液0.40mLを加えるとき、液は、赤色に変わる。

⑵　鉛　Pbとして１μg／ｇ以下（4.0ｇ、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品を加熱して蒸発乾固する。残留物に硫酸１mLを加えて、硫酸の白煙が発生しなくなるまで加熱した後、電気炉に入れ、500℃で３時間加熱する。塩酸（１→４）10mLを加え、加熱して蒸発乾固した後、硝酸（１→150）を加えて溶かし、10mLとし、検液とする。別に、鉛標準液を正確に量り、硝酸（１→150）を加えて正確に10mLとし、比較液とする。

⑶　蒸発残留物　0.002ｗ／ｖ％以下

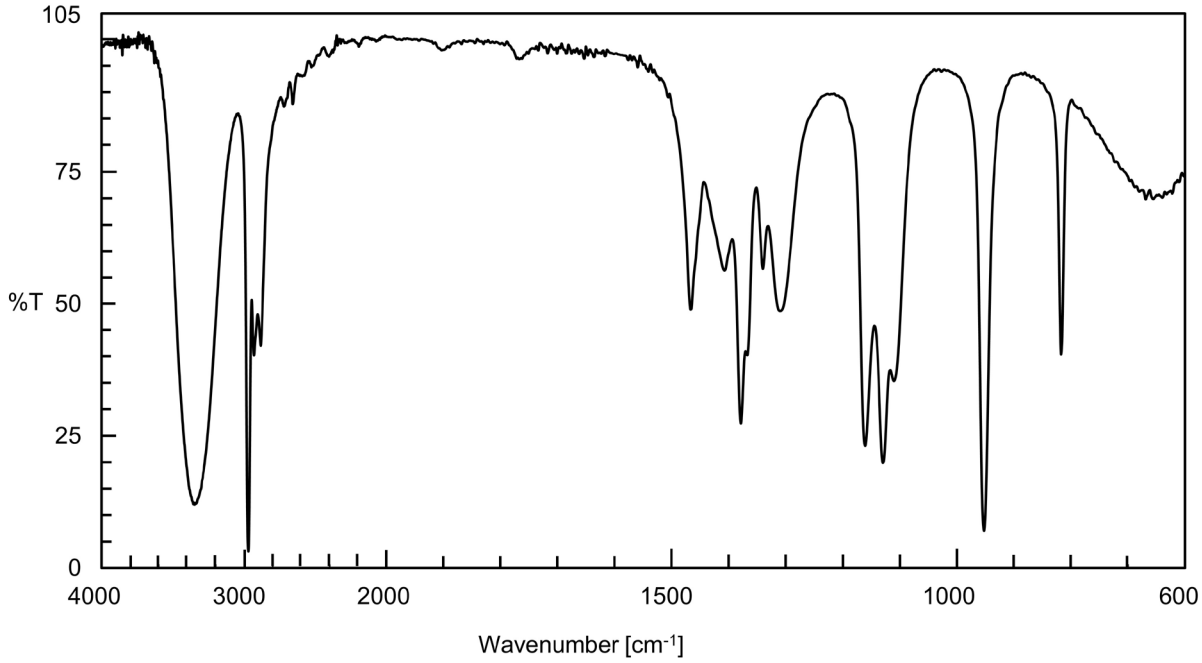
あらかじめ105℃で30分間加熱し、デシケーター中で放冷した後、質量を精密に量った蒸発皿に本品100mLを入れ、水浴上で蒸発乾固し、105℃で30分間又は恒量になるまで加熱し、その質量を量る。

**水　　分**　0.20%以下（10ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。

**参照スペクトル**

イソプロパノール

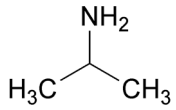


FA008050

T00545

# イソプロピルアミン

Isopropylamine




$C_3H_9N$　　分子量　59.11

Propan-2-amine　[75-31-0]

**含　　量**　本品は、イソプロピルアミン（$C_3H_9N$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

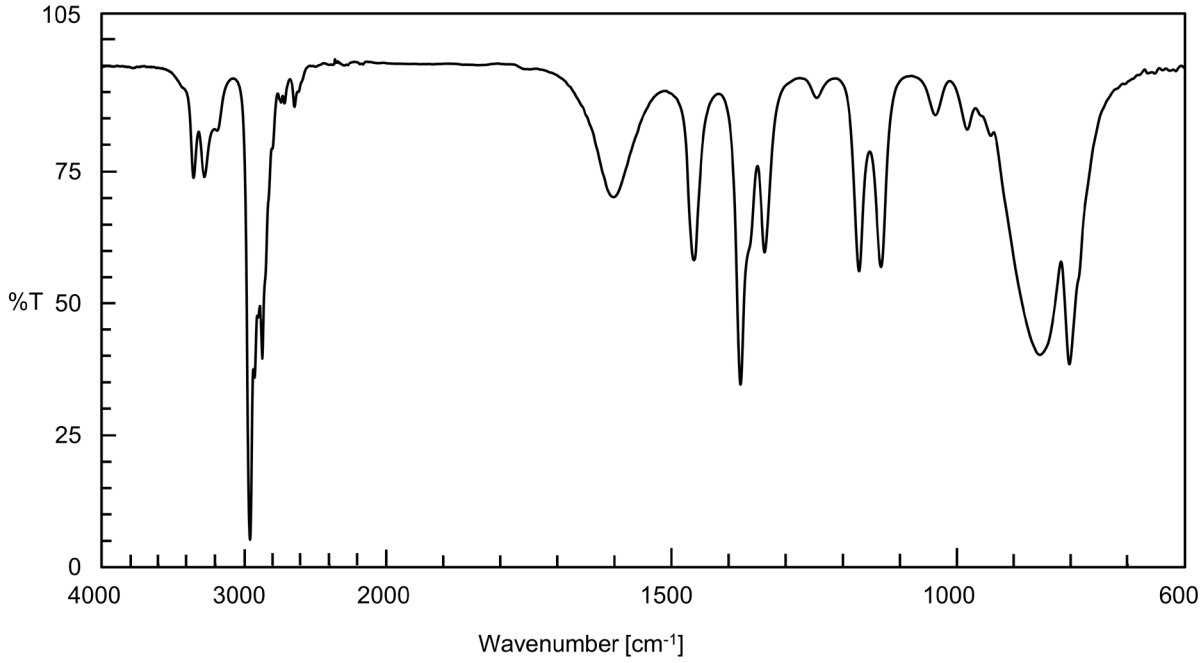
**屈 折 率**　$n_D^{20}$ ＝1.367～1.378

**比　　重**　$d_{25}^{25}$ ＝0.681～0.693

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。ただし、カラムは、内径0.25～0.53mm、長さ30～60mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25～１μmの厚さで被覆したものを用いる。

**参照スペクトル**

イソプロピルアミン

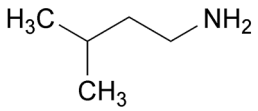


FA008100

T00550

# イソペンチルアミン

Isopentylamine




$C_5H_{13}N$　　分子量　87.16

Isopentylamine　[107-85-7]

**含　　量**　本品は、イソペンチルアミン（$C_5H_{13}N$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～微黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

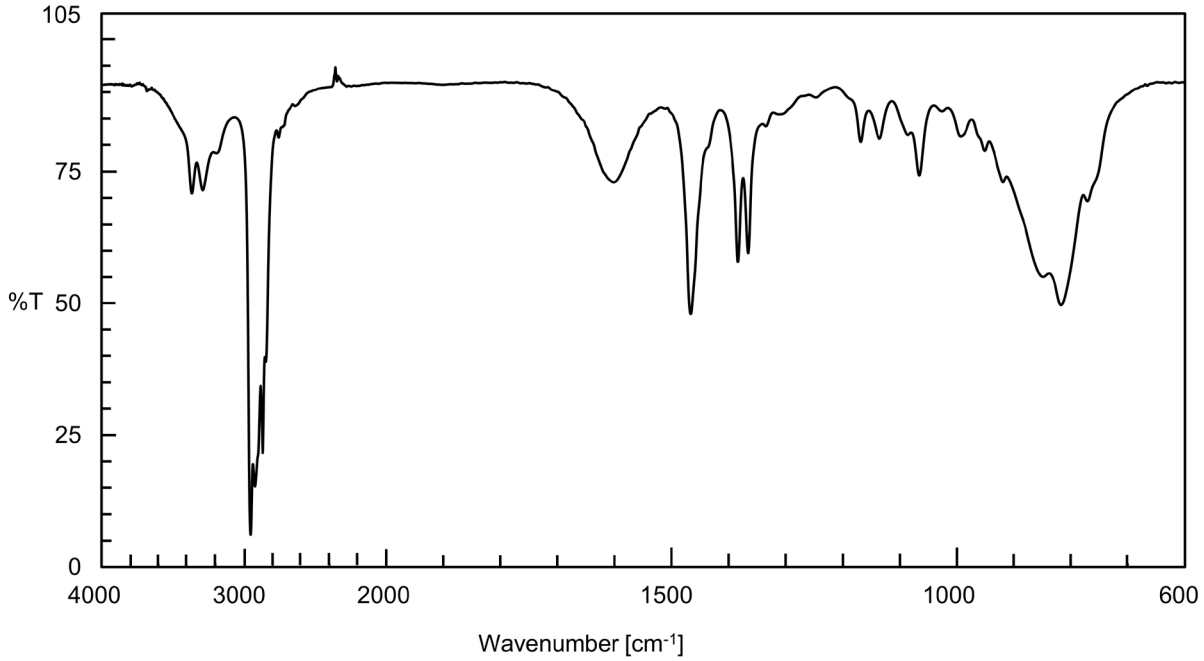
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.405～1.411

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝0.747～0.753

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑵により定量する。ただし、カラムは、内径0.25～0.53㎜、長さ30～60ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25～１μmの厚さで被覆したものを用いる。

**参照スペクトル**

イソペンチルアミン



FA008150
E00028

# イソマルトデキストラナーゼ
Isomaltodextranase

**定　　義**　本品は、細菌（*Arthrobacter*属に限る。）の培養物より得られた、デキストランを分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体で、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、イソマルトデキストラナーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液 鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合は、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色 ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液は、それぞれ第３法及び第２法により調製する。

ただし、除菌を行わない本品を、自家消費にて食品に使用する場合であって、最終食品の完成前に除菌又は殺菌を行う場合には、生菌数の規格を適用しない。

**イソマルトデキストラナーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品1.0ｇを量り、水若しくはpH4.5の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して10mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

デキストラン（分子量150000）1.25ｇを量り、pH4.5の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶かし100mLとしたものを基質溶液とする。

40℃に加温した基質溶液５mLに試料液0.2mLを加えて混和し、40℃で20分間加温した後、この液１mLを量り、ソモギー銅試液２mLを入れた試験管に入れ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして水浴中で10分間加熱し、室温まで冷却する。この液に、ネルソン試液２mLを加えて混和し、30分間放置した後、水５mLを加え、検液とする。別に40℃に加温した基質溶液５mLに試料液0.2mLを加えて混和し、この液１mLを量り、ソモギー銅試液２mLを入れた試験管に入れ直ちに混和する。試験管にガラス玉を乗せて蓋をして水浴中で10分間加熱し、室温まで冷却する。この液にネルソン試液２mLを加えて混和し、30分間放置した後、水５mLを加え、比較液とする。検液及び比較液につき、波長520nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合は、遠心分離を行い、その上澄液について測定する。

第２法　本品1.0ｇを量り、水若しくはpH4.5の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均

一に分散し10mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

デキストラン（分子量150000）1.25ｇを量り、pH4.5の酢酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶かし、50mLとしたものを基質溶液とする。

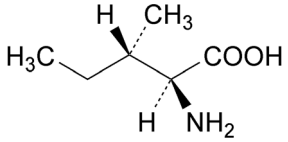
基質溶液500μLに試料液500μLを加えて混和し、40℃で４時間加温した後、水浴中で10分間加熱し、冷後、検液とする。別にイソマルトース0.13ｇを量り、水10mLに溶かし、標準液とする。基質溶液500μLに試料液500μLを加えて混和し、直ちに水浴中で10分間加熱し、冷後、対照液とする。検液、対照液及び標準液２μLを量り、１－ブタノール／ピリジン／水混液（６：４：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線より約15cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、15％硫酸・メタノール試液を噴霧し、100℃で10分間加熱後に観察するとき、検液から得たスポットのうち１個のスポットは、標準液から得たスポットと$R_f$値が等しく、対照液から得た$R_f$値が等しいスポットよりも色が濃い。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

FA008200

T00560

# Lーイソロイシン

L-Isoleucine




$C_6H_{13}NO_2$　　分子量　131.17

(2*S*,3*S*)-2-Amino-3-methylpentanoic acid　[73-32-5]

**含　　量**　本品を乾燥物換算したものは、Lーイソロイシン（$C_6H_{13}NO_2$）98.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがないか、又はわずかに特異なにおいがあり、わずかに苦味がある。

**確認試験**　本品の水溶液（1→1000）5mLにニンヒドリン溶液（1→1000）1mLを加え、3分間加熱するとき、液は、紫色を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋38.0～＋41.5°　（2ｇ、塩酸試液（6mol／Ｌ）、50mL、乾燥物換算）

**pH**　5.5～7.0（1.0ｇ、水100mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（0.50ｇ、塩酸試液（1mol／Ｌ）10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.021%以下（0.50ｇ、比較液0.01mol／Ｌ塩酸0.30mL）

⑶　鉛　Pbとして2μg／ｇ以下（2.0ｇ、第1法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして3μg／ｇ以下（0.50ｇ、第2法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.3%以下（105℃、3時間）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品約0.25ｇを精密に量り、以下「DLーアラニン」の定量法を準用する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸1mL＝13.12mg　$C_6H_{13}NO_2$

FA008300
E00031

# イヌリナーゼ

Inulinase

イヌラーゼ

**定　　義**　本品は、糸状菌（*Aspergillus aculeatus*、*Aspergillus niger*、*Aspergillus phoenicis*、*Penicillium purpurogenum*及び*Trichoderma*属に限る。）の培養物から得られた、イヌリンを加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、イヌリナーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**イヌリナーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品1.0ｇを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）若しくは水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に同緩衝液若しくは水を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

イヌリン（チコリ由来）1.50ｇを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）を加え、水浴中で混ぜながら加熱して溶かし、更に同緩衝液を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

試験管に基質溶液0.2mLを量り、50℃で５分間加温し、試料液0.2mLを加え直ちに振り混ぜ、50℃で30分間加温する。この液に３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液1.2mLを加えて混和し、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして水浴中で５分間加熱する。冷後、水8.4mLを加えて振り混ぜ、検液とする。別に試験管に３，５－ジニトロサリチル酸・フェノール試液1.2mLを量り、基質溶液0.2mL及び試料液0.2mLを加え直ちに振り混ぜ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして水浴中で５分間加熱する。冷後、水8.4mLを加えて振り混ぜ、比較液とする。検液及び比較液につき、波長550nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

第２法　本品1.0ｇを量り、pH4.5の酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）若しくは水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に同緩衝液若しくは水を用いて10倍、100倍若しくは

1000倍に希釈したものを試料液とする。

イヌリン（ダリア由来）0.56ｇを量り、水70mLにかき混ぜながら徐々に加え、水浴中で加熱して溶かし、pH4.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mLを加え、更に水を加え100mLとしたものを基質溶液とする。試験管に基質溶液1.8mLを量り、40℃で５分間加温し、試料液0.2mLを加えて直ちに振り混ぜ、40℃で20分間加温する。この液に３，５－ジニトロサリチル酸・ラクトース試液４mLを加えて直ちに振り混ぜ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして、水浴中で15分間加熱する。冷後、検液とする。別に試験管に試料液0.2mLを量り、40℃で５分間加温し、３，５－ジニトロサリチル酸・ラクトース試液４mLを加えて直ちに振り混ぜる。この液に基質溶液1.8mLを加えて混和し、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして、水浴中で15分間加熱する。冷後、比較液とする。検液及び比較液につき、波長540nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

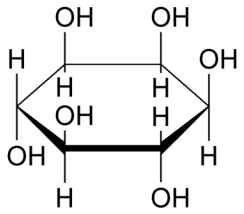
FA008400

E00032

# myo－イノシトール

*myo*-Inositol

*myo*－イノシット




$C_6H_{12}O_6$　　分子量　180.16

(1*R*,2*S*,3*S*,4*R*,5*R*,6*S*)-cyclohexane-1,2,3,4,5,6-hexol　[87-89-8]

**定　　義**　本品は、イノシトールのうち、*myo*－イノシトールを成分とするものであり、イネ（*Oryza sativa* L.）の種子から得られた米ぬか若しくはトウモロコシ（*Zea mays* L.）の種子から得られたフィチン酸を分解したもの又はテンサイ（*Beta vulgaris* L.）の糖液若しくは糖蜜から、分離して得られたものである。

**含　　量**　本品を乾燥したものは、*myo*－イノシトール（$C_6H_{12}O_6$）97.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においはなく、味は甘い。

**確認試験**　本品を乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定するとき、波数3380cm$^{-1}$、3220cm$^{-1}$、1446cm$^{-1}$、1147cm$^{-1}$、1114cm$^{-1}$及び1049cm$^{-1}$のそれぞれの付近に吸収を認める。

**融　　点**　223～227℃

**純度試験**　⑴　溶状　無色、澄明（1.0ｇ、水10mL）

⑵　塩化物　Clとして0.005%以下（2.0ｇ、比較液　0.01mol／Ｌ塩酸0.30mL）

⑶　硫酸塩　$SO_4$として0.006%以下（4.0ｇ、比較液　0.005mol／Ｌ硫酸0.50mL）

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑸　鉄　Feとして5.0μg／ｇ以下（1.0ｇ、第１法、比較液　鉄標準液0.5mL）

⑹　カルシウム　本品1.0ｇを水10mLに溶かし、シュウ酸アンモニウム一水和物溶液（１→30）１mLを加え、１分間放置するとき、液は、澄明である。

⑺　ヒ素　Asとして1.5μg／ｇ以下（1.0ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑻　還元性物質　本品0.50ｇを水10mLに溶かし、フェーリング試液５mLを加えて３分間加熱した後、30分間放置するとき、帯黄橙～赤色の沈殿を生じない。

**乾燥減量**　0.5%以下（105℃、４時間）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品及び定量用*myo*－イノシトールを乾燥し、それぞれ約0.2ｇを精密に量り、水30mLと１－プロパノール溶液（３→25）５mLずつを正確に加えた後、水を加えて正確に50mLとし、検液及び標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ10μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の１－プロパノールのピーク面積に対する*myo*－イノシトールのピーク面

積の比$Q_T$及び$Q_S$を求め、次式により含量を求める。

$$\textit{myo}\text{－イノシトール（}C_6H_{12}O_6\text{）の含量（%）}=\frac{M_S}{M_T}\times\frac{Q_T}{Q_S}\times 100$$

ただし、$M_S$：定量用*myo*－イノシトールの採取量（g）

$M_T$：試料の採取量（g）

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　6～8μmの液体クロマトグラフィー用強酸性陽イオン交換樹脂

カラム管　内径8mm、長さ30cmのステンレス管

カラム温度　65℃付近の一定温度

移動相　水

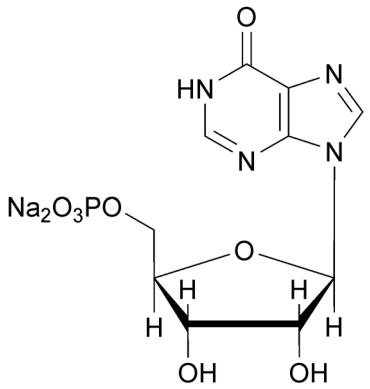
流量　*myo*－イノシトールの保持時間が約9分になるように調整する。

FA008500
T00570

# 5´－イノシン酸二ナトリウム

Disodium 5´-Inosinate

5´－イノシン酸ナトリウム




$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P$　　分子量　392.17

Disodium inosine 5´-monophosphate　[4691-65-0]

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、5´－イノシン酸二ナトリウム（$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P$）97.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶又は白色の結晶性の粉末で、特異な味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（3→10000）3mLにオルシノール・エタノール試液0.2mLを加え、更に硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・塩酸試液3mLを加え、水浴中で10分間加熱するとき、液は、緑色を呈する。

⑵　本品の水溶液（1→20）5mLにマグネシア試液2mLを加えるとき、沈殿を生じない。次に、硝酸7mLを加え、10分間煮沸した後、水酸化ナトリウム溶液（1→25）を加えて中和した液は、リン酸塩⑵の反応を呈する。

⑶　本品20mgに塩酸（1→1000）1000mLを加えて溶かした液は、波長248～252nmに吸収極大がある。

⑷　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**pH**　7.0～8.5（1.0g、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、ほとんど澄明（0.50g、水10mL）

⑵　鉛　Pbとして1μg／g以下（4.0g、第3法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50g、第1法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

⑷　吸光度比　本品20mgを量り、塩酸（1→1000）を加えて溶かし、1000mLとする。この液の波長250nm、260nm及び280nmにおけるそれぞれの吸光度$A_1$、$A_2$及び$A_3$を測定するとき、$A_1$／$A_2$は1.55～1.65、$A_3$／$A_2$は0.20～0.30である。

⑸　他の核酸分解物　本品0.10gを量り、水を加えて溶かし、20mLとし、検液とする。検液1μLを量り、対照液を用いず、1－プロパノール／アンモニア試液／アセトン混液（6：5：2）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇し

たとき展開を止め、風乾した後、暗所で紫外線（波長約250nm）下で観察するとき、一つのスポットのみを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲル（蛍光剤入り）を担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

**水　　分**　29.0%以下（0.15ｇ、容量滴定法、逆滴定）　ただし、水分測定用試液を過量に加え、20分間かき混ぜた後、滴定を行う。

**定 量 法**　本品約0.5ｇを精密に量り、塩酸（１→1000）を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、塩酸（１→1000）を加えて正確に250mLとし、検液とする。波長250nmにおける検液の吸光度Ａを測定し、次式により含量を求める。

５´－イノシン酸二ナトリウム（$C_{10}H_{11}N_4Na_2O_8P$）の含量（%）

$$= \frac{250 \times A}{M \times 310.0} \times 100$$

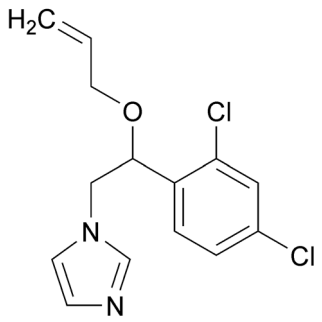
ただし、Ｍ：無水物換算した試料の採取量（ｇ）

FA008600

T00580

# イマザリル

Imazalil




$C_{14}H_{14}Cl_2N_2O$　　分子量　297.18

1-[(2*RS*)-2-(Allyloxy)-2-(2,4-dichlorophenyl)ethyl]-1*H*-imidazole　[35554-44-0]

**含　　量**　本品は、イマザリル（$C_{14}H_{14}Cl_2N_2O$）97.5%以上を含む。

**性　　状**　本品は、淡黄～淡褐色の結晶性の粉末又は塊であり、においがない。

**確認試験**　本品40mgに塩酸試液（0.1mol／Ｌ）10mLを加えて溶かし、更に２－プロパノールを加えて溶かし、100mLとした液は、波長263～267nm、270～274nm及び278～282nmに吸収極大がある。

**融　　点**　49～54℃

**純度試験**　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

**強熱残分**　0.1%以下

**定 量 法**　本品約0.7ｇを精密に量り、２－ブタノン／酢酸混液（７：３）を加えて溶かし、0.1mol／Ｌ過塩素酸で滴定する（指示薬　*p*－ナフトールベンゼイン試液10滴）。終点は、液の橙色が緑色に変わるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌ過塩素酸１mL＝29.72mg　$C_{14}H_{14}Cl_2N_2O$

FA008700
E00033

# インベルターゼ

Invertase

サッカラーゼ

シュークラーゼ

スクラーゼ

**定　　義**　本品は、糸状菌（*Aspergillus aculeatus*、*Aspergillus awamori*、*Aspergillus niger*及び*Aspergillus japonicus*に限る。）、酵母（*Kluyveromyces lactis*及び*Saccharomyces cerevisiae*に限る。）又は細菌（*Arthrobacter*属及び*Bacillus*属に限る。）の培養物から得られた、β－D－フラクトフラノシドの非還元末端側の残基を加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、インベルターゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。ただし、除菌を行わない本品を、自家消費にて食品に使用する場合であって、最終食品の完成前に除菌又は殺菌を行う場合には、生菌数の規格を適用しない。

**インベルターゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品1.0ｇを量り、水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

スクロース20.0ｇを量り、水に溶かして100mLとしたものを基質溶液とする。

基質溶液５mLを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）４mLを加え、30℃で５分間放置した後、試料液１mLを加えて混和し、30℃で10分間放置する。この液に水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）10mLを加えてよく振り混ぜ、フェーリング試液20mLを加えて水浴中で５分間加熱する。冷後、この液にヨウ化カリウム試液（β－アミラーゼ・インベルターゼ活性試験用）５mLを加え、次に硫酸（４→25）10mLを加えよく振り混ぜ、検液とする。別に基質溶液５mLを量り、pH5.0の酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ）４mL及び水１mLを加え、30℃で15分間放置する。この液に水酸化ナトリウム試液（0.1mol／Ｌ）10mLを加えてよく振り混ぜ、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。

検液及び比較液を0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定（指示薬　溶性デンプン試液２～３滴）するとき、検液の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量は、比較液の0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液の消費量よりも小さい。

第２法　本品1.0ｇを量り、水を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水で10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

スクロース11.2ｇを量り、水70mLを加えて溶かし、pH4.5の酢酸緩衝液（１mol／Ｌ）10mLを加え、更に水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

試験管に基質溶液1.8mLを量り、30℃で５分間放置した後、試料液0.2mLを加えて直ちに振り混ぜ、30℃で10分間加温する。この液に３，５－ジニトロサリチル酸・ラクトース試液４mLを加えて直ちに振り混ぜ、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして、水浴中で15分間加熱する。冷後、検液とする。別に試料液の代わりに水0.2mLを用いて検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長540nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA008800
E00034

# ウェランガム

Welan Gum

ウェラン多糖類

**定　　義**　本品は、スフィンゴモナス属細菌（*Sphingomonas* sp. に限る。）の培養液から得られた、多糖類を主成分とするものである。ショ糖、ブドウ糖、乳糖、デキストリン又はマルトースを含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～褐色の粉末で、わずかににおいがある。

**確認試験**　⑴　本品１ｇを水100mLにかき混ぜながら加えるとき、粘稠（ちゅう）な溶液となる。

⑵　⑴の溶液１mLを量り、水を加えて10mLとする。この液２mLにアセトン５mLを加えてよく振り混ぜるとき、白色綿状の沈殿を生じる。

⑶　水９mLに水酸化カルシウム１ｇを分散させた液に⑴の溶液10mLを加えてよくかき混ぜるとき、ゲルを生成することなく粘稠（ちゅう）な溶液となる。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液　4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液　3.0mL、装置Ｂ）

⑶　残留溶媒　２－プロパノール　0.50%以下（２ｇ、第１法、装置Ａ）

２－プロパノール約0.5ｇを精密に量り、水を加えて正確に50mLとする。この液５mLを正確に量り、水を加えて正確に50mLとする。この液10mL及び内標準液４mLを正確に量り、水を加えて正確に100mLとし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ2.0μLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の２－メチル－２－プロパノールのピーク面積に対する２－プロパノールのピーク面積の比$Q_T$及び$Q_S$を求め、次式により２－プロパノールの量を求める。

$$\text{２－プロパノールの量（%）} = \frac{M_S}{M_T} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times 2$$

ただし、$M_S$：２－プロパノールの採取量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム充塡剤　180～250μmのガスクロマトグラフィー用スチレン－ジビニルベンゼン系多孔性樹脂

カラム管　内径３㎜、長さ２ｍのガラス管

カラム温度　120℃付近の一定温度

注入口温度　200℃付近の一定温度

キャリヤーガス　窒素又はヘリウム

流量　２－プロパノールの保持時間が約10分になるように調整する。

**乾燥減量**　15.0％以下（105℃、２時間）

**灰　　分**　16.0％以下（乾燥物換算）

**微生物限度**　微生物限度試験法（試験法の適合性試験を除く。）により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は5000以下、真菌数は500以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験及び真菌数試験は、本品１ｇをリン酸緩衝液、0.1％ペプトン水又はペプトン食塩緩衝液200mLと混合して均一に分散させたものを試料液とする。大腸菌試験は、本品１ｇをラウリル硫酸ブイヨン培地300mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で48±２時間培養したものを前培養液とする。サルモネラ試験は、本品１ｇを乳糖ブイヨン培地300mLと混合して均一に分散させ、35±１℃で24±２時間培養したものを前培養液とし、この操作を５回行って得られた前培養液それぞれにつき試験を行う。

FA008900
E00035

# ウコン色素

Turmeric Oleoresin

Curcumin

ターメリック色素

クルクミン

**定　　義**　本品は、ウコン（*Curcuma longa* L.）の根茎から得られた、クルクミンを主成分とするものである。食用油脂を含むことがある。

**色　　価**　本品の色価（$E^{10\%}_{1\,cm}$）は1500以上で、その表示量の90～110％を含む。

**性　　状**　本品は、黄～暗赤褐色の粉末、塊、ペースト又は液体で、特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の表示量から、色価1500に換算して0.1ｇに相当する量を量り、エタノール（95）200mLを加えて溶かした液は、黄色を呈し、淡緑色の蛍光がある。

⑵　本品にエタノール（95）を加えて溶かした液は、波長420～430nmに吸収極大がある。

⑶　本品の表示量から、色価1500に換算して１ｇに相当する量を量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かした液に、塩酸を液の色がわずかに橙色を呈するまで加え、検液とする。検液にホウ酸を加えるとき、液は赤橙色を呈する。

⑷　本品の表示量から、色価1500に換算して１ｇに相当する量を量り、エタノール（95）100mLを加えて溶かした液を、毎分3000回転で10分間遠心分離し、上澄液を検液とする。検液５μLを量り、対照液を用いず、エタノール（95）／３－メチル－１－ブタノール／水／アンモニア水（28）混液（４：４：２：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、自然光及び紫外線（波長366nm付近）で観察するとき、$R_f$値が0.40～0.85の範囲に２個以上の黄色のスポットを認め、紫外線下で、全てのスポットは黄色の蛍光を発する。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**色価測定**　色価測定法により次の操作条件で試験を行う。

操作条件

測定溶媒　エタノール（95）

測定波長　波長420～430nmの吸収極大の波長

FA008950
E00170

# うに殻焼成カルシウム

Calcinated Sea Urchin Shell Calcium

**定　　義**　本品は、焼成カルシウム（うに殻、貝殻、造礁サンゴ、ホエイ、骨又は卵殻を焼成して得られた、カルシウム化合物を主成分とするものをいう。）のうち、うに殻を焼成して得られたものである。主成分は酸化カルシウム及び炭酸カルシウムである。

**含　　量**　本品を強熱したものは、酸化カルシウム（CaO＝56.08）として85%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～灰白色の粉末である。

**確認試験**　⑴　本品１ｇに水５mLを加え懸濁した液は、アルカリ性を呈する。

⑵　本品１ｇに水20mL及び酢酸（１→３）10mLを加えた後、ろ過し、ろ液をアンモニア試液で中和した液は、カルシウム塩の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　塩酸不溶物　0.50%以下

本品5.0ｇを量り、水100mLを加え、振り混ぜながら、それ以上溶けなくなるまで塩酸を滴加した後、５分間沸騰させる。冷後、定量分析用ろ紙（５種C）でろ過する。ろ紙上の残留物を、洗液が塩化物の反応を呈さなくなるまで熱湯で洗う。ろ紙及び残留物をあらかじめ450～550℃で30分間以上強熱してデシケーター中で放冷後質量を精密に量ったるつぼに入れ、徐々に加熱して炭化した後、450～550℃で３時間強熱し、その質量を量る。

⑵　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。なお、試料が溶けない場合は、蒸発乾固し、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。ただし、第５法に示すクエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）の量を50mLに変更し、指示薬はブロモチモールブルー試液１mLを用い、アンモニア水を液の黄色が黄緑色に変わるまで加える。

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品を水２mLで潤し、塩酸（１→４）５mLを加えて溶かし、検液とする。

**乾燥減量**　2.0%以下（105℃、３時間）

**強熱減量**　40.0%以下（900℃、30分）

**定 量 法**　本品を強熱し、その約1.5ｇを精密に量り、塩酸（１→４）30mLを加え、加熱して溶かす。冷後、水を加えて正確に250mLとし、検液とする。カルシウム塩定量法の第１法より定量する。

0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝2.804mg CaO

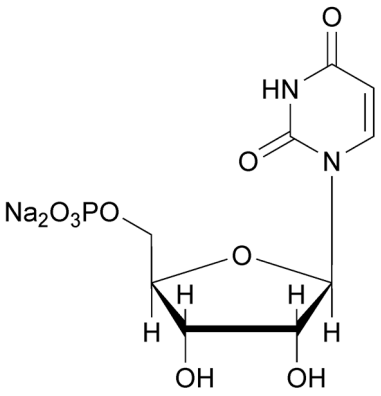
FA009000

T00600

# 5´－ウリジル酸二ナトリウム

Disodium 5´-Uridylate

5´－ウリジル酸ナトリウム




$C_9H_{11}N_2Na_2O_9P$　　分子量　368.14

Disodium uridine 5´-monophosphate　[3387-36-8]

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、5´－ウリジル酸二ナトリウム（$C_9H_{11}N_2Na_2O_9P$）97.0～102.0%を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶又は白色の結晶性の粉末で、わずかに特異な味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（3→10000）3mLに塩酸1mL及び臭素試液1mLを加え、水浴上で30分間加熱し、空気を吹きこんで臭素を除いた後、オルシノール・エタノール試液0.2mLを加える。この液に硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・塩酸試液3mLを加え、水浴中で20分間加熱するとき、液は、緑色を呈する。

⑵　本品の水溶液（1→20）5mLにマグネシア試液2mLを加えるとき、沈殿を生じない。次に、硝酸7mLを加えて10分間煮沸した後、水酸化ナトリウム溶液（1→25）を加えて中和した液は、リン酸塩⑵の反応を呈する。

⑶　本品20mgに塩酸（1→1000）1000mLを加えて溶かした液は、波長260～264nmに吸収極大がある。

⑷　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**pH**　7.0～8.5（1.0g、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　無色、ほとんど澄明（0.50g、水10mL）

⑵　鉛　Pbとして2μg／g以下（2.0g、第3法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして3μg／g以下（0.50g、第1法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置B）

⑷　吸光度比　本品20mgを量り、塩酸（1→1000）を加えて溶かし、1000mLとする。この液の波長250nm、260nm及び280nmにおけるそれぞれの吸光度$A_1$、$A_2$及び$A_3$を測定するとき、$A_1$／$A_2$は0.70～0.78、$A_3$／$A_2$は0.34～0.42である。

⑸　他の核酸分解物　本品0.10gを量り、水を加えて溶かし、10mLとし、検液とする。検液1μLを量り、対照液を用いず、エタノール（95）／2－メトキシエタノール／塩酸（1→10）混液（2：

２：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾した後、暗所で紫外線（波長約250nm）下で観察するとき、一つのスポットのみを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用微結晶セルロースを担体とし、60～80℃で20分間乾燥したものを使用する。

**水　　分**　26.0%以下（0.15ｇ、容量滴定法、逆滴定）　ただし、水分測定用試液を過量に加え、20分間かき混ぜた後、滴定を行う。

**定 量 法**　本品約0.5ｇを精密に量り、塩酸（１→1000）を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液10mLを正確に量り、塩酸（１→1000）を加えて正確に250mLとし、検液とする。波長260nmにおける検液の吸光度Ａを測定し、次式により含量を求める。

５´－ウリジル酸二ナトリウム（$C_9H_{11}N_2Na_2O_9P$）の含量（%）

$$= \frac{0.5 \times 1.859 \times A}{M} \times 100$$

ただし、Ｍ：無水物換算した試料の採取量（ｇ）

FA009050

E00036

# ウルシロウ

Urushi Wax

**定　　義**　本品は、ウルシ（*Toxicodendron vernicifluum* (Stokes) F. A. Barkley（*Rhus verniciflua* Stokes)）の果実から得られた、パルミチン酸グリセリルを主成分とするものである。

**性　　状**　本品は、光沢のある白～微黄色の塊で、特異なにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**融　　点**　45～55℃

**けん化価**　200～235

本品約1.5ｇを精密に量り、キシレン10mL及び0.5mol／Ｌ水酸化カリウム・エタノール溶液25mLを正確に加える。還流冷却器を付けて時々振り混ぜながら３時間加熱する。以下油脂類試験法中のけん化価の試験を行う。

**ヨウ素価**　５～40

本品約１ｇを500mL共栓付きフラスコに精密に量り、シクロヘキサン30mLを加え完全に溶解する。以下油脂類試験法中のヨウ素価の試験を行う。

**純度試験**　⑴　酸価　50以下

本品約５ｇを精密に量りエタノール（95）50mLを加えて加温して溶解し、検液とする。以下油脂類試験法中の酸価の試験を行う。ただし、冷後、濁りを生じるときは、温時滴定する。

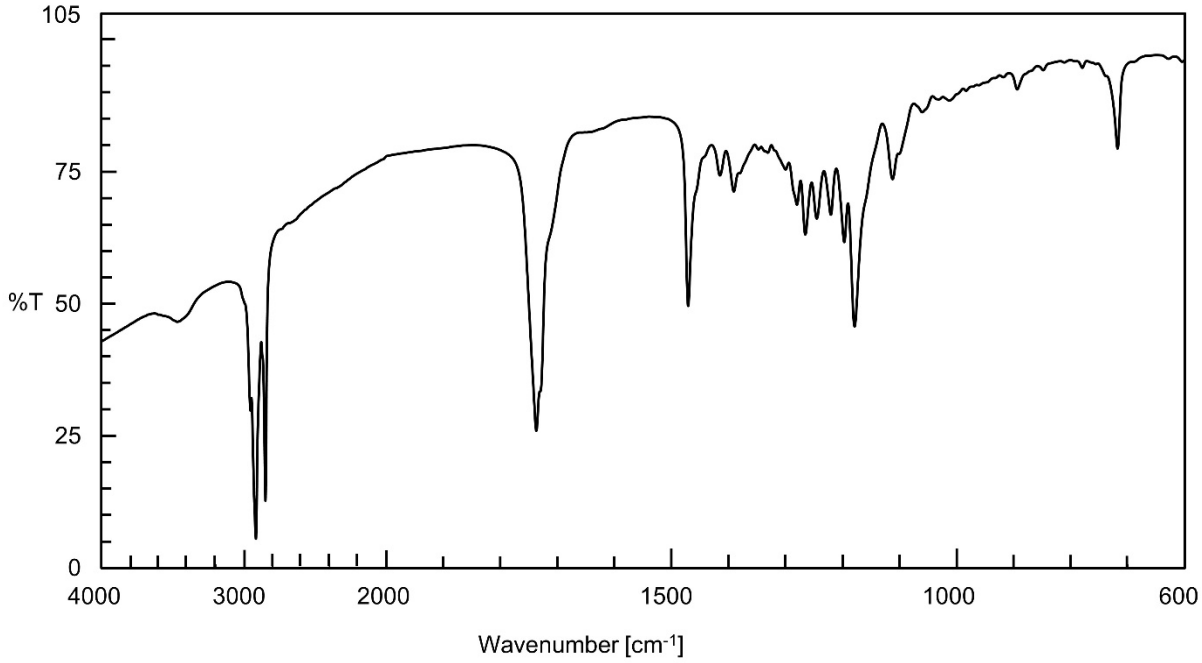
⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして1.5μg／ｇ以下（1.0ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**強熱残分**　0.3%以下

**参照スペクトル**

ウルシロウ



FA009100
E00037

# ウレアーゼ
Urease

**定　　義**　本品は、細菌（*Arthrobacter*属及び*Lactobacillus fermentum*に限る。）の培養物から得られた、尿素を加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体で、においがないか又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、ウレアーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）
ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**ウレアーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品1.0ｇを量り、水若しくは酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.0、エタノール含有）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

尿素0.6ｇを水に溶かして100mLとしたものを基質溶液とする。用時調製する。

試料液0.5mLに酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.0、エタノール含有）2.5mLを加え、37℃で５分間加温した後、あらかじめ37℃で加温した基質溶液1.0mLを加えて直ちに振り混ぜる。この液を37℃で30分間加温した後、トリクロロ酢酸溶液（１→10）４mLを加えて振り混ぜる。この液２mLを量り、水を加えて20mLとし、その４mLを量り、フェノール・ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム試液２mLを加えて静かに振り混ぜた後、次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液（ウレアーゼ活性試験用）２mLを加えて振り混ぜ、37℃で30分間加温した後、室温まで冷却し、検液とする。別に試料液0.5mLに酢酸緩衝液（0.1mol／Ｌ、pH4.0、エタノール含有）2.5mLを加え、37℃で35分間加温した後、トリクロロ酢酸溶液（１→10）４mLを加えて振り混ぜ、基質溶液1.0mLを加える。この液２mLを量り、水を加えて20mLとし、その４mLを量り、フェノール・ペンタシアノニトロシル鉄（Ⅲ）酸ナトリウム試液２mLを加え、静かに振り混ぜた後、次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム試液（ウレアーゼ活性試験用）２mLを加えて振り混ぜ、37℃で30分間加温し室温まで冷却し、比較液とする。

検液及び比較液につき、波長640nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸

光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

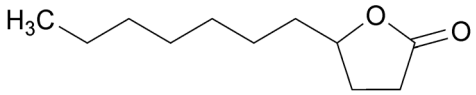
FA009200

T00610

# γ－ウンデカラクトン

γ-Undecalactone

ウンデカラクトン




$C_{11}H_{20}O_2$　　分子量　184.28

5-Heptyldihydrofuran-2(3*H*)-one　[104-67-6]

**含　　量**　本品は、γ－ウンデカラクトン（$C_{11}H_{20}O_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、モモようのにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.448～1.453

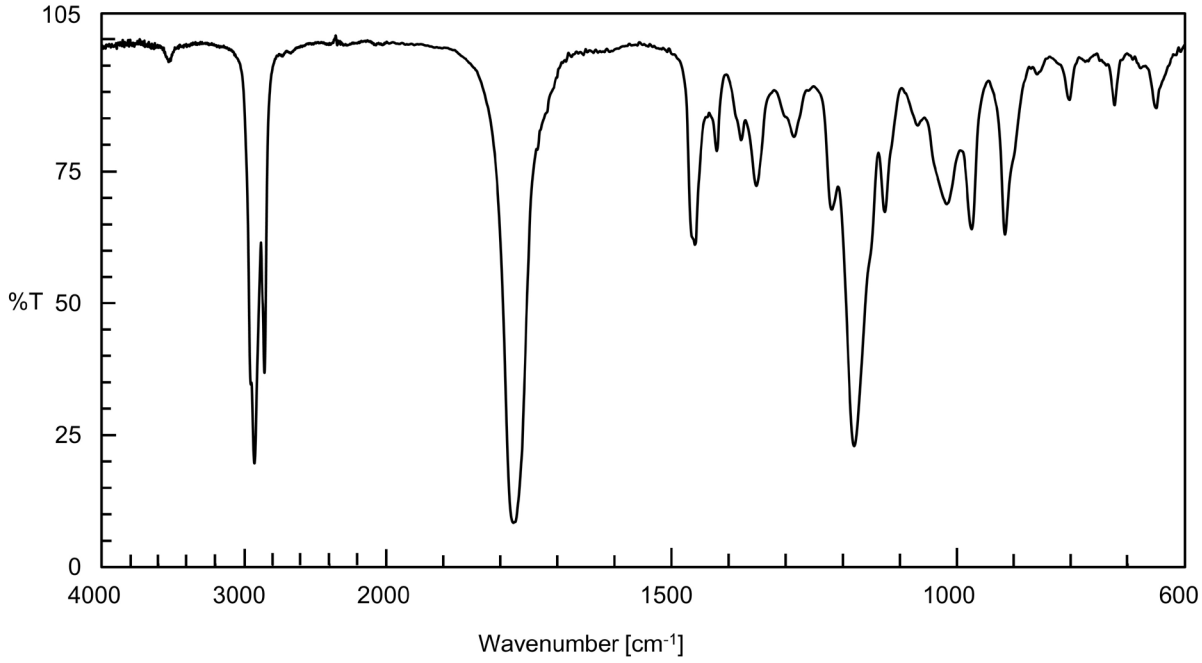
**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.941～0.944

**純度試験**　酸価　5.0以下（香料試験法）

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

γ－ウンデカラクトン



FA009300
E00038

# エキソマルトテトラオヒドロラーゼ

Exomaltotetraohydrolase

G４生成酵素

**定　　義**　本品は、放線菌（*Streptomyces thermoviolaceus*及び*Streptomyces violaceoruber*に限る。）若しくは細菌（*Pseudomonas stutzeri*に限る。）の培養物から得られた、デンプンに作用し、非還元末端からマルトテトラオース単位で加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、エキソマルトテトラオヒドロラーゼ活性試験法のいずれかに適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合は、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

ただし、除菌を行わない本品を、自家消費にて食品に使用する場合であって、最終食品の完成前に除菌又は殺菌を行う場合には、生菌数の規格を適用しない。

**エキソマルトテトラオヒドロラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

第１法　本品1.0ｇを量り、pH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.004mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に先の緩衝液で10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

可溶性デンプン1.0ｇを量り、50mLの水に懸濁し、デンプンが沈殿しないように時々振り混ぜながら加熱し、５分間沸騰させる。冷後、この液にpH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.2mol／Ｌ）10mL及び水を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

試料液0.5mLを40℃に加温した基質溶液10mLに加え、振り混ぜながら40℃で20分間加温する。この液を水浴中で10分間加熱した後、室温まで冷却し、メンブランフィルター（孔径0.45μm）でろ過し、ろ液を検液とする。別に試料液0.5mLを基質溶液10mLに加えて直ちに水浴中で10分間加熱した後、室温まで冷却し、メンブランフィルター（孔径0.45μm）でろ過し、比較液とする。別にマルトテトラオース50mgを量り、水を加えて溶かし、10mLとし、標準液とする。検液、比較液及び標準液をそれぞれ20μLずつ量り、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行うとき、検液には、マルトテトラオースの保持時間にピークを認め、そのピーク面積は、比較液のマルトテトラオー

スの保持時間にあるピーク面積よりも大きい。

操作条件

検出器　示差屈折計

カラム充塡剤　約25μmの液体クロマトグラフィー用陽イオン交換樹脂（Ag型）

カラム管　内径約５～20mm、長さ20～40cmのステンレス管

カラム温度　50～80℃

移動相　水

流量　0.3～1.0mL／分

第２法　本品0.50ｇを量り、水若しくはpH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.004mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して100mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍若しくは1000倍に希釈したものを試料液とする。

乾燥物5.0ｇに対応する可溶性デンプンを量り、300mLの水に懸濁し、デンプンが沈殿しないように時々振り混ぜながら５分間沸騰させる。冷後、pH7.0のリン酸ナトリウム緩衝液（0.004mol／Ｌ）50mL及び水を加えて500mLとしたものを基質溶液とする。

40℃に加温した基質溶液５mLに試料液0.2mLを加えて混和し、40℃で20分間加温し、この液１mLを量り、ソモギー銅試液２mLを入れた試験管に直ちに加えて混和し、試験管にガラス玉を乗せて蓋をして水浴中で10分間加熱する。冷後、ネルソン試液２mLを加えて混和し、室温で30分間放置した後、水５mLを加え、検液とする。別に40℃に加温した基質溶液５mLに試料液0.2mLを加えて混和し、直ちにこの液１mLを量り、ソモギー銅試液２mLを入れた試験管に加えて混和し、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長520nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA009400
E00039

# エステラーゼ
Esterase

**定　　義**　本品は、動物の肝臓若しくは魚類又は糸状菌（*Aspergillus*属に限る。）、酵母（*Candida*属及び*Torulopsis*属に限る。）若しくは細菌（*Pseudomonas*属に限る。）の培養物から得られた、エステルを加水分解する酵素である。食品（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存又は力価調整の目的に限る。）又は添加物（賦形、粉末化、希釈、安定化、保存、pH調整又は力価調整の目的に限る。）を含むことがある。

**性　　状**　本品は、白～濃褐色の粉末、粒若しくはペースト又は無～濃褐色の液体であり、においがないか、又は特異なにおいがある。

**確認試験**　本品は、エステラーゼ活性試験法に適合する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして５μg／ｇ以下（0.80ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

ただし、検液の調製において、残留物が硝酸（１→100）５mLに溶けない場合には、第３法により操作する。

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第５法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**微生物限度**　微生物限度試験法により試験を行うとき、本品１ｇにつき、生菌数は50000以下である。また、大腸菌及びサルモネラは認めない。ただし、生菌数試験の試料液は第３法、大腸菌試験及びサルモネラ試験の前培養液はそれぞれ第３法及び第２法により調製する。

**エステラーゼ活性試験法**　次の方法により試験を行う。なお、記載された方法で確認試験を行うことができない場合、基質、試料希釈倍率、緩衝液及び反応温度については、科学的に正当な理由であると認められる場合に限り変更することができる。

本品0.50ｇを量り、水若しくはpH6.5のリン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて溶解若しくは均一に分散して30mL又は50mLとしたもの又はこれを更に水若しくは同緩衝液を用いて10倍、100倍、1000倍若しくは10000倍に希釈したものを試料液とする。

クロロゲン酸－水（２／１）50mgを量り、メタノール1.0mLを加えて溶かし、pH6.5のリン酸緩衝液（0.05mol／Ｌ）を加えて100mLとしたものを基質溶液とする。

基質溶液0.5mLを量り、30℃で２分間放置した後、あらかじめ30℃で加温した試料液0.03mLを加えて直ちに振り混ぜ、30℃で30分間放置する。この液に80vol%メタノール10mLを加えて直ちに振り混ぜ、検液とする。別に基質溶液0.5mLを量り、30℃で30分間放置した後、80vol%メタノール10mLを加えて直ちに振り混ぜ、比較液とする。検液及び比較液につき、波長350nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも小さい。

なお、吸光度を測定する検液及び比較液に濁りがある場合には、遠心分離を行い、上澄液について測定する。

FA009500
T00620

# エステルガム

Ester Gum

**定　　義**　本品は、ロジン又はその重合物等の誘導体のエステル化合物である。本品には使用するアルコールによりグリセリン系エステルガム、ペンタエリトリトール系エステルガム、メタノール系エステルガム等がある。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の粉末、淡黄～淡褐色のガラス状の塊又は澄明で、粘稠（ちゅう）な液体であり、においがないか、又はわずかに特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品0.1ｇに無水酢酸10mLを加え、水浴中で加熱して溶かす。冷後、硫酸１滴を加えるとき、紫赤色を呈する。

⑵　本品１ｇに水酸化ナトリウム溶液（１→25）５mL及び水５mLを加えて激しく振り混ぜるとき、白～淡黄色に濁り、持続する泡を生じる。

⑶　グリセリン系エステルガム又はペンタエリトリトール系エステルガムの場合　本品約５ｇを量り、100mLフラスコに入れ、水酸化カリウム・１－ヘキサノール溶液（１→10）40mLを加え、還流冷却器をつけて２時間還流する。この液にジエチルエーテル40mL及び水40mLを加えて混合した後、分液漏斗に移し、塩酸（１→４）でpH1.0～1.5に調整し、放置する。２層に分離した後、下層の水層部をとり、減圧下で加熱して水分を留去し、乾固する。この乾固物約0.1ｇにシリル化試液１mLを加え、70℃で20分間加温し、シリル化し、検液とする。別にグリセリン系エステルガムの場合にはグリセリン、ペンタエリトリトール系エステルガムの場合にはペンタエリトリトール約50mgを量り、シリル化試液１mLを加え、検液の調製と同様にシリル化し、標準液とする。検液及び標準液につき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液の主ピークの保持時間は、標準液のシリル化グリセリン又はシリル化ペンタエリトリトールのピークの保持時間と一致する。ただし、溶媒由来のピークは除く。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム充塡剤

液相　担体に対して５％メチルシリコーンポリマー

担体　149～177μmのガスクロマトグラフィー用ケイソウ土

カラム管　内径２㎜、長さ２ｍのガラス管又はステンレス管

カラム温度　150℃付近の一定温度

キャリヤーガス　窒素

流量　約50mL／分

⑷　メタノール系エステルガムの場合　本品約５ｇを量り、100mLフラスコに入れ、水酸化カリウム・１－ヘキサノール溶液（１→10）40mLを加え、還流冷却器をつけて２時間還流する。減圧下（15kPa）分留し、50℃での留分をとる。この留分に１－ヘキサノール５ｇを加え、検液とする。別にメタノール・１－ヘキサノール溶液（１→10）を調製し、標準液とする。検液及び標準液につき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液の主ピークの保持時間は、標準

液のメタノールのピークの保持時間と一致する。ただし、溶媒由来のピークは除く。

操作条件

検出器　水素炎イオン化検出器

カラム充塡剤

液相　担体に対して５％メチルシリコーンポリマー

担体　149～177μmのガスクロマトグラフィー用ケイソウ土

カラム管　内径２㎜、長さ２ｍのガラス管又はステンレス管

カラム温度　50℃付近の一定温度

キャリヤーガス　窒素

流量　約50mL／分

**純度試験**　⑴　溶状　澄明

本品10ｇを量り、トルエン10mLを加え、70～75℃に加温して溶かし、温時ろ過し、24時間放置し、検液とする。

⑵　酸価　グリセリン系エステルガム　8.0以下

ペンタエリトリトール系エステルガム　18.0以下

メタノール系エステルガム　8.0以下

本品約３ｇを精密に量り、トルエン／エタノール（95）混液（２：１）50mLを量って加えて溶かし、検液とする。油脂類試験法中の酸価の試験を行う。

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（5.0ｇ、第２法、比較液　鉛標準液10.0mL、フレーム方式）

⑷　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第３法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

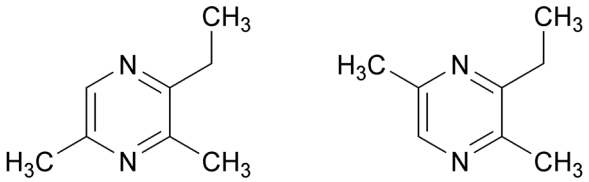
**強熱残分**　0.1％以下

FA009600

T00640

# ２－エチル－３，５－ジメチルピラジン及び２－エチル－３，６－ジメチルピラジンの混合物

2-Ethyl-3,(5 or 6)-dimethylpyrazine



$C_8H_{12}N_2$　　分子量　136.19

Mixture of 2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine and 2-ethyl-3,6-dimethylpyrazine　[27043-05-6]

**含　　量**　本品は、２－エチル－３，５－ジメチルピラジン及び２－エチル－３，６－ジメチルピラジンの混合物（$C_8H_{12}N_2$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

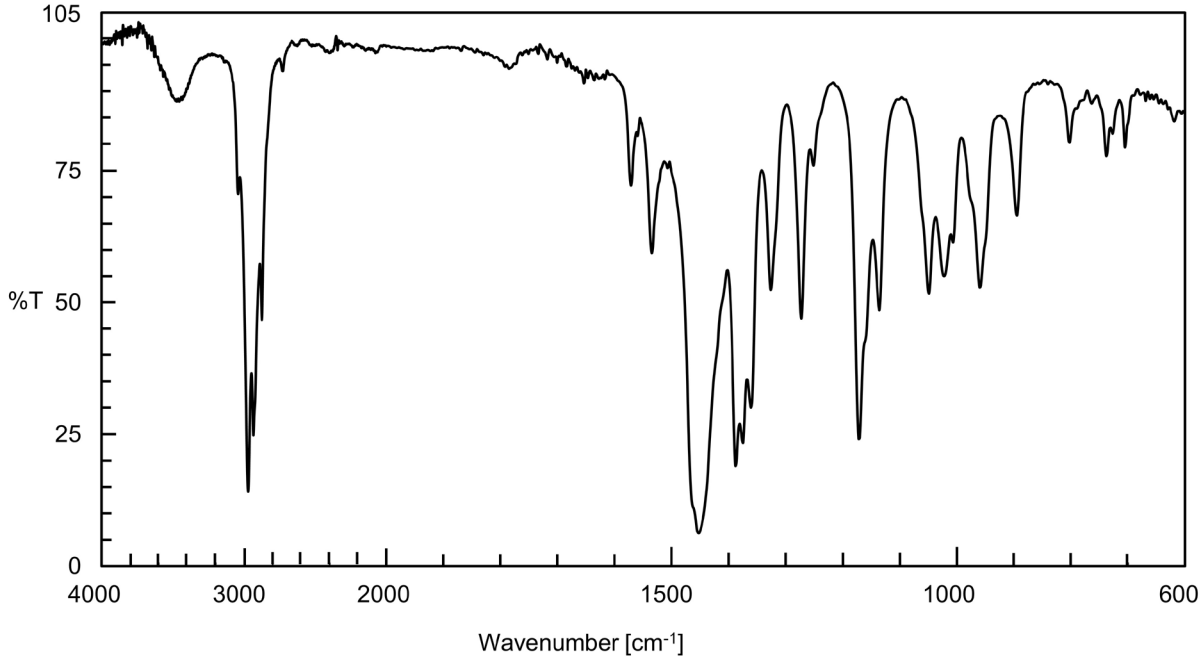
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.496～1.506

**比　　重**　$d_{20}^{20}$＝0.950～0.980

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

２－エチル－３，５－ジメチルピラジン及び２－エチル－３，６－ジメチルピラジンの混合物



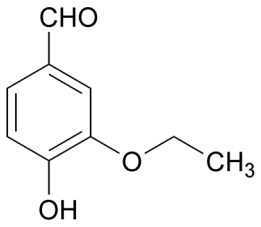
FA009700

T00650

# エチルバニリン

Ethylvanillin

エチルワニリン




$C_9H_{10}O_3$　　分子量　166.17

3-Ethoxy-4-hydroxybenzaldehyde　[121-32-4]

**含　　量**　本品は、エチルバニリン（$C_9H_{10}O_3$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～淡黄色のりん片状の結晶又は結晶性の粉末で、バニラようのにおい及び味がある。

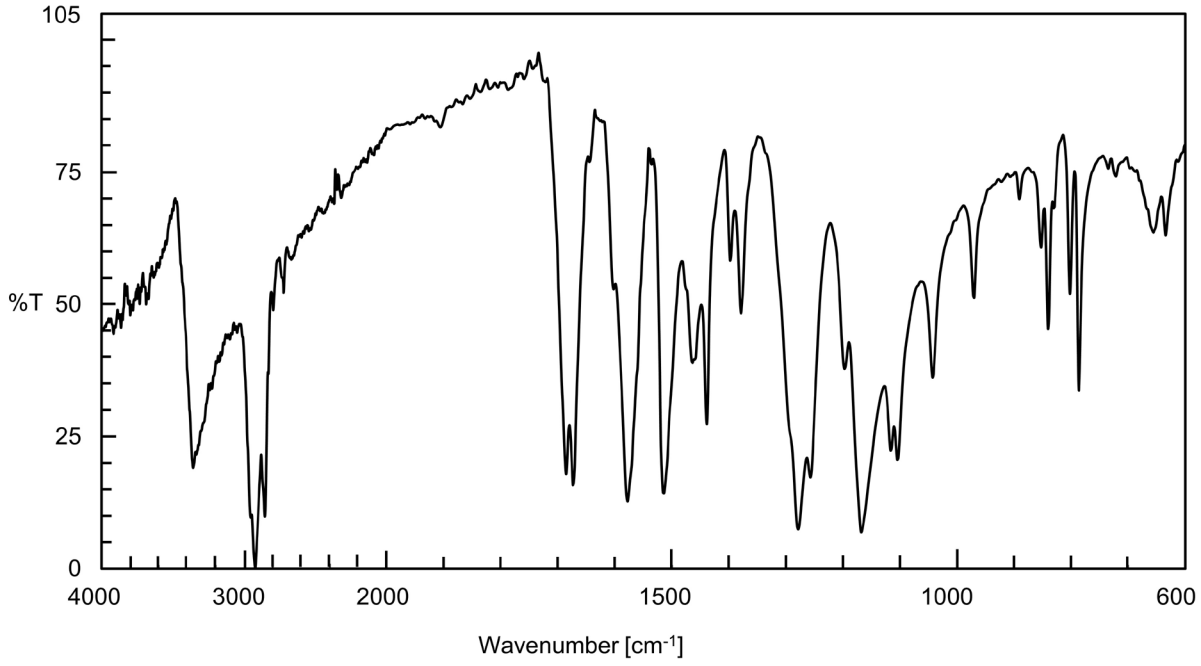
**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

**融　　点**　76～78℃

**定 量 法**　本品のアセトン溶液（1→10）を検液とし、香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑷により定量する。

**参照スペクトル**

エチルバニリン

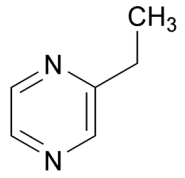


FA009800

T00660

# ２－エチルピラジン

2-Ethylpyrazine




$C_6H_8N_2$　　分子量　108.14

2-Ethylpyrazine　[13925-00-3]

**含　　量**　本品は、２－エチルピラジン（$C_6H_8N_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

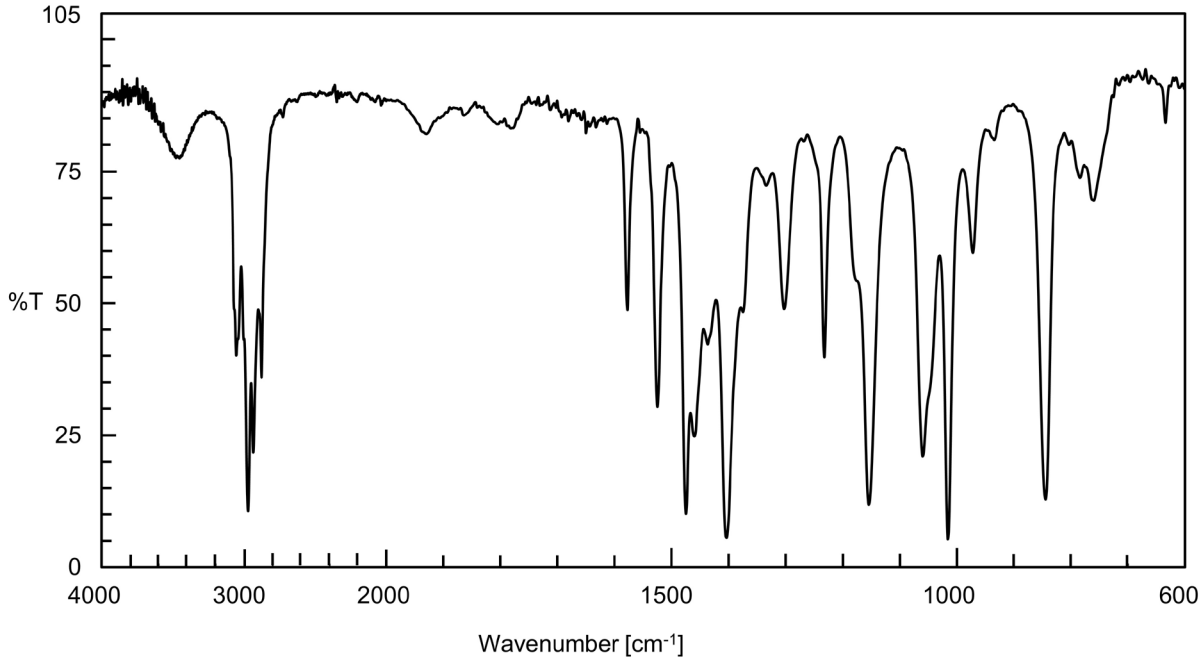
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.493～1.508

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.981～1.000

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(1)により定量する。

**参照スペクトル**

２－エチルピラジン

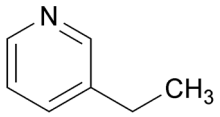


FA009900

T00670

# ３－エチルピリジン

3-Ethylpyridine




$C_7H_9N$　　分子量　107.15

3-Ethylpyridine　[536-78-7]

**含　　量**　本品は、３－エチルピリジン（$C_7H_9N$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～褐色の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

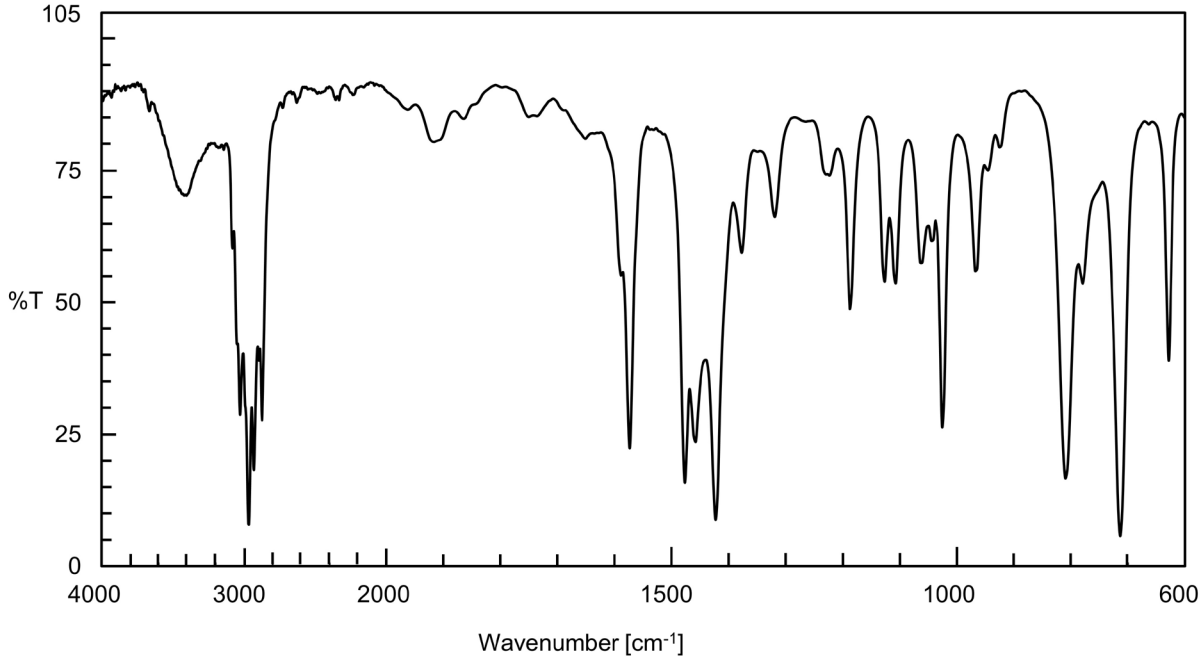
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.499～1.505

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.937～0.943

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

３－エチルピリジン

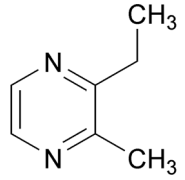


FA010000

T00680

# ２－エチル－３－メチルピラジン

2-Ethyl-3-methylpyrazine




$C_7H_{10}N_2$　　分子量　122.17

2-Ethyl-3-methylpyrazine　[15707-23-0]

**含　　量**　本品は、２－エチル－３－メチルピラジン（$C_7H_{10}N_2$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

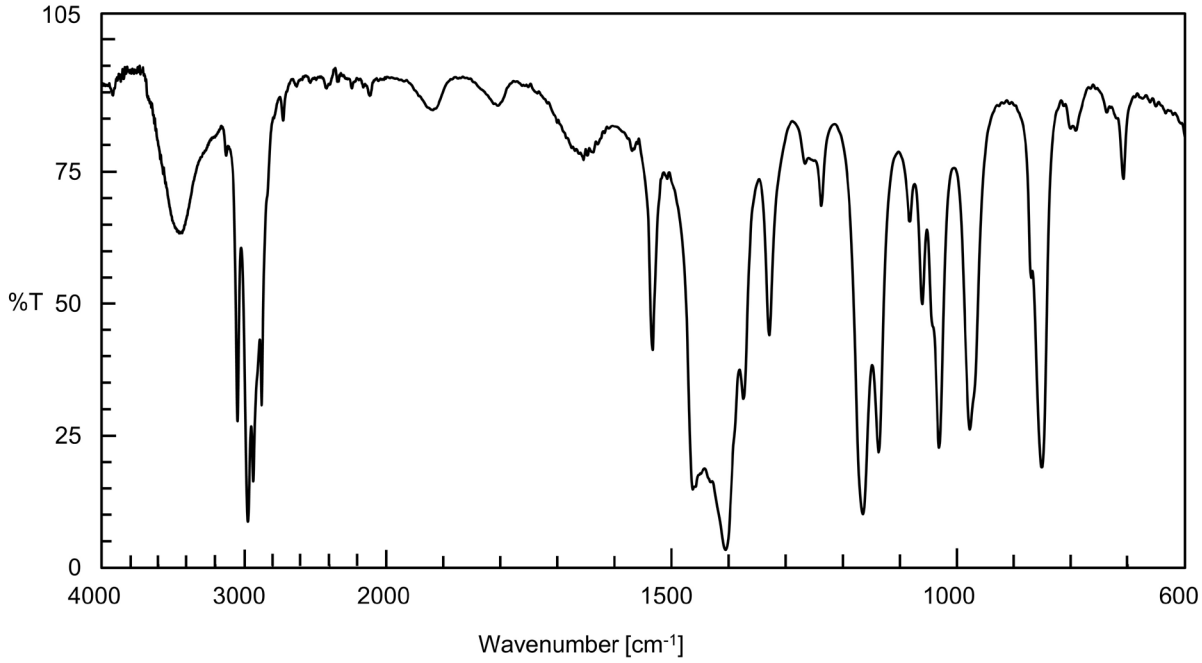
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.502～1.505

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.978～0.988

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

２－エチル－３－メチルピラジン

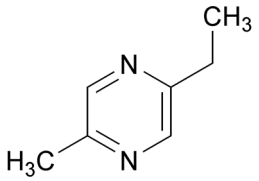


FA010100

T00690

# ２－エチル－５－メチルピラジン

2-Ethyl-5-methylpyrazine




$C_7H_{10}N_2$　　分子量　122.17

2-Ethyl-5-methylpyrazine　[13360-64-0]

**含　　量**　本品は、２－エチル－５－メチルピラジン（$C_7H_{10}N_2$）95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

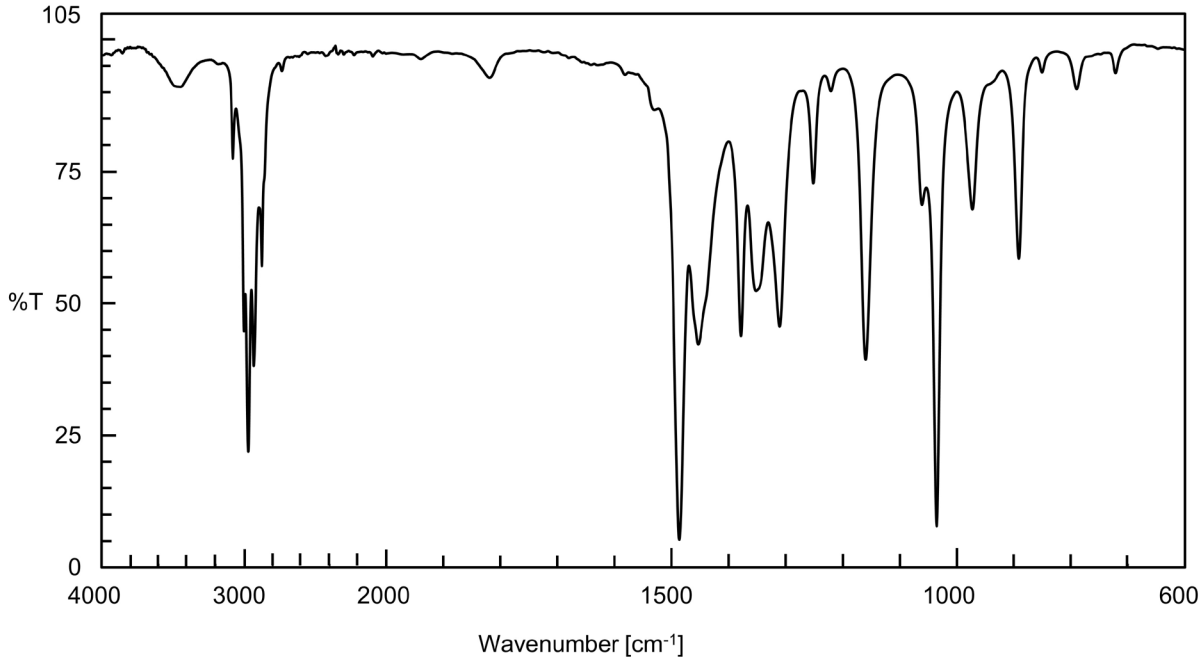
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.491～1.501

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.960～0.970

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。ただし、カラムは、内径0.25～0.53㎜、長さ30～60ｍのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを0.25～１μmの厚さで被覆したものを用いる。

**参照スペクトル**

２－エチル－５－メチルピラジン

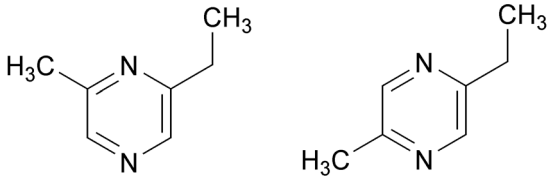


FA010200

T00700

# ２－エチル－６－メチルピラジン

2-Ethyl-6-methylpyrazine



$C_7H_{10}N_2$　　分子量　122.17

Mixture of 2-ethyl-6-methylpyrazine and 2-ethyl-5-methylpyrazine　[36731-41-6]

**定　　義**　本品は、２－エチル－６－メチルピラジン及び２－エチル－５－メチルピラジンの混合物である。

**含　　量**　本品は、２－エチル－６－メチルピラジン及び２－エチル－５－メチルピラジン（$C_7H_{10}N_2$）の合計量として95.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無～微黄色の澄明な液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

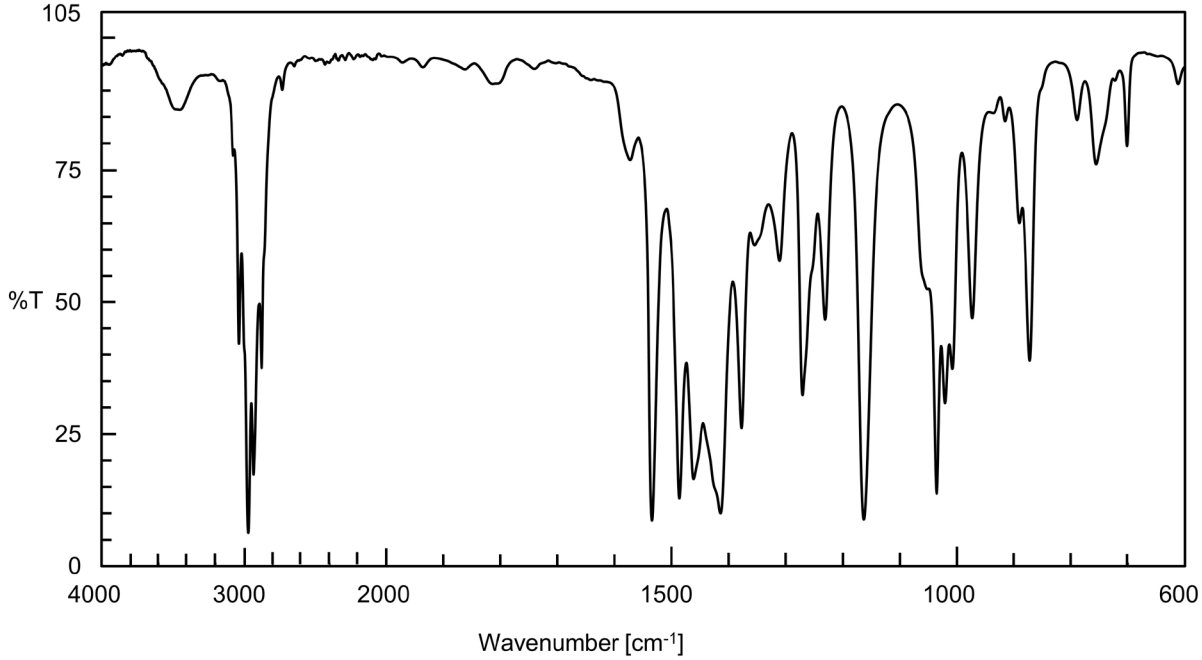
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.492～1.502

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.960～0.973

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

２－エチル－６－メチルピラジン

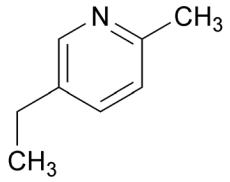


FA010300

T00710

# ５－エチル－２－メチルピリジン

5-Ethyl-2-methylpyridine




$C_8H_{11}N$　　分子量　121.18

5-Ethyl-2-methylpyridine　[104-90-5]

**含　　量**　本品は、５－エチル－２－メチルピリジン（$C_8H_{11}N$）96.5%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色澄明の液体で、特有のにおいがある。

**確認試験**　本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

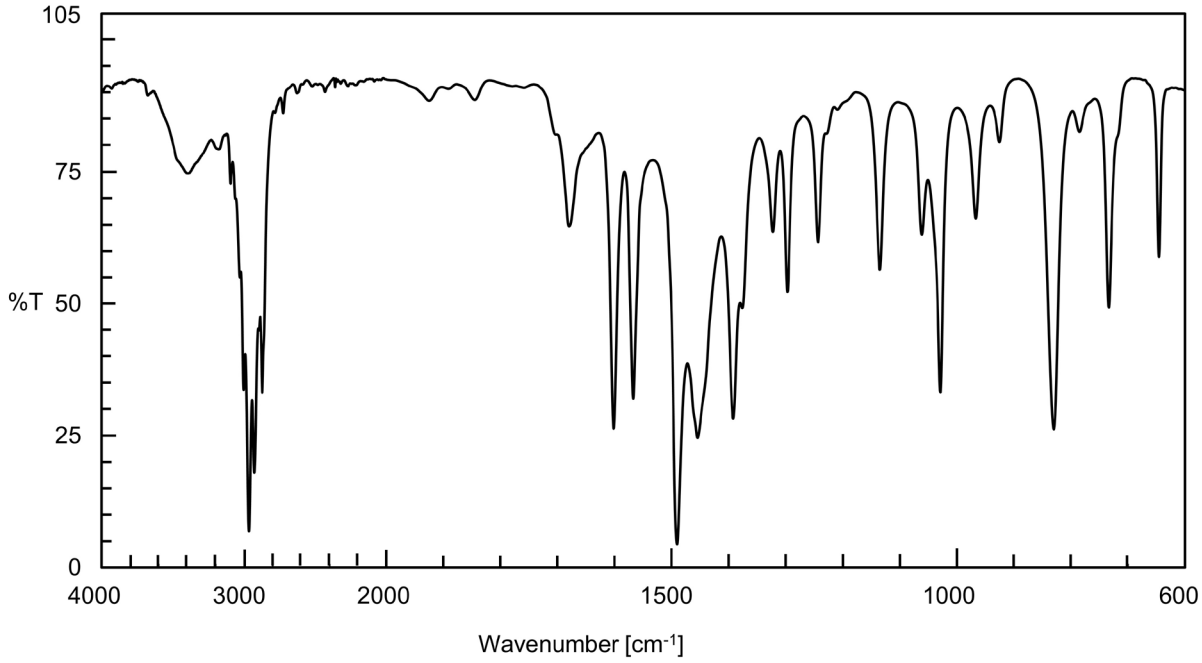
**屈 折 率**　$n_D^{20}$＝1.495～1.502

**比　　重**　$d_{25}^{25}$＝0.917～0.923

**定 量 法**　香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件⑴により定量する。

**参照スペクトル**

５－エチル－２－メチルピリジン



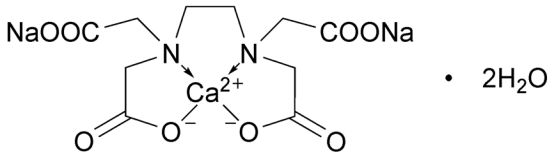
FA010400

T00720

# エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム

Calcium Disodium Ethylenediaminetetraacetate

ＥＤＴＡカルシウム二ナトリウム




$C_{10}H_{12}CaN_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$　　分子量　410.30

Disodium(ethylenediaminetetraacetato)calciate(2-)dihydrate　[62-33-9、無水物]

**含　　量**　本品を無水物換算したものは、エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム（$C_{10}H_{12}CaN_2Na_2O_8$＝374.27）97.0～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、白～類白色の結晶性の粉末又は粒であり、においがなく、わずかに塩味がある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→20）は、カルシウム塩⑵の反応及びナトリウム塩の反応を呈する。

⑵　本品50mgを、あらかじめ水５mLにチオシアン酸アンモニウム溶液（２→25）２滴及び塩化鉄(Ⅲ)六水和物溶液（１→10）２滴を加えた液に入れて振り混ぜるとき、液の赤色は消える。

**pH**　6.5～8.0

本品1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、15mLとした液について測定する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　マグネシウム錯化物質　本品1.0ｇを量り、水５mLを加えて溶かし、アンモニウム緩衝液（pH10.7）５mLを加え、0.1mol／Ｌ酢酸マグネシウム溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ試液５滴）とき、その消費量は、2.0mL以下である。

**水　　分**　13.0％以下（0.3ｇ、容量滴定法、直接滴定）

**定 量 法**　本品約１ｇを精密に量り、250mLのメスフラスコに入れ、水を加えて溶かし、250mLとする。この液25mLを正確に量り、硝酸（１→10）を用いてpH約２に調整し、0.01mol／Ｌ硝酸ビスマス溶液で滴定する(指示薬　キシレノールオレンジ試液３滴)。終点は、液の色が赤色を呈するときとする。更に無水物換算を行う。

0.01mol／Ｌ硝酸ビスマス溶液１mL＝3.743mg　$C_{10}H_{12}CaN_2Na_2O_8$

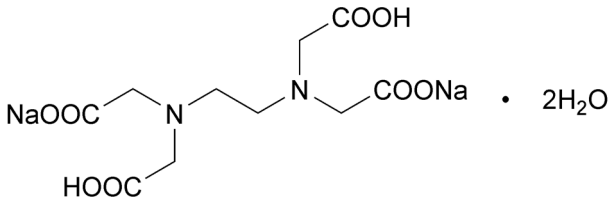
FA010500

T00730

# エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム

Disodium Ethylenediaminetetraacetate

ＥＤＴＡ二ナトリウム




$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$　　分子量　372.24

Disodium dihydrogen ethylenediaminetetraacetate dihydrate　[6381-92-6]

**含　　量**　本品は、エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム（$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～類白色の結晶性の粉末であり、においがない。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→20）は、ナトリウム塩の反応を呈する。

⑵　「エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム」の確認試験⑵を準用する。

**pH**　4.3～4.7

本品1.0ｇを量り、水を加えて溶かし、100mLとした液について測定する。

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下

（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

⑶　シアン化物　ＣＮとして1.0μg／ｇ以下

本品1.0ｇを量り、丸底フラスコに入れ、水100mLを加えて溶かし、リン酸10mLを加えて蒸留する。受器にはあらかじめ水酸化ナトリウム溶液（１→50）15mLを入れた100mLのメスシリンダーを用い、これに冷却器の先端を浸し、全量が100mLとなるまで蒸留し、試料液とする。試料液20mLを量り、共栓試験管に入れ、フェノールフタレイン試液１滴を加え、酢酸（１→20）で中和し、リン酸緩衝液（pH6.8）５mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物溶液（１→500）１mLを加えて直ちに栓をして穏やかに混和した後、２～３分間放置する。この液にピリジン・ピラゾロン試液５mLを加えてよく混和し、20～30℃で50分間放置し、検液とする。検液の色は、比較液の色より濃くない。比較液の調製は、シアン標準液1.0mLを量り、水酸化ナトリウム溶液（１→50）15mL及び水を加えて1000mLとし、この液20mLを量り、共栓試験管に入れ、以下検液の調製と同様に操作して行う。

**定 量 法**　本品約0.4ｇを精密に量り、水20mLを加えて溶かし、アンモニウム緩衝液（pH10.7）10mLを加え、0.05mol／Ｌ亜鉛溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ試液２滴）。終点は、液の青色が赤色に変わるときとする。

0.05mol／Ｌ亜鉛溶液１mL＝18.61mg　$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$

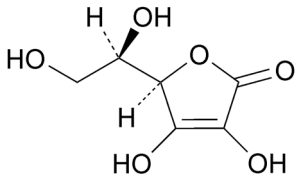
FA010600

T00750

# エリソルビン酸

Erythorbic Acid

イソアスコルビン酸



$C_6H_8O_6$　　分子量　176.12

(5*R*)-5-[(1*R*)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxyfuran-2(5*H*)-one　[89-65-6]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、エリソルビン酸（$C_6H_8O_6$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の結晶又は結晶性の粉末であり、においがなく、酸味がある。

**確認試験**　⑴　本品0.1ｇにメタリン酸溶液（１→50）100mLを加えて溶かした液５mLに液がわずかに黄色を呈するまでヨウ素試液を滴加する。この液は、硫酸銅（Ⅱ）五水和物溶液（１→1000）１滴及びピロール１滴を加え、水浴中で50～60℃で５分間加温するとき、青～青緑色を呈する。

⑵　本品の水溶液（１→100）10mLに過マンガン酸カリウム溶液（１→300）１mLを加えた液は、赤色を呈し、その色は直ちに消える。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝－16.2～－18.2°　（乾燥後、１ｇ、水、10mL）

**融　　点**　166～172℃（分解）

**純度試験**　⑴　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑵　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.4%以下（減圧、３時間）

**強熱残分**　0.3%以下

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.4ｇを精密に量り、メタリン酸溶液（１→50）を加えて溶かして正確に100mLとし、この液50mLを正確に量り、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝8.806mg　$C_6H_8O_6$

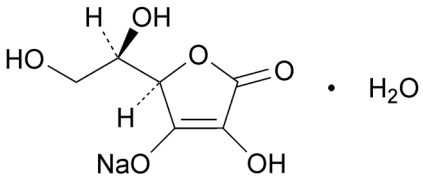
FA010700

T00760

# エリソルビン酸ナトリウム

Sodium Erythorbate

イソアスコルビン酸ナトリウム



$C_6H_7NaO_6 \cdot H_2O$　　分子量　216.12

Monosodium (2*R*)-2-[(1*R*)-1,2-dihydroxyethyl]-4-hydroxy-5-oxo-2,5-dihydrofuran-3-olate monohydrate　[63524-04-9]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、エリソルビン酸ナトリウム（$C_6H_7NaO_6 \cdot H_2O$）98.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白～帯黄白色の結晶性の粉末、粒又は細粒であり、においがなく、わずかに塩味がある。

**確認試験**　⑴　「エリソルビン酸」の確認試験⑴及び⑵を準用する。

⑵　本品は、ナトリウム塩の反応を呈する。

**比旋光度**　$[\alpha]_D^{20}$＝＋95.5～＋98.0°　（乾燥後、１ｇ、水、10mL）

**pH**　6.0～8.0（1.0ｇ、水20mL）

**純度試験**　⑴　溶状　本品1.0ｇを量り、水10mLを加えて溶かした液は、澄明であり、液の色は、比色標準液Jより濃くない。

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第３法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　0.25%以下（減圧、24時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約１ｇを精密に量り、メタリン酸溶液（１→50）を加えて溶かして正確に250mLとし、この液50mLを正確に量り、0.05mol／Ｌヨウ素溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１mL）。

0.05mol／Ｌヨウ素溶液１mL＝10.81mg　$C_6H_7NaO_6 \cdot H_2O$

FA010800

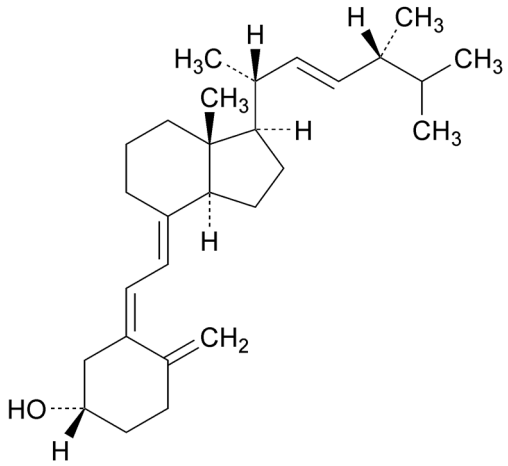
T00770

# エルゴカルシフェロール

Ergocalciferol

ビタミン$D_2$

カルシフェロール



$C_{28}H_{44}O$　　分子量　396.65

(3*S*,5*Z*,7*E*,22*E*)-9,10-*S*ecoergosta-5,7,10(19),22-tetraen-3-ol　[50-14-6]

**性　　状**　本品は、白色の結晶であり、においがない。

**確認試験**　⑴　本品0.5mgにトルエン５mLを加えて溶かし、無水酢酸0.3mL及び硫酸0.1mLを加えて振り混ぜるとき、液は、赤色を呈し、直ちに紫色、青色を経て緑色に変わる。

⑵　本品50mgにピリジン（無水）１mLを加えて溶かし、あらかじめ３，５－ジニトロ塩化ベンゾイル50mgをピリジン（無水）１mLに溶かした液を加え、還流冷却器を付け、水浴上で10分間加熱した後、室温まで冷却する。この液を分液漏斗に移し、塩酸（１→10）15mL及びジエチルエーテル30mLを加えて振り混ぜ、抽出する。ジエチルエーテル抽出液を塩酸（１→10）15mLずつで３回洗った後、水30mLで洗い、硫酸ナトリウム５ｇを加えて20分間放置した後、脱脂綿を用いてろ過し、少量のジエチルエーテルで洗い、ろ液及び洗液を合わせ、ジエチルエーテルを減圧留去する。残留物をアセトンから２回再結晶し、デシケーター（減圧）で２時間乾燥するとき、その融点は、147～149℃である。

**比吸光度**　$E^{1\%}_{1cm}$（265nm）＝445～485

本品約0.1ｇを精密に量り、エタノール（95）を加えて溶かして正確に200mLとする。この液２mLを正確に量り、エタノール（95）を加えて正確に100mLとし、吸光度を測定する。

**比旋光度**　〔α〕$^{20}_{D}$＝＋102.0～＋107.0°　(0.3ｇ、エタノール（95）、20mL)

**融　　点**　115～118℃

**純度試験**　エルゴステロール　本品10mgを量り、90vol%エタノール２mLを加えて溶かし、あらかじめジギトニン20mgを量り、90vol%エタノール２mLを加えて溶かした液を加えて18時間放置するとき、沈殿を生じない。

29　**保存基準**　遮光した密封容器に入れ、空気を不活性ガスで置換し、冷所に保存する。

FA010850

E00040

# エレミ樹脂

Elemi Resin

**定　　義**　本品は、マニラエレミ（*Canarium luzonicum* (Blume) A Gray.）の分泌液から得られたβ－アミリンを主成分とするものである。

**性　　状**　本品は、白～黄褐色の粉末又は塊で、特異なにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品を赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

⑵　本品0.2ｇに２－プロパノール10mLを加えて溶かし、検液とする。検液２μLを量り、対照液を用いず、アセトン／アセトニトリル混液（５：１）を展開溶媒として薄層クロマトグラフィーを行い、展開溶媒の先端が原線から約10cmの高さに上昇したとき展開を止め、風乾する。これに15%硫酸・メタノール試液を噴霧し、110℃で数分間加熱した後、観察するとき、$R_f$値0.3～0.4付近に橙色のスポットを認める。ただし、薄層板には、薄層クロマトグラフィー用オクタデシルシリル化シリカゲルを担体とし、110℃で１時間乾燥したものを使用する。

**純度試験**　⑴　酸価　20～40

本品１ｇを精密に量り、エタノール（95）50mLを加えて溶かし、検液とする。以下油脂類試験法中の酸価の試験を行う。

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第１法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

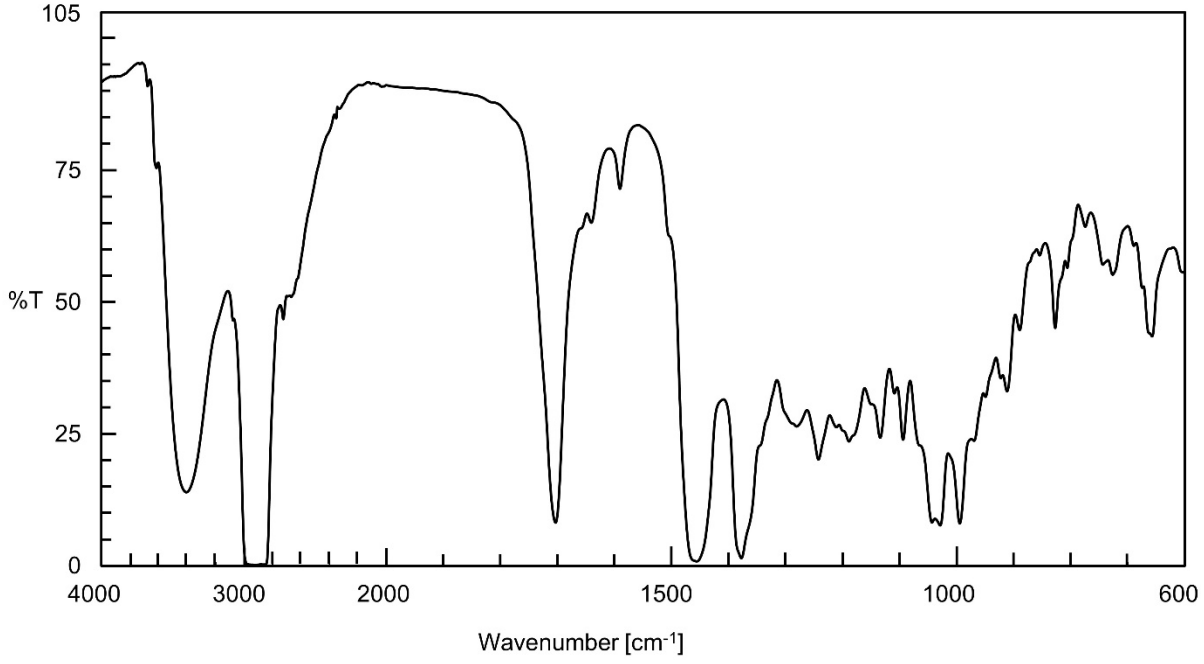
⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第４法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　1.0%以下（105℃、３時間）

**灰　　分**　0.1%以下（550℃、５時間）

**参照スペクトル**

エレミ樹脂



FA010900

T00780

# 塩化アンモニウム

Ammonium Chloride

$NH_4Cl$　　分子量　53.49

Ammonium chloride　[12125-02-9]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、塩化アンモニウム（$NH_4Cl$）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶性の粉末又は結晶塊で、塩味及び清涼味がある。

**確認試験**　本品は、アンモニウム塩の反応及び塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　ほとんど澄明（2.0ｇ、水20mL）

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑶　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　2.0%以下（４時間）

**強熱残分**　0.5%以下

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約３ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に250mLとする。この液25mLを正確に量り、水酸化ナトリウム溶液（２→５）10mLを加え、あらかじめ0.1mol／Ｌ硫酸40mLを正確に量って入れた受器を接続した蒸留装置に直ちに連結し、加熱してアンモニアを硫酸中に留出させる。受器中の過量の硫酸を0.2mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　メチルレッド試液３滴）。

0.1mol／Ｌ硫酸１mL＝10.70mg　$NH_4Cl$

FA011000
T00790

# 塩化カリウム
Potassium Chloride

KCl　　分子量　74.55

Potassium chloride　[7447-40-7]

**含　　量**　本品を乾燥したものは、塩化カリウム（KCl）99.0%以上を含む。

**性　　状**　本品は、無色の結晶又は白色の粉末であり、においがなく、塩味がある。

**確認試験**　本品は、カリウム塩の反応及び塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　遊離酸及び遊離アルカリ　本品5.0ｇを量り、水（二酸化炭素除去）50mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液３滴を加えるとき、液は、赤色を呈さない。さらに、0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液0.30mLを加えるとき、液は、赤色を呈する。

⑵　臭化物　Brとして0.13%以下

本品0.75ｇを量り、水を加えて溶かして正確に500mLとする。この液５mLを量り、フェノールレッド試液（pH4.7）２mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物溶液（１→10000）１mLを加え、直ちに混和し、２分間放置した後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液0.15mLを加えて混和した後、水を加えて10mLとし、検液とする。別に臭化カリウムを110℃で４時間乾燥した後、その2.979ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとし、更にこの液１mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。この液５mLを正確に量り、フェノールレッド試液（pH4.7）２mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物溶液（１→10000）１mLを加え、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、波長590nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度よりも大きくない。

⑶　ヨウ化物　本品５ｇを量り、亜硝酸ナトリウム溶液（１→10）0.15mL、10%硫酸試液１mL、デンプン試液25mL及び水25mLを用時混合したものを滴加して湿らせる。５分後、自然光下で観察するとき、紫色を呈さない。

⑷　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑸　カルシウム又はマグネシウム　本品0.20ｇを量り、水20mLを加えて溶かし、アンモニア試液２mL、シュウ酸アンモニウム一水和物溶液（１→30）２mL及びリン酸水素二ナトリウム・12水溶液（１→８）２mLを加え、５分間放置するとき、液は、混濁しない。

⑹　ナトリウム　本品0.20ｇを量り、水100mLを加えて溶かし、炎色反応の試験を行うとき、持続する黄色を呈さない。

⑺　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**乾燥減量**　1.0%以下（105℃、２時間）

**定 量 法**　本品を乾燥し、その約0.25ｇを精密に量り、共栓フラスコに入れ、水50mLを加えて溶かし、0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液50mLを正確に量って振り混ぜながら加え、更に振り混ぜながら硝酸３mL及びニトロベンゼン５mLを加えた後、激しく振り混ぜる。次に硫酸アンモニウム鉄（Ⅲ）・硫酸試液２mL

を加え、過量の硝酸銀を0.1mol／Ｌチオシアン酸アンモニウム溶液で滴定する。別に空試験を行う。

0.1mol／Ｌ硝酸銀溶液１mL＝7.455mg ＫCl

FA011100

T00800

# 塩化カルシウム

Calcium Chloride

分子量　２水和物　147.01

$CaCl_2 \cdot nH_2O$（$n$＝２、１、１／２、１／３又は０）　無水物　110.98

Calcium chloride dihydrate　[10035-04-8]

Calcium chloride monohydrate

Calcium chloride hemihydrate

Calcium chloride 1/3 hydrate,Calcium chloride　[10043-52-4]

**含　　量**　本品は、塩化カルシウム（$CaCl_2$）70.0％以上を含む。

**性　　状**　本品は、白色の結晶、粉末、片、粒又は塊であり、においがない。

**確認試験**　本品は、カルシウム塩の反応及び塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　わずかに微濁（1.0ｇ、水20mL）

⑵　遊離酸及び遊離アルカリ　本品1.0ｇを量り、水（二酸化炭素除去）20mLを加えて溶かし、フェノールフタレイン試液２滴を加え、この液について次の試験を行う。

（ｉ）液が無色ならば、0.02mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液2.0mLを加えるとき、赤色を呈する。

（ⅱ）液が赤色ならば、その色は、0.02mol／Ｌ塩酸2.0mLを加えるとき消える。

⑶　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。なお、試料が溶けない場合は、蒸発乾固し、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、水30mLを加え、試料液とする。ただし、第５法に示すクエン酸水素二アンモニウム溶液（１→２）の量を50mLに変更し、指示薬には、ブロモチモールブルー試液１mLを用い、アンモニア水を液の黄色が黄緑色に変わるまで加える。

⑷　アルカリ金属及びマグネシウム　5.0％以下

本品1.0ｇを量り、水50mLを加えて溶かし、塩化アンモニウム0.50ｇを混和し、１分間煮沸する。シュウ酸二水和物溶液（３→50）40mLを速やかに加え、激しくかき混ぜて沈殿を生じさせ、直ちにメチルレッド試液２滴及びアンモニア試液を滴加して中和した後、冷却する。この液を100mLのメスシリンダーに移し、水を加えて100mLとし、４時間～１夜放置し、上澄液を乾燥ろ紙でろ過する。あらかじめ450～550℃で30分間以上強熱してデシケーター中で放冷後質量を精密に量ったるつぼに、ろ液50mLを量り、硫酸0.5mLを加えて蒸発乾固した後、恒量になるまで450～550℃で強熱し、その残留物の質量を精密に量る。次式により、アルカリ金属及びマグネシウムの量を求める。

$$\text{アルカリ金属及びマグネシウム（\%）} = \frac{M_R \times 2}{M_T} \times 100$$

ただし、$M_R$：残留物の質量（ｇ）

$M_T$：試料の採取量（ｇ）

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**定 量 法**　本品約1.5ｇを精密に量り、水50mLを加えて溶かし、更に水を加えて正確に100mLとし、検液とする。カルシウム塩定量法の第１法により定量する。

0.05mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mL＝5.549mg $CaCl_2$

FA011200
T00810

# 塩化第二鉄
Ferric Chloride

$FeCl_3 \cdot 6H_2O$　　分子量　270.30

Iron(Ⅲ) chloride hexahydrate　[10025-77-1]

**含　　量**　本品は、塩化第二鉄（$FeCl_3 \cdot 6H_2O$）98.5～102.0％を含む。

**性　　状**　本品は、潮解性の黄褐色の結晶又は塊である。

**確認試験**　本品は、鉄（Ⅲ）塩の反応及び塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　わずかに微濁

本品1.0ｇを量り、塩酸（１→100）10mLを加え、加熱して溶かし、検液とする。

⑵　遊離酸　本品2.0ｇを量り、水５mLを加えて溶かし、アンモニア水（28）で湿したガラス棒を近づけるとき、発煙しない。

⑶　硝酸塩　本品5.0ｇを量り、水25mLを加えて溶かし、煮沸した後、アンモニア水（28）25mLに加える。冷後、水を加えて100mLとし、ろ過し、試料液とする。試料液5.0mLを量り、水５mL、インジゴカルミン試液0.1mL及び硫酸10mLを加えるとき、液は、５分間以上持続する青色を呈する。

⑷　硫酸塩　$SO_4$として0.019％以下

⑶の試料液20mLを量り、炭酸ナトリウム溶液（１→８）３mLを加え、水浴中で蒸発乾固し、更に白煙の発生が止むまで小火炎で加熱する。冷後、水10mL及び塩酸（１→４）３mLを加え、水浴中で蒸発乾固した後、塩酸（１→４）0.3mL及び水を加えて溶かし、更に水を加えて50mLとし、検液とする。比較液は、0.005mol／Ｌ硫酸0.40mLに塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとする。

⑸　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合には、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑹　亜鉛　Znとして30μg／ｇ以下

⑶の試料液20mLを量り、比色管に入れ、塩酸で中和した後、水を加えて30mLとする。これに塩酸（１→４）３mL及び新たに調製したヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→10）0.2mLを加えて検液とし、15分間放置するとき、検液の濁度は、比較液の濁度より濃くない。比較液の調製は、亜鉛標準液3.0mLを量り、比色管に入れ、水を加えて30mLとし、以下検液の調製と同様に操作して行う。

⑺　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

本品に水20mLを加えて溶かした後、Ｌ（＋）－アスコルビン酸0.2ｇを加えて溶かし、検液とする。ただし、アンモニア水で中和する操作は行わない。標準色は、ヒ素標準液に水20mLを加え、更にＬ（＋）－アスコルビン酸0.2ｇを加えて溶かし、以下検液と同様に操作して調製する。

⑻　遊離塩素　本品2.0ｇを量り、水５mLを加えて溶かした液を加熱し、ヨウ化亜鉛・デンプン試液に浸したろ紙を近づけるとき、青色を呈さない。

**定 量 法**　本品約0.6ｇを精密に量り、共栓フラスコに入れ、水約50mLを加えて溶かし、塩酸３mL及び

ヨウ化カリウム３ｇを加え、直ちに密栓して暗所に15分間放置した後、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　デンプン試液１～３mL）。ただし、デンプン試液は、終点近くで液が薄い黄色になったときに加え、終点は、液の色が消えるときとする。別に空試験を行い、補正する。

0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液１mL＝27.03mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$

FA011300

T00820

# 塩化マグネシウム

Magnesium Chloride

$MgCl_2 \cdot 6H_2O$　　分子量　203.30

Magnesium chloride hexahydrate　[7791-18-6]

**含　　量**　本品は、塩化マグネシウム（$MgCl_2 \cdot 6H_2O$）95.0～103.0％を含む。

**性　　状**　本品は、無～白色の結晶、粉末、片、粒又は塊である。

**確認試験**　本品は、マグネシウム塩の反応及び塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　溶状　微濁（1.0ｇ、水10mL）

⑵　鉛　Pbとして２μg／ｇ以下（2.0ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。なお、試料が溶けない場合は、蒸発乾固した後、残留物に塩酸（１→４）20mLを加え、穏やかに５分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑶　亜鉛　Znとして70μg／ｇ以下

本品4.0ｇを量り、水を加えて溶かし、40mLとし、試料液とする。試料液30mLを量り、酢酸５滴及びヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→20）２mLを加えて振り混ぜ、10分間放置するとき、その液の濁度は、亜鉛標準液14mLを量り、試料液10mL及び水を加えて30mLとし、酢酸５滴及びヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸カリウム三水和物溶液（１→20）２mLを加えて振り混ぜ、10分間放置した液の濁度以下である。

⑷　カルシウム　0.5％以下

定量法のＡ液50mLを正確に量り、L（＋）－酒石酸溶液（１→５）0.6mLを加え、更に２，２´，２´´－ニトリロトリエタノール溶液（３→10）10mL及び水酸化カリウム溶液（１→10）10mLを加え、５分間放置した後、ミクロビュレットを用いて0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　ＮＮ指示薬0.1ｇ）。終点は、液の赤紫色が完全に消失して青色となるときとする。次式によりカルシウムの量を求める。

$$\text{カルシウム（Ca）の含量（％）} = \frac{a \times 0.08016}{M}$$

ただし、ａ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

⑸　ヒ素　Asとして３μg／ｇ以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**定 量 法**　本品約0.3ｇを精密に量り、水を加えて溶かして正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液20mLを正確に量り、水50mL及びアンモニウム緩衝液（pH10.7）５mLを加え、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定する（指示薬　エリオクロムブラックＴ試液２滴）。終点は、液の赤色が青色に変わるときとする。次式により含量を求める。

$$塩化マグネシウム（MgCl_2・6H_2O）の含量（\%）＝\frac{a \times 1.017}{M}$$

ただし、ａ：0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液の消費量（mL）

Ｍ：試料の採取量（ｇ）

FA011400

T00830

# 塩酸

Hydrochloric Acid

Hydrochloric acid　[7647-01-0]

**含　　量**　本品は、表示量の90～120％の塩化水素（HCl＝36.46）を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の液体で、刺激性のにおいがある。

**確認試験**　⑴　本品の水溶液（１→100）は、強酸性である。

⑵　本品は、塩化物の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　硫酸塩　$SO_4$として0.48ｗ／ｖ％以下

本品1.0mLを量り、水を加えて100mLとする。この液5.0mLを量り、水20mLを加え、アンモニア試液を加えて中和し、試料液とする。比較液には、0.005mol／Ｌ硫酸0.50mLを用いる。

⑵　鉛　Pbとして１μg／mL以下（4.0mL、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品を正確に量り、蒸発乾固する。残留物に少量の硝酸（１→100）を加え、加温する。冷後、更に硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとし、検液とする。別に、鉛標準液を正確に量り、硝酸（１→100）を加えて正確に10mLとし、比較液とする。

⑶　鉄　Feとして30μg／mL以下（1.0mL、第１法、比較液　鉄標準液3.0mL）

⑷　ヒ素　Asとして1.5μg／mL以下（1.0mL、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**強熱残分**　0.02％以下（100ｇ）

**定 量 法**　あらかじめ共栓フラスコに水20mLを入れて質量を精密に量り、これに本品約３mLを加えて再び質量を精密に量る。次に水25mLを加え、１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液で滴定する（指示薬ブロモチモールブルー試液３～５滴）。

１mol／Ｌ水酸化ナトリウム溶液１mL＝36.46mg HCl

FA011550
E00041

# 塩水湖水低塩化ナトリウム液

Sodium Chloride-decreased Brine (Saline Lake)

**定　　義**　本品は、塩水湖水から塩化ナトリウムを析出分離して得られたアルカリ金属塩類及びアルカリ土類金属塩類を主成分とするものである。

**含　　量**　本品は、マグネシウム（Mg＝24.31）6.0～9.0％を含む。

**性　　状**　本品は、無～淡黄色の液体で、においがなく、苦味がある。

**確認試験**　⑴　本品に水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）を加えるとき、白色のゲル状の沈殿を生じ、この一部にヨウ素試液を加えるとき、沈殿は暗褐色に染まる。また、他の一部に過量の水酸化ナトリウム試液（１mol／Ｌ）を加えても沈殿は溶けない。

⑵　本品は、塩化物⑴の反応を呈する。

**純度試験**　⑴　遊離酸及び遊離アルカリ　本品1.0gを量り、水（二酸化炭素除去）20mLを加えた後、フェノールフタレイン試液２滴を加え、この液について次の試験を行う。

（ｉ）液が無色ならば、水酸化ナトリウム試液（0.02mol／Ｌ）2.0mLを加えるとき、赤色を呈する。

（ⅱ）液が赤色ならば、その色は、塩酸試液（0.02mol／Ｌ）3.0mLを加えるとき消える。

⑵　硫酸塩　$SO_4$として2.4％以下　本品1.0gを量り、水を加えて100mLとする。この液1.0mLを量り、比色管に入れ、水約30mLを加えて溶かし、液がアルカリ性の場合には、塩酸（１→４）を加えて中和し、更に塩酸（１→４）１mL及び水を加えて50mLとし、検液とする。比較液には、0.005mol／Ｌ硫酸0.50mLを用いる。

⑶　臭化物　Brとして1.0％以下　本品2.5ｇを量り、水を加えて溶かし、500mLとする。この液10mLを量り、水を加えて100mLとする。この液２mLを量り、水３mL、フェノールレッド試液（pH4.7）２mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物溶液（１→10000）１mLを加え、直ちに混和し、２分間放置し、0.1mol／Ｌチオ硫酸ナトリウム溶液0.15mLを加えて混和した後、水を加えて10mLとし、検液とする。別に臭化カリウムを110℃で４時間乾燥した後、その2.979ｇを量り、水を加えて溶かして正確に1000mLとする。この液１mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとする。この液５mLを正確に量り、フェノールレッド試液（pH4.7）２mL及び*p*－トルエンスルホンクロロアミドナトリウム三水和物溶液（１→10000）１mLを加え、直ちに混和し、以下検液の調製と同様に操作し、比較液とする。検液及び比較液につき、水を対照として波長590nmにおける吸光度を測定するとき、検液の吸光度は比較液の吸光度よりも大きくない。

⑷　鉛　Pbとして５μg／g以下（0.80ｇ、第５法、比較液　鉛標準液4.0mL、フレーム方式）

本品に塩酸（１→４）20mLを加え、時計皿等で覆い、穏やかに15分間沸騰させる。冷後、試料液とする。

⑸　ナトリウム　Naとして1.5％以下

本品1.0gを量り、水を加えて1000mLとし、検液とする。別に塩化ナトリウムを130℃で２時間乾燥した後、その2.542ｇを量り、水を加えて溶かし、正確に1000mLとする。この液15mLを正確に量り、水を加えて正確に1000mLとし、比較液とする。検液及び比較液につき、次の操作条件で原子吸光光度法により試験を行うとき、検液の吸光度は、比較液の吸光度以下である。

操作条件

光源ランプ　ナトリウム中空陰極ランプ

分析線波長　589.0nm

支燃性ガス　空気

可燃性ガス　アセチレン

⑹　ヒ素　Asとして３μg／g以下（0.50ｇ、第１法、標準色　ヒ素標準液3.0mL、装置Ｂ）

**定 量 法**　本品約１gを精密に量り、水を加えて正確に100mLとし、Ａ液とする。Ａ液５mLを正確に量り、水50mL及びアンモニウム緩衝液（pH10.7）５mLを加え、0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定し（指示薬　エリオクロムブラックT試液２滴）、その消費量ａ（mL）を求める。終点は、液の赤色が青色に変わるときとする。別にＡ液20mLを正確に量り、水を加えて100mLとし、L（＋）－酒石酸溶液（１→５）0.2mLを加え、更に２，２´，２′′―ニトリロトリエタノール溶液（３→10）10mL、水酸化カリウム溶液（１→10）10mLを加え、５分間放置した後、直ちに0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液で滴定し（指示薬　ＮＮ指示薬約0.1ｇ）、その消費量をｂ（mL）とする。終点は、液の赤紫色が完全に消失して青色となるときとする。次式によりマグネシウムの含量を求める。

$$\text{マグネシウム（Mg）の含量（\%）} = \frac{(a - b \times 0.25) \times 0.004861}{M_T} \times 100$$

ただし、$M_T$：試料採取量（ｇ）

0.004861:0.01mol／Ｌエチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム溶液１mLに相当するマグネシウムの量（ｇ）