

2. 容量分析用標準液

~~0.05 mol/l~~ 0.05 mol/L EDTA溶液 1,000ml中エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム

($C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$, 分子量372.24) 18.61gを含む。

エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム18.7gを量り,新たに煮沸し冷却した水を加えて溶かして1,000mlとする。

標定 本液20mlを正確に量り,アンモニア・塩化アンモニウム緩衝液 (pH 10.7)

2 ml及び水を加えて約100mlとし, ~~0.025 mol/l~~ 0.025 mol/L塩化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)。

~~0.025 mol/l~~ 0.025 mol/L塩化亜鉛溶液の消費量 (ml)

規定度係数 = $\frac{\text{0.05 mol/L EDTA溶液の採取量 (ml)} \times 2}{\text{0.025 mol/L 塩化亜鉛溶液の消費量 (ml)}}$

~~0.02 mol/l~~ 0.02 mol/L EDTA溶液 エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム7.5gを用い,

~~0.05 mol/l~~ 0.05 mol/L EDTA溶液に準じて調製する。

標定 本液25mlを正確に量り,アンモニア・塩化アンモニウム緩衝液 (pH10.7)

2 ml及び水を加えて約100mlとし, ~~0.025 mol/l~~ 0.025 mol/L塩化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 3滴)。

~~0.01 mol/l~~ 0.01 mol/L EDTA溶液 エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム3.8gを用い,

~~0.05 mol/l~~ 0.05 mol/L EDTA溶液に準じて調製する。

標定 本液50mlを正確に量り,アンモニア・塩化アンモニウム緩衝液 (pH 10.

7) 2 ml及び水を加えて約100mlとし, ~~0.025 mol/l~~ 0.025 mol/L塩化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 3滴)。

~~0.5 mol/l~~ 0.5 mol/Lエタノール製水酸化カリウム溶液 ~~0.5 mol/l~~ 0.5 mol/L水酸化カリウム溶液, エタノール製を見よ。

~~0.1 mol/l~~ 0.1 mol/Lエタノール製水酸化カリウム溶液 ~~0.1 mol/l~~ 0.1 mol/L水酸化カリウム溶液, エタノール製を見よ。

~~0.05 mol/l~~ 0.05 mol/L塩化亜鉛溶液 1,000ml中塩化亜鉛 ($ZnCl_2$, 分子量136.302) 6.8156gを含む。

亜鉛 (標準試薬) 約1.6gを精密に量り, ビーカーに入れ, 塩酸 (1 → 4) 30mlを加え, 時計皿で覆い, 放置して水素ガスの発生が緩やかになってから水浴上で穏やかに加熱して溶かした後, 時計皿及びビーカーの内壁を水洗し, 水浴上でほとんど乾固するまで濃縮し, 冷後, 水を加えて正確に500mlとする。

~~0.025 mol/l~~ 0.025 mol/L塩化亜鉛溶液 亜鉛 (標準試薬) 約1.6gを精密に量り, ~~0.05 mol/l~~ 0.05 mol/L 塩化亜鉛溶液の調製と同様に操作し, 冷後, 水を加えて正確に1,000mlとする。

~~0.1 mol/l~~ 0.1 mol/L塩化ナトリウム溶液 1,000ml中塩化ナトリウム ($NaCl$, 分子量58.44) 5.844gを含む。

塩化ナトリウム (標準試薬) を110°Cで2時間乾燥し, その5.844gを正確に量り, 水を加えて溶かし, 正確に1,000mlとする。

~~6 mol/l~~ 6 mol/L塩酸 塩酸570mlを用い, ~~1 mol/l~~ 1 mol/L塩酸に準じて調製し, 標定する。

1 mol/l塩酸 1,000ml中塩酸 (HCl) 36.464gを含む。

塩酸9590mlを量り、水を加えて1,000mlとする。

標定 あらかじめ約270℃で1時間乾燥した炭酸ナトリウム (標準試薬) 約1.5gを精密に量り、水100mlを加えて溶かし、この塩酸で滴定する (指示薬 プロモフェノールブルー試液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。

1 mol/l塩酸 1 ml = 52.99 · mg Na₂CO₃

0.5 mol/l塩酸 塩酸47.5mlを用い、1 mol/l塩酸に準じて調製し、標定する。

0.2 mol/l塩酸 1 mol/l塩酸に水を加えて5倍容量に薄めるか、又は塩酸19mlを用いて1 mol/l塩酸に準じて調製する。1 mol/l塩酸に準じて標定する。

0.1 mol/l塩酸 1 mol/l塩酸に水を加えて10倍容量に薄めるか、又は塩酸9.5mlを用いて1 mol/l塩酸に準じて調製する。1 mol/l塩酸に準じて標定する。

0.02 mol/l塩酸 0.1 mol/l塩酸に水を加えて5倍容量に薄め、1 mol/l塩酸に準じて標定する。

0.01 mol/l塩酸 0.1 mol/l塩酸に水を加えて10倍容量に薄め、1 mol/l塩酸に準じて標定する。

0.5 mol/lヒドロキシルアミン溶液 1,000ml中塩酸ヒドロキシルアミン (NH₂OH · HCl, 分子量69.49) 34.7545gを含む。

塩酸ヒドロキシルアミン35gを正確に量り、水40mlを加え、約65℃に加熱して溶かし、冷後、プロモフェノールブルー・水酸化ナトリウム試液15mlを加え、更にエタノールを加えて正確に1,000mlとする。用時調製する。

0.1 mol/l過塩素酸液 1,000ml中過塩素酸 (HClO₄, 分子量100.46) 10.0546gを含む。

過塩素酸約8.5mlを量り、1,000mlのメスフラスコに入れ、酢酸950mlを加えてよく振り混ぜ、無水酢酸15mlを1mlずつよく振り混ぜながら加えた後、酢酸を加えて1,000mlとし、一夜放置する。

標定 あらかじめ120℃で1時間乾燥したフタル酸水素カリウム約0.4gを精密に量り、酢酸50mlを加え、水浴上で加熱して溶かし、この過塩素酸液で滴定する (指示薬 クリスタルバイオレット・酢酸試液1ml)。終点は、液の紫色が青色になるときとする。

フタル酸水素カリウムの採取量 (g) × 1,000 × 10

規定度係数 = $\frac{\text{フタル酸水素カリウムの採取量 (g) \times 1,000 \times 10}{\text{0.1 mol/l 過塩素酸液の消費量 (ml)} \times 204.22}$

0.1 mol/l過塩素酸液の消費量 (ml) × 204.22

0.02 mol/l過マンガン酸カリウム溶液 1,000ml中過マンガン酸カリウム (KMnO₄, 分子量158.03) 3.16107gを含む。

過マンガン酸カリウム約3.3gを量り、水1,000mlを加えて溶かし、15分間煮沸し、密栓したフラスコ中に少なくとも2日間放置した後ろ過する。遮光した

共栓瓶に保存し、たびたび標定し直す。

標定 あらかじめ110℃で恒量になるまで乾燥したシュウ酸ナトリウム（標準試薬）約0.2gを精密に量り、水約250mlを加えて溶かし、硫酸7mlを加え、約70℃に加熱し、熱時、この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 1 ml = 6.700mg $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

15mol/lギ酸 1,000ml中ギ酸（ HCOOH ，分子量46.03）690.4gを含む。

ギ酸705gを量り、水を加えて1,000mlとする。

標定 本液1mlを正確に量り、水を加えて50mlとし、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3滴）。

0.02mol/l酢酸亜鉛溶液 1,000ml中酢酸亜鉛（ $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，分子量219.543）4.3901gを含む。

酢酸亜鉛4.43gを量り、水20ml及び酢酸（1→20）2mlを加えて溶かし、水を加えて1,000mlとする。

標定 本液25mlを正確に量り、アンモニア・塩化アンモニウム緩衝液（pH10.7）2ml及び水を加えて約100mlとし、0.02mol/l EDTA溶液で滴定する（指示薬 エリオクロムブラックT試液3滴）。

0.01mol/l酢酸亜鉛溶液 1,000ml中酢酸亜鉛（ $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，分子量219.543）2.1954gを含む。

酢酸亜鉛約2gを量り、水を加えて溶かして1,000mlとする。

標定 本液25mlを正確に量り、アンモニア・塩化アンモニウム緩衝液（pH10.7）2ml及び水を加えて約100mlとし、0.01mol/l EDTA溶液で滴定する（指示薬 エリオクロムブラックT試液3滴）。

0.1mol/l酢酸ナトリウム溶液 1,000ml中酢酸ナトリウム（ $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，分子量136.08）13.6108gを含む。

無水酢酸ナトリウム8.2gを量り、酢酸を加えて溶かして1,000mlとする。

標定 本液25mlを正確に量り、酢酸50mlを加え、0.1mol/l過塩素酸液で滴定する（指示薬 α -ナフトールベンゼイン試液1ml）。終点は、液の黄褐色が黄色を経て緑色を呈するときとする。空試験を行い補正する。

0.1mol/l酢酸マグネシウム溶液 1,000ml中酢酸マグネシウム（ $\text{Mg}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，分子量214.46）21.4546gを含む。

酢酸マグネシウム21.5gを量り、水を加えて溶かして1,000mlとする。

標定 本液10mlを正確に量り、水50ml及びアンモニア・塩化アンモニウム緩衝液（pH10.7）3mlを加え、0.05mol/l EDTA溶液で滴定する（指示薬 エリオクロムブラックT試液3滴）。

0.1mol/l三塩化チタン溶液 1,000ml中三塩化チタン（ TiCl_3 ，分子量154.24）15.424gを含む。

三塩化チタン溶液75mlを量り、塩酸75mlを加え、新たに煮沸し冷却した水を加えて1,000mlとし、ビュレット付きの遮光した瓶に入れ、空気を水素で置換し、2日間放置した後使用する。用時標定する。

標定 硫酸第一鉄アンモニウム3gを量り、500mlの広口三角フラスコに入れ、二

酸化炭素を通じながら、新たに煮沸し冷却した水50mlを加えて溶かし、硫酸(27→100) 25mlを加え、二酸化炭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を正確に量って加え、この三塩化チタン溶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、この三塩化チタン溶液で滴定を続け、液の色の消えたときを終点とする。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の添加量 (ml)

$$\text{規定度係数} = \frac{\text{0.1mol/L三塩化チタン溶液の消費量 (ml)}}{\text{0.02mol/L過マンガン酸カリウム溶液の添加量 (ml)}}$$

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。

0.05mol/Lシュウ酸溶液 1,000ml中シュウ酸(C₂H₂O₄·2H₂O, 分子量126.07) 6.303gを含む。

シュウ酸6.45gを量り、水を加えて溶かして1,000mlとする。遮光した共栓瓶に保存する。

標定 本液25mlを正確に量り、硫酸(1→20) 200mlを加え、約70℃に加熱し、熱時、新たに標定した0.02mol/L過マンガン酸カリウム溶液で滴定する。

1/60mol/L重クロム酸カリウム溶液 1,000ml中重クロム酸カリウム(K₂Cr₂O₇, 分子量294.18) 4.903gを含む。

重クロム酸カリウム(標準試薬)を粉末にして120℃で恒量になるまで乾燥し、その4.903gを正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。

0.1mol/L硝酸銀溶液 1,000ml中硝酸銀(AgNO₃, 分子量169.87) 16.9987gを含む。

硝酸銀約17.5gを量り、水1,000mlを加えて溶かし、遮光して保存する。

標定 0.1mol/L塩化ナトリウム溶液25mlを正確に量り、水50ml及びクロム酸カリウム溶液(1→20) 1mlを加え、振り混ぜながらこの硝酸銀溶液で持続する淡赤褐色を呈するまで滴定する。

0.01mol/L硝酸ビスマス溶液 1,000ml中硝酸ビスマス(Bi(NO₃)₃·5H₂O, 分子量485.07) 4.851gを含む。

硝酸ビスマス4.86gを量り、硝酸(1→10) 60mlを加えて溶かし、水を加えて1,000mlとする。

標定 本液25mlを正確に量り、水50mlを加え、0.01mol/L EDTA溶液で滴定する(指示薬 キシレノールオレンジ試液1滴)。終点は、液の色が赤色から黄色に変わるときとする。

±1mol/L水酸化カリウム溶液 1,000ml中水酸化カリウム(KOH, 分子量56.11)

56.1106gを含む。水酸化カリウム約70gを用い、±1mol/L水酸化ナトリウム溶液に準じて調製し、標定する。

0.5mol/L水酸化カリウム溶液 ±1mol/L水酸化カリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて2倍容量に薄めるか、又は水酸化カリウム約35gを用いて±1mol/L

~~1 mol/L~~水酸化カリウム溶液に準じて調製する。~~1 mol/L~~水酸化カリウム溶液に準じて標定する。

0.1 mol/L水酸化カリウム溶液 ~~1 mol/L~~水酸化カリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて10倍容量に薄めるか、又は水酸化カリウム約7gを用いて~~1 mol/L~~水酸化カリウム溶液に準じて調製する。~~1 mol/L~~水酸化カリウム溶液に準じて標定する。

0.5 mol/L水酸化カリウム溶液、エタノール製1,000ml中水酸化カリウム（KOH、分子量56.11）28.05gを含む。

水酸化カリウム約35gを量り、水20mlを加えて溶かし、無アルデヒドエタノールを加えて1,000mlとし、共栓又はゴム栓で密栓した容器に入れて24時間放置し、上澄液を別の瓶に速やかに傾斜し、ゴム栓で密栓し、遮光して保存する。

標定 0.5 mol/L塩酸25mlを正確に量り、水50mlを加え、このエタノール製水酸化カ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）。

0.1 mol/L水酸化カリウム溶液、エタノール製 水酸化カリウム約7gを用い、0.5 mol/Lエタノール製水酸化カリウム溶液に準じて調製し、標定する。

~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液 1,000ml中水酸化ナトリウム（NaOH、分子量40.00）~~39.007g~~40.00gを含む。

水酸化ナトリウム45gを量り、水約950mlを加えて溶かし、新たに調製した水酸化バリウム飽和溶液を、沈殿がもはや生じなくなるまで加える。液をよく振り混ぜた後、密栓し、一夜放置する。上澄液を傾しゃするか、又は液をろ過する。本液は、ゴム栓で密栓するか、又は二酸化炭素吸収管（ソーダ石灰）を付けた瓶に保存し、たびたび標定し直す。

標定 フタル酸水素カリウムを粉末とし、100℃で3時間乾燥し、その約5gを精密に量り、新たに煮沸し冷却した水75mlを加えて溶かし、この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）。

0.5 mol/L水酸化ナトリウム溶液 水酸化ナトリウム約22gを用い、~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて調製し、標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.25 mol/L水酸化ナトリウム溶液 ~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて4倍容量に薄めるか、又は水酸化ナトリウム約11gを用いて~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.2 mol/L水酸化ナトリウム溶液 ~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて5倍容量に薄めるか、又は水酸化ナトリウム約9gを用いて~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.1 mol/L水酸化ナトリウム溶液 ~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて10倍容量に薄めるか、又は水酸化ナトリウム約4.5gを用いて~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて調製する。~~1 mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.05mol/L水酸化ナトリウム溶液 ~~1mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて20倍容量に薄める。~~1mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.02mol/L水酸化ナトリウム溶液 0.1mol/L水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて5倍容量に薄める。~~1mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.01mol/L水酸化ナトリウム溶液 0.1mol/L水酸化ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて10倍容量に薄める。~~1mol/L~~水酸化ナトリウム溶液に準じて標定し、保存する。本液は、たびたび標定し直す。

0.005mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液 0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて20倍容量に薄め、0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液に準じて用時標定する。

0.1mol/Lチオシアン酸アンモニウム溶液 1,000ml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約8gを量り、水1,000mlを加えて溶かす。本液は、0.1mol/Lチオシアン酸カリウム溶液で代用してもよい。

標定 0.1mol/L硝酸銀溶液30mlを正確に量り、共栓フラスコに入れ、水50ml、硝酸2ml及び硫酸第二鉄アンモニウム試液2mlを加え、振り混ぜながら、このチオシアン酸アンモニウム溶液で液が持続する赤褐色を呈するまで滴定する。

0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液 1,000ml中チオ硫酸ナトリウム ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 分子量248.19) 24.824gを含む。

チオ硫酸ナトリウム約26g及び無水炭酸ナトリウム0.2gを量り、新たに煮沸し冷却した水を加えて溶かして1,000mlとする。本液は、たびたび標定し直す。

標定 本液で0.05mol/Lヨウ素溶液を滴定するか、又は次のように1/60mol/L重クロム酸カリウム溶液を滴定して標定する。

1/60mol/L重クロム酸カリウム溶液30mlを正確に量り、共栓フラスコに入れ、水50ml、ヨウ化カリウム2g及び塩酸5mlを加え、密栓して10分間放置する。次に水100mlを加え、この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4ml）。

0.01mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液 0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液に新たに煮沸し冷却した水を加えて10倍容量に薄め、0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液に準じて用時標定する。

0.05mol/Lヨウ素溶液 1,000ml中ヨウ素 (I, 原子量126.90) 12.690gを含む。

ヨウ素約14gを量り、ヨウ化カリウム溶液 (9→25) 100mlを加えて溶かし、塩酸3滴及び水を加えて1,000mlとする。本液は、共栓瓶に保存し、たびたび標定し直す。

標定 三酸化ヒ素（標準試薬）を粉末とし、100℃で恒量になるまで乾燥した後、その約0.15gを精密に量り、~~1mol/L~~水酸化ナトリウム溶液20mlを加え、必要があれば加熱して溶かす。次に水約40ml及びメチルオレンジ試液2滴を加え、更に液の黄色が淡紅色となるまで塩酸 (1→4) を加える。~~さらに炭~~

酸水素ナトリウム 2 g, 水約 50ml 及びデンプン試液 3 ml を加えた後, このヨウ素溶液で液が持続する青色を呈するまで滴定する。

0.05 mol/L ヨウ素溶液 1 ml = 4.946 mg As_2O_3

0.05 mol/L ヨウ素溶液, 次亜硫酸ナトリウム用 1,000 ml 中ヨウ素 (I, 原子量 126.90) 12.690 g を含む。

ヨウ素約 13 g を量り, ヨウ化カリウム 40 g に水 25 ml を加えて溶かした液に加えて溶かし, 塩酸 0.5 ml 及び水を加えて 1,000 ml とする。本液は, 褐色瓶に入れ, 暗所に保存する。

標定 本液 25 ml を正確に量り, 0.1 mol/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)。ただし, 液の色が微黄色になってから指示薬を加える。

0.5 mol/L 硫酸 1,000 ml 中硫酸 (H_2SO_4 , 分子量 98.08) 49.04 g を含む。

水約 1,000 ml を量り, かき混ぜながら硫酸 30 ml を徐々に加え, 20°C になるまで放冷する。

標定 0.1 mol/L 塩酸に準じて標定するか, 又は次の方法で標定する。

本液 20 ml を正確に量り, 500 ml のビーカーに入れ, 水 250 ml 及び塩酸 1 ml を加え, 沸騰するまで加熱し, 絶えずかき混ぜながら徐々に温塩化バリウム溶液 (3 → 25) を沈殿が完結するまで加え, 水浴上で 1 時間加熱する。沈殿を定量分析用ろ紙を用いてろ取し, 洗液が塩化物の反応を呈さなくなるまで温湯で洗い, ろ紙とともに乾燥した後, 恒量になるまで強熱し, BaSO_4 として精密に重量を量る。

0.25 mol/L 硫酸 硫酸 15 ml を用い, 0.5 mol/L 硫酸に準じて調製し, 標定する。

0.1 mol/L 硫酸 硫酸 6 ml を用い, 0.5 mol/L 硫酸に準じて調製し, 標定する。

0.05 mol/L 硫酸 0.5 mol/L 硫酸に水を加えて 10 倍容量に薄めるか, 又は硫酸 3 ml を用いて 0.5 mol/L 硫酸に準じて調製する。0.5 mol/L 硫酸に準じて標定する。

0.005 mol/L 硫酸 0.05 mol/L 硫酸に水を加えて 10 倍容量に薄め, 0.5 mol/L 硫酸に準じて標定する。

0.01 mol/L 硫酸亜鉛溶液 1,000 ml 中硫酸亜鉛 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 分子量 287.568)

2.876 g を含む。

硫酸亜鉛 2.9 g を量り, 水を加えて溶かして 1,000 ml とする。

標定 アルミニウム約 0.5 g を精密に量り, 塩酸 20 ml を加え, 穏やかに加熱して溶かし, 水を加えて正確に 1,000 ml とする。この液 10 ml を正確に量り, あらかじめ水 90 ml 及び塩酸 3 ml を入れたビーカーに採りとり, メチルオレンジ試液 1 滴及び 0.02 mol/L EDTA 溶液 25 ml を加える。アンモニア試液を液の赤色がだいたい黄色に変わるまで滴加した後, 酢酸アンモニウム緩衝液 10 ml 及びリン酸二アンモニウム緩衝液 10 ml を加え, 5 分間煮沸して急冷し, キシレノールオレンジ試液 3 滴を加えて混和し, この硫酸亜鉛溶液を液の黄色が赤色を帯びるまで滴加する。次にフッ化ナトリウム 2 g を加え, 2 ~ 5 分間煮沸して急冷し, 遊離した EDTA をこの硫酸亜鉛溶液で液の黄色が赤色を帯びるまで滴定し, 次式によって 0.01 mol/L 硫酸亜鉛溶液 1 ml に対応する酸化アルミニウム (Al_2O_3) の量 (mg) T を求める。

18.895×アルミニウムの採取量 (g)

T = _____ (mg/ml)

0.01mol/L硫酸亜鉛溶液の滴定量 (ml)

0.1mol/L硫酸第一鉄アンモニウム溶液 1,000ml中硫酸第一鉄アンモニウム
($\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 分子量392.14) 39.21gを含む。

硫酸第一鉄アンモニウム40gを量り, 冷却した硫酸(1→2)100mlを加えて溶かし, 水を加えて1,000mlとする。

標定 本液25mlを正確に量り, 0.1mol/L硫酸第二セリウム溶液で滴定する(指示薬 オルトフェナントロリン試液2滴)。終点は, 液の赤色が淡青色になるときとする。

0.1mol/L硫酸第二セリウムアンモニウム溶液 1,000ml中硫酸第二セリウムアンモニウム
($\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 分子量668.58) ~~66.858g~~ ($\text{Ce}(\text{NH}_4)_4(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 分子量 632.55) 63.26gを含む。

硫酸第二セリウムアンモニウム6764gを量り, 0.5mol/L硫酸を加えて溶かして1,000mlとする。用時標定する。

標定 本液25mlを正確に量り, 水20ml及び硫酸(1→20)20mlを加え, 次にヨウ化カリウム1gを加えて溶かし, 直ちに0.1mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。終点の近くで液が淡黄色になったとき, 指示薬としてデンプン試液3mlを加え, 終点は, 液の青色が消えたときとする。別に空試験を行い補正する。

0.01mol/L硫酸第二セリウムアンモニウム溶液 0.1mol/L硫酸第二セリウムアンモニウム溶液に0.5mol/L硫酸を加えて10倍容量に薄める。

0.1mol/L硫酸第二セリウム溶液 1,000ml中硫酸第二セリウム($\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$, 分子量332.24) 33.22gを含む。

硝酸セリウムアンモニウム55gを量り, ビーカーに入れ, 硫酸31mlを加えて混和し, 水20mlずつを注意深く加えて溶かす。ビーカーにふたをして一夜放置した後, ガラスろ過器を用いてろ過し, 水を加えて1,000mlとする。

標定 あらかじめ100℃で1時間乾燥した三酸化ヒ素(標準試薬)約0.2gを精密に量り, 水酸化ナトリウム溶液(2→25)25mlを加え, 振り混ぜて溶かす。次に水100mlを加え, 硫酸(1→3)10ml, オルトフェナントロリン試液2滴及びオスミウム酸0.05mol/L硫酸溶液(1→400)2滴を加え, この硫酸第二セリウム溶液で滴定する。終点は, 液の赤色が淡青色になるときとする。

三酸化ヒ素の採取量 (g) × 1,000

規定度係数 = _____

0.1mol/L硫酸第二セリウム溶液の消費量 (ml) × 4.946

0.1mol/L硫酸第二鉄アンモニウム溶液 1,000ml中硫酸第二鉄アンモニウム
($\text{Fe}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, 分子量482.19) 48.22gを含む。

硫酸第二鉄アンモニウム49gを硫酸6ml及び水300mlの混液を冷却した液に溶かし, 水を加えて1,000mlとする。

標定 調製した硫酸第二鉄アンモニウム液25mlをヨウ素瓶に正確に量り, 塩酸5mlを加えて振り混ぜ, ヨウ化カリウム2gを加えて溶かし, 密栓して10分間放置

した後、水50ml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。ただし、滴定の終点は液が終点近くで淡黄色になったとき、デンプン試液3mlを加え、生じた青色が脱色するときとする。同様の方法で空試験を行い補正する。遮光して保存し、たびたび標定し直す。

3. 標準液

亜鉛標準液 硫酸亜鉛 4.40g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。この液 10ml を正確に量り、水を加えて正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、亜鉛 (Zn) 0.01mg を含む。

アルミニウム標準原液 アルミニウム 1.0g をとり、薄めた塩酸 (1→2) 60ml を加え、加熱して溶かす。冷後、水を加えて 1,000ml とする。この液 10ml を正確に量り、水 30ml 及び酢酸アンモニウム緩衝液 (pH3.0) 5ml を加え、アンモニア試液を滴加して、pH を約 3 に調整する。更に、~~Cu~~-PAN 試液 0.5ml を加え、煮沸しながら 0.01mol/L EDTA 溶液で滴定する。ただし、滴定の終点は液の色が赤色から黄色に変わり、1 分間以上持続したときとする。同様の方法で空試験を行い、補正する。

0.01mol/L EDTA 溶液 1ml = 0.2698mg Al

~~塩化バリウム標準液 塩化バリウム 4.20g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。本液についてバリウムの重量質量分析を行い、本液 1ml に対応する硫酸ナトリウム (Na₂SO₄) の量を計算する。本液 1ml は、硫酸ナトリウム (Na₂SO₄) 約 2.5mg に対応する。~~

塩化物イオン標準原液 あらかじめ 500~600°C で 1 時間加熱乾燥した塩化ナトリウム (標準試薬) 0.165g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、塩化物イオン (Cl⁻) 100µg を含む。

塩酸ジメチルアミン標準液 塩酸ジメチルアミン 1.116g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。この液 1ml を正確に量り、水を加えて正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、ジメチルホルムアミド (C₂H₇NO) として 1µg を含む。

希ホルムアルデヒド標準液 ホルムアルデヒド標準液、希を見よ。

クロム標準液 クロム酸カリウム 0.934g を正確に量り、水酸化ナトリウム溶液 (1→10) 1 滴及び水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。この液 10ml を正確に量り、水酸化ナトリウム溶液 (1→10) 1 滴及び水を加えて正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、クロム (Cr) 2.5µg を含む。

シアン標準液 シアン (CN) 10mg に相当するシアン標準原液を正確に量り、水酸化ナトリウム溶液 (1→25) 100ml 及び水を加えて正確に 1,000ml とする。用時調製する。本液 1ml は、シアン (CN) 0.01mg を含む。

シアン標準原液 シアン化カリウム 2.5g を量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。用時標定し、密栓して冷暗所に保存する。

標定 本液 100ml を正確に量り、0.1mol/L 硝酸銀溶液で滴定する (指示薬 パラジメチルアミノベンジリデンロダニン試液 0.5ml)。終点は、液が赤色を呈するときとする。

0.1mol/L 硝酸銀溶液 1ml = 5.204mg CN

臭化物イオン標準原液 あらかじめ 110°C で 2 時間乾燥した臭化ナトリウム 0.129g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、臭化物イオン (Br⁻) 100µg を含む。

~~硝酸イオン標準原液 あらかじめ 110°C で 2 時間乾燥した硝酸カリウム 1.621g を正確に量~~

~~0) 水を加えて溶かして正確に1,000ml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、硝酸根(NO₃)0.1mgを含む。~~

硝酸イオン標準原液 硝酸塩標準液を見よ。

硝酸塩標準液 硝酸カリウム 1.631g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000ml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、硝酸根(NO₃)0.1mgを含む。

水銀標準液 塩化第二水銀 0.135g を正確に量り、硝酸(1→10)10ml 及び水を加えて溶かして正確に1,000mlとし、この液10mlを正確に量り、硝酸(1→10)10ml 及び水を加えて正確に1,000mlとする。この液10mlを正確に量り、硝酸(1→10)10ml 及び水を加えて正確に100mlとする。本液1mlは、水銀(Hg)0.1μgを含む。用時調製する。

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 0.050g を正確に量り、0.1mol/L塩酸に溶かし、正確に50mlとする。この液5mlを正確に量り、0.1mol/L塩酸を加えて正確に100mlとする。

鉄標準液 硫酸第二鉄アンモニウム 8.63g を正確に量り、硝酸(1→10)20ml 及び水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。この液10mlを正確に量り、硝酸(1→10)20ml 及び水を加えて正確に1,000mlとする。本液1mlは、鉄(Fe)0.01mgを含む。遮光して保存する。

鉛標準液 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。

鉛標準原液 硝酸鉛 0.1599g を正確に量り、硝酸(1→10)10ml を加えて溶かし、水を加えて正確に1,000ml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塩を含まないガラス器具を用いる。

ニッケル標準液 硫酸ニッケルアンモニウム 6.73g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。この液5mlを正確に量り、水を加えて正確に1,000mlとする。本液1mlはニッケル(Ni)0.005mgを含む。

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 を正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。本液1mlは、乳酸(C₃H₆O₃)0.1mgを含む。用時調製する。

バリウム標準液 塩化バリウム 1.779g を正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。この液1mlは、バリウム(Ba)1mgを含む。

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採り、混和して調製する。

比色標準液の 記号	塩化第一コバルト 比色標準原液 (ml)	塩化第二鉄 比色標準原液 (ml)	硫酸銅 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

比色標準原液 比色標準原液は、次の方法で調製し、共栓瓶に保存する。

塩化第一コバルト比色標準原液 塩化第一コバルト約 65g を量り、塩酸(1→40)を加えて溶かして 1,000ml 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 分間煮沸した後、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~~ ~~4mol/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)。0.1~~mol/L~~ ~~4mol/L~~ チオ硫酸ナトリウム溶液 1ml は、塩化第一コバルト($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 分子量 237.93)23.79mg に対応する。次にこの塩化第一コバルト溶液の残りの液に、1ml 中の塩化第一コバルト($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)の含量が 59.5mg になるように塩酸(1→40)を加える。

塩化第二鉄比色標準原液 塩化第二鉄約 55g を量り、塩酸(1→40)を加えて溶かして 1,000ml 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~~ ~~4mol/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)。0.1~~mol/L~~ ~~4mol/L~~ チオ硫酸ナトリウム溶液 1ml は、塩化第二鉄($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 分子量 270.30)27.03mg に対応する。次にこの塩化第二鉄溶液の残りの液に、1ml 中の塩化第二鉄($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)の含量が 45.0mg になるように塩酸(1→40)を加える。

硫酸銅比色標準原液 硫酸銅約 65g を量り、塩酸(1→40)を加えて溶かして 1,000ml 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~~ ~~4mol/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)。0.1~~mol/L~~ ~~4mol/L~~ チオ硫酸ナトリウム溶液 1ml は、硫酸銅($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 分子量 249.69)24.97mg に対応する。次にこの硫酸銅溶液の残りの液に、1ml 中の硫酸銅($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)の含量が 62.4mg になるように塩酸(1→40)を加える。

ヒ素標準液 ヒ素標準原液 10ml を正確に量り、硫酸(1→20)10ml を加え、新たに煮沸し冷却した水を加えて正確に 1,000ml とする。本液 1ml は、三酸化ヒ素(As_2O_3)1 μg を含む。用

時調製し、共栓瓶に保存する。

ヒ素標準原液 三酸化ヒ素を微細な粉末とし、105℃で4時間乾燥し、その0.10gを正確に量り、水酸化ナトリウム溶液(1→5)5mlを加えて溶かす。この液を硫酸(1→20)で中和し、更に硫酸(1→20)10mlを追加し、新たに煮沸し冷却した水を加えて正確に1,000mlとする。本液1mlは、三酸化ヒ素(As₂O₃)0.1mgを含む。

ホルムアルデヒド標準液、希 ホルマリン(37%相当)0.54gを正確に量り、水を加えて正確に1,000mlとする。この液10mlを正確に量り、水を加えて正確に1,000ml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。

マンガン標準液 過マンガン酸カリウム0.2877gを正確に量り、水100ml及び硫酸1mlを加えて溶かし、亜硫酸水素ナトリウム0.5gを加えて煮沸し、冷後、水を加えて正確に200mlとし、この液20mlを正確に量り、水を加えて正確に1,000mlとする。この液1mlは、マンガン(Mn)0.01mgを含む。

水・メタノール標準液 水分測定用メタノール500mlを量り、1,000ml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1,000ml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(H₂O)のmg数f'を次式によって求める。

$$f' = \frac{f \times 10}{\text{水・メタノール標準液の滴定量(ml)}}$$

ただし、f：水分測定用試液1mlに対応する水(H₂O)のmg数

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を正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。本液1mlは、ヨウ化物イオン(I⁻)100μgを含む。

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0.148gを正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。本液1mlは、硫酸イオン(SO₄²⁻)100μgを含む。

リン酸一カリウム標準液 リン酸一カリウム4.394gを正確に量り、水を加えて溶かして正確に1,000mlとする。本液1mlは、リン(P)1mgを含む。

リン酸塩標準液 リン酸一カリウム0.1433gを正確に量り、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1,000mlとする。本液1mlは、リン酸根(PO₄)0.01mgを含む。

4. 標準品 (注：別添参考資料参照)

(1) 次に掲げる標準品

別に厚生労働大臣が定めるところにより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。

- イ キシリトール標準品
- ロ 食用赤色 2 号標準品
- ハ 食用赤色 3 号標準品
- ニ 食用赤色 40 号標準品
- ホ 食用赤色 102 号標準品
- ヘ 食用赤色 104 号標準品
- ト 食用赤色 105 号標準品
- チ 食用赤色 106 号標準品
- リ 食用黄色 4 号標準品
- ヌ 食用黄色 5 号標準品
- ル 食用緑色 3 号標準品
- ヲ 食用青色 1 号標準品
- ワ 食用青色 2 号標準品

(2) 含糖ペプシン標準品

含糖ペプシン日本薬局方標準品を用いる。

(3) チアミン塩酸塩標準品

塩酸チアミン日本薬局方標準品を用いる。

(4) チロシン標準品

チロジン日本薬局方標準品を用いる。

(5) dl- α -トコフェロール標準品

トコフェロール日本薬局方標準品を用いる。

(6) ニコチン酸アミド標準品

ニコチン酸アミド日本薬局方標準品を用いる。

(7) パラアミノベンゾイルグルタミン酸標準品

パラアミノベンゾイルグルタミン酸日本薬局方標準品を用いる。

(8) 葉酸標準品

葉酸日本薬局方標準品を用いる。

(9) リボフラビン標準品

リボフラビン日本薬局方標準品を用いる。

5. 温度計（注：別添参考資料参照）

通例、浸線付温度計（棒状）又は日本工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、~~留分の測定法及び融点測定法（第 1 種物質）~~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	窒素	窒素	窒素	窒素	窒素
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±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1	6.0±0.1
水銀球の長さ(mm)	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15	12~15
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)	35~50	35~50	35~50	35~50	35~50	35~50
水銀球の下端から浸線までの距離(mm)	60	60	60	60	60	60
頂部形状	環状	環状	環状	環状	環状	環状
許容誤差	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.2℃	0.4℃

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。

6. ろ紙

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、ガスなどによって汚染されないように保存する。

定性分析用ろ紙 日本工業規格のろ紙(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。

定量分析用ろ紙 日本工業規格のろ紙(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。

クロマトグラフィー用ろ紙 定量分析用ろ紙の規格及び次に示す規格に適合するものを用いる。

種類	1号	2号	3号	4号
α 繊維素含量(%)	90 以上	95 以上	95 以上	95 以上
銅価(%)	1.6 以下	1.4 以下	1.4 以下	1.4 以下
pH	5~8	5~8	5~8	5~8

灰分量(%)	0.02 以下	0.12 以下	0.12 以下	0.12 以下
ろ水時間(秒)	330±132	240±96	120±48	100±40
湿潤破裂強さ(cm)	13 以上	20 以上	12 以上	15 以上
吸水高度(cm)	6±1.2	5.5±1.1	7±1.4	7.5±1.5

ただし、 α 繊維素含量，銅価，pH，灰分量，ろ水時間及び湿潤破裂強さの試験は，日本工業規格に規定の方法により，吸水高度の試験は，次に示す方法により行う。

吸水高度の試験

装置 概略は，次の図による。 (装置図は省略する。)

A₁ 及び A₂ : ろ紙保持用ガラスブロック

B : 三角フラスコ(容量約 1,000ml)

C : 試料ろ紙

操作法 三角フラスコ B に蒸留水約 300ml を入れ，フラスコの口の上にもろ紙保持用ガラスブロック 2 個 A₁，A₂ を並べて置く。あらかじめ鉛筆で 1cm ごとに目盛を付けた試料ろ紙をガラスブロックの間に挟み，初めは静かにすべらせ，ろ紙の下端が水面に着いたならば，速やかに滑らせて，目盛の 0 点を水面に一致させて固定し，蒸留水が 10 分間に上昇する高さを測定する。

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 (μm)	厚さ (μm)	水の流量 (ml/分/cm ²)	バブルポイント (N/mm ²)
1.0 又は 1.2	100~170	150~300	$5.9 \times 10^{-2} \sim 14.7 \times 10^{-2}$
0.45	130~170	20~60	$16.7 \times 10^{-2} \sim 34.3 \times 10^{-2}$
0.10	90~150	1.0~5.0	$49.0 \times 10^{-2} \sim 294.2 \times 10^{-2}$
0.05	70~150	0.1~2.0	$98.1 \times 10^{-2} \sim 490.3 \times 10^{-2}$

ただし，厚さの試験は，日本工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。 (装置図は省略する。)

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 47mm のフィルターホルダーを装着した容量 1,000ml のもの)

操作法 弁 G を閉じ，真空調整器 D を全開して真空ポンプ A で系内を減圧し，次に D により系内の圧を $69 \pm 0.7 \text{kPa}$ 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ろ過装置を組み立て、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、ろ過装置に入れる。次に弁 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。

$$\text{水の流量 (ml/分/cm}^2\text{)} = \frac{500(\text{ml}) \times 60}{\text{ろ過時間(秒)} \times \text{有効ろ過面積(cm}^2\text{)}}$$

バブルポイントの試験

装置 概略は、第 1～2 図による。

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 $9.5 \pm 0.5 \text{ cm}^2$ のもので、概略は、第 2 図による。)

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

(装置図は省略する。)

第 1 図

(装置図は省略する。)

第 2 図

操作法 試料メンブランフィルターを水で完全に潤し、フィルターホルダーに装着し、サポートディスク G 上に深さ 2～3mm になるように水を入れる。次に調整器 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 $0.14 \times 10^{-2} \text{ N/mm}^2$ ずつ圧力を増加し、試料メンブランフィルターの中央部から安定した起泡が始まる時の圧力をバブルポイントとする。

7. ろ過器

ガラスろ過器 日本工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。

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。

(装置図は省略する。)

- 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
- J：安全弁
- K：チューブジョイントキャップ
- L：耐圧チューブ
- M：試料投入口
- E：セル
- F：かくはん支柱
- G：かくはん子
- H：上ぶた
- N：加圧源コネクタ
- P：耐圧ホース
- Q：締め付けシャフト
- R：締め付け十字ナット

操作法 底板 A に液出口チューブ B を付け、メンブランフィルターをサポートスクリーン C 上に置き、シリコーン O-リング D をメンブランフィルター表面に取り付け、セル E を D の上に置き、かくはん装置 F 及び G、安全弁 J などを取り付けた上ぶた H にシリコーン O-リング D' を取り付け、E の上に置く。更に締め付けシャフト Q を H に立ち上げ、締め付け用十字ナット R 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、試料投入口 M より試料の液を流し込む。次に加圧源(窒素ポンペなど)と加圧ろ過器とを耐圧ホース P と耐圧チューブ L 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。

8. ふるい

日本工業規格のふるいの規格に適合するものを用いる。

9. 検知管式ガス測定器

検知管式ガス測定器は、日本工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。

10. 附表

ベルトラン糖類定量表

糖	各糖類に相当する銅重量質量 mg	糖	各糖類に相当する銅重量質量 mg
---	------------------	---	------------------

類 mg	転化 糖	ブド ウ糖	ガラ クト ース	麦芽 糖	乳糖	類 mg	転化 糖	ブド ウ糖	ガラ クト ース	麦芽 糖	乳糖
10	20.6	20.4	19.3	11.2	14.4	33	64.8	64.6	61.5	36.5	46.1
11	22.6	22.4	21.2	12.3	15.8	34	66.7	66.5	63.3	37.6	47.4
12	24.6	24.3	23.0	13.4	17.2	35	68.5	68.3	65.0	38.7	48.7
13	26.5	26.3	24.9	14.5	18.6	36	70.3	70.1	66.8	39.8	50.1
14	28.5	28.3	26.7	15.6	20.0	37	72.2	72.0	68.6	40.9	51.4
15	30.5	30.2	28.6	16.7	21.4	38	74.0	73.8	70.4	41.9	52.7
16	32.5	32.2	30.5	17.8	22.8	39	75.9	75.7	72.1	43.0	54.1
17	34.5	34.2	32.3	18.9	24.2	40	77.7	77.5	73.9	44.1	55.4
18	36.4	36.2	34.2	20.0	25.6	41	79.5	79.3	75.6	45.2	56.7
19	38.4	38.1	36.0	21.1	27.0	42	81.2	81.1	77.4	46.3	58.0
20	40.4	40.1	37.9	22.2	28.4	43	83.0	82.9	79.1	47.4	59.3
21	42.3	42.0	39.7	23.3	29.8	44	84.4	84.7	80.8	48.5	60.6
22	44.2	43.9	41.6	24.4	31.1	45	86.5	86.4	82.5	49.5	61.9
23	46.1	45.8	43.4	25.5	32.5	46	88.3	88.2	84.3	50.6	63.3
24	48.0	47.7	45.2	26.6	33.9	47	90.1	90.0	86.6	51.7	64.6
25	49.8	49.6	47.0	27.7	35.2	48	91.9	91.8	87.7	52.8	65.9
26	51.7	51.5	48.9	28.9	36.6	49	93.6	93.6	89.5	53.9	67.2
27	53.6	53.4	50.7	30.0	38.0	50	95.4	95.4	91.2	55.0	68.5
28	55.5	55.3	52.5	31.1	39.4	51	97.1	97.1	92.9	56.1	69.8
29	57.4	57.2	54.4	32.2	40.7	52	98.8	98.9	94.6	57.1	71.1
30	59.3	59.1	56.2	33.3	42.1	53	100.6	100.6	96.3	58.2	72.4
31	61.1	60.9	58.0	34.4	43.4	54	102.2	102.3	98.0	59.3	73.7
32	63.0	62.8	59.7	35.5	44.8	55	104.0	104.1	99.7	60.3	74.9
糖 類 mg	各糖類に相当する銅含量質量mg					糖 類 mg	各糖類に相当する銅含量質量mg				
	転化 糖	ブド ウ糖	ガラ クト ース	麦芽 糖	乳糖		転化 糖	ブド ウ糖	ガラ クト ース	麦芽 糖	乳糖
56	105.7	105.8	101.5	61.4	76.2	79	143.7	144.5	139.7	86.1	105.4
57	107.4	107.6	103.2	62.5	77.5	80	145.3	146.1	141.3	87.2	106.7
58	109.2	109.3	104.9	63.5	78.8	81	146.9	147.7	142.9	88.3	107.9
59	110.9	111.1	106.2	64.6	80.1	82	148.5	149.3	144.6	89.4	109.2
60	112.6	112.8	108.3	65.7	81.4	83	150.0	150.9	146.2	90.4	110.4
61	114.3	114.5	110.0	66.8	82.7	84	151.6	152.5	147.8	91.5	111.7
62	115.9	116.2	111.6	67.9	83.9	85	153.2	154.0	149.4	92.6	112.9
63	117.6	117.9	113.3	68.9	85.2	86	154.8	155.6	151.1	93.7	114.1
64	119.2	119.6	115.0	70.0	86.5	87	156.4	157.2	152.7	94.8	115.4

65	120.9	121.3	116.6	71.1	87.7	88	157.9	158.3	154.3	95.8	116.6
66	122.6	123.0	118.3	72.2	89.0	89	159.5	160.4	156.0	96.9	117.9
67	124.2	124.7	120.0	73.3	90.3	90	161.1	162.0	157.6	98.0	119.1
68	125.9	126.4	121.7	74.3	91.6	91	162.6	163.6	159.2	99.0	120.3
69	127.5	128.1	123.3	75.4	92.8	92	164.2	165.2	160.8	100.1	121.6
70	129.2	129.8	125.0	76.5	94.1	93	165.7	166.7	162.4	101.1	122.8
71	130.8	131.4	126.6	77.6	95.4	94	167.3	168.3	164.0	102.2	124.0
72	132.4	133.1	128.3	78.6	96.7	95	168.8	169.9	165.6	103.2	125.2
73	134.0	134.7	130.0	79.7	98.0	96	170.3	171.5	167.2	104.2	126.5
74	135.6	136.3	131.5	80.8	99.1	97	171.9	173.1	168.8	105.3	127.7
75	137.2	137.9	133.1	81.8	100.4	98	173.4	174.6	170.4	106.3	128.9
76	138.9	139.6	134.8	82.9	101.7	99	175.0	176.2	172.0	107.4	130.2
77	140.5	141.2	136.4	84.0	102.9	100	176.5	177.8	173.6	108.4	131.4
78	142.1	142.8	138.0	85.1	104.2						