物質の溶液に光を通すとき、吸光度は、その光の波長により異なる。したがって、少しずつ波長の異なった光について吸光度を測定し、これらの吸光度と波長との関係を示す曲線を描くと吸収スペクトルが得られる。吸収スペクトルから、その物質の吸収の極大波長（λmax）及び極小波長（λmin）を知ることができる。

吸収スペクトルは、その物質の化学構造により定まることから、吸収の極大波長若しくは極小波長を測定し、又は特定の２つの波長における吸光度の比を測定することにより、確認又は純度の試験を行う。また、通例、極大波長における一定濃度の溶液の吸光度を測定することにより、定量を行う。

吸光度（A）は、溶液の濃度（c）及び層長（l）に比例する。$A = kcl$

lを１cm、cを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１molの溶液に換算したときの吸光度をモル吸光係数（ε）という。吸収の極大波長におけるモル吸光係数は、ε_{max}で表す。

$$E^{1\%}_{1cm} = \frac{A}{c\,(\%) \times l} \qquad \varepsilon = \frac{A}{c\,(\mathrm{mol}) \times l}$$

l：層長（cm）
A：吸光度
c（%）：溶液の濃度（w/v%）
c（mol）：溶液のモル濃度（mol/L）

装置

測定装置として光電分光光度計を用いる。光電分光光度計は、分光装置及び光電光度計を備えたものであり、光源としては、可視部の測定にあってはタングステンランプを、紫外部の測定にあっては水素放電管又は重水素放電管を用いる。紫外部の吸収測定にあっては石英製のセルを、可視部の吸収測定にあってはガラス製又は石英製のセルを用いる。なお、別に規定する場合を除き、層長は、１cmとする。

操作法

通例、まず波長目盛りを規定する測定波長に合わせ、暗電流をゼロに調整した後、対照液を入れたセルを光路に入れ、シャッターを開き、吸光度がゼロを示すように調整する。対照液は、別に規定する場合を除き、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入れかえ、このとき示す吸光度を読み取る。特に波長幅を規定する場合は、それにより測定を行う。

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。なお、波長及び吸光度目盛りの補正は、次の方法によるものとする。

波長目盛りは、通例、石英水銀アーク灯若しくはガラス水銀アーク灯による239.95nm、253.65nm、302.15nm、313.16nm、334.15nm、365.48nm、404.66nm、435.83nm若しくは546.10nm、水素放電管による486.13nm若しくは656.28nm又は重水素放電管による486.02nm若しくは656.10nmの線を用いて補正する。

吸光度目盛りは、重クロム酸カリウム（標準試薬）を0.005mol/L硫酸に溶かし、0.006w/v%とした溶液を用いて補正する。この溶液の$E^{1\%}_{1cm}$は波長235nm（極小）、257nm（極大）、313nm（極小）及び350nm（極大）において、それぞれ125.2、145.6、48.9及び107.0とする。

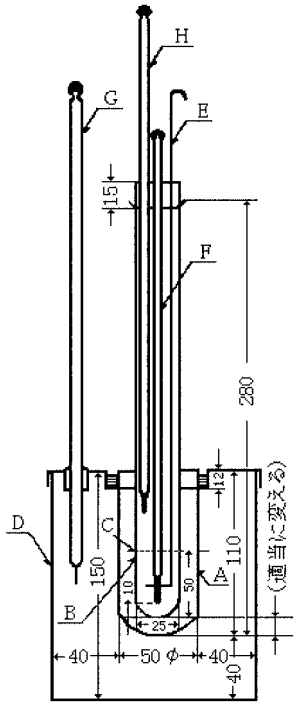
⑺　凝固点測定法

凝固点とは、次の方法で操作したとき、一定になったときの温度をいう。

装置

図に示すものを用いる。

A：空気外とう　ガラス製で、内外の両壁に曇り止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、管の両壁に曇り止めシリコーン油を塗る。ただし、試料に接する部分には塗らない。
　空気外とう中に差し込み、コルク栓で固定する。
C：標線
D：浴槽　ガラス製のものとする。
E：かき混ぜ棒　ガラス製で、径３mm、下端を外径18mmの輪状にしたものとする。
F：温度計　４号～６号
G：温度計　１号又は２号
H：補助温度計　温度計１号を用い、その水銀球の位置が試料の上面と温度計Fの示度（凝固点）との中央部となるようにする。



数字はmmを示す

浴液

加熱浴液　水、グリセリン、リン酸トリクレシル、植物性油脂、硫酸等適当なものとする。

常温で試料が固体の場合は、図とは別に、加熱浴槽を設ける。形状、材質等は、適当なものとする。

冷却浴液　凝固点に応じて、次のものを用いる。

80℃以上の場合：グリセリン、リン酸トリクレシル、植物性油脂等適当なものとする。
80～０℃の場合：水又は氷
０～－10℃の場合：砕氷及び塩化ナトリウム、又はメチルアルコール及びドライアイス

操作法

①　試料が常温で固体の場合

清浄かつ乾燥した試料容器Bに、乾燥試料を、溶融したときに液面が標線Cに一致するように入れ、予想する凝固点より20℃以上高くならないように加熱浴中で注意しながら加熱する。完全に試料を溶融させた後、浴中から取り出し、図に示すように温度計F、補助温度計H及びかき混ぜ棒を挿入し、コルク栓で固定し、さらに、予想する凝固点よりも５℃低い温度の浴液を入れた冷却浴に浸す。

かき混ぜ棒を上下に動かし、試料の温度が予想する凝固点よりも５℃高い温度に達したとき、かき混ぜ棒を毎分20～30回の割合で穏やかに上下に動かし、30秒間ごとに温度を読む。