

濕等の變化を著しく行ふものは濫りに容量の大なるを求むべきでない。又如何に高級純度の藥品でも一度開栓されたものは尙多量殘存する共、他の實驗者は之を引續き使用する際にその純度に信を置かないから、購入する際に成丈必要最小量を求むべきである。已むを得ず殘存して尙充分使用し得るものは適當な栓をして充分パラフィンその他で密閉し、出來れば之に適當な心覺えをして置くと後日便利である。特に揮發性の酸類、有機溶媒、等は密栓しおかざれば、その藥品の自然減量のみならず實驗室内の金屬性器物を腐蝕し實驗室内の空氣を汚濁し藥品のレットルを傷け或は火災の因をなす等實驗に不測の妨害を與へるからこの點も輕視すべきでない。尙ほ新らしく藥品を求め開栓する場合藥品の純度を減ぜざる様慎重にすべきである。屢々藥品のコルク栓を瓶内に突き入れる事がある。従つて何回も開栓使用する必要のある場合は新らしくパラフィン漬せるコルク栓又はゴム栓(ベンゼンその他で表面を清淨にせるもの)の稍大なるものを以て元の栓と換えおくが便利である。又パラフィンにて密閉せる瓶口より栓を抜く際はその直前に少しく之を濡めておくとパラフィンの粉末が瓶内に落ちる事がない。

## 第二章 硝子及び石英

硝子及び石英に關する委しい事は文獻 (1)～(4) を参照されたい。

### § 2 物理的並びに化學的性質

詳細は文獻(1), (2) に譲る事とし此處では吾々の教室で普通用ひられてゐる硝子類の性質を簡単に述べる。先づその組成は

Normal-Natronkalkglas ( $\text{SiO}_2$  75.5,  $\text{CaO}$  11.6,  $\text{Na}_2\text{O}$  12.9)

Normal-Kalikalkglas ( $\text{SiO}_2$  70.8,  $\text{CaO}$  10.9,  $\text{K}_2\text{O}$  18.3)

Normal-Kalibleiglas ( $\text{SiO}_2$  53.4,  $\text{PbO}$  32.7,  $\text{K}_2\text{O}$  13.8)

Pyrexglas ( $\text{SiO}_2$  80.75,  $\text{B}_2\text{O}_3$  12.0,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  2.2,  $\text{CaO}$  0.3,  $\text{Na}_2\text{O}$  4.1,  $\text{K}_2\text{O}$  0.1,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.25)

Terex は略々 Pyrex と同様と思はれる。

次に硝子や水晶で作つた容器を高温度のもとで眞空に引く場合何度位まで容器が變形せず外壓に耐え得るかと云ふ事はその容器の形、壁の厚さにより一定して居ないが大體次の表に示されてゐる程度である。又硝子や水晶を通過し得る光の波長の限界もその厚さにより變るが大體下記の如きものである。

第 一 表

	通過光の限界波長 (Å)	一氣壓にて變形する温度	封入し得る金屬
並 ガ ラ ス	3050	400°C	Pt, Pt 代用線
Pyrex	3000	500°C	W
熔 融 水 晶	1200~1800	1200°C	現在適當なるもの無し

並ガラス, Pyrex (Terex), 水晶間の熔接はいづれの二者間にてても不可能なのは勿論である。故に普通磨合せを用ひる。二者の間に少しづつ膨脹係數の異つた硝子類を挿入して接合したものがあつた。之を用ふれば磨合せの部分無くする事が出来るからグリーズやワックスの如き好ま

しからざるものを用ひる必要がない。併し斯くの如き所謂 Zwischenstücke を用ひて接合したものは高價である。尙テレツクスやパイレツクスは溫度變化に對しては強いが化學的には必しも強くはない。

### § 3 硝子細工

文獻 (3), (4) 参照

### § 4 硝子管, 活栓等

文獻 (5) 参照

#### 文 獻

- |   |   |
|---|---|
| <p>1) Espe W. u. Knoll, M., <i>Werkstoffkunde der Hochvakuumtechnik</i> (1936).</p> <p>2) Angerer E. v., <i>Technische Kunstgriffe bei physikalischen Untersuchungen</i> (1936),</p> <p>3) 杉江重藏, ガラス (共立社).</p> | <p>杉江重藏, ガラスの化學 (共立社).</p> <p>” ガラス細工 (共立社).</p> <p>4) 丸山 勉, 硝子細工法.</p> <p>5) 須賀太郎, 高真空工學 (電子工學講座, 共立社 (1937)).</p> |
|---|---|

## 第三章 金 屬 材 料

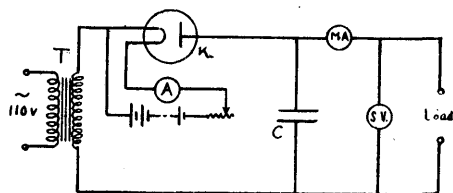
### § 5 金屬線及び金屬板

文獻 (1), (2) を見よ

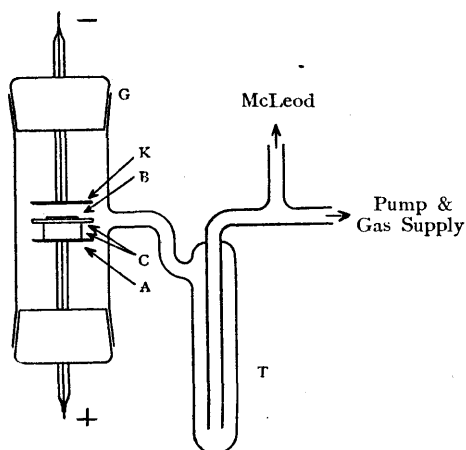
### § 6 鍍 金 法

#### A) 陰極壞散に依る電氣鍍金.

低壓氣體中に放電を行ひ陰極金屬を壞散して其金屬の薄膜を絶縁物上に造る方法である。第一圖は放電用高壓直流電源を得る配線の一例を示したもので、A.C. 110 volt を變壓器 T に



第一圖



第二圖

依つて高壓にし、之をケノトロン整流球 K に掛ける。K のフキラメントは、120 amp. hour