

理科薬品の一般的取扱い

(1) 試薬の取り出し

薬品瓶から試薬を取り出すときに一番気をつけることは、品質の保持である。一度取り出した試薬を薬品瓶に戻すことは、品質の劣化につながるため、避ける。

ア 固体試薬

固体試薬は清潔な薬さじを用いて取り出す。

薬さじの材質には、金属製、プラスチック製、ガラス製などがあり、試薬の性質に応じて使い分ける必要がある。たとえば、塩素酸カリウムに金属製薬さじを用いると爆発することがあるので、プラスチック製薬さじを用いて静かに扱う。

イ 液体試薬

液体試薬は、ガラス棒やロートを用いて、液をこぼさないように取り出す。試薬を注ぐときには、液だれにより薬品名等が書かれたラベルを汚さないよう、必ずラベル面が上になるように試薬ビンを持って注ぐ。少量の場合はスポイト類で取り出してよいが、一度取り出した試薬は元の薬品ビンに戻さないようにする。

ウ 気体試薬

ボンベに充填されている気体試薬は、必ず安全装置(逆流止め、安全瓶、流量計など)を設置して取り出すようにする。実験用簡易ガスボンベ(スプレー式)などから水上置換して利用してもよいが、必要に応じて乾燥剤を通してから使用する。

エ その他

市販の薬品ビンには、ラベルが必ず貼られているので、試薬を小分けした容器や、濃度を調整した溶液の容器にも物質名・濃度・調製年月日などを明記したラベルを貼るようにする。試薬・ラベルは定期的に点検し、不備なものは新しいラベルに交換する。

(2) 試薬の秤量

ア 固体試薬

水平水準を合わせた天秤を用い、薬包紙、時計皿、秤量ビン等で量り取る。凝固した試薬は、乳鉢で粉碎してから量り取る。吸湿性の試薬は、素早く量り取る。

イ 液体試薬

液体試薬は、メスシリンダーかメスピペットで量り取る。有毒ガスを発生する液体は、容量で量り取る方がよい。液体の密度から、重量は容量に換算できる。

$$[\text{容量 (cm}^3\text{)} = \text{重量 (g)} \div \text{密度 (g/cm}^3\text{)}]$$

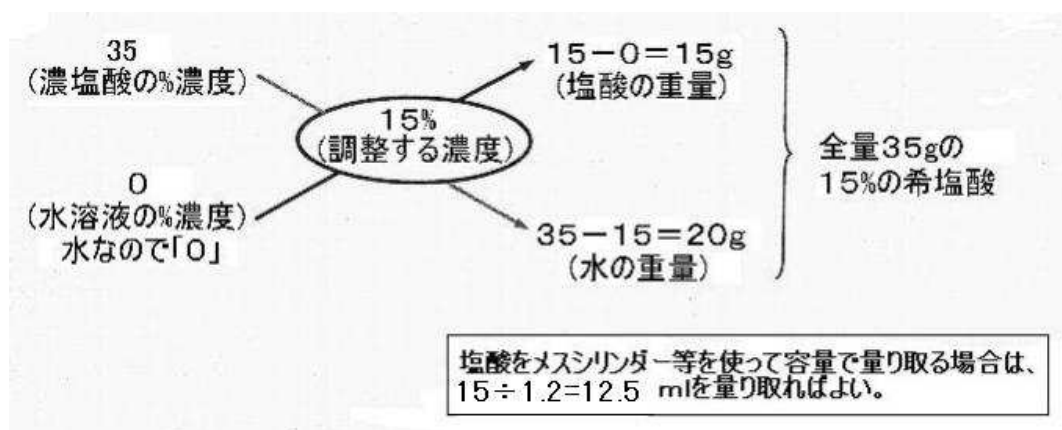
(3) 重量パーセント濃度の簡易計算

市販の液体試薬を希釈して、あるモル濃度の溶液を作る場合、市販試薬のモル濃度がわかっているので、希釈倍率は簡単に求められる。しかし、重量パーセント濃度の場合は計算しなければならない。

そこで、他書にも示されているような簡易計算法を用いると簡単に求めることができる。

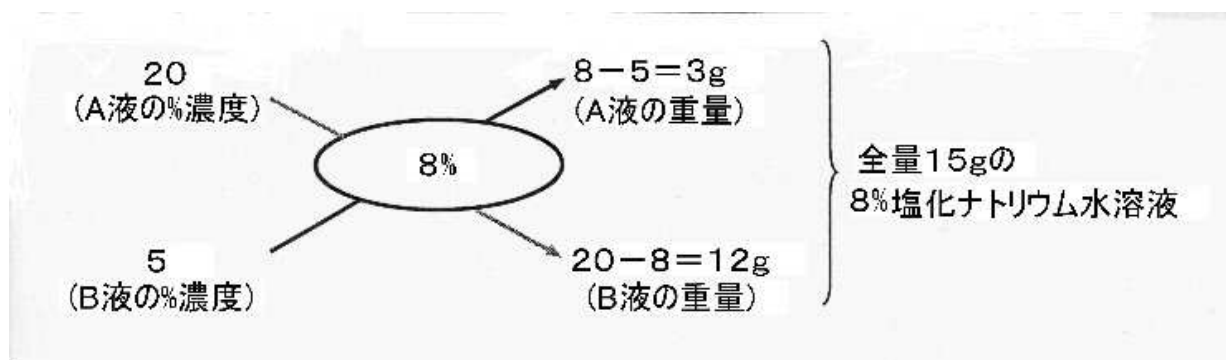
例1 市販の濃塩酸(35%、比重1.2)を希釈し、15%の塩酸を調整する場合。

- ① 下図のように、「濃塩酸の%濃度」、「加える水溶液の%濃度」、「調整する水溶液の%濃度」を配置する。
- ② 矢印の方向に、大きい値から小さい値を差し引いた値を求める。
- ③ 水20gに、濃塩酸15gを加え、全量35gの15%塩酸が調整できる。
濃塩酸の量を体積で量る場合は、 $15\text{g} / 1.2\text{g/cm}^3 = 12.5\text{cm}^3$ 量り取ればよいことになる。
- ④ この割合で、必要な量の溶液を調整する。



例2 20%の塩化ナトリウム水溶液(A液)と5%塩化ナトリウム水溶液(B液)を混合して、8%の塩化ナトリウム水溶液を調整する。

- ① 下図のように濃い溶液(20%)、薄い溶液(5%)、作りたい溶液(8%)の各濃度を配置する。
- ② 矢印の方向に、大きい値から小さい値を差し引いた値を求める。
- ③ 20%溶液3gに、5%溶液12gを混合して、8%溶液が15gできる。
- ④ この割合で、必要な量の溶液を調整する。



(4) 試薬ビンでの保存

ア 試薬瓶

用途や試薬の特性に応じて使い分ける。

原則として、液体試薬は細口瓶、固体試薬は広口瓶、光で変質する試薬は褐色瓶とする。元の試薬が入っていたものと同じ材質・色にしておく安全である。

イ 栓

ガラス製の共栓(すり合わせ)瓶では、栓と瓶との組み合わせが決まっているので、その組み合わせが変わらないように注意する。

強アルカリ性(水酸化ナトリウムなど)の水溶液をガラス製の瓶に保管する場合は、ゴム栓を使用する。(ガラス栓では取れなくなることがある)