

化学分析における注意事項(化学分析を安全に行うために)

化学分析を安全に行うための基本的な事項を示す。

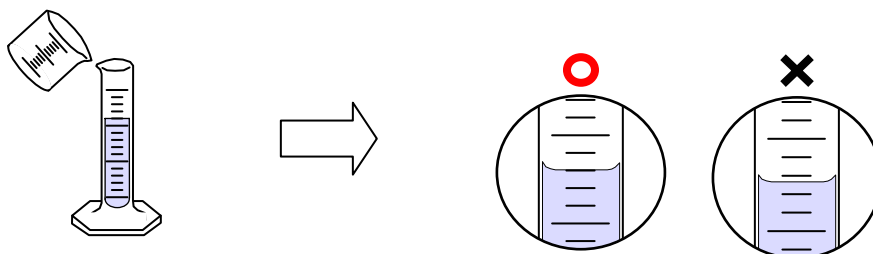
- ◆ 万が一の事故に備え、決して一人で分析をしない。
- ◆ 身体、衣服への薬品などの付着を避けるために実験用の衣服を着用し、肌はできるだけ出さない。
- ◆ 火災や地震などの緊急時に備え、避難経路や消火器などの位置と使用法を確認しておく。
- ◆ 実験台の上には、試薬、ノートなどの必要なものだけを置き、使わないものは片づける。
- ◆ 硫酸、硝酸、塩酸などの酸は、皮膚にかかると炎症を起こす。皮膚にかかったら、直ちに多量の水で洗う。
- ◆ 水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどのアルカリは、皮膚にかかると腐食を起こす。皮膚にかかったら、直ちに多量の水で洗う。
- ◆ ピペット類に安全ピペッターなどを差し込むときは、無理に押し込むと折れて手にけがをするので、少しずつ回転させながら差し込む。
- ◆ 端などが欠けているガラス器具類は、使用しない。
- ◆ 割れたガラスは、素手ではふれない。
- ◆ 分析後に発生する廃棄物(液)は、実習室指定の分類に従って処理する。
- ◆ わからないことは、指導者に確認する。

化学分析の基礎操作

【液量の量り方】

1 メスシリンダーと全量フラスコ

量り採りたい量より少なめに入れ、液面の中央が目盛線(標線)と合うまで少しずつ加える。



2 ホールピペットとメスピペット

- ① 目盛線(標線)の少し上まで液を吸い上げ、素早く上端を人差し指で押さえる。揮発性及び強酸強アルカリ等を吸う場合は、安全ピペッターを利用する。
- ② 指をゆるめて液を少しずつ出し、液面中央を目盛線(標線)に合わせる。
- ③ 液は指を離して出す。最後は上端を人差し指で押さえたまま、太い部分又は中心部分を手のひらで温め、中の空気を膨張させて押し出す。

④慣れない人または危険な薬品を扱う場合は、安全ピペッターを使う。

3 水溶液の表示方法

硫酸(1+2) のような表示がある場合は、硫酸 1 に対し、水 2 の割合で混合することを意味する。例えば、水 200mL の中に硫酸 100mL を加えた溶液という意味である。他に、塩酸(1+16)、塩酸(1+500)等も同様。

【危険な薬品】

- 1 硫酸：水に触れると激しく発熱する。薄めるときは、水に硫酸を少しずつ加える。
- 2 硝酸、塩酸：蒸気は有毒なので、吸い込まないようにする。
- 3 アンモニア水：刺激性の強い蒸気を出すので、吸い込まないようにする。
- 4 過マンガン酸カリウム溶液：皮膚などにかかると、取れにくい。
- 5 硝酸銀溶液：皮膚などにかかると、黒く変色し、取れにくい。

このマニュアルの分析操作フローチャートには、次の注意マークがある。



：ここで扱っている薬品は劇物（毒物）なので、特に注意する。

劇物
(毒物)



：ここで扱っている薬品は、手などにつくと色が落ちにくいことなど、または、ガラス器具の操作など取り扱いには注意する。

取り扱い



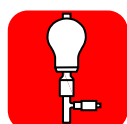
：ここで扱っている薬品は、濃度はうすいがアルカリ性（酸性）なので、注意する。

アルカリ性
(酸性)



：ここでの操作には高温になる機器（器具）があるので注意する。

高温

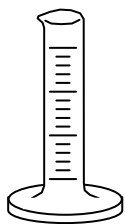


：ここでの操作には必ず安全ピペッターを使用する。

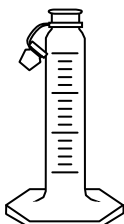
分析器具の説明

1 化学用体積計

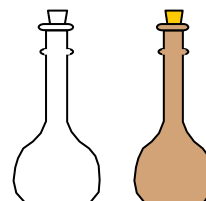
試料などの量り採り、試薬の調製などに用いる。



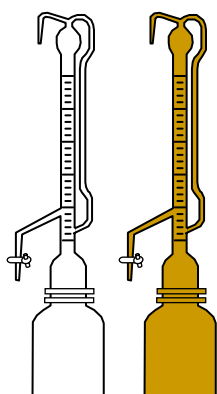
メスシリンダー



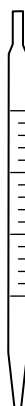
共栓メスシリンダー



全量フラスコ



自動ビュレット

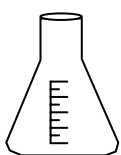


メスピペット



ホールピペット

2 ガラス器具



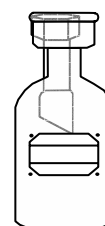
三角フラスコ



ビーカー



比色管



DO ビン (ふ卵ビンにも使用)

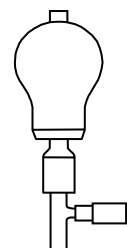
3 その他 (ポリエチレン製など)



テフロンジャー (全窒素、
全りんの分解に使用)



洗浄ビン



安全ピペッター