

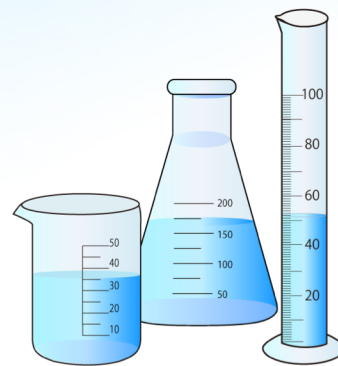
化学基礎実験

Basic Experiments of Chemistry

Your 1st step to

fascinating **CHEMISTRY**

Chem is try !



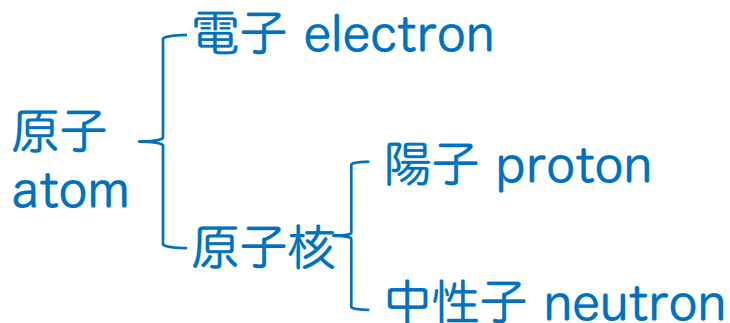
Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

目的 (purpose)

- ✓ 一つの元素がいろいろな化合状態をとることを知る。
- ✓ 同時に化学実験の基本操作を学ぶ。

元素 (element)

原子番号によって区別された**1種類だけ**の原子よりつくられた物質種あるいはその単体の構成要素である。



同位体 : isotope



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

化合物 (compound)

- ✓ 化合：化学的結合（イオン結合、共有結合、金属結合など）
- ✓ 化合物：2種類以上の元素が化学結合で結びついた純物質
- ✓ 化合物と混合物の違い
- ✓ 化合物に無機化合物と有機化合物がある

Today's experiment : 銅とその化合物

銅 (copper)

- ✓ 金属、さびにくい、導電性
- ✓ 1つか2つの電子を失って Cu^+ あるいは Cu^{2+} になる
- ✓ 硫酸銅、色は？



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

安全のため、白衣、グーグル、適切な靴（サンダルは✗）

化学実験の観察について

- ✓ 色の変化：経時変化、正確に表現する
- ✓ 沈殿の発生：性状（サイズ、性質など）、経時変化
- ✓ 気体の発生（色、におい、発生場所）
- ✓ 正しい操作
- ✓ 実験器具の正しい使い方

今日の実験器具 (laboratory equipment)

- ✓ ガスバーナー Bunsen burner
- ✓ 試験管 test tube
- ✓ ピペット pipette



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

安全のため、白衣、グーグル、適切な靴（サンダルは✗）

化学実験の観察について

- ✓ 色の変化：経時変化
- ✓ 沈殿の発生：性状（サイズ、性質など）、経時変化
- ✓ 気体の発生（色、におい、発生場所）
- ✓ 正しい操作（実験器具の正しい使い方）
- ✓ 正確な記述で表現する

今日の実験器具 (laboratory equipment)

- ✓ ガスバーナー Bunsen burner
- ✓ 試験管 test tube
- ✓ ピペット pipette



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

操作 experimental procedure

観察 1

- ✓ 銅線の色：高温時、低温時（化合状態が異なる？）
- ✓ 炎の色の変化（2回目以後の変化、炎色反応？）
- ✓ なぜ変化したか？エネルギーをもらった（加熱）

観察 2

- ✓ 希塩酸の色の変化
- ✓ 素早く入れるとき、冷めた後入れるとき、違う？
- ✓ 塩酸の揮発性に注意



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

操作 experimental procedure

観察 3

- ✓ 1 滴ずつ加え、変化をよく観察する
- ✓ 沈殿の色、性状
- ✓ ピペットの正しい持ち方、使い方
- ✓ なぜ上澄みをとる？（その後のプロセスと・・・）

観察 4

- ✓ 濃硝酸：強い酸、強い酸化剤
- ✓ 沈殿の変化、溶液の変化
- ✓ 観察 2 と比較



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

操作 experimental procedure

観察 5

- ✓ 1 滴ずつ加え、変化をよく観察する
- ✓ 沈殿の色の変化、観察 3 と比較する
- ✓ 班によって沈殿の色などの変化が異なる

観察 6

- ✓ 加熱に伴う沈殿の変化、色、性状
- ✓ 上澄み？
- ✓ 水？



Try1. 元素と化合物 Elements and compounds

操作 experimental procedure

観察 7

- ✓ H_2SO_4 を1滴ずつ、沈殿が消えるまで
- ✓ 溶液の色？

観察 8

- ✓ 釘表面の変化、色
- ✓ 銅→銅の化合物→銅

高専で初めでの実験、Cuでしたか？

これからも

- ✓ よく観察する
- ✓ よく考える
- ✓ よくまとめる

Finding things out
-Richard Feynman

