



2020. 5. 13 改訂

化学の肝

※ゴシック体は重要ワードです。

「化学」編

第4編 無機物質

《2章の内容について》

無機化学は、ほぼ知識・理解。まずは重要な内容を押さえる＝幹をつくる。枝葉の部分はあとからでいい。

非金属元素におけるポイントは、次の2つです。

- ①気体の製法と性質を押さえる
- ②各族の元素を系統的に押さえる（まずは、プリントの内容を押さえる）

2章 非金属元素の単体と化合物

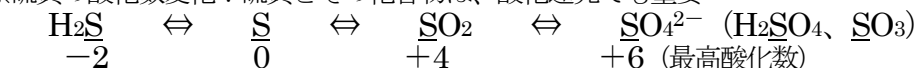
3 酸素・硫黄とその化合物

A 酸素 B 酸素の性質とオキソ酸

酸素については、気体の製法と性質を覚える。(別表) その他の内容は、酸・塩基、酸化還元の復習です。定着していない人は確認。当然ながら、無機化学は他の分野との関連性が高いのです。

C 硫黄とその化合物

※硫黄の酸化数変化：硫黄とその化合物は、酸化還元でも重要



強力な還元剤

還元剤だが

酸化剤にもなる

(相手が H₂S の場合)

※硫黄の単体（同素体）については省略

1 二酸化硫黄 SO₂

- (1) 無色、刺激臭の気体
- (2) **還元剤** (ただし、H₂S と反応するときは酸化剤。 (つまり、H₂S よりは弱い還元剤。)) で漂白作用あり

$$2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$$
(紙や繊維などの漂白剤)
- (3) **酸性酸化物**で、水に溶けると**亜硫酸(弱酸)**になる。 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

※オキソ酸(酸素を含む酸)は酸素の数が多いほど強酸

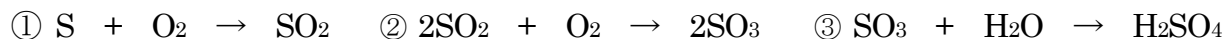
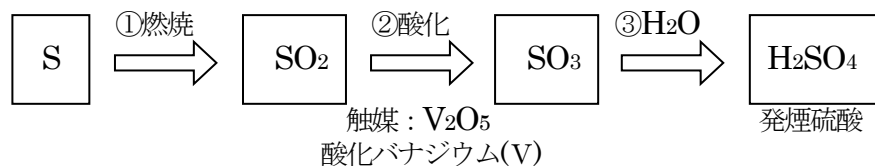
2 硫化水素 H₂S

- (1) 無色、腐卵臭の気体
- (2) **強い還元剤**
- (3) 水溶液は**弱酸性**
- (4) 多くの金属イオンと沈殿をつくる。(例) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CuS}\downarrow$ (黒)

※ここは金属元素でガッチリ覚える!

3 硫酸 H₂SO₄

(1) 工業的製法：接触法



(2) 濃硫酸と希硫酸は性質が異なる。

①濃硫酸の性質・・・不揮発性、脱水性、吸湿性、酸化作用（高温）、弱酸

・不揮発性の例



(揮発性酸の塩 + 不揮発性酸 → 不揮発性酸の塩 + 揮発性酸)

・脱水作用の例：C₁₂H₂₂O₁₁（ショ糖）→ 12C + 11H₂O

・吸湿性：濃硫酸は乾燥剤として利用する。 → 塩素の製法を参照

・高温の濃硫酸（熱濃硫酸）は強い酸化剤。Cu、Agなどと反応してSO₂発生。

・濃硫酸はほとんど電離しないので、酸としては弱い。

②希硫酸の性質・・・強酸

・強酸でHよりイオン化傾向が大きい金属と反応してH₂発生。