



2020. 5. 13

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

5 炭素・ケイ素とその化合物

A 炭素とその化合物

1 炭素の単体 多くの同素体（ダイヤモンド、黒鉛など）がある。

- (1) ダイヤモンド：価電子4個で結合。共有結合性物質の代表。
- (2) 黒鉛(グラファイト)：価電子4個のうち3個で結合。残り1個は結晶内を自由に移動する。
したがって、軟らかく、電気を導く。融点は高い。
- (3) フラーレン：C₆₀、C₇₀などの分子式をもった球状の分子。磁気材料、医療分野などでの応用に期待。
- (4) カーボンナノチューブ：黒鉛の平面構造が筒状になった構造。強度が強く、電子材料などでの応用に期待。

2 一酸化炭素 CO

- (1) 猛毒。水に不溶。空気中で青色の炎をあげて燃える。 $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
- (2) 還元剤で、鉄の精錬に利用される。 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

3 二酸化炭素 CO₂

- (1) 酸性酸化物で、水に少し溶けて弱酸性。
- (2) 石灰水（水酸化カルシウム水溶液）を白濁する。

B ケイ素とその化合物

1 ケイ素の単体：ケイ素のクラーク数は酸素に次いで2位。半導体。共有結合性物質。

2 二酸化ケイ素 SiO₂・・・共有結合性物質（ゆえに融点が高い）

- (1) 自然界に石英、水晶、ケイ砂などとして地殻中に広く存在。
- (2) ガラスの主成分でもあり、フッ化水素酸に侵される。

3 ケイ酸ナトリウム Na₂SiO₃

余裕があったらやっておいてもよい。