

9 章 Web に Link 解説

p. 82

化学の基本法則について確認しよう！

- 質量保存の法則 (1774 年 ラボアジエ)
化学反応の前後において、物質の質量の総和は変化しない。
(例) 水を電気分解したときの質量の変化
水が電気分解され水素と酸素になるときの質量の変化は
 9.0g の水 = 1.0g の水素 + 8.0g の酸素 となる。

- 定比例の法則 (1799 年 プルースト)
同一の化合物を構成する成分元素の質量の比は一定である。
(例) 水素が燃えてできる水も海水の蒸留によって得られた水も、成分元素の水素と酸素の質量比はつねに 1.0 と 8.0 となる。

- ドルトンの原子説 (1803 年 ドルトン)
“物質はそれ以上分割できない微小な粒子 (原子) からなる。” という考え方。
原子説を使えば、質量保存の法則や定比例の法則が説明できる。

- 倍数比例の法則 (1803 年 ドルトン)
2 種類の元素 A と B が化合していくつかの化合物をつくる時、
一定質量の A と化合する B の質量は簡単な整数比になる。
(例) 一酸化炭素 CO と二酸化炭素 CO₂
炭素 C の一定質量と化合している酸素の質量比 ⇒ $1 : 2$

- 気体反応の法則 (1808 年 ゲーリュサック)
気体どうしの化学反応では、反応に関する気体の体積比は同温・同圧のもとでは簡単な整数比になる。
(例) 水素と塩素から塩化水素が生成する。 $(\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl})$
同温・同圧のもとで、それらの気体の体積比は
 $\text{H}_2 : \text{Cl}_2 : 2\text{HCl} = 1 : 1 : 2$
となる。

- アボガドロの分子説 (1811 年 アボガドロ)
気体はいくつかの原子が結びついた分子からなるという考え方。
同温・同圧・同体積の気体には、気体の種類に関係なく、同数の分子が含まれている。