

質量の変化 比の計算



次の問いに答えなさい。小数第一位までで答えること。ただし銅4gに対して酸素は1g結びつくものとする。

① 10 gの銅を加熱して酸素と完全に化合させたときにできる酸化銅は何gか。

銅と酸素の化合では銅4gに対して酸素は1g化合するため、酸化銅は5gできる。(※ 上の比を参照)

この問題で問われているのは酸化銅で、数値として出ているのは銅である。

そのため比で必要なのは銅と酸化銅 → 4:5 (※ 上の比を参照) なので、式をつくると下のようになる。

$$\begin{array}{cccc}
 4 & : & 5 & = & 10 & : & X \\
 \text{銅} & & \text{酸化銅} & & \text{銅} & & \text{酸化銅} \\
 4 & X & = & 50 & & & \\
 X & = & 12.5 & & & & \\
 \hline
 \text{A} & \underline{12.5\text{g}} & & & & &
 \end{array}$$

注意!

式の左を銅:酸化銅の順(4:5)して
右を酸化銅:銅(X:10)のように逆にしな!

$$\begin{array}{l}
 A : B = C : D \\
 A \times D = B \times C \quad \leftarrow \text{比の式の解き方}
 \end{array}$$

② 8.5 gの酸化銅に含まれる酸素は何gか。

酸化銅と酸素の比は酸化銅5gに対して酸素は1gである。(※ 上の比を参照)

この問題で問われているのは酸素で、数値として出ているのは酸化銅である。

そのため比で必要なのは酸化銅と酸素 → 5:1 (※ 上の比を参照) なので、式をつくると下のようになる。

$$\begin{array}{cccc}
 \text{酸化銅} & & \text{酸化銅} & \\
 5 & : & 1 & = & 8.5 & : & X \\
 & & \text{酸素} & & & & \text{酸素} \\
 5 & X & = & 8.5 & & & \\
 X & = & 1.7 & & & &
 \end{array}$$

よく出る化合の比 テストではデータから質量比を算出する事が多いけど、頻出のものは覚えておこう!

銅	酸素	酸化銅	マグネシウム	酸素	酸化マグネシウム	鉄	硫黄	硫化鉄
Cu	: 0	: CuO	Mg	: 0	: MgO	Fe	: S	: FeS
4	: 1	: 5	3	: 2	: 5	7	: 4	: 11

※ 鉄と酸素の比は7:2であったり7:3であったりするので問題文やデータから読み取ろう!

