

## 問題【理科】

酸化銅の粉末4.0 gに炭素の粉0.3 gを混ぜて十分に加熱したら、完全に還元して銅と二酸化炭素になりました。このとき次の問いに答えましょう。

- (1) 銅は何 g できますか？
- (2) 二酸化炭素は何 g 発生しますか？
- (3) 化学反応式を答えましょう。

## 豆知識 雑学コラム

### 質量比を暗記しよう

今回は中2理科「酸化・還元」からの出題です。テストにもよく出る計算問題で、苦手な人が多い単元です。

ここで大切なのは「酸化銅と炭素の過不足なく反応するときの質量比を暗記する」という事です。これをするだけで、この手の問題は、いとも簡単に解けてしまいます！

暗記！ 酸化銅：炭素 ⇒ 4：0.3

ついでに還元されて、出てくる銅と二酸化炭素まで覚えましょう！

酸化銅4.0 gは、銅：酸素が4：1でくっついていまして、4.0 gを5で割って4倍すると銅の質量が出てきますね。 $4.0 \times \frac{4}{5} = 3.2 \text{ g}$ です。ここで残った酸素0.8 gと炭素0.3 gによって1.1 gの二酸化炭素が出てきます（質量保存の法則）。

暗記！ 酸化銅 + 炭素 → 銅 + 二酸化炭素  
4.0 g + 0.3 g → 3.2 g + 1.1 g

よって上の問題は、銅は3.2 g、二酸化炭素は1.1 gです（暗記しているから簡単）。すらすら書けますね！

しかし問題によっては、反応後残ってしまうパターンもありますので要注意！

もし5.0 gの酸化銅に0.3 gの炭素だったら…

そう、0.3 gの炭素と反応する酸化銅は4.0 gになりますので  $5.0 \text{ g} - 4.0 \text{ g} = 1.0 \text{ g}$  の酸化銅が残ってしまいます。できましたか？

今回は、銅：酸素：酸化銅 = 4：1：5 を使わないテクニク的な解き方でした。テストではいつも4.0 gの酸化銅に0.3 gの炭素ではないですが、反応する比は同じですので、時間をかけてたくさん問題を解いてくださいね！

## 【解答】

