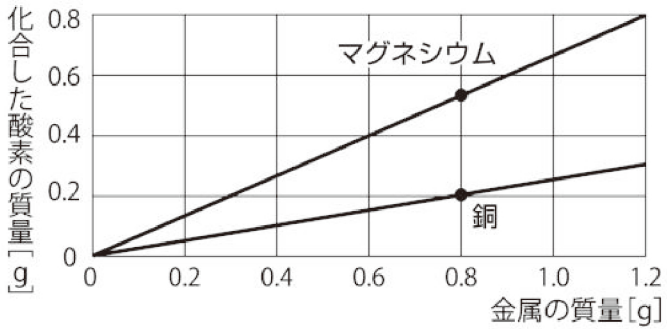


問題【理科】

問 金属の銅とマグネシウムを完全に酸化させ、結果をグラフにしたら下の図のように、なりました。この結果を元に次の問いに答えましょう。



- (1) 銅1.6 gに反応する酸素は何 gですか。
- (2) マグネシウム3.3 gが反応すると何 gの酸化マグネシウムができますか。
- (3) 酸化銅20 gには銅が何 g含まれていますか。
- (4) 同じ質量の酸素に反応する銅とマグネシウムの質量比は何対何ですか。
- (5) 12 gの銅を加熱したら、加熱が足りず14 gの不完全な酸化銅になりました。反応していない銅は何 gですか。

豆知識 雑学コラム

「よい子」と「みつ子」

今回が中2の化学の最後の内容です。金属が酸素と化合するときには、いつも決まった質量の比になります。これは実験から考察するものですが、よくテストに出るのは、ずばり銅とマグネシウムです。グラフからその比を求めると、 $\text{Cu} : \text{O}_2 : \text{CuO} = 4 : 1 : 5$ 、 $\text{Mg} : \text{O}_2 : \text{MgO} = 3 : 2 : 5$ となります。この比は暗記してしまった方が問題はバリバリ解けますね。

では、いつもの必殺語呂合わせをお伝えします。4 : 1 : 5は「よい子」と覚えちゃいましょう。3 : 2 : 5は「みつ子」といっちゃいましょうか。友達にそういう名前の子がいるんじゃないかな (なかなかいないか)。すべての問題が比で解けます。

【解答】

- 答えです
- (1) 0.4 g <銅と酸素の関係から $4 : 1 = 1.6 : x$ >
 (2) 5.5 g < $3 : 5 = 3.3 : x$ >
 (3) 16 g < $4 : 5 = x : 20$ >
 (4) 8 : 3 <上級問題ですが同じ質量の酸素に反応するといふことなので、 $4 : 1 = 8 : 2$ と少し変形し $3 : 2$ と比べれば $8 : 3$ が出てきますね>
 (5) 4 g <これは点数を落とす問題ですね。12 gの銅に注目するの、14 gの不完全な酸化銅に注目するの、実はどちらでもないですね。反応した酸素(増えた質量の2 g)に注目して下さい。 $4 : 1 = x : 2$ です。 $x = 8$ となりますから、12 gのうち8 gが反応しました。よって4 gが答えです>