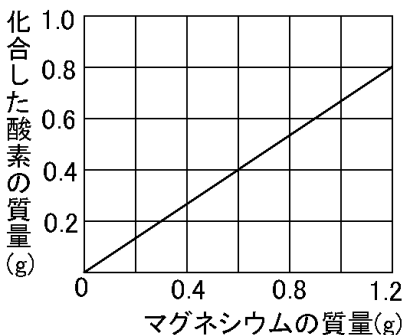


【FdData 中間期末：中学理科 2 年：質量比】

[マグネシウムの酸化]

[問題](3 学期)

グラフは、マグネシウムを熱して、完全に酸化マグネシウムに変化させたときのマグネシウムの質量と化合した酸素の質量との関係を表したものである。



(1) マグネシウムを熱したときの変化のようすを、次から選びなさい。

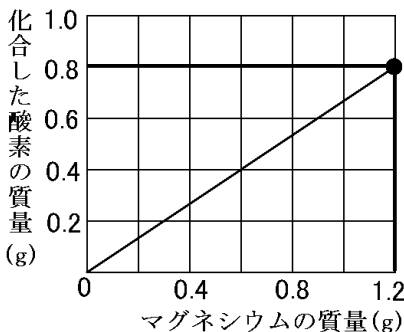
- ア 激しく発熱し、黒い物質になる
- イ 強い光を出し、黒い物質になる
- ウ 強い光を出し、白い物質になる
- エ 激しく発熱し、すべて気体になる

(2) マグネシウム 1.8g を完全に反応させたとき生じる酸化マグネシウムは何 g か。

- (3) この実験の反応を化学反応式で表しなさい。
 (4) マグネシウム原子 12 個と化合する酸素分子は何個か。

[解答](1) ウ (2) 3.0g (3) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
 (4) 6 個

[解説]

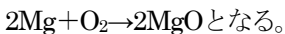


(1) マグネシウムを加熱すると強い光を出して燃え、白色の酸化マグネシウムになる。

(2) グラフより、マグネシウム 1.2g を燃焼させると 0.8g の酸素と化合するので、(マグネシウム) : (酸素) = 1.2 : 0.8 = 12 : 8 = 3 : 2

よって、マグネシウム 1.8g と結びつく酸素は、 $1.8 \times \frac{2}{3} = 1.2$ (g) で、このときにできる酸化マグネシウムは、 $1.8 + 1.2 = 3.0$ (g) である。

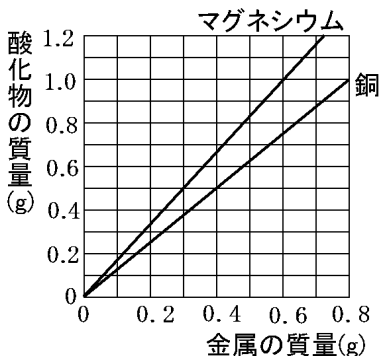
(3) マグネシウム+酸素→酸化マグネシウム を
化学反応式で表すと、



(4) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ の式からマグネシウム原子
 Mg 2 個と酸素分子 O_2 1 個が化合するので、マグ
ネシウム原子 12 個と化合する酸素分子は 6 個で
ある。

[問題](2 学期中間)

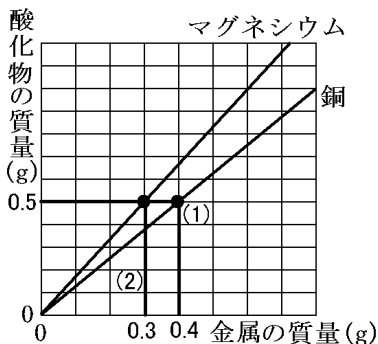
次の図は、2 種類の金属の質量と、それぞれの酸化物の質量との関係を示したものです。



- (1) 銅 0.4g を完全に酸素と化合させると、何 g の酸素と化合しますか。
- (2) 酸化マグネシウム 0.5g に含まれる酸素の質量は何 g ですか。
- (3) 酸化マグネシウムの化学式は MgO である。マグネシウム原子 1 個の質量は、酸素原子 1 個の質量の何倍ですか。

[解答](1) 0.1g (2) 0.2g (3) 1.5 倍

[解説]



(1) グラフより、銅0.4gからできる酸化銅は0.5gなので、銅0.4gと化合する酸素は $0.5 - 0.4 = 0.1$ (g)である。

(2) グラフより、マグネシウム0.3gからできる酸化マグネシウムは0.5gなので、酸化マグネシウム0.5gに含まれる酸素は $0.5 - 0.3 = 0.2$ (g)である。

(3) (2)より酸化マグネシウムを構成しているマグネシウムと酸素の質量比は、 $0.3 : 0.2 = 3 : 2$
酸化マグネシウムの化学式は MgO なので、酸化マグネシウムはマグネシウム原子1個と酸素原子1個から成り立っている。

よって、(マグネシウム原子1個の質量) : (酸素原子1個の質量) = $3 : 2$

ゆえに、マグネシウム原子1個の質量は、酸素原子1個の質量の $3 \div 2 = 1.5$ (倍)である。

[問題](1 学期中間)

マグネシウム 3.0g を十分に加熱したところ、反応後の物質の質量は 5.0 g になっていた。同じ種類のマグネシウムを空气中で十分加熱したところ、3.2g の酸素と結びついていた。何 g のマグネシウムを加熱したのか。

[解答]4.8g

◆理科 2 年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com