

◇◇ <物質の化合 練習問題> No. 1 ◇◇

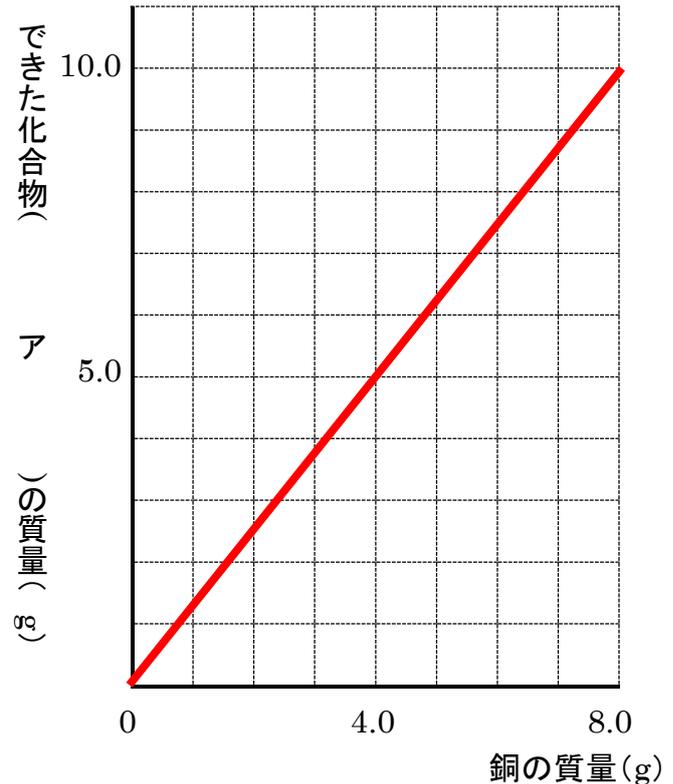
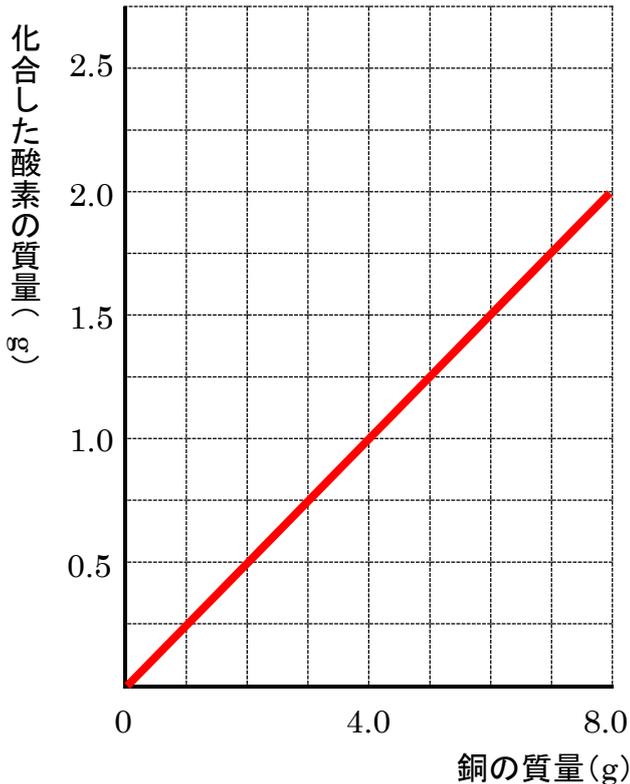
【1】下の表は、銅の粉末を加熱して酸素と化合させる実験を行い、測定した質量の値です。

銅+酸素→化合物(酸化銅) ↓2.0gに何g足したら2.5gになるか?ひき算で求められるね(^▽^)

銅の質量 (g)	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
化合した酸素の質量 (g)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
できた化合物の質量 (g)	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5

(1) 表の空欄に、当てはまる数値を記入しなさい。 ↑記入しましたよ(^o^)

(2) (1)の表の数値を用いて、それぞれのグラフを描きなさい。



◇グラフを描く、あるいは見る時は、「縦軸が何の値で、横軸が何の値か」を間違えないようによく見てね! (・▽・)

(3) (2)のグラフの(ア)に当てはまる語を答えなさい。

(酸化銅)

(4) この実験から、銅と酸素が化合する時の質量の比はどのようになりますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。「銅:酸素」という形で比を作ろう!

$$2.0:0.5 = 4.0:1.0 = 6.0:1.5 = 8.0:2.0 = 10.0:2.5 = (4:1)$$

(5) この実験から、銅と、銅と酸素が化合した物質(ア)の質量の比はどのようになりますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。「銅:酸化銅」という形で比を作ろう(^o^)

$$2.0:2.5 = 4.0:5.0 = 6.0:7.5 = 8.0:10.0 = 10.0:12.5 = (4:5)$$

◇(4)と(5)の問題はとても似ているけど、「何」と「何」の比を聞かれているのか、よく読んで、間違えないように答えてね♪

(6) 28.0gの銅と化合する酸素の質量を求めなさい。ただし、この銅はすべて化合するものとします。

$$4:1=28.0:\chi \quad 4\chi=28 \quad \chi=7 \quad \text{◇「28.0」に合わせて「7.0」と答えてね!} \quad (7.0\text{g})$$

(7) 30gの銅を酸素と化合させ、残らずすべて化合した場合、何gの化合物ができますか。

$$\text{「化合物」は酸化銅だよ。} \quad 4:5=30:\chi \quad 4\chi=150 \quad \chi=37.5 \quad (37.5\text{g})$$

◇グラフが「0を通る直線」になる数量は「比例」しているから、「比例式」を利用できるよ←ポイント! φ(^o^)

◇◇ <物質の化合 練習問題> No. 2 ◇◇

【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 2.8g の銅と化合する酸素の質量を求めなさい。ただし、この銅はすべて化合するものとします。

$$4:1=2.8:\chi \quad 4\chi=2.8 \quad \chi=0.7$$

◇「銅:酸素=4:1」という比を使ってね♪

(0.7g)

(2) 2.0g の銅を酸素と化合させ、残らずすべて化合した場合、何 g の酸化銅ができますか。

$$4:1=2.0:\chi \quad 4\chi=2.0 \quad \chi=0.5 \quad 2.0+0.5=2.5$$

【別解】 $4:5=2.0:\chi \quad 4\chi=10.0 \quad \chi=2.5$

◇別解のように、「銅:酸化銅=4:5」という比を覚えておいて、それを利用しても良いよ♪ (2.5g)

(3) 2.7g のマグネシウムと化合する酸素の質量を求めよ。(このマグネシウムはすべて化合するものとする。)

$$3:2=2.7:\chi \quad 3\chi=5.4 \quad \chi=1.8$$

◇「マグネシウム:酸素=3:2」という比を使おう♪

(1.8g)

(4) 3.0g のマグネシウムが酸素と化合し、残らず全て化合した場合、酸化マグネシウムが何 g できるか。

$$3:2=3.0:\chi \quad 3\chi=6.0 \quad \chi=2.0 \quad 3.0+2.0=5.0$$

【別解】 $3:5=3.0:\chi \quad 3\chi=15.0 \quad \chi=5.0$ ◇「3.0g」に合わせて「5.0g」と答えよう(^o^)

◇これも別解のように「マグネシウム:酸化マグネシウム=3:5」を利用しても良いです(^▽^) (5.0g)

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) 20.0g の酸化銅を完全に還元すると、何 g の銅ができるか求めよ。

$$4:5=\chi:20.0 \quad 5\chi=80.0 \quad \chi=16.0$$

◇「酸化銅」の値が出ているので、「銅:酸化銅=4:5」の比を使うと良いね(^▽^)

◇「20.0g」に合わせて「16.0g」と答えよう。小数第一位までね(^o^)

(2) 7.5g の酸化マグネシウムを完全に還元した場合、何 g のマグネシウムができますか。

$$3:5=\chi:7.5 \quad 5\chi=22.5 \quad \chi=4.5$$

◇これも「酸化マグネシウム」の値が出ているので、「マグネシウム:酸化マグネシウム=3:5」の比を使おう(^▽^)

(≥▽≤) <「還元(かんげん)」は、「酸化物から酸素を取ること」だよ~! (4.5g)

【3】 次の問いに答えなさい。

(1) 12.5g の銅を加熱したら質量が 15.5g になりました。12.5g の銅のうち何 g が酸素と化合しましたか。

$$15.5-12.5=3.0 \quad \leftarrow \text{①これが「12.5g の銅と化合した酸素の量」。3.0g。}$$

$$4:1=\chi:3.0 \quad \chi=12.0 \quad \leftarrow \text{②3.0g の酸素と化合する銅は何 g かを求める。12.0g。}$$

◇「12.5g」「15.5g」に合わせて「12.0g」と答えよう(^o^)

(2) 12.5g の銅を加熱すると、質量が 14.7g になりました。酸素と化合せずに残った銅は何 g ですか。

$$14.7-12.5=2.2 \quad \leftarrow \text{①これが「12.5g の銅と化合した酸素の量」。2.2g。}$$

$$4:1=\chi:2.2 \quad \chi=8.8 \quad \leftarrow \text{②2.2g の酸素と化合する銅は何 g かを求める。8.8g。}$$

$$12.5-8.8=3.7 \quad \leftarrow \text{③酸素と化合せずに残った銅! (3.7g)}$$

(3) 12.5g のマグネシウムを加熱したところ、加熱後の質量は 14.7g になった。酸化せずに残ったマグネシウムは何 g か。

$$14.7-12.5=2.2 \quad \leftarrow \text{①これが「12.5g のマグネシウムと化合した酸素の量」。2.2g。}$$

$$3:2=\chi:2.2 \quad \chi=3.3 \quad \leftarrow \text{②2.2g の酸素と化合する Mg は何 g かを求める。3.3g。}$$

$$12.5-3.3=9.2 \quad \leftarrow \text{③酸素と化合せずに残った Mg! (9.2g)}$$

4:1、4:5、3:2、3:5! ◇◇ ふたばプリント ◇◇ 使い分けてばりばり計算してね(^o^)

◇◇ <物質の化合 練習問題> No. 3 ◇◇

・次の問いに答えなさい。

- (1) 6.0g のマグネシウムが酸素と化合し、残らず全て化合した場合、酸化マグネシウムが何 g できるか。

$$3:2=6.0:\chi \quad 3\chi=12.0 \quad \chi=4.0 \quad 6.0+4.0=10.0$$

【別解】 $3:5=6.0:\chi \quad 3\chi=30.0 \quad \chi=10.0$ ◇「6.0g」に合わせて「10.0g」と答えよう(^o^)

◇別解のように「マグネシウム:酸化マグネシウム=3:5」を利用しても良いです(^▽^)

(10.0g)

- (2) 3.6g の銅と化合する酸素の質量を求めなさい。ただし、この銅はすべて化合するものとします。

$$4:1=3.6:\chi \quad 4\chi=3.6 \quad \chi=0.9$$

◇「銅:酸素=4:1」という比を使ってね♪

(0.9g)

- (3) 15.0g の酸化銅を完全に還元すると、何 g の銅ができるか求めよ。

$$4:5=\chi:15.0 \quad 5\chi=60.0 \quad \chi=12.0$$

◇「酸化銅」の値が出ているので、「銅:酸化銅=4:5」の比を使うと良いねφ(^▽^)

◇「15.0g」に合わせて「12.0g」と答えよう。小数第一位までね(^o^)

(12.0g)

- (4) 2.5g のマグネシウムを加熱すると、加熱後の質量は 3.3g になった。酸化せずに残ったマグネシウムは何 g か。

$$3.3-2.5=0.8 \quad \leftarrow \text{①これが「2.5g のマグネシウムと化合した酸素の量」。0.8g。}$$

$$3:2=\chi:0.8 \quad \chi=1.2 \quad \leftarrow \text{②0.8g の酸素と化合する Mg は何 g かを求める。1.2g。}$$

$$2.5-1.2=1.3 \quad \leftarrow \text{③酸素と化合せずに残った Mg!} \quad (1.3g)$$

- (5) 7.6g の銅を酸素と化合させ、残らず全て化合した場合、何 g の酸化銅ができますか。

$$4:1=7.6:\chi \quad 4\chi=7.6 \quad \chi=1.9 \quad 7.6+1.9=9.5$$

【別解】 $4:5=7.6:\chi \quad 4\chi=38.0 \quad \chi=9.5$

◇別解のように、「銅:酸化銅=4:5」という比を覚えておいて、それを利用しても良いよ♪ (9.5g)

- (6) 4.5g の酸化マグネシウムを完全に還元した場合、何 g のマグネシウムができますか。

$$3:5=\chi:4.5 \quad 5\chi=13.5 \quad \chi=2.7$$

◇「酸化マグネシウム」の値が出ているので、「マグネシウム:酸化マグネシウム=3:5」の比を使おう(^▽^)

(≥▽≤) <「還元(かんげん)」は、「酸化物から酸素を取ること」だよ~! (2.7g)

- (7) 11.5g の銅を加熱すると質量が 13.0g になりました。11.5g の銅のうち何 g が酸素と化合しましたか。

$$13.0-11.5=1.5 \quad \leftarrow \text{①これが「11.5g の銅と化合した酸素の量」。1.5g。}$$

$$4:1=\chi:1.5 \quad \chi=6.0 \quad \leftarrow \text{②1.5g の酸素と化合する銅は何 g かを求める。6.0g。}$$

◇「11.5g」「13.0g」に合わせて「6.0g」と答えよう(^o^)

(6.0g)

- (8) 1.2g のマグネシウムと化合する酸素の質量を求めよ。(このマグネシウムはすべて化合するものとする。)

$$3:2=1.2:\chi \quad 3\chi=2.4 \quad \chi=0.8$$

◇「マグネシウム:酸素=3:2」という比を使おう♪

(0.8g)

- (9) 15.5g のマグネシウムを加熱したところ、加熱後の質量は 18.7g になりました。酸素と化合せずに残ったマグネシウムは何 g ですか。

$$18.7-15.5=3.2 \quad \leftarrow \text{①これが「15.5g のマグネシウムと化合した酸素の量」。3.2g。}$$

$$3:2=\chi:3.2 \quad \chi=4.8 \quad \leftarrow \text{②3.2g の酸素と化合する Mg は何 g かを求める。4.8g。}$$

$$15.5-4.8=10.7 \quad \leftarrow \text{③酸素と化合せずに残った Mg!} \quad (10.7g)$$