

中学2年理科 化学変化と原子・分子

4 化学変化と物質の質量② 「化合するときの物質の割合」



化学変化の前と後では、物質全体の質量は変わらないことを学習しました。金属を空気中で熱して酸素と化合させると、酸素が結びついて分だけ質量が増えます。金属に結びつく酸素の質量には決まりがあるのでしょうか。

?

金属の質量と化合する酸素の質量の間にはどのような決まりがあるのだろうか？

ある質量の金属に化合する酸素の質量には限度があると思うよ



実験7 金属を熱したときの質量の変化①

<方法>

- (1) マグネシウム 1.20g を熱して質量をはかる。(複数回繰り返す)
- (2) 銅 1.20g を熱して質量をはかる。(複数回繰り返す)

<結果>と<結果から言えること>

金属の質量	マグネシウム 1.20g	銅 1.20g
化合物の質量	酸化マグネシウム _____ g	酸化銅 _____ g
化合した酸素の質量	酸素 _____ g	酸素 _____ g

→金属を熱すると化合した酸素の分だけ質量がふえる。しかし、あるところから質量は () なる。

金属の質量を変えると、化合する酸素の質量も変わるのかな？



実験7 金属を熱したときの質量の変化②

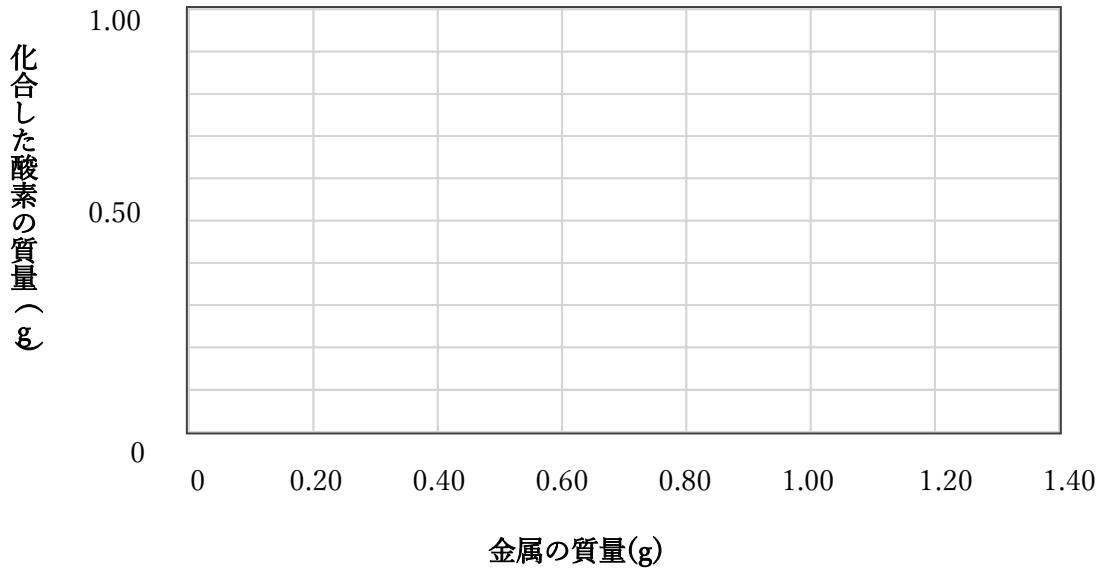
<方法>

- (1) マグネシウムの質量を変えて (0.40, 0.60, 0.80, 1.00, 1.20, 1.40g) それぞれを熱して質量をはかる。化合物の質量がそれ以上増えなくなったときの質量を記録する。
- (2) 銅についてもマグネシウムと同様に行う。

<結果> 化合した酸素の質量を求め、グラフをかきましょう。

マグネシウムの質量	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40
酸化マグネシウムの質量(g)	0.66	0.99	1.32	1.66	1.99	2.32
化合した酸素の質量(g)						

銅の質量	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40
酸化銅の質量(g)	0.49	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
化合した酸素の質量(g)						



<結果からわかったこと>

- ・もとの金属の質量と、金属と化合した酸素の質量とは () していることがわかる。
- ・マグネシウムと酸素が化合して酸化マグネシウムができる場合、マグネシウムと酸素の質量の比は、(:) になる。
- ・銅と酸素が化合して酸化銅ができる場合、銅と酸素の質量の比は、(:)



<まとめ>

2種類の物質が化合するとき、それぞれの物質の質量の比は () になる。