

中学2年理科 化学変化と原子・分子

3 酸素がかかわる化学変化④ 「二酸化炭素が還元される?!」



酸化銅は、炭素や水素を反応させると還元されます。金属の酸化物をその金属よりも酸素と化合しやすい物質と反応させることで、金属を取り出すことができます。

?

二酸化炭素から酸素をうばって、炭素を取り出すことはできるだろうか？

二酸化炭素に炭素よりも酸素と化合しやすい物質を入れて反応させてみよう！



実験 マグネシウムを二酸化炭素の中で燃やす化学変化

<方法>

実験 A 二酸化炭素を入れた集気びんの中に、空気中で燃焼させたマグネシウムリボンを入れる。

実験 B ドライアイス（二酸化炭素の固体）の中でマグネシウムの粉末に火をつけ、燃焼させる。

<結果>と<結果から言えること>

(A)

マグネシウムは、二酸化炭素の中で、激しく光や熱を出して（ ）した。また、集気びんの中に（ ）色の物質ができた。

(B)

マグネシウムは、ドライアイスの中で、激しく光や熱を出して（ ）した。また、ドライアイスの中に（ ）色の物質ができていた。

→ マグネシウムは、二酸化炭素の中で燃焼し（① ）になった。また、①以外に（② ）色の物質ができた。



黒色の物質は、炭素(固体)です。

<実験からわかったこと>

火をつけたマグネシウムを二酸化炭素の中に入れて、マグネシウムは二酸化炭素から酸素をうばって燃えつづけ、酸素と化合して酸化マグネシウムになる。その結果、単体の炭素を取り出すことができる。

燃焼しているマグネシウムは、炭素よりも酸素と化合しやすいんだね。



<まとめ>

1 火をつけたマグネシウムを二酸化炭素の中に入れて反応させると、酸化マグネシウムと（ ）ができる。この化学変化を、化学反応式で表すと、次のようになる。



2 還元が起こるとき、同時に酸化が起こる。1の化学変化では、（ ）が還元されたとき、同時に（ ）が酸化される。

