

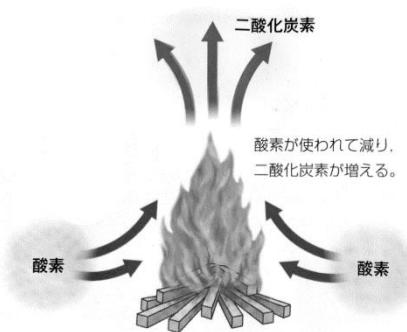
2章「いろいろな化学変化」

目標: 化学変化における物質の変化やその量的な関係を見出して表現したり、酸化や還元は酸素が関係する反応であることを見出して、理解することができる。

ステップ1 (学習の進め方)

[思い出そう] 小6

植物体がもえるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができる。



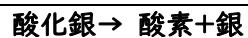
[考えてみよう]

酸素は何と結びついて二酸化炭素になったのだろう?

[やってみよう] P37

物質の成り立ちで調べた化学反応の様子を文字式で表すとどのようになるのだろう?

(例) 酸化銀を加熱すると酸素と銀に分解された。



① 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、炭酸ナトリウムと水と二酸化炭素に分解された。

② 水に電気を流すと、酸素と水素に分かれた。

これ以外の化学変化もノートなどに文字であらわしてみよう

ステップ2 (自分でやってみよう)

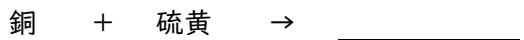
1. 物質が結びつく化学変化

[A] 鉄と硫黄の化合

- 鉄と硫黄を混ぜ合わせる → 鉄と硫黄の混合物
- 鉄と硫黄を混ぜて、加熱し化学変化させると…



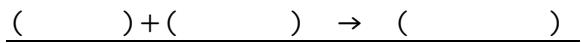
[B] 銅と硫黄の化合



☆ 物質と硫黄との化合を()といい、できた物質を一般に()という。

2. 化学反応式

鉄と硫黄の化合を化学式で表すと、



上の式のように、化学式を使って化学変化の様子を表したもの、**化学反応式**という。

水の電気分解を化学反応式で表すとどうなるかを考えよう(P38~41を参考にしてみよう)

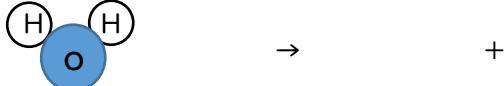
水の電気分解



化学式で表すと



左右の数をモデルで確認



それぞれの左右の分子の数をそろえよう

ステップ1（学習の進め方）

[思い出そう]中1

- ・小麦粉は燃やすと、黒い炭が残った。
- つかわれた酸素はどこにいった？

- ・金属の特徴を3つ言えるかな？

[考えてみよう]

小麦粉に含まれている()は、燃えるときに酸素と結びついて、()ができた。金属は、燃やすと、酸素と結びつくのかな？



ステップ2（自分でやってみよう）

3. 酸素と結びつく化学変化 — 酸化

[A] 金属の燃焼

○マグネシウムの燃焼を化学反応式で表そう

[B] 有機物の燃焼

○炭素の燃焼を化学反応式で表そう

○水素の燃焼を化学反応式で表そう

4. 酸素をうばう反応 — 還元（かんげん）

酸化鉄に炭を混ぜて加熱すると鉄が取り出せる。

文字の式 酸化鉄 + 炭素 → 二酸化炭素 + 鉄

このように、酸化物に酸素を奪う物質を反応させることで、酸素を奪う化学変化を_____という。

酸化銅と炭素を混合させ加熱した。この時の化学反応を化学反応式で表そう。

ステップ3（学びを生かしてチャレンジ）

1. 錫びた銅板をきれいにする（錫をとる）方法として、錫びた銅板に小麦粉を加えてアルミホイルでくるみ、加熱するといった情報が紹介されていた。なぜこの方法で、錫びた銅板がきれいになると考えられるのか、その理由を考えよう。

2. 割り箸を使って炭を作りたい。割り箸をそのまま燃やすと、灰が残っただけだった。次に割り箸をアルミホイルでくるみ、アルミホイルごと、加熱すると、しばらくして白い煙が発生し、その後発生が終わったので、加熱をやめアルミホイルをめくると、割り箸が炭になっていた。同じ加熱でなぜこのような違いが起きたのかその理由を考えよう。