

中学2年理科 化学変化と原子・分子

5 化学変化とその利用 「化学変化と熱」



燃料の燃焼やマグネシウムなどの金属の燃焼は、外部に熱や光を出す化学変化です。一方、炭酸水素ナトリウムや水の分解は、化学変化を起こすために熱や電気を必要とします。化学変化と熱の出入りとの関係を調べてみましょう。



化学変化と熱の出入りには、どのような関係があるのだろうか？

実験8 化学変化による温度変化

<実験A> 鉄粉の酸化

鉄粉と活性炭を混ぜ、温度をはかる。そこに食塩水を加えて、反応後の温度をはかる。

<実験B> アンモニアの発生

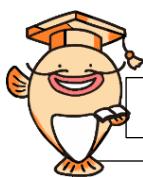
室温を確認する。ビーカーに入れた水酸化バリウムと塩化アンモニウムをガラス棒で混ぜていき、反応後の温度をはかる。

<結果>

- ・鉄粉の酸化では、反応中に温度が（　　）。
- ・アンモニアの発生では、反応中に温度が（　　）。

<結果から言えること>

化学変化では、温度が（　　）場合と（　　）場合がある。



温度の変化は、なぜ起こるのかな？



化学変化が起こるときには、熱の出入りがともないます！

化学変化が起こるとき、温度が上がる反応を(①)という。温度が上がるのは、化学変化が起こるときに、熱を周囲に(②)いるからである。

化学変化が起こるとき、温度が下がる反応を(③)という。温度が下がるのは、化学変化が起こるときに、周囲から熱を(④)からである。

熱の出入りはどのようにして起こるのかな？



発熱反応では、もともと物質がもっているエネルギーが、化学変化によって、熱として取り出されて起こります。

もともと物質はエネルギーをもっているんだね。

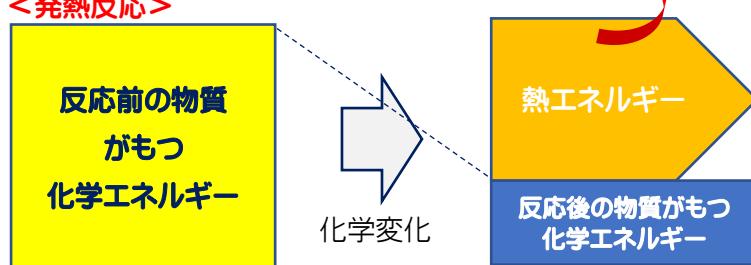


もともと物質がもっているエネルギーを (⑤) エネルギーという。
この (⑤) エネルギーは、(⑥) によって熱など
として、物質から取り出すことができる。

<まとめ>

化学変化には、熱の出入りがともない、(⑦) 反応か(⑧) 反応のいずれかが起こっている。その熱によって (⑦) 反応では周囲の温度が (⑨) (⑩))。反応では周囲の温度が (⑩))。

<発熱反応>



反応前の物質がもつ
いる化学エネルギーと
反応後の物質が
もつ化学エネルギー
の差が発熱または吸
熱となります。

<吸熱反応>

