

【FdData 中間期末：中学理科2年：酸化】

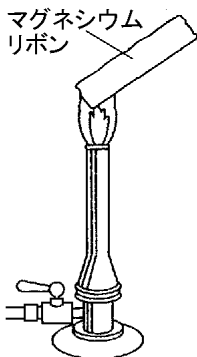
【マグネシウムや銅の酸化】

【問題】(2 学期中間)

図のようにして、マグネシウムリボンを空気中で燃やした。その後、マグネシウムリボンと燃焼後の物質を調べる実験を行い、その結果を表のようにまとめた。次の各問いに答えよ。

実験方法	マグネシウムリボン	燃焼後の物質
電流を流す	①	②
塩酸に入れる	③	気体は発生しない

- (1) マグネシウムリボンをガスバーナーで加熱しているときの、マグネシウムリボンのようすを簡単に説明せよ。
- (2) 燃焼後の物質は何色に変化したか。



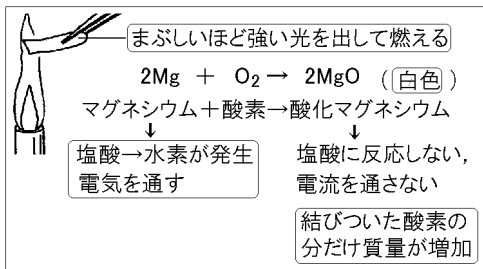
- (3) ①～③はどのような結果になったか。それぞれにあてはまるものを()から選び，記号で答えよ。
- ①の結果(ア 電流が流れる。イ 電流が流れない。)
- ②の結果(ア 電流が流れる。イ 電流が流れない。)
- ③の結果(ア 気体が発生する。イ 気体は発生しない。)
- (4) マグネシウムリボンが燃焼するときの反応を化学反応式で表せ。
- (5) この実験のように，物質が酸素と化合することを何というか。

[解答](1) まぶしいほど強い光を出して燃える。

(2) 白色 (3)① ア ② イ ③ ア

(4) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ (5) 酸化

[解説]



まぶしいほど強い光を出して燃える

$$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO} \quad (\text{白色})$$

マグネシウム + 酸素 → 酸化マグネシウム

↓

塩酸 → 水素が発生
電気を通す

↓

塩酸に反応しない，
電流を通さない

結びついた酸素の
分だけ質量が増加

化合

酸化—物質が酸素と化合すること(酸化物)

燃焼—熱や光を出しながら進む激しい酸化

マグネシウムリボンをガスバーナーで加熱すると、マグネシウムリボンはまぶしいほど強い光を出して燃える。このとき、マグネシウムは酸素と結びついて酸化^{さんか}マグネシウムになる。酸化マグネシウムの色は白色である。

これを化学反応式で表すと、 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ となる

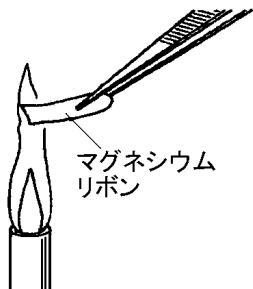
燃焼^{ねんしょう}前のマグネシウムは金属であるので、電流が流れる。(電流が流れるのは金属に共通の性質の1つである) また、金属^{えんさん}に塩酸を加えると水素が発生する。燃焼後にできた酸化マグネシウムは、マグネシウムとはまったく別の物質であり、金属ではなく、電流は流れず、塩酸を加えても気体は発生しない。2種類以上の物質が結びついて、別の新しい物質ができる化学変化を^{かごう}化合という。化合の中で、ある物質と酸素が結びつく反応を^{さんか}酸化という。また、物質が熱や光を出して激しく酸化することを^{ねんしょう}燃焼という。

[問題](2学期中間)

次の実験について、各問いに答えよ。

[実験]

- ① 図のようにマグネシウムを燃やした。
- ② 燃やす前と後の物質の色や光沢を比べた。
- ③ 燃やす前と後の物質をそれぞれ塩酸に入れて、反応を比べた。



- (1) 実験で、マグネシウムはどのような燃え方をしたか。
- (2) マグネシウムは燃えた後、何色の物質になるか。
- (3) 実験の③で、燃やす前の物質と燃やした後の物質がそれぞれ塩酸とどのように反応するか、簡潔に説明せよ。
- (4) マグネシウムを燃やすと何という物質になるか。物質名を答えよ。
- (5) マグネシウムを燃やすと、質量はどうなるか。
- (6) (5)の理由を簡単に答えよ。
- (7) 実験①の化学変化を化学反応式で表せ。

- [解答](1) まぶしいほど強い光を出して燃える。
(2) 白色 (3) 燃焼前：塩酸と反応して水素を発生する。 燃焼後：反応しない。 (4) 酸化マグネシウム (5) 大きくなる。 (6) 結合した酸素の分だけ質量が大きくなるから。
(7) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

[問題](2 学期期末)

空気中で銅板を熱した。次の各問いに答えよ。

- (1) 銅板を熱すると、燃焼するか。
- (2) 熱した部分は、何色に変わるか。
- (3) 熱した部分は、何という物質になるか。
- (4) 次の文章中の①、②にあてはまる語句を書け。
銅を熱すると空気中の酸素と化合する。このように、物質が酸素と化合することを (①) といい、(①)によってできた物質を (②) という。
- (5) 酸素には、いろいろな物質と化合しやすい、化合しにくいのはどちらの性質があるか。

- [解答](1) 燃焼しない。 (2) 黒色 (3) 酸化銅
(4) ① 酸化 ② 酸化物 (5) 化合しやすい性質

[解説]

酸素はいろいろな物質と化合しやすい性質をもっている。銅板を加熱しても、マグネシウムリボンやスチールウールのように燃焼はしないが、空気中の酸素と化合して黒色の酸化銅になる。このように、物質が酸素と化合することを酸化といい、酸化によってできた物質を酸化物という。この反応を式で表すと、

銅+酸素→酸化銅： $2\text{Cu}+\text{O}_2\rightarrow 2\text{CuO}$ となる。

[問題](3学期)

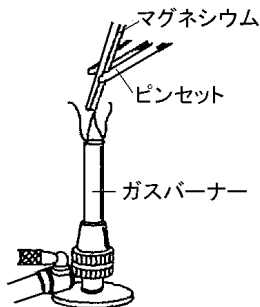
図のような方法で、空気中でマグネシウムと銅をそれぞれ熱した。次の各問いに答えよ。

(①)は、激しく熱と光を出しながら酸素と化合し、(②)色の(③)になる。

(④)は、激しい熱と光を出さず、おだやかに酸素と化合し、(⑤)色の(⑥)になる。

(1) ①～⑥にあてはまる語をかけ。

(2) 下線部のような反応を特に何というか。



[解答](1)① マグネシウム ② 白 ③ 酸化マグネシウム ④ 銅 ⑤ 黒 ⑥ 酸化銅 (2) 燃焼

[問題](2 学期中間)

酸化と燃焼について、次の各問いに答えよ。

- (1) 次の化学変化の中で、酸化にあたるものはどれか。記号で答えよ。
- ア 炭酸水素ナトリウムを加熱すると、炭酸ナトリウムと水ができ二酸化炭素が出る。
 - イ 水素と酸素を混ぜ合わせて電気火花で点火すると、水ができる。
 - ウ 鉄粉と硫黄を混ぜ合わせて加熱すると、硫化鉄ができる。
- (2) (1)で答えた化学変化で、酸化された物質は何か。
- (3) 物質が燃焼し、酸化物ができるとき、同時に何が発生するか。2つ答えよ。(ただし、物質名でないことに注意。)

[解答](1) イ (2) 水素 (3) 熱と光

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com