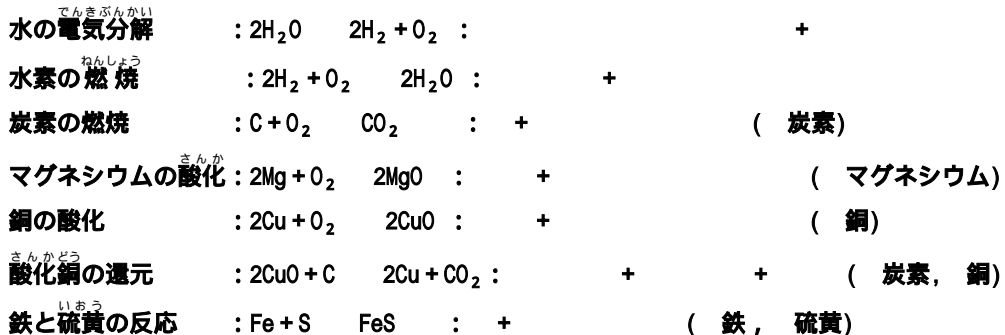


[要点]

・ 化学反応式・モデル図 (水素 , 酸素)



[A 要点確認]

(化学反応式の作り方)

水を電気分解すると水素と酸素が発生する。ことばで表すと、()である。これを化学式に置き換えると、 H_2O $\text{H}_2 + \text{O}_2$ となるが、左辺の 0 は()個で右辺の 0 は()個で個数が合わない。そこで少ない方の H_2O を()個にして、 $2\text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。今度は H の個数が合わなくなるので、さらに右辺の H_2 を 2 個にして、()とする。

水を電気分解すると水素と酸素が発生する。ことばで表すと、(水 水素+酸素)である。これを化学式に置き換えると、 H_2O $\text{H}_2 + \text{O}_2$ となるが、左辺の 0 は(1)個で右辺の 0 は(2)個で個数が合わない。そこで少ない方の H_2O を(2)個にして、 $2\text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。今度は H の個数が合わなくなるので、さらに右辺の H_2 を 2 個にして、($2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{H}_2 + \text{O}_2$) とする。

(重要な化学反応式)

水の電気分解の他に重要な化学反応式は、

- () (水素の燃焼)
- () (鉄と硫黄の化合)
- () (酸化銀の分解)
- () (炭酸水素ナトリウムの分解) などである。

水の電気分解の他に重要な化学反応式は、

- ($2\text{H}_2 + \text{O}_2$ $2\text{H}_2\text{O}$) (水素の燃焼)
- ($\text{Fe} + \text{S}$ FeS) (鉄と硫黄の化合)
- ($2\text{Ag}_2\text{O}$ $4\text{Ag} + \text{O}_2$) (酸化銀の分解)
- (2NaHCO_3 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) (炭酸水素ナトリウムの分解) などである。

[C 問題]

- (1) 化学式を使って化学変化を表した式を何というか。
(2) (1)の式を書くとき、式の左右で何を等しくするか。

[解答]

- (1) 化学反応式 (2) それぞれの原子の数

[C 問題]

化学反応式をつくるときには、次のア～オに示すようなきまりがある。下の(1)～(5)の化学反応式は、それぞれア～オのどれか1つが当てはまらない。その記号を書け。

ア 化学式の前につける数字は、つねに整数である。

イ 化学式の前の数字には公約数はない。

ウ 化学変化の前後の原子の数はつねに等しい。

エ 化学式の前につける数字は分子の数を表しているが、そのうち1だけは書かない。

オ 化学変化の前後の原子の種類は同じである。

- (1) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$ (2) $1\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
(3) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ (4) $2\text{H}_2 + 2\text{Cl}_2 \rightarrow 4\text{HCl}$
(5) $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

[解答]

- (1) ウ (2) エ (3) オ (4) イ (5) ア

[B 問題]

次の反応式は正しくない。正しく書き直せ。

- (1) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
(3) $\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{O}_2$ (4) $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
(5) $\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$ (6) $\text{CuO} + \text{C} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$

[解答]

- (1) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ (2) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ (3) $2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2$ (4) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
(5) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$ (6) $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$

[B 問題]

次のそれぞれの場合について起こる化学反応式を書け。

- (1) 水素と酸素の混合気体を燃焼させたとき。
- (2) 水を電気分解したとき。
- (3) 鉄と硫黄の混合物を加熱したとき。
- (4) 銅を酸化させるときの化学反応式をかけ。

[解答]

- (1) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ (2) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ (3) $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ (4) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$

[C 問題]

次のそれぞれの場合について起こる化学反応式を書け。

- (1) 酸化銀を加熱したとき。
- (2) 炭酸水素ナトリウムを加熱したとき。
- (3) 炭素を燃焼させたとき。
- (4) マグネシウムを燃焼させたとき。

[解答]

- (1) $2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2$ (2) $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (3) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ (4) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdText 理科(6,200 円)を PDF 形式に変換したサンプルで印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。さらに、製品版には、この問題解答一体形式のほかに、問題解答分離形式を収録していますので、購入後ただちに印刷して使うことができます。

FdText 理科の全 PDF ファイル、他の科目(数学・英語・社会・国語)の各 PDF ファイル、および製品版の購入方法は、<http://www.fdtype.com/txt/index.html> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、お使いになっている Windows にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイルを閲覧することができます。この PDF ファイルは、印刷・編集はできませんが、試験前に、画面を見ながら目で問題を解いていくだけでも一定の学習効果が期待できます。

[FdData 無料閲覧ソフト]ダウンロードのページ：<http://www.fdtype.com/lnk/dwn2.html>

