

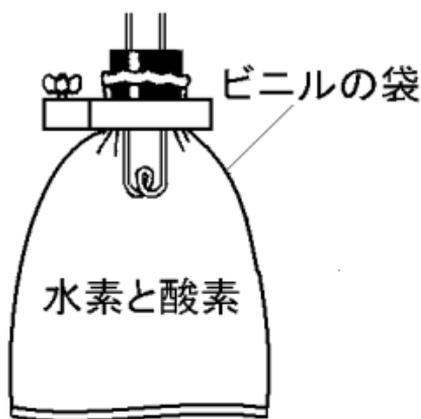
【FdData 中間期末：中学理科2年：化学反応式】

【水素の燃焼】

【問題】(3 学期)

右図のように、水素と酸素の混合気体に点火した。これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 袋の内側にできた物質は何か。物質名をかけ。
- (2) この化学変化は「水素+酸素→(1)の物質」のように表される。水素原子を○，酸素原子を◎として、水素、酸素、および(1)の物質をそれぞれモデルで表せ。
- (3) このときにおこる化学変化を(2)のモデルで表せ。
- (4) (3)のモデルをもとに、この化学変化を化学反応式で表せ。



【解答】(1) 水 (2)水素：○○ 酸素：◎◎

水：○◎○ (3) ○○ ○○+◎◎→○◎○ ○◎○

(4) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

【解説】

水素と酸素を混合して点火すると、水素が燃焼して水ができる。これは水の電気分解

「水→水素+酸素」と反対の反応である。この反応をことばで表すと、

「水素+酸素→水」である。

水素は H_2 、酸素は O_2 、水は H_2O なので、まず、 $H_2+O_2\rightarrow H_2O\cdots\textcircled{1}$ とおく。

H : 左辺は 2 個、右辺は 2 個で数が合う。O : 左辺は 2 個、右辺が 1 個で、数が合わない。

そこで少ない方の $\textcircled{1}$ の右辺の H_2O を 2 倍して、 $H_2+O_2\rightarrow 2H_2O\cdots\textcircled{2}$

すると、 $\textcircled{2}$ の両辺の H の数が合わなくなる(左辺は 2 個、右辺は $2\times 2=4$ 個)

そこで、少ない方の $\textcircled{2}$ の左辺の H_2 を 2 倍して、 $2H_2+O_2\rightarrow 2H_2O$

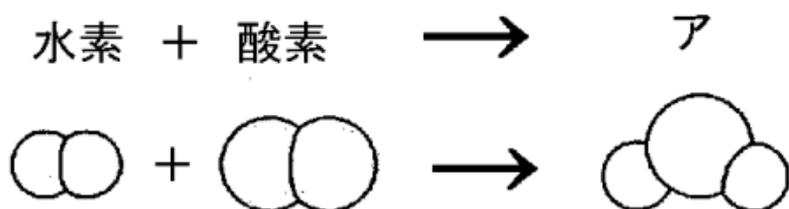
すると、H : 左辺 $2\times 2=4$ 個、右辺 $2\times 2=4$ 個で数が合う。O : 左辺 2 個、右辺 2 個で数が合う。

水素原子を○、酸素原子を◎として $\textcircled{2}$ の式を参考に、反応のモデルをつくると、

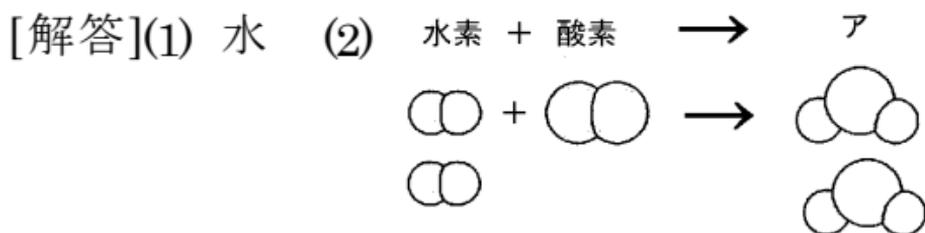
○○ ○○+◎◎→◎◎○ ○◎○ となる。

[問題](2 学期中間)

塩化ビニルの袋に水素と酸素を混合して入れ、電気火花で点火すると袋の内側がくもった。この変化を表したのが、次のモデルである。



- (1) アは、何か。物質名を書け。
- (2) このモデルは、変化の前と変化の後の両方とも正しくない。正しく書き直せ。
- (3) (2)の正しいモデルをもとに、反応式を完成させよ。



[問題](3 学期)

水素と酸素から水ができる化学変化を化学反応式で表しなさい。

[解答] $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

[問題](3 学期)

次に示す化学変化を化学反応式で表したい。

()の中に適当な化学式を書きなさい。

(水素の燃焼)

水素分子 + 酸素分子 → 水分子

(化学反応式)

$2\text{H}_2 + (\text{①}) \rightarrow (\text{②})$

[解答]① O_2 ② $2\text{H}_2\text{O}$

[問題](2 学期期末)

ある物質を燃焼させると水ができた。ある物質に含まれている原子は何ですか。

[解答]水素

[問題](2 学期期末)

1937 年 5 月 6 日，ドイツのフランクフルトを出発した飛行船ヒンデンブルグ号は，アメリカのレイクハーストへ着陸しようとした。そのとき，飛行船に入っていた 20 万立法メートルの水素に火がついて，爆発，炎上し 35 名の人命を奪った。下の各問いに答えよ。

- (1) 飛行船を飛ばすために水素のどのような性質を利用したか。
- (2) 水素が燃えると何という物質ができるか。
- (3) (2)の水素が燃える化学変化を化学反応式で書け。

[解答](1) もっとも軽い気体であるという性質

(2) 水 (3) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

◆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