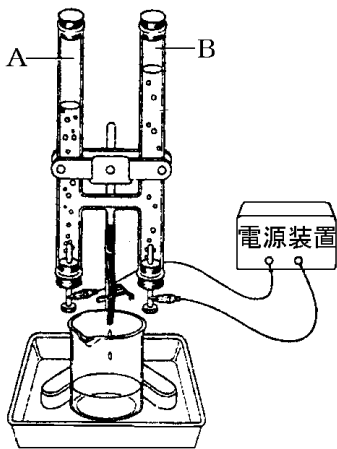


【FdData 中間期末：中学理科 2 年：分解】

[水の電気分解：化学反応式]

[問題](2 学期期末)

次の図の装置で水にある物質をとかして電流を流して、発生する気体の性質を調べた。各問いに答えなさい。



- (1) ある物質とは何ですか。
- (2) 何のために(1)をとかすのですか。
- (3) A の気体にマッチの炎を近づけると、気体がポンと音を出して燃えた。A の気体は何ですか。

- (4) A の気体が発生した電極は何極ですか。
- (5) B の気体が何かを確かめる方法とどうなるかを答えなさい。
- (6) 水素原子を○, 酸素原子を●で表し, A, B に発生した気体と水を表しなさい。
- (7) ピンチコックでゴム管を開くのはいつですか。ア～ウから選び, 記号で答えなさい。
 ア H 形ガラス管に水溶液を入れるとき
 イ 電流を流すとき
 ウ 気体の性質を調べるとき
- (8) この実験の化学反応式を書きなさい。

[解答](1) 水酸化ナトリウム (2) 電気を流れやすくするため。 (3) 水素 (4) 一極 (5) 火のついた線香を近づけると, 線香が燃え上がる。

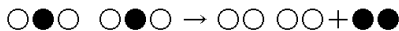
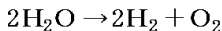
(6) A : ○○ B : ●● 水 : ○●○ (7) イ

(8) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

[解説]

[水の電気分解]

水 → 水素 + 酸素



(水素原子:○, 酸素原子:●)

水素や酸素など1種類の原子できている気体は原子2個が1組になって1つの分子を作っていることが多い。水素原子を○，酸素原子を●で表すと，水素分子は水素原子2個が結びついたものなので○○(化学式はH₂)，酸素分子は酸素原子2個が結びついたものなので●●(化学式はO₂)と表現できる。水分子は水素原子2個と酸素原子1個が結びついてできているので○●○(化学式はH₂O)と表現できる。水の電気分解では，水分子2個(○●○ ○●○)が電気エネルギーで分解され，水素原子○4個が2個ずつ集まって水素分子2個(○○ ○○)と，酸素原子●2個が集まって酸素分子1個(●●)ができる。すなわち，○●○ ○●○ → ○○ ○○ + ●● と表すことができる。化学式を使って表すと，2H₂O → 2H₂ + O₂ となる。

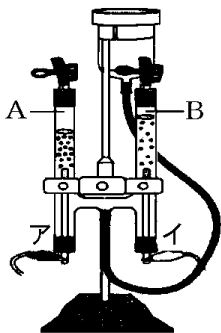
1種類の原子からなる物質を単体という。水素や酸素は単体である。これに対し，水・酸化銀・炭酸水素ナトリウムなどのように2種類以上の原子からなる物質を化合物という。水・酸化銀・炭酸水素ナトリウムなどの化合物は電気や熱などのエネルギーで分解できる場合があるが，単体の水素や酸素などは，それ以上分解することはできない。

*原子・分子・化学式・化学反応式は、この後の単元ででてくる。ただ、実際の間・期末試験で、原子・分子・化学式・化学反応式の単元もあわせて試験範囲である場合は、原子・分子・化学式・化学反応式を使った問題が出題される。

[問題](3 学期)

図のような装置を使って水を分解した。次の各問いに答えよ。

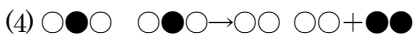
- (1) 分解しようとする水に水酸化ナトリウムをとかすのはなぜか。
- (2) 右の装置の導線アは電源装置の+極、-極のうちのいずれに接続しているか。
- (3) ①右の装置の A の部分に集まった気体は何か。②また、その気体であるということは、どのようなことからわかるか。
- (4) 水素原子を○、酸素原子を●とし、水の分子を○●○と表すとき、水の電気分解はどのように表されるか。



- (5) 水素分子，酸素分子，水の分子を化学式で表せ。

[解答](1) 電気を通しやすくするため。

(2) 一極 (3)① 水素 ② 火を近づけるとポンと音を出して燃えること。



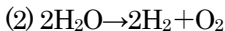
(5)水素：H₂ 酸素：O₂ 水：H₂O

[問題](1 学期期末)

水の電気分解について，次の各問いに答えなさい。

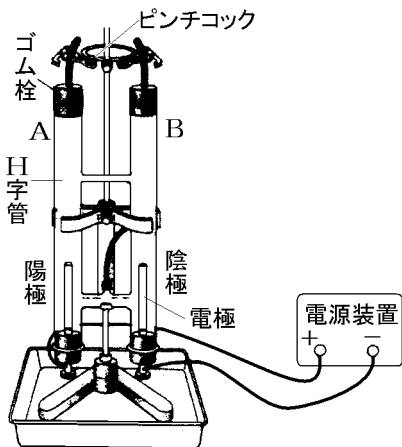
- (1) +極と一極のそれぞれに発生する気体を化学式で答えなさい。
- (2) 水の電気分解の様子を，化学反応式で書き表しなさい。

[解答](1)+極：O₂ 一極：H₂



[問題](3 学期)

次の図のような装置で、水酸化ナトリウム水溶液に電流を流した。各問いに答えなさい。



- (1) スイッチを入れてしばらくすると、管Aと管Bでは、どちらに多くの気体がたまったか。記号で答えなさい。
- (2) 水の電気分解によって、管A、管Bにたまった気体はそれぞれ何か。化学式で答えなさい。
- (3) 管A、管Bにたまった気体は、それ以上分解できない。このような物質を何といいますか。

[解答](1) B (2) 管A : O_2 管B : H_2 (3) 単体

[問題](1 学期期末)

水の電気分解の実験を行う場合、水だけでは電気分解がおこりにくいので、電流を流しやすくするためにある物質をとかしました。この物質を化学式で答えなさい。

[解答]NaOH

◆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