

水溶液とイオン

化学変化と電池 ①

得点 /100

3点×4

4点×12

5点×8

モノマナビ研究所

【1】 次のa～fにあてはまる語句を書き入れなさい。

5点×6

※ 電圧も可

電解質の水溶液の中に、種類の違う2種類の金属板を入れ導線でつなぐと a(電流)が発生する。

このようなしくみを b(電池)といい、2つの金属板のうち電流が流れ出る電極を c(+極)、

電流が流れこむ電極を d(-極)という。

また電池は e(化学)エネルギーを f(電気)エネルギーに変換する事で電気を取り出している。

【2】 下のモデル図は、銅板と亜鉛板をうすい塩酸に入れた様子を表している。

次の問題に答えなさい。

① この金属板を入れる前、うすい塩酸の水溶液中には
2つのイオンが電離していた、このイオンは何か。

5点×2

(塩化物) イオン ※ 順不問

(水素) イオン

② 亜鉛板・銅板のどちらが水溶液中に溶け出したか。

3点

(亜鉛) 板

③ 次のカッコにあてはまる語句や数字を書き入れなさい。

4点×12

亜鉛原子は(2)つの電子を放出し、水素イオンは(1)つの電子を受け取った。

亜鉛板では(亜鉛)イオンが水中に溶け出し、銅板では(水素)イオンが電子を受け取る。

(亜鉛)板では徐々に金属がうすくなり、(銅)板では気体が発生した。

このような仕組みを(電池)という。この場合電子を(放出)している亜鉛板を(-)極、

導線を通じて電子を(受け取って)いる銅板を(+)極という。

この電池では電流の向きを ア、イ で表すと(ア)の方向に流れている。

※ 電流は電子の向きと反対になる。

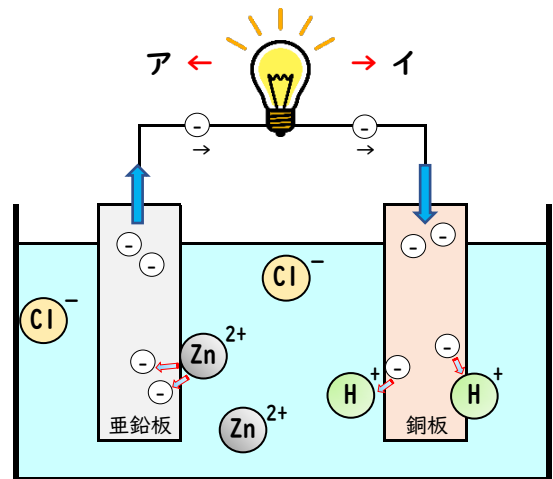
【3】 次の電池の種類の名称を書き入れなさい。

3点×3

① 使用後に電圧がもとに戻らないため、一度しか使用できない電池。 (一次) 電池

② 使用後、充電することにより、くり返し使うことのできる電池。 (二次) 電池

③ 水素と酸素の化学変化によるエネルギーを利用した電池。 (燃料) 電池



No. () 年 組 名前

化学変化と電池 ②

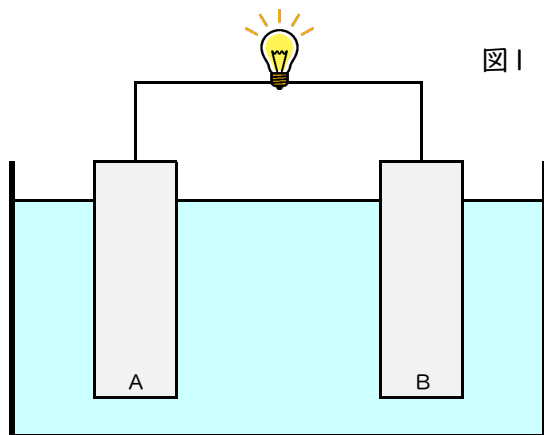
【1】 うすい塩酸を容器に入れ、ゴムの板、銅板、アルミ板、亜鉛板を各2枚ずつ用意した。
図1のように2枚の金属板を入れて電球の様子を観察した。次の問題に答えなさい。

- ① 金属板A・Bの組み合わせで電球が光るものに○、光らないものに×を()の中を書きなさい。
ただし少しの電圧でも光るものとする。

2点×8

金属版A	金属版B	
ゴムの板	ゴムの板	(×)
ゴムの板	銅板	(×)
銅板	銅板	(×)
銅板	アルミ板	(○)
アルミ板	アルミ板	(×)
アルミ板	亜鉛板	(○)
亜鉛板	銅板	(○)
亜鉛板	ゴムの板	(×)

同じ金属の組み合わせでは電流が発生しない。ゴムは電気を通さない。



- ② うすい塩酸のかわりに次のア～カの液体を使った場合、電気を流すことができるものを全て選びなさい。

10点

ア 食塩水

イ エタノール

ウ レモン汁

エ 砂糖水

オ アンモニア水

カ 精製水

(ア ウ オ)

※ 電気を通すものは非常に多いので、電気を通さないものを覚える。

【2】 水酸化ナトリウムを少し溶かした水を、電源装置を使い電気分解した。

応用 その後、モーターにつなぎ直すとモーターが回った。次の問に答えなさい。

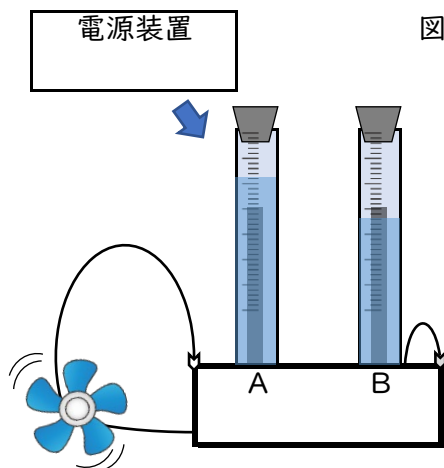


図2

- ① 電気分解によりA・Bに発生した気体は何か書きなさい。
Bに発生した気体はAの約2倍だった。

5点×2

A (酸素) B (水素)

水を電気分解すると水素と酸素に分かれる。水はH原子が2つ、O原子が1つなので水素のほうが多い。

- ② 電源装置から送られた電子を受け取ったのはA・Bどちらの電極か、気体が発生した様子を、電子を e^- として表せ。

5点×2

(B) の電極

($2H^+ + 2e^- = H_2$)

- ③ モーターが回り終えたあと、気体に見られる変化は何か。
A・Bの気体に注目して書け。

10点

(A・Bどちらの気体も減少する。)

- ④ このように水の電気分解とは逆の化学変化を利用したものを何電池というか。

4点

(燃料) 電池

No. () 年 組 名前