

【1】 次のa～hにあてはまる語句を書き入れなさい。

5点×8

水にとかしたとき、電流が流れるものを a (**電解質**)、流れないものを b (**非電解質**) という。

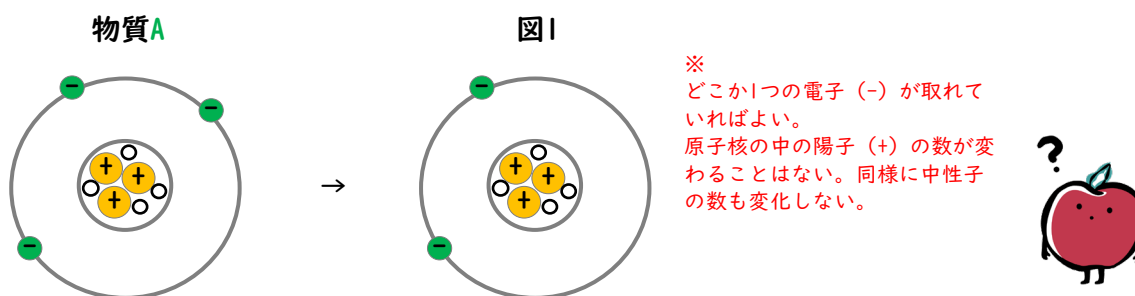
原子の中心には c (**原子核**) があり、その周りを-の電気を帯びた d (**電子**) が回っている。

cは+の電気を帯びた e (**陽子**) と電気を帯びない f (**中性子**) からできている。

原子中の陽子と電子の数は g (**等しく**)、全体で電気を帯びて h (**いない**) 。

【2】 原子が電気を帯びる様子をわかりやすく表すために物質A・Bの原子モデルを用意した。電子の数や陽子の数などは架空のものとする。①～⑦の問いに答えよ。

5点×7

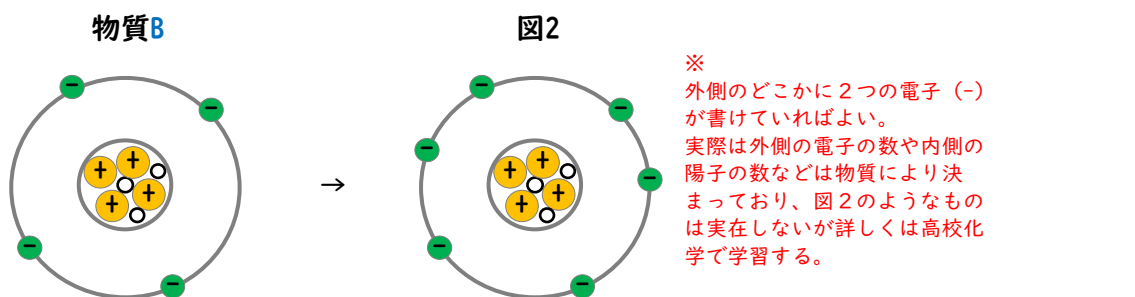


① 図1に物質Aが1つ分の+の電気を帯びた状態をかきなさい。原子核中の○は中性子とする。

② 図1のように原子が電気を帯びたものを何というか。 (**イオン**)

③ 図1のように原子が+の電気を帯びたものを何というか。 (**陽イオン**)

※ -より+が多い状態



④ 図2に物質Bが2つ分の-の電気を帯びた状態をかきなさい。原子核中の○は中性子とする。

⑤ 図2のように原子が-の電気を帯びたものを何というか。 (**陰イオン**)

※ +より-が多い状態

⑥ イオンを表す記号のことを何というか。 (**イオン式**)

⑦ 物質が水にとけて陰イオンと陽イオンに分かれることを何というか。 (**電離**)

No. () 年 組 名前

水溶液とイオン

水溶液とイオン ②

得点 / 70

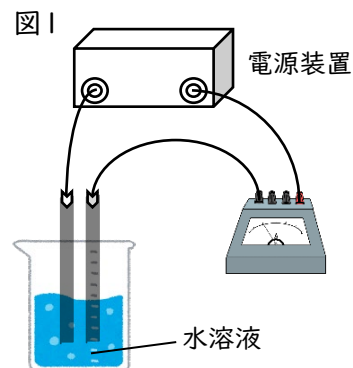
5点×10
10点×2

モノマナビ研究所

【1】 図1のように電源装置にステンレスの電極をつなげて実験を行った。
5点×3
10点×1 次の問いに答えなさい。

① 次の物質を入れた水溶液で電流が流れるものはどれか、
5点 記号で答えなさい。

- | | |
|--------|---------|
| A 塩化水素 | B 食塩 |
| C 砂糖 | D 果汁 |
| E 塩化銅 | F エタノール |



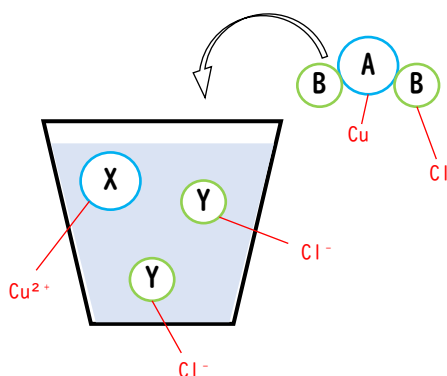
(A B D E) 電気が流れないものを覚えると良い。→砂糖・エタノール

② 複数の水溶液を調べる場合、連続して電極を使用することはしない。
10点 それは正しい実験結果を得るためだが、水道水で洗った後にどのようにするか。

(電極を精製水で洗い、付着している水溶液を洗い流す。)

③ 実験の結果、電流が流れた物質は (電解質) といえる。
5点×2 また電流が流れない物質は (非電解質) である。

【2】 下の図は塩化銅を水にとかしたときの様子を表している。XはAの銅原子がイオン化したものであり、YはBの塩素原子がイオン化したものとする。次の問いに答えよ。
5点×7
10点×1



① A、Bの原子記号とX、Yのイオン式をそれぞれ書きなさい。
5点×4

A (Cu) B (Cl)

X (Cu^{2+}) Y (Cl^-)

※ 塩化銅の電離 $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

② このように物質が陽イオンと陰イオンに分かれることを
5点 何というか。

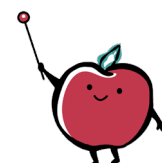
(電離)

③ A、B、X、Yの中で陽イオン、陰イオンはどれか。記号で答えよ。
5点×2

陽イオン	陰イオン
(X)	(Y)

④ 塩化銅が電離する様子をイオン式を用いて表せ。
10点

($\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$)



No. () 年 組 名前

【1】 図1は塩酸の電気分解を行った実験を簡易的に表したものである。電源装置の一極と電極Aをつなぎ、+極と電極Bをつないだ。次の問いに答えなさい。

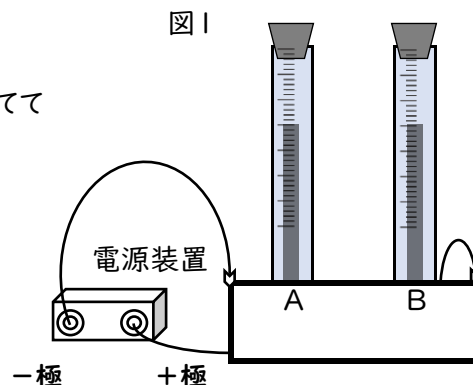
5点×5
10点×2

- ① この実験で両極に気体が発生した。
電極Aの気体にマッチの火を近づけたところ音を立てて燃えた。電極Bの気体には特有のにおいがあった。
この電極A・Bに発生した気体は何か。

5点×2

電極A (水素)

電極B (塩素)



- ② 気体になるとき、電子を受け取っていたのはどちらの電極か。
また、電子を受け取ったイオンは何か。イオン式で書きなさい。

5点×2

電子を受け取った電極 (A) 極 イオン式 (H^+)

- ③ 塩酸の電気分解の様子を化学反応式で書きなさい。

10点

($2HCl \rightarrow H_2 + Cl_2$)

- ④ 両極にたまった気体の量を調べると大きな差があった。
たまった気体の量が少ないのはどちらの電極か。理由も答えよ。

5点
10点

気体が少なかった電極 (B) 極

理由 (B極で発生した塩素は水によく溶けるため。)

※ 塩素には漂白作用があるため、B極に色のついたインクをたらし、色が消えることで塩素がとけていることが確認できる。

【2】 下の図1は水酸化ナトリウムの一部を表したものである。次の問いに答えなさい。

5点×3

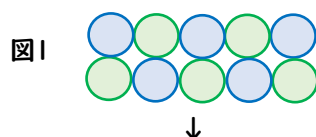
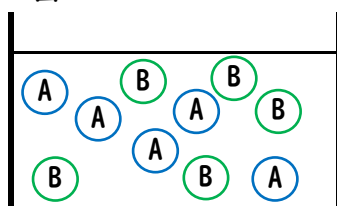


図2



※ AとBが各5個書けていればよい。

- ① 図2は水酸化ナトリウムが電離した様子を表している。
図1が電離したとして、残りのモデルを書き入れよ。
ただし陽イオンをA、陰イオンをBとする。 ※ 図2に書く。

- ② ナトリウム原子の中にある陽子が11個だとすると、原子の中にはいくつの電子があると考えられるか。

※ 原子の中の陽子の数と電子の数は等しい。 (11) 個

難問

- ③ Aのイオンの中にある陽子が11個だとすると、このイオンにはいくつの電子があると考えられるか。

※ Aはナトリウムイオンなので、 Na^+ と考えられる。

これは原子が電子を1つ失った状態なので11個より1つ少ない。 (10) 個

No. () 年 組 名前