

【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。

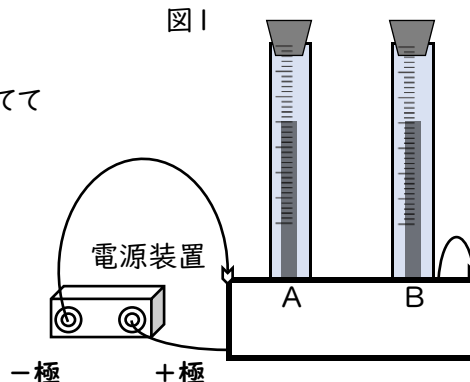
5点×5
10点×2

- 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

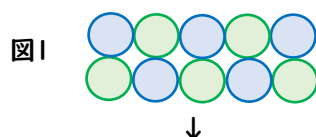
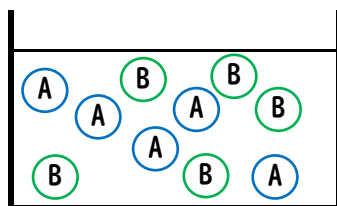


図2



※ 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