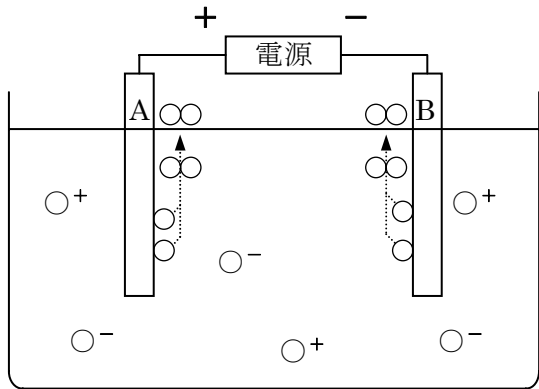


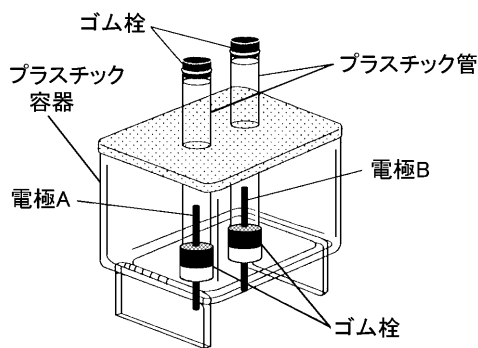
得点	<b>演習問題</b>	実施日	月	日	氏名

【1】下の図は、塩酸の電気分解のしくみをモデルを使って表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



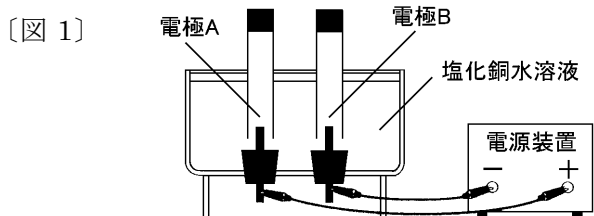
- モデルで表される陽イオン $\text{O}^+$ 、陰イオン $\text{O}^-$ は、それぞれ電極 A、B のどちらに向かって移動しますか。  
 $\text{O}^+$ ( )  $\text{O}^-$ ( )
- 陽イオン $\text{O}^+$ 、陰イオン $\text{O}^-$ をそれぞれ何といいますか。また、それぞれをイオンの記号で表しなさい。  
 $\text{O}^+$ 名前( ) ( )  
 $\text{O}^-$ 名前( ) ( )
- 電極 A、B では、両方とも気体が発生した。A、B で発生した気体を化学式をそれぞれ書きなさい。  
 電極 A( ) 電極 B( )
- ある洗剤のパッケージに「まぜるな危険」と表示されているものがあつた。この洗剤は、酸性タイプのもつと混ざると、塩酸の電気分解と同じ、有毒な気体が発生するそうです。この気体は何ですか。また、その性質を下から選びなさい。  
 ( ) ( )  
 ア 気体の中で最も軽い。                      イ においがいい。  
 ウ 脱色するはたらきがある。                  エ 水に溶けない。

【2】右図のような装置を2台つくり、これらの装置を用いて、次の実験を行った。



【実験 1】

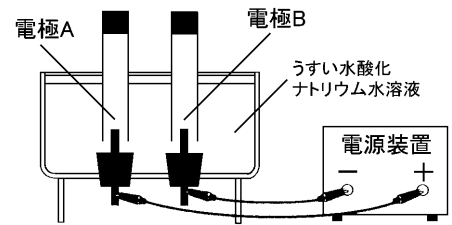
図 1 のように 1 台の装置に塩化銅水溶液を入れて電源装置につなぎ、電流を流したところ、一方の電極側からは①気体が発生し、もう一方の電極側からは②赤茶色(赤色)の物質が付着した。次に、③じゅうぶん注意しながら発生した気体のおいをかいだところプールの消毒薬のような特有の刺激臭がした。



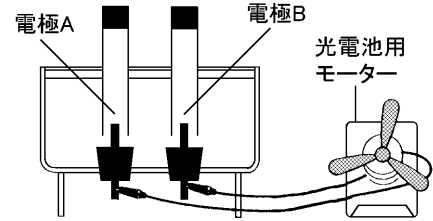
【実験 2】

図 2 のようにもう 1 台の装置にうすい水酸化ナトリウム水溶液を入れて電源装置につなぎ、電流を流したところ、電極 A 側、電極 B 側のどちらからも気体が発生した。次に、この装置から電源装置をはずし、図 3 のように光電池用モーターをつないだところ④モーターは回転し、この装置が電池となつていたことが分かつた。

〔図 2〕



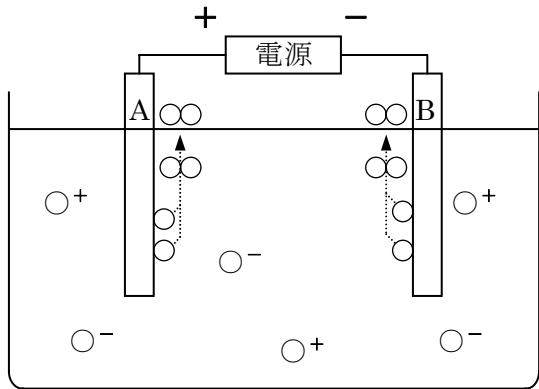
〔図 3〕



- 塩化銅水溶液の中に存在するイオンを、イオンの記号ですべて書きなさい。  
( )
- 下線部①の気体は何ですか。また、この気体が発生したのは電極 A 側、電極 B 側のどちら側ですか。  
 気体( ) 電極( )
- ②の気体は盛んに発生したが、気体はプラスチック管には、ほとんどたまりなかつた。その理由を説明しなさい。  
( )
- 下線部②の赤茶色(赤色)の物質は何ですか。  
( )
- 下線部③のにおいのかぎ方を書きなさい。  
( )
- 電流を流し続けていると、塩化銅水溶液の色はどのように変化しましたか。また、そのようになったのはなぜですか。変化と理由をそれぞれ説明しなさい。  
 変化( )  
 理由( )
- 実験 2 で電流を流したとき、電極 B 側から電極 A 側へ移動するイオンを、イオンの記号で書きなさい。  
( )
- 下線部④のとき、図 3 の装置は何という電池になっていますか。  
( )
- 図 3 で、モーターが回転しているとき、エネルギーはどのように変換されていますか。  
( エネルギーから エネルギーに)
- 水酸化ナトリウム水溶液のかわりに、次のいずれかの物質の水溶液を用いて実験したところ電極 A、電極 B いずれも同じ気体が発生した。このとき用いた物質はどれですか。次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。  
( )  
 ア 硫酸銅    イ 硫酸    ウ 塩化水素    エ アンモニア

得点	演習問題 (解答)	イオンと電気分解 ②	実施日	月	日	氏名

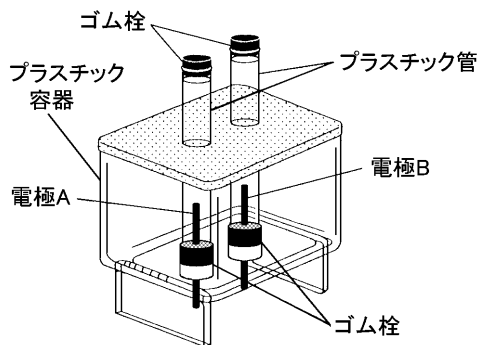
【1】下の図は、塩酸の電気分解のしくみをモデルを使って表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



- モデルで表される陽イオン $\text{H}^+$ 、陰イオン $\text{Cl}^-$ は、それぞれ電極 A、B のどちらに向かって移動しますか。  
 $\text{H}^+$  ( B )     $\text{Cl}^-$  ( A )
- 陽イオン $\text{H}^+$ 、陰イオン $\text{Cl}^-$ をそれぞれ何といいますか。また、それぞれをイオンの記号で表しなさい。  
 $\text{H}^+$  名前 ( 水素イオン ) (  $\text{H}^+$  )  
 $\text{Cl}^-$  名前 ( 塩化物イオン ) (  $\text{Cl}^-$  )
- 電極 A、B では、両方とも気体が発生した。A、B で発生した気体を化学式をそれぞれ書きなさい。  
 電極 A (  $\text{Cl}_2$  )    電極 B (  $\text{H}_2$  )
- ある洗剤のパッケージに「まぜるな危険」と表示されているものがあつた。この洗剤は、酸性タイプのもつと混ざると、塩酸の電気分解と同じ、有毒な気体が発生するそうである。この気体は何であるか。また、その性質を下から選びなさい。  
 ( 塩素 )    ( ウ )

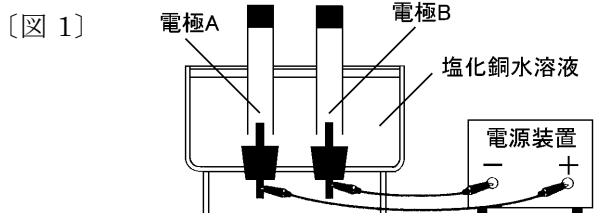
- ア 気体の中で最も軽い。                      イ においがなない。  
 ウ 脱色するはたらきがある。                エ 水に溶けなない。

【2】右図のような装置を2台つくり、これらの装置を用いて、次の実験を行った。



【実験 1】

図 1 のように 1 台の装置に塩化銅水溶液を入れて電源装置につなぎ、電流を流したところ、一方の電極側からは①気体が発生し、もう一方の電極側からは②赤茶色(赤色)の物質が付着した。次に、③じゅうぶん注意しながら発生した気体のおいをかいたところプールの消毒薬のような特有の刺激臭があつた。

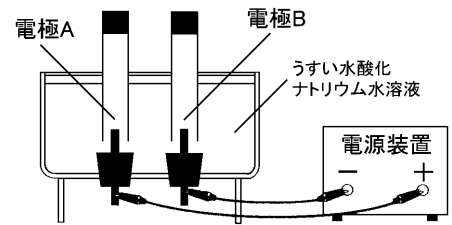


〔図 1〕

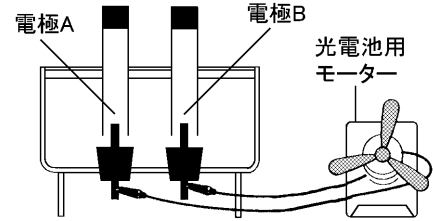
【実験 2】

図 2 のようにもう 1 台の装置にうすい水酸化ナトリウム水溶液を入れて電源装置につなぎ、電流を流したところ、電極 A 側、電極 B 側のどちらからも気体が発生した。次に、この装置から電源装置をはずし、図 3 のように光電池用モーターをつないだところ④モーターは回転し、この装置が電池となつていたことがあつた。

〔図 2〕



〔図 3〕



- 塩化銅水溶液の中に存在するイオンを、イオンの記号ですべて書きなさい。  
 (  $\text{Cu}^{2+}$  ,  $\text{Cl}^-$  )
- 下線部①の気体は何であるか。また、この気体が発生したのは電極 A 側、電極 B 側のどちら側であるか。  
 気体 ( 塩素 )    電極 ( A )
- (2)の気体は盛んに発生したが、気体はプラスチック管には、ほとんどたまりなかつた。その理由を説明しなさい。  
 ( 塩素は水に溶けやすい気体だから )
- 下線部②の赤茶色(赤色)の物質は何であるか。  
 ( 銅 )
- 下線部③のおいのかき方を書きなさい。  
 ( 手であおいでかぐ )
- 電流を流し続けていると、塩化銅水溶液の色はどのように変化しましたか。また、そのようになったのはなぜであるか。変化と理由をそれぞれ説明しなさい。  
 変化 ( 青色がうすくなる )  
 理由 ( 銅イオンが減少したから )
- 実験 2 で電流を流したとき、電極 B 側から電極 A 側へ移動するイオンを、イオンの記号で書きなさい。  
 (  $\text{OH}^-$  )
- 下線部④のとき、図 3 の装置は何という電池になつていますか。  
 ( 燃料電池 )
- 図 3 で、モーターが回転しているとき、エネルギーはどのように変換されていますか。  
 ( 化学 エネルギーから 電気 エネルギーに )
- 水酸化ナトリウム水溶液のかわりに、次のいずれかの物質の水溶液を用いて実験したところ電極 A、電極 B いずれも同じ気体が発生した。このとき用いた物質は何であるか。次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。    ( イ )  
 ア 硫酸銅    イ 硫酸    ウ 塩化水素    エ アンモニア