

理科3 化学変化とイオン (原子の成り立ちとイオン) <基本問題①>

組 番 名前

---

A 水酸化ナトリウム水溶液, B 塩酸, C エタノール, D 精製水, E 砂糖水, F 食塩水の6種の液体に電流が流れるかどうかを調べる実験をした。このことについて, 次の(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) A～Fを電流が流れるものと流れないものに分類し, それぞれの記号を書きなさい。
- (2) (1)で調べた水溶液のように, 電流が流れる水溶液を何というか。また, 水に溶かしたとき水溶液に電流が流れる物質を何というか, 書きなさい。

(1)	流れるもの			
	流れないもの			
(2)	水溶液		物質	

理科 3 化学変化とイオン（原子の成り立ちとイオン） <基本問題②>

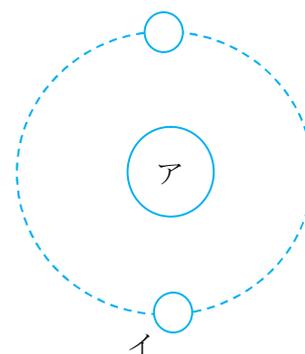
組 番 名前

---

次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) 原子のつくりについて、次の文中（ ）にあてはまる語句を書きなさい。

- ① 原子の中心には+の電気をもった（ ア ）が1個あり、そのまわりを-の電気をもった（ イ ）がいくつか回っている。
- ② (ア) は+の電気を持つ（ ウ ）と電気を持たない（ エ ）からできている。
- ③ 1個の原子が持つ(ウ)の数と(イ)の数は（ オ ）なので原子全体では電気を帯びない。
- ④ 原子は（イ）を受け取ると-の電気をおび、（ カ ）となる。また（イ）を放出すると（ キ ）となる。
- ⑤ 同じ元素でも（エ）の数が異なる原子を（ ク ）と呼ぶ。



(2) 次のイオンの化学式を書きなさい。

- ①水素イオン ②ナトリウムイオン ③銅イオン ④亜鉛イオン ⑤塩化物イオン
- ⑥水酸化物イオン

(1)	ア		イ	
	ウ		エ	
	オ		カ	
	キ		ク	
(2)	①		②	
	②		④	
	⑤		⑥	

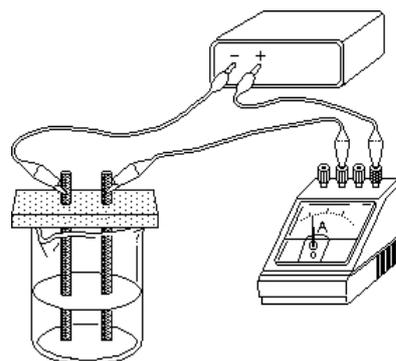
理科 3 化学変化とイオン（原子の成り立ちとイオン） <応用問題①>

組 番 名前

図のような装置で塩化銅水溶液と塩酸に電流を流して、電気分解を行った。

- (1) 塩化銅水溶液に電流を流した時、①陽極、②陰極で、それぞれ発生した物質の性質について、あてはまるものを次のア～カのうちからそれぞれ1つずつ選び、その符号を書きなさい。

- ア 金属の性質をもつ青色の物質が付着した
- イ 金属の性質をもつ赤色の物質が付着した
- ウ 金属の性質をもつ黒色の物質が付着した
- エ 無色無臭の気体で、火のついた線香を入れるとはげしく燃えた
- オ 無色無臭の気体で、マッチの炎を近づけると音を立てて燃えた
- カ 刺激臭があり、漂白作用のある気体が発生した



- (2) 塩酸に電流を流した時、①陽極、②陰極で、それぞれ発生した物質の性質について、あてはまるものを上のア～カのうちからそれぞれ1つずつ選び、その符号を書きなさい。【思・判・表】

- (3) 塩化銅が水溶液中で電気分解する化学変化を、化学反応式で表しなさい。【思・判・表】

- (4) 塩化銅水溶液に電流を流し続けたときに見られる変化として、あてはまるものを次の中から2つ選び、その符号を書きなさい。【思・判・表】

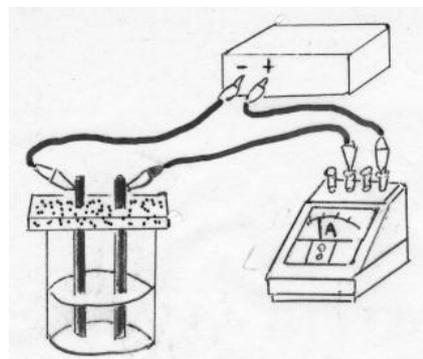
- ア 液の色がだんだん濃くなる
- イ 液の色がだんだんうすくなる
- ウ 液の色に変化はない
- エ 流れる電流の大きさがだんだん大きくなる
- オ 流れる電流の大きさがだんだん小さくなる
- カ 流れる電流の大きさに変化はない

(1)	①陽極	②陰極	(2)	①陽極	②陰極
(3)				(4)	

理科3 化学変化とイオン（原子の成り立ちとイオン） <応用問題②>

組 番 名前

次の図は、塩化銅水溶液の電気分解をしている様子を表している。次の各問いに答えなさい。



- (1) 塩化銅水溶液に含まれているイオンを2つ、化学式で書きなさい。
- (2) (1)のイオンのうち+極に引きつけられるイオンは何か、イオン名を書きなさい。

(3) 塩化銅水溶液の電気分解のしくみをまとめた次の文の（ ）に適する語句や数字を下の語群からそれぞれ一つ選んで記号で答えなさい。

塩化銅水溶液に電極を入れて電圧をかけると、陽イオンである(① )は(② )極へ、陰イオンである(③ )は(④ )極へ引きつけられる。  
 (①)は電極から、電子を(⑤ )個受け取り、電極に(⑥ )が付着する。また(③)は電極へ電子を(⑦ )個渡して(⑧ )原子ができる。(⑧)原子は2個結びついて気体の(⑧)が発生する。

<語群>

- |                  |                       |                     |                 |         |
|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|---------|
| ア. 塩素            | イ. 二酸化炭素              | ウ. 酸素               | エ. 水素           | オ. 銅    |
| カ. プラス           | キ. $\text{CO}_3^{2-}$ | ク. $\text{Cu}^{2+}$ | ケ. $\text{H}^+$ | コ. マイナス |
| サ. $\text{Cl}^-$ | シ. $\text{OH}^-$      | ス. 2                | セ. 3            | ソ. 1    |
| タ. 4             | チ. $\text{S}^{2-}$    | ツ. $\text{Na}^+$    |                 |         |

(1)			(2)	
(3)	①	②	③	④
	⑤	⑥	⑦	⑧

理科3 化学変化とイオン (原子の成り立ちとイオン)

< 解答 >

<基本問題①>

(1)	流れるもの	A	B	F
	流れないもの	C	D	E
(2)	水溶液	電解質水溶液	物質	電解質

<基本問題②>

(1)	ア	原子核	イ	電子
	ウ	陽子	エ	中性子
	オ	同じ	カ	陰イオン
	キ	陽イオン	ク	同位体
(2)	①	$H^+$	②	$Na^+$
	③	$Cu^{2+}$	④	$Zn^{2+}$
	⑤	$Cl^-$	⑥	$OH^-$

<応用問題①>

(1)	①陽極 カ	②陰極 イ	(2)	①陽極 カ	②陰極 オ
(3)	$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$		(4)	イ , オ	

<応用問題②>

(1)	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{Cl}^-$	(2)	塩化物イオン	
(3)	① ク	② コ	③ サ	④ カ	
	⑤ ス	⑥ オ	⑦ ソ	⑧ ア	