

化学変化と電池

電池のしくみ C

 7分

1. 次の A ~ E の水溶液に、() 内の金属をそれぞれ入れたところ、A, B, C では () 内の金属が水溶液にとけたが、D, E では変化が見られなかった。あとの問いに答えなさい。

- A 硫酸銅水溶液 (亜鉛) B 硝酸銀水溶液 (銅)
 C 塩化亜鉛水溶液 (マグネシウム) D 硫酸亜鉛水溶液 (鉛)
 E 酢酸鉛水溶液 (銅)

- (1) A の場合にとけた金属に起こる反応は、 $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$ と表すことができる。
 B, C の場合にとけた金属に起こる反応を、それぞれ化学式で表しなさい。

B	[1]
C	[2]

- (2) 銅, 亜鉛, 銀, マグネシウム, 鉛を, 陽イオンになりやすい順に左から並べなさい。

[3]

- (3) 銅, 亜鉛, 銀, マグネシウムを, それぞれうすい塩酸に入れた。このとき, 反応したものはどれかすべて答えなさい。

[4]

- (4) (3) で反応した金属のイオンへのなりやすさについて, どのようなことが言えるか簡単に書きなさい。

[5]

次ページにつづく ▶▶▶

2. 図1のように、亜鉛板と銅板を食塩水に入れ、電子オルゴールを接続すると、電子オルゴールが鳴った。電子オルゴールの導線Xと導線Yを逆に接続すると、音は鳴らなかった。

次に、図2のように食塩水で湿らせたキッチンペーパーを備長炭に巻き、その上にアルミニウムはくを巻いた。これに、図1で使用した電子オルゴールを接続すると音が鳴った。長時間鳴ったあと、アルミニウムはくはうすくなり、穴が開いていた。次の問いに答えなさい。

(1) 図1の金属板や水溶液をかえて実験を行うとき、電子オルゴールが鳴るものを次のア～エからすべて選びなさい。

- ア 金属板はそのままで、食塩水を砂糖水にかえた。
- イ 金属板はそのままで、食塩水をみかんの果汁にかえた。
- ウ 亜鉛板を銅板にかえ、食塩水をうすい硫酸にかえた。
- エ 銅板を亜鉛板にかえ、食塩水はそのまま用いた。

[6]

(2) 図2で、電子オルゴールの導線Xと導線Yを図のA～Cのどの部分にそれぞれ接続したとき、音が鳴ったか。次のア～エから1つ選びなさい。

- ア 導線XをA、導線YをCに接続した。
- イ 導線XをB、導線YをCに接続した。
- ウ 導線XをC、導線YをBに接続した。
- エ 導線XをC、導線YをAに接続した。

[7]

