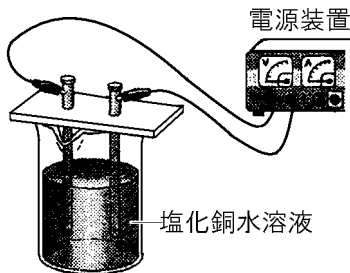


【FdData 中間期末：中学理科3年】

[塩化銅の電気分解①]

[問題](1 学期期末)

図のように、塩化銅水溶液に電流を流した。

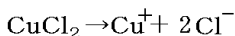


- (1) 塩化銅が水に溶けて、イオンに分かれるようすを、イオン式を使って表せ。
- (2) 塩化銅水溶液の電気分解で陰極に付着した物質は何か。
- (3) 陽極に発生した物質は何か。
- (4) 塩化銅水溶液の電気分解を表す化学反応式を書け。

[解答](1) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ (2) 銅 (3) 塩素
(4) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$

[解説]

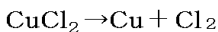
[塩化銅の電気分解]



↓ ↓
陰極(-)へ 陽極(+)へ



赤色 プールの消毒剤
電極に付着 のような刺激臭



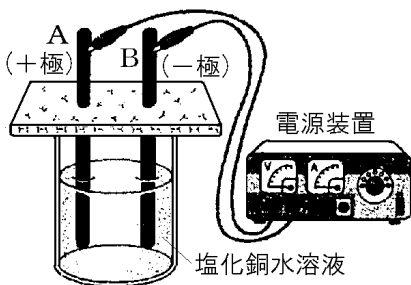
えんかどう でんりしき
塩化銅の電離式($\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$)を覚えてい
れば、どちらの極で何が発生するか、すぐわかる。

陰極(-極)に引かれるのは Cu^{2+} (銅イオン)なので、
陰極では赤色の銅ができて電極に付着する。

陽極(+極)に引かれるのは Cl^- (塩化物イオン)なの
で、陽極では塩素(Cl_2)が発生する。塩化銅の電気
分解を化学反応式で表すと、 $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$ と
なる。

[問題](1 学期中間)

次の図のような装置を使って、塩化銅水溶液に電流を流した。以下の各問いに答えよ。



- (1) 塩化銅水溶液の中で、塩化銅が2つのイオンに分かれているようすをイオン式で表せ。
- (2) 塩化銅水溶液に電流を流したところ、電極に赤色のものが付着していた。付着していたのはA, B どちらの電極か。
- (3) (2)でできた物質は何か。物質の名称を答えよ。
- (4) もう一方の電極からは気体が発生した。この気体はどのようなにおいがするか。
- (5) (4)のことから、この気体は何か。この気体の化学式を答えよ。
- (6) この電気分解の化学反応式を書け。

[解答](1) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ (2) B (3) 銅
(4) プールの消毒剤のような刺激臭 (5) Cl_2
(6) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$

[解説]

[塩化銅の電気分解による変化]

＋極：塩素(Cl_2)が発生

プールの消毒剤のような刺激臭
手であおぐようにしてにおいをかぐ

－極：銅(Cu)が付着

赤色，こすると金属光沢

電気分解が進むと Cu^{2+} が減少

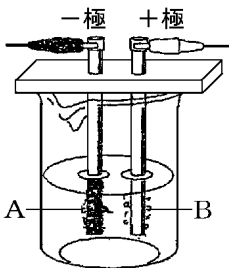
↓
青色がうすくなっていく

塩化銅を電気分解したとき，陽極に Cl^- (塩化物イオン)が引かれ，塩素(Cl_2)が発生する。塩素はプールの消毒剤しょうどくざいのような刺激臭しげきしゅうのある気体であるので，においをかぐときは手であおぐようにする。塩素には漂白作用ひょうはくさようもある。

陰極には Cu^{2+} (銅イオン)が引かれ，電極に赤色の銅(Cu)が付着する。軽くこすると金属光沢きんぞくこうたくが現れる。塩化銅の水溶液は Cu^{2+} (銅イオン)が原因で青色をしているが，電気分解が進むにつれて Cu^{2+} が少なくなっていくので，青色はだんだんうすくなっていく。

[問題](3 学期)

右図のような装置を用いて、塩化銅水溶液に電気を流した。次の各問いに答えよ。



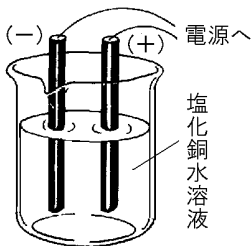
塩化銅水溶液

- (1) A に出てきた物質は何であったか。
- (2) (1)はどのようにして確認することができるか。
- (3) B に発生した気体は何であったか。
- (4) においを確認するときの注意点を答えよ。
- (5) この反応の化学反応式を書け。
- (6) ①塩化銅水溶液は何色か。②また、電気を長時間流すと色はどのように変化するか。

[解答](1) 銅 (2) 軽くこすると金属光沢が現れる。(3) 塩素 (4) 手であおぐようにしてにおいをかぐ。(5) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$ (6) ① 青色
② うすくなっていく。

[問題](前期中間)

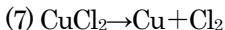
右図のような装置で塩化銅水溶液に電圧を加えた。



- (1) 陰極には赤色の物質が付着した。この物質は何か。
- (2) (1)の物質を確かめる方法を1つ答えよ。
- (3) 電気分解が進むにつれて、塩化銅水溶液の色は実験前と比べてどうなっていくか。
- (4) 陽極には気体が発生する。この気体は何か。
- (5) (4)の気体のおいを調べるときは、どのようにすればよいか。
- (6) (4)の気体を確かめる方法をにおい以外で1つ答えよ。
- (7) 塩化銅水溶液に電圧を加えたときに起こった化学変化を化学反応式で表せ。

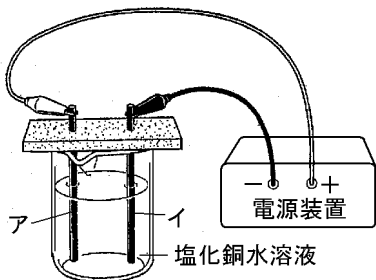
[解答](1) 銅 (2) 軽くこすると金属光沢が現れる。 (3) 青色がうすくなっていく。

(4) 塩素 (5) 手であおぐようにしてにおいをかぐ。 (6) 漂白作用があることを確認する。



[問題](2 学期期末)

図のように、塩化銅水溶液に電流を流して電気分解を行った。次の各問いに答えよ。

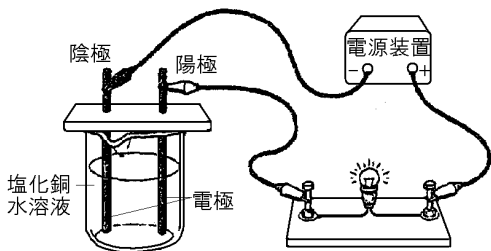


- (1) 塩化銅水溶液は、何色をしていたか。
- (2) 泡が発生したのはアとイのどちらか。
- (3) A君は、発生した気体のにおいから泡の正体を「塩素」と判断した。それは、「～の消毒剤のような刺激臭があったから」という理由からだった。「～」にあてはまる言葉を書け。
- (4) もう 1 つの炭素棒には赤色の物質が付着した。これをみがいたら～が見られたため、銅と判断した。「～」にあてはまる言葉を漢字 4 字で書け。
- (5) この塩化銅水溶液の電気分解を化学反応式で書け。
- (6) このまま電源装置の電源を入れたままにしていたら、電流が流れにくくなった。その理由をわかりやすく書け。

- [解答](1) 青色 (2) ア (3) プール
(4) 金属光沢 (5) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$
(6) 電気分解が進むにつれて銅イオンと塩化物イオンが少なくなったため。

[問題](1 学期期末)

次の図のようにして、塩化銅水溶液に電流を流した。あとの各問いに答えよ。



- (1) 塩化銅の電離をイオンの記号を使った式で表せ。
- (2) 気体が発生するのは、陰極と陽極のどちらか。
- (3) 気体のにおいはどのようにしてかげばよいか。
- (4) 一方の電極には物質が付着した。①この物質は何色か。②この物質を薬品さじでこするとどうなるか。
- (5) この実験でおこった化学変化を、化学反応式で表せ。

- [解答](1) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ (2) 陽極
(3) 手であおぐようにしてにおいをかぐ。
(4) ① 赤色 ② 金属光沢が現れる。
(5) $\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$

◆理科3年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r3k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com