

Color Gallery

実験の広場

ビギナーのための実験マニュアル

塩化銅(Ⅱ)水溶液に電流を流す 莊司 隆一

中学校の理科で「電気分解」の実験は、第2学年と第3学年で行われる。第2学年では「水の電気分解」の実験が、物質の分解の一例として扱われ、「原子・分子」の指導へとつながる。第3学年では、「イオン」の指導の導入部分に置かれ「塩酸の電気分解」や「塩化銅(Ⅱ)の電気分解」が定番である。ここでは、「塩化銅(Ⅱ)」の電気分解を取り上げ、実験の指導をする上での留意点について述べ、また手回し発電機を使った発展的な実験を紹介する。P604-605

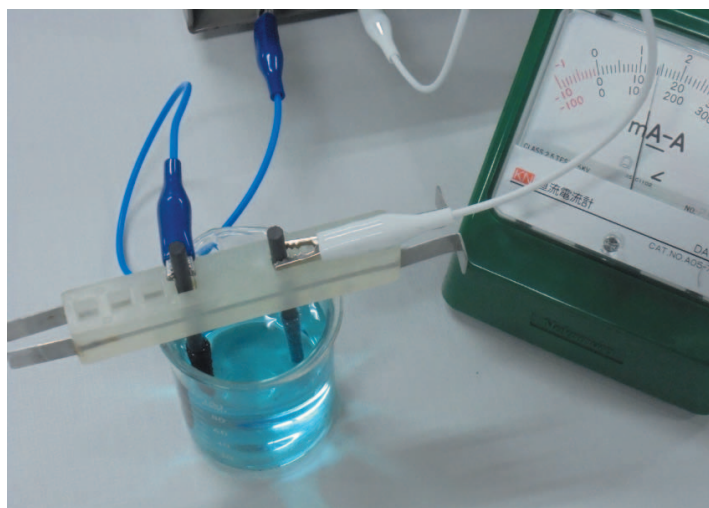


写真1 電気分解の様子

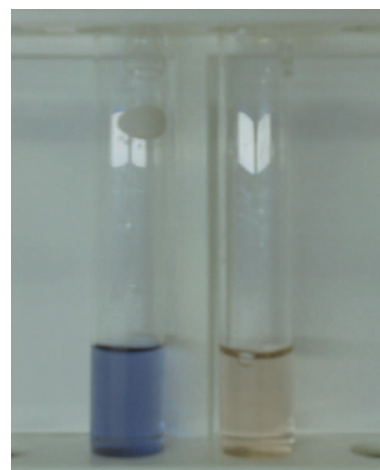


写真2 塩素の確認(左側は陽極付近の液を加える前、右側は加えた後)

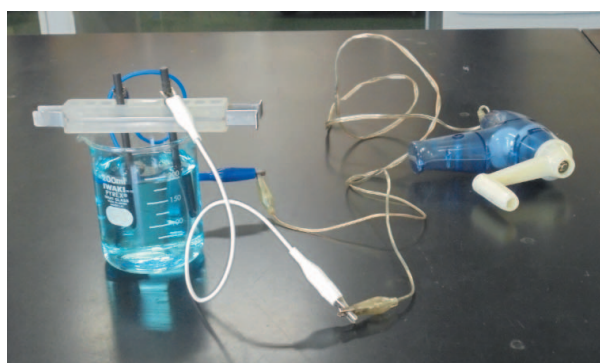


写真3 手回し発電機(ゼネコン)は、「エネルギー」の単元でしばしば生徒実験に使われる実験器具である。ゼネコンを電源にしてこの実験を行うと、同じ速さでハンドルを回転させても、流れる電流の大きさの違いにより、ハンドルを回す手応えが異なる。

Color Gallery

実験の広場

ビギナーのための実験マニュアル

緑色顔料を用いたクロムの定性分析 桂田 和子

化粧品や絵具に含まれる緑色の顔料には酸化クロム(Ⅲ)からなるものがある。酸化クロム(Ⅲ)は融点 1990℃で、耐酸、耐アルカリ、耐熱、耐光性塗料としても広い用途がある。本実験では緑色顔料であるビリジアンを炭酸塩融解によって水溶性のクロム酸イオンにし、さらにそのクロム酸イオンを用いた反応からクロム化合物を観察した。P606-607

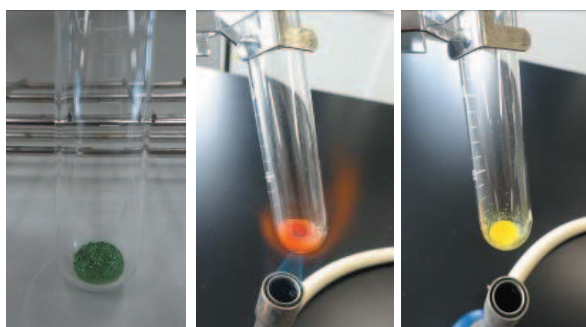


写真3 炭酸塩融解の様子（左から融解前，融解中，放冷後）

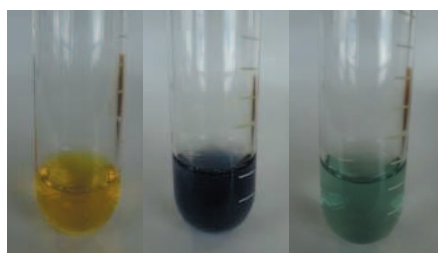


写真5 硫酸を加えた炭酸塩融解後の水溶液 a と過酸化水素の反応

左から反応前，反応途中の青色溶液，反応後の暗緑色溶液。

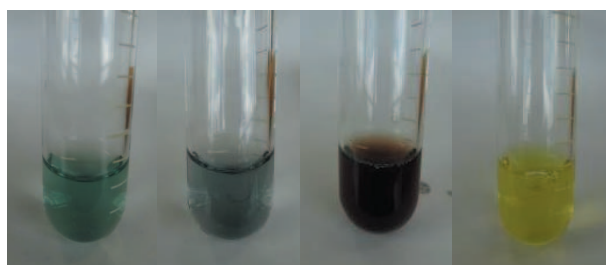


写真6 硫酸酸性の過酸化水素により暗緑色に変化した溶液に水酸化ナトリウムを加えたときの変化（未反応の過酸化水素により左から右に反応が進んでいる）

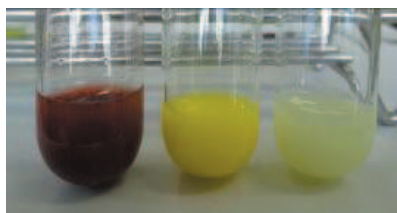


写真7 炭酸塩融解後の水溶液の沈殿反応（左からクロム酸銀，クロム酸鉛(Ⅱ)，クロム酸バリウムの沈殿）



写真8 炭酸塩融解に使用した試験管の様子