

26. 化学電池の原理

四天王寺東高等学校・中学校 自然科学部

1. 子どもたちへのメッセージ

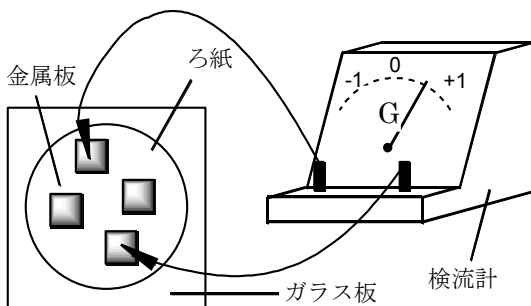
リチウムイオン電池は、充電することで繰り返し利用できる二次電池の 1 つで、パソコンやスマートフォンの電源として広く利用されています。化学反応を利用して電気を取り出す電池は化学電池といえます。身近に多く存在する化学電池ですが、その仕組みや原理とはどのようなもののでしょうか。また、リチウムを電池に使うと、どのような利点があるのでしょうか。簡単な実験から考えてみましょう。

2. よういするもの

金属のうすい板（銅、亜鉛、鉄、アルミニウム 各 1 cm×1 cm）、マグネシウム（リボン状 約 1 cm）、リチウム（米粒くらいの大きさ）、食塩水（5%）、シャーレ、ろ紙、導線（2 本）、検流計、電子オルゴール

3. やりかた

- ① シャーレの底にろ紙を置き、その上に金属を並べる。（金属の種類が分かるようにろ紙に鉛筆で書いておく。）
- ② ろ紙に、食塩水をしみ込ませる。
- ③ 図のように、検流計の+端子には赤色の導線、-端子には黒色の導線をつなぎ、導線の先端(端子)をそれぞれ金属板に触れさせて検流計の針の動きを確認する。各種金属間の全ての組合せについて、同様の実験を行う。
- ④ 電子オルゴールの線に同じ色の導線をつなぎ、③と同様の実験を行う。



4. わかること

導線をつなぐ金属の組み合わせによって、検流計の針の動き方や電子オルゴールの音の大きさが異なることが確認でき、様々な種類の電池ができていることがわかります。

5. 気をつけよう

金属の板で手を切らないようにしてください。リチウムは水と激しく反応するので、実験中は係員の指示にしたがってください。リチウムは一般では入手できません。

6. 問い合わせ先

四天王寺東高等学校・中学校 吉田 正

TEL : 072-937-2855 t.yoshida@shitennojigakuen.ed.jp

7. 参考になる資料

梅尾良之『新しい電池の科学』講談社ブルーバックス(2006)