

乾電池を解剖して、電池のしくみについて考えよう！

中学校 3 学年で化学変化とエネルギーについて学びます。最も身近な素材である乾電池を分解し、そこから生まれる生徒の疑問をもとに学習を進めました。

なお、乾電池のつくりとしくみの本質に迫るために、生徒には「分解」ではなく、「解剖」として、位置づけています。指導事例は「今月の授業実践」をご覧ください。

※乾電池を分解することは危険を伴いますので、児童・生徒の皆さんは、必ず、学校の先生の指導のもとで行いましょう。

乾電池の解剖



用意するもの

単1乾電池(新品と使い古したもの2つあるとよい) 簡易金切りノコギリ ラジオペンチ
ニッパー 軍手 電子オルゴール 導線 食塩水 500mlビーカー



乾電池の角に切り込みを入れる。



切り込み口をニッパーでめくる。



ラジオペンチで、コーンビーフの缶を開けるようにひとむきする。



缶を押して、乾電池の殻から中身を取り出す。



乾電池のプラス極のふたを取り外す。



ビニールのカバーをはがす。



マイナス極の亜鉛が姿をさらす。使い古した電池だと腐食している様子が分かる。



プラス極側のビニールにフタを取り外す。



＋極の炭素棒と一極の亜鉛板に電子オルゴールを接続してみる。亜鉛板のどこに接続してもオルゴールが鳴ることを確認する。



いよいよ亜鉛板を切り開く。乾電池を斜めにして、角を深く切る。その後、刃を寝かせると上手く切れる。



最後に底を切る。



底を切ったら、内部をグサッと切る。



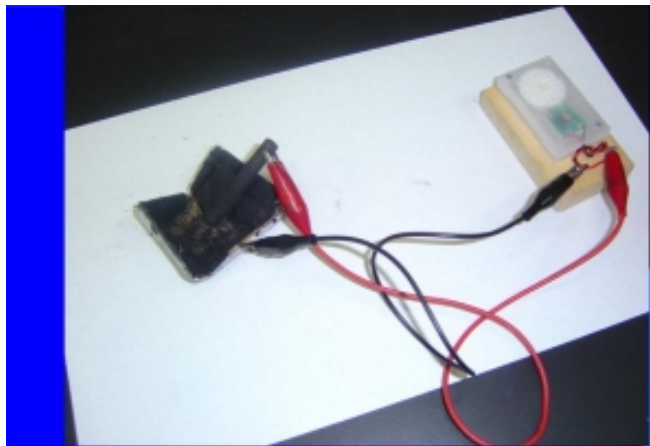
亜鉛板を両側に強く引いて開く。



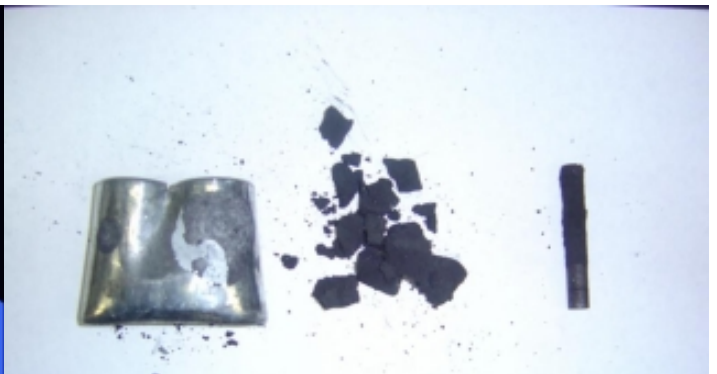
乾電池の中身が姿を現す。



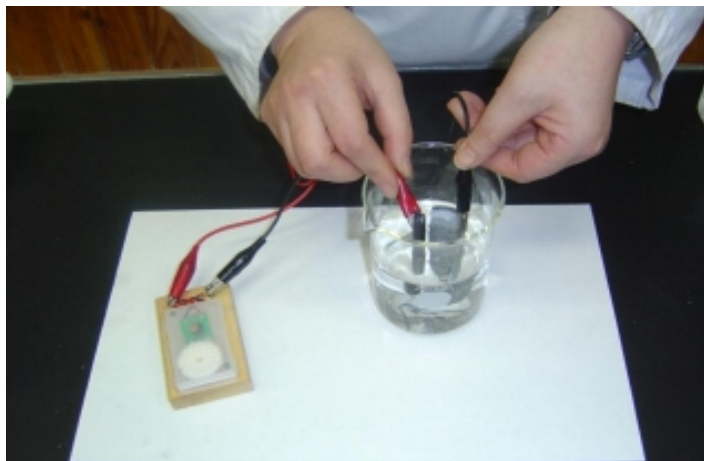
炭素棒と黒い粉を取り出す。



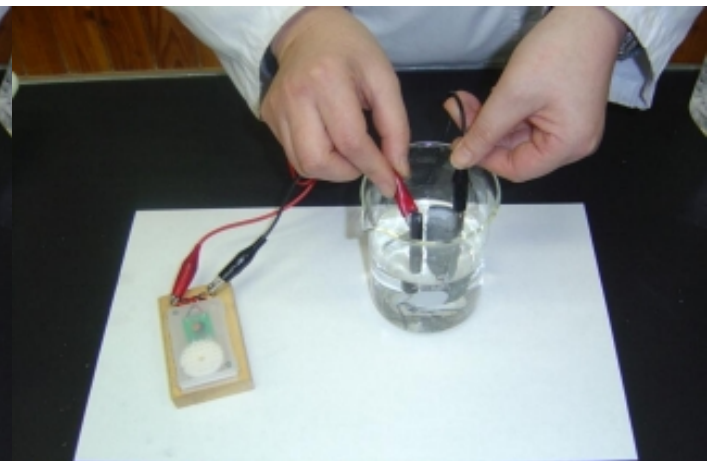
解剖した電池で電流を取り出せるか調べる。
電流が流れる時の条件を確認する。



＋極(炭素棒)、－極(亜鉛板)、黒い粉(二酸化マンガンと塩化アンモニウム水溶液など)の3つが電池の基本的なつくりであることを確認する。



食塩水に亜鉛板と炭素棒を入れても電池になることを提示する。この後、生徒に疑問や調べてみたいことを書かせる。



食塩水に亜鉛板と炭素棒を入れても電池になることを提示する。この後、生徒に疑問や調べてみたいことを書かせる。



解剖した電池はカードに整理しましょう。