

握るとモーターが回る 不思議な電池!

【団体出展】

電機・電子・情報通信産業経営者連盟(東京都)

●どんな工作・実験なの？

冷蔵庫などで使用する脱臭剤の原料であるヤシガラ活性炭とアルミはく、銅線、食塩水を使って、円筒型の活性炭電池を作ります。その電池に模型用モーターを接続し、電池を握るとモーターが回転し、離すとモーターが止まる不思議な実験を試みましょう。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

ヤシガラ活性炭15g、キッチンペーパー11cm、アルミはく12cm、銅線16cm、飽和食塩水8mL、直径24mmの丸木棒、リード線(赤と黒)(両端に目玉クリップ付き)、モーター(プロペラ、リード線付き)、プラスチックコップ、両面テープ、デジタルテスター

【工作・実験のしかた】

- (1)キッチンペーパーの端から2cmずらして丸木棒を乗せ、巻き付けます。アルミはくをキッチンペーパーの上から同じように巻き付けます。丸木棒からはみ出ているキッチンペーパーとアルミはくを、2段で折り曲げ、丸木棒を抜きます。これで円筒型の電池容器ができました。
- (2)食塩水をキッチンペーパーに染み込ませます。さらに、活性炭を少しずつめながらアルミはくの1cm下まで入れます。
- (3)折り曲げた銅線を活性炭の中心部に入れます。開いているキッチンペーパーとアルミはくを閉じます。銅線に赤リード線を、円筒の下部に黒リード線を接続します。これで活性炭電池の完成です。
- (4)プラスチックコップの底に両面テープを付けて、モーターを固定します。プロペラも取り付けます。
- (5)電池の赤リード線と黒リード線をそれぞれ、モーターの赤リード線・青リード線に接続します。モーターは回りません。つぎに、電池の円筒部分を少しずつ握り締めると、モーターが回り始めます。握りを弱めると回転が止まります。
- (6)モーターを外して、電池の両端にテスターを接続し、電池を握ったり離したりしたときの電池の電圧を測ります。電圧が大きく変化していることがわかります。



●気をつけよう

作った電池は化学物質が入っているので、分解しないでください。すてるときは市町村の分別方法にしたがってください。

●もっとくわしく知るために

活性炭電池は空気アルミニウム電池です。その原理などについては下記を参考にしてください。

・「夢・わくわく化学展2001実験DVD」 [炭とアルミの電池]

URL http://www.chemistry.or.jp/edu/magic-dvd/chemical_01reason.html

今回の工作・実験には、「蔵前理科教室ふしぎ不思議(くらりか)」にご協力いただきました。