

君も化学者!

電池を作ってモーターを回そう!

電解質の水溶液と2種類の金属板で簡単な電池ができます。
この電池でモーターを回してみよう!

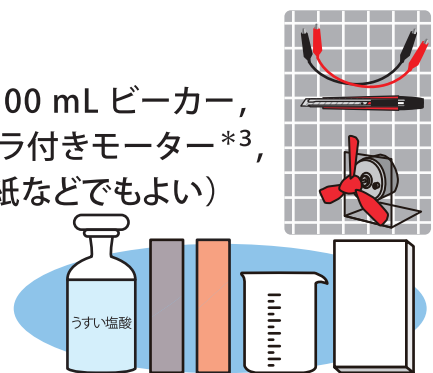
兵藤 友紀 (芝中学校・高等学校)

●実験は必ず大人と一緒に行ってください。実験するときは、保護めがねを着用してください●

準備するもの

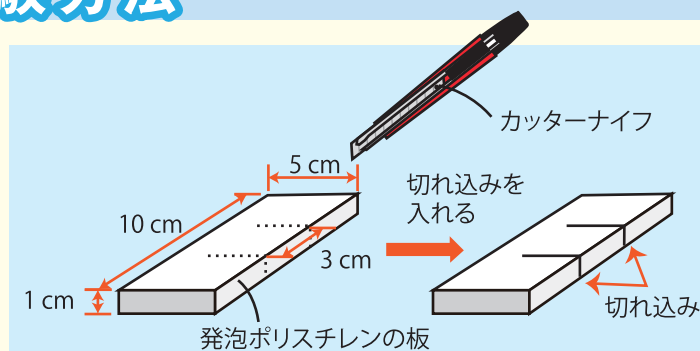
約5%のうすい塩酸*1, 銅板と亜鉛板(約15 cm×4 cm), 300 mL ビーカー, 発泡ポリスチレンの板(約5 cm×10 cm×1 cm)*2, プロペラ付きモーター*3, クリップ付き導線2本, カッターナイフ, カッターマット(新聞紙などでもよい)

- *1 塩酸の準備, 取り扱い方法は, 学校の先生に相談してください
- *2 厚さ1 cmの発泡ポリスチレンの板を約5 cm×10 cmに, カッターナイフで切って準備する
- *3 ボルタ電池や果物電池用のもの

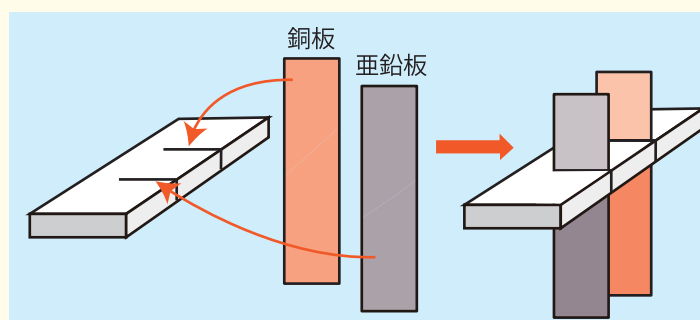


実験方法

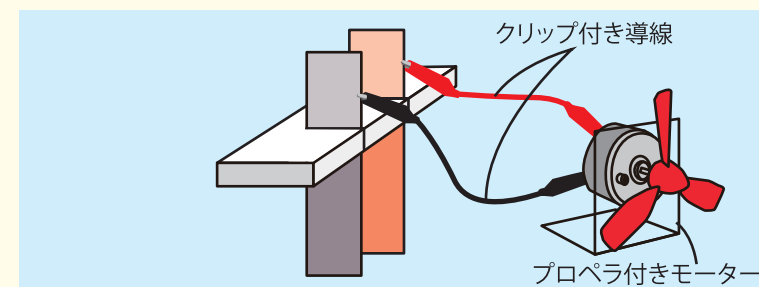
1 発泡ポリスチレンの板(約5 cm×10 cm×1 cm)に, 約3 cmの間隔をあけて切れ込みを入れる
 <注意>
 カッターナイフを使うときは, カッターマットの上で行うこと



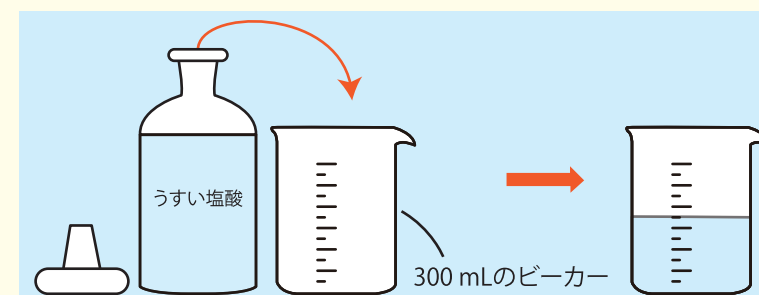
2 1の発泡ポリスチレンの板に銅板と亜鉛板を差し込む



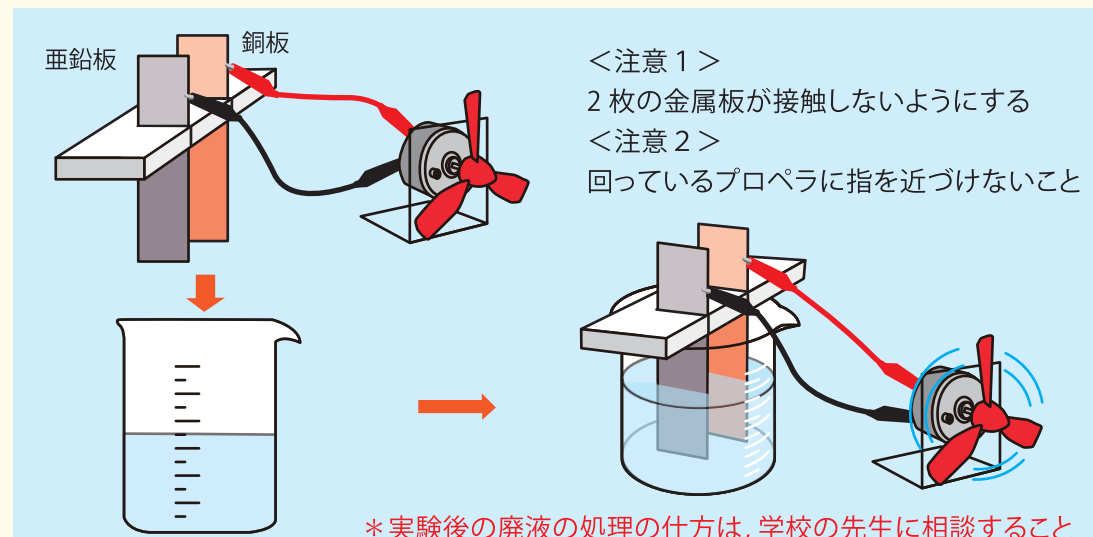
3 2の2枚の金属板とプロペラ付きモーターをクリップ付き導線でつなぐ



4 ビーカーの半分くらいまでうすい塩酸を入れる



5 3を両手で持ち, 4のビーカーに静かにかぶせ, プロペラの回転の様子を観察する



実験の解説

電解質の水溶液に2種類の異なる金属板を入れると, 化学変化が起こり, 電気エネルギーを取り出すことができます。化学反応にともなうエネルギー変化を電気エネルギーとして取り出す装置が電池(化学電池)です。この実験では, 銅板の表面で水素が発生し, 亜鉛板はゆっくりと溶けだします。塩酸の代わりに, レモンなどの柑橘類やパイナップル, 市販のジュースなどを使っても, このような電池を作ることができます。

一方で, 砂糖やエタノールなど非電解質の水溶液では化学変化がスムーズに進まず, 電池になりません。水溶液の種類や濃度を変えて, プロペラの回転の様子を比較してみましょう。