

水溶液とイオン☆一人実験装置

〈材料〉

PVC板 (3cm×5cm) 4枚

アルミニウム箔 (4×4cm) 3枚

赤色発光ダイオード (LED) 3V 1個

ゼムクリップ 2個・金属棒 3種類

塩化ビニルテープ・両面テープ (なければセロハンテープやマスキングテープも代用可)

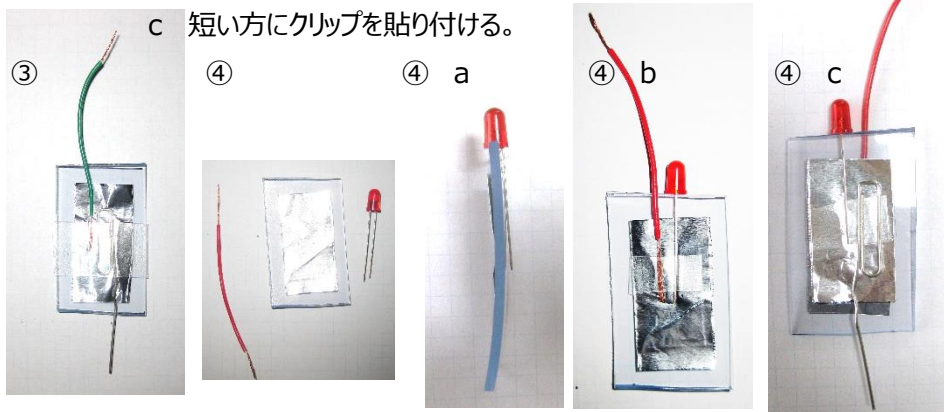
導線 2本 (エナメル線でOK・接触部分はきちんと削る)

電源 (乾電池 2個 or CR2032 ボタン電池 or USB 電源 (自作))

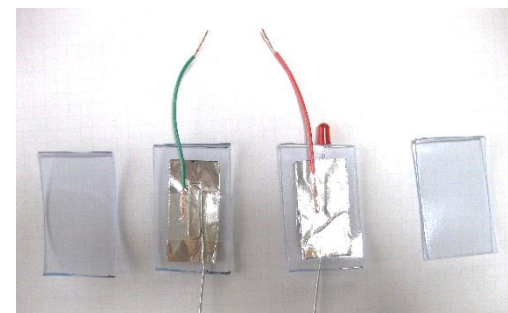


〈作り方〉

- ① PVC板を切り分ける
- ② アルミニウム箔を縦に折り、2cm×4cmのものを3枚つくる
- ③ 1枚目：PVC板に両面テープでアルミ箔を貼り、写真のようにクリップと導線を貼り付ける。(裏側は何も貼らない)
- ④ 2枚目：PVC板の両側にアルミニウム箔を貼り付ける。
 - a LEDではさむ (足を折らないように、広げないでそっとはさむこと)
 - b LEDの足が長い方に導線を貼り付ける。
 - c 短い方にクリップを貼り付ける。

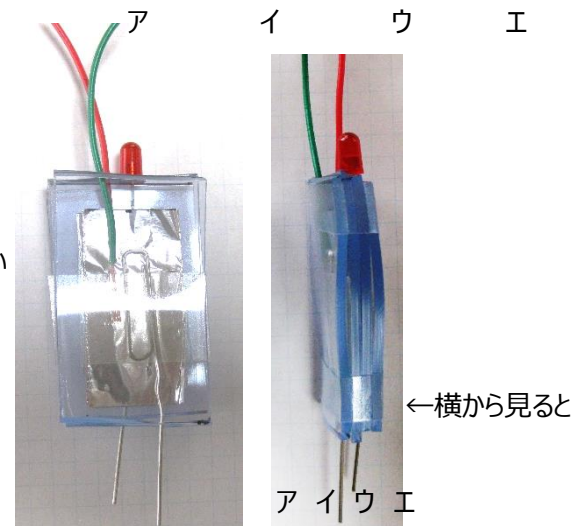


- ⑤ そろったパーツを向き、裏表が写真のようになるように並べる。



ア イ ウ エ

- ⑥ 上からアイウエの順になるように重ねる。
重ねるとき向きを変えないようにする。
テープで巻いて固定する。



←横から見ると

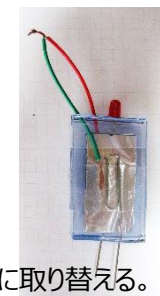
ア イ ウ エ

この写真では上からアイウエの順に重なっている。

PVC板は絶縁体なので、さわっても安心です。

- ⑦ 3Vの電源につなぐ。(電源の詳細は裏面)
- 〈使用方法〉

- ① 水溶液の通電・電気分解
端子 (クリップの先) を水溶液につけて実験する。
- ② 電池の実験
電源を外して導線をつなぎ、クリップの部分を金属棒に取り替える。



〈電源について〉

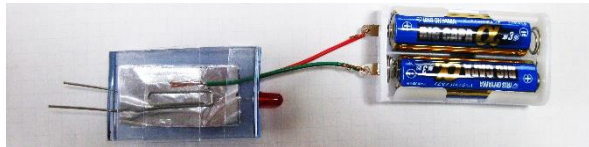
使用する LED が 3 V なので、

乾電池なら 2 個 (1.5V2 個直列)

ボタン電池は 3 V (よくあるのは CR2032)

で使用します。

(ボタン電池なら導線を使わずに挟み込んでしまう
作り方もできます。)



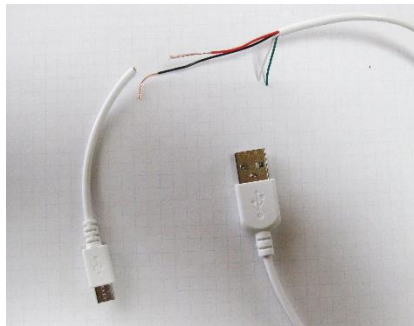
※LED は+ - を間違えると点かないので、気をつける。

オススメなのは、USB ケーブルを使用する方法。

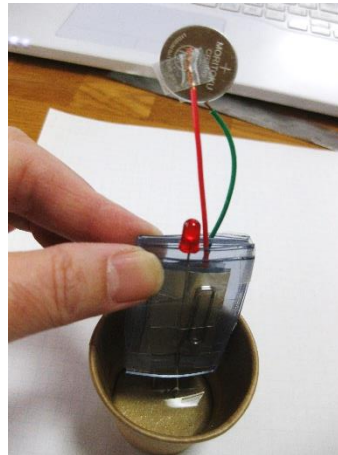
スマホの充電などで使うものです。家庭にあるものを加工してしまうと家族に迷惑をかけるので、必要なくなったものをもらうか、100 円均一で 1 本買ってくるとよい。

100 円でできれば、ボタン電池よりお得である。

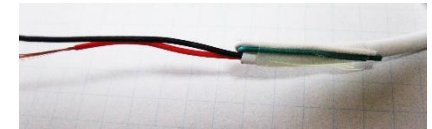
○USB コードの加工の方法



- ① コードを切って、外側の被膜を外す。写真の白いところ。
中に赤・黒・緑・白の 4 本のコードが入っている。

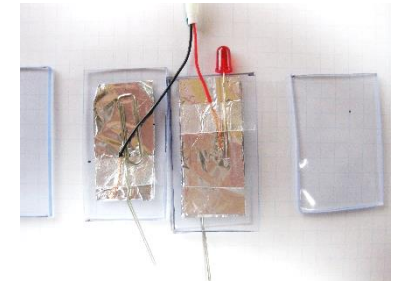


- ② コードの赤を LED の + 極、黒を - 極につなぐので、赤と黒のコードの被膜をはがして中の導線を出す。緑と白は使わないので、折り返して塩ビテープでとめる。

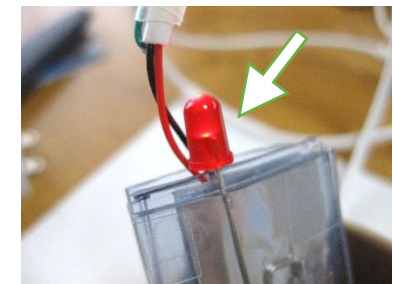


- ③ 表面〈作り方〉の③の導線を黒のコード、④ b の導線を赤のコードにあてはめてつなぐと、USB ケーブルが電源として使用できる。

後は、基本の作り方と同じ順に重ねて固定する。



コップに食塩水を入れて実験した例



水溶液に電流が流れば、LED が点灯します。

☆LED・金属棒は学校の備品です。

自分で用意した電源以外は単元修了後返却して下さい。

装置が欲しい場合は直接相談して下さい。(条件付で譲れます)