

君も化学者!

充電できる電池を作ろう!

自動車のバッテリーにも使われている鉛蓄電池は、電気をためることができます。実際に鉛蓄電池を作り、本当に電気をためられるかどうか確かめてみましょう。

渡辺 真伍 (開智日本橋学園中学校・高等学校)

- 実験は必ず理科の先生と一緒に行ってください。
- 実験するときは、保護手袋と保護めがねを着用してください。 ●換気の良い部屋で実験してください。

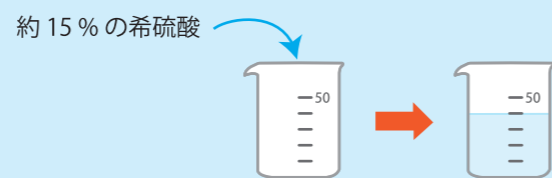
準備するもの

約 15 % の希硫酸*1, 鉛板*2 (2 cm×7 cm) 2 枚, 50 mL ビーカー, 電極板ホルダー, クリップ付き導線 2 本, 電源装置, プロペラ付きモーター

- *1 希硫酸の調製は先生と一緒に行ってください。濃硫酸を水に溶かすと発熱します。濃硫酸を薄めるときは、必ず氷水で冷やしながら、水に濃硫酸を少しずつ加えること。濃硫酸に水を加えると、急激な発熱により突沸がおこり危険です。
- *2 鉛を扱うときは保護手袋を着用してください。

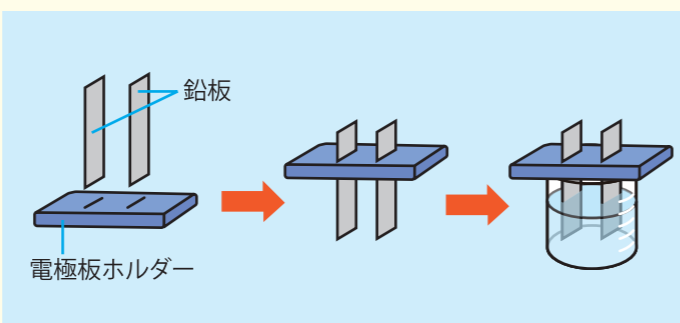
実験方法

1 50 mL ビーカーに約 15% の希硫酸を 40 mL 入れる。



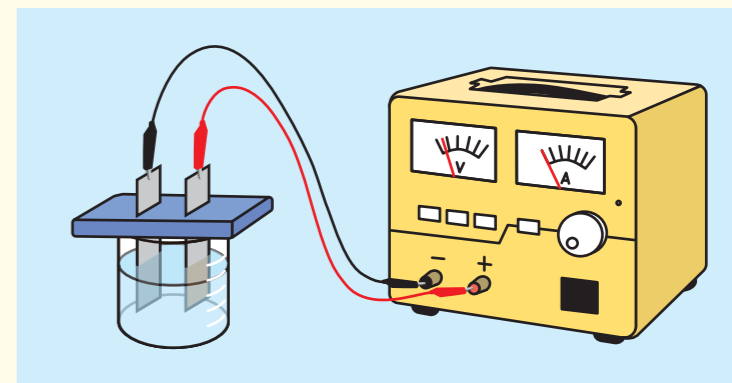
2 2 枚の鉛板を電極板ホルダーに差し込み、1 のビーカーの上に置く。

* 電極板ホルダーは、発泡ポリスチレンの板に金属板を差し込める切り込みを入れて作ることもできる。

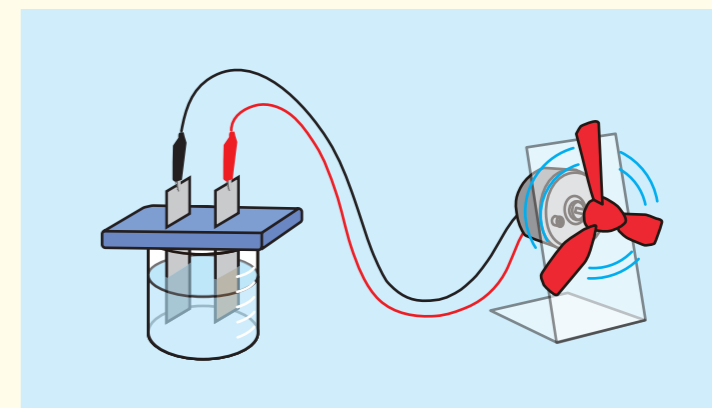


3 2 枚の鉛板と電源装置をクリップ付き導線でつなぎ、3 V で 3 分程度電流を流す。

< 注意 >
2 枚の鉛板どうしが触れないように注意すること。



4 電源装置につないだクリップ付き導線はずし、プロペラ付きモーターにつなぐ。

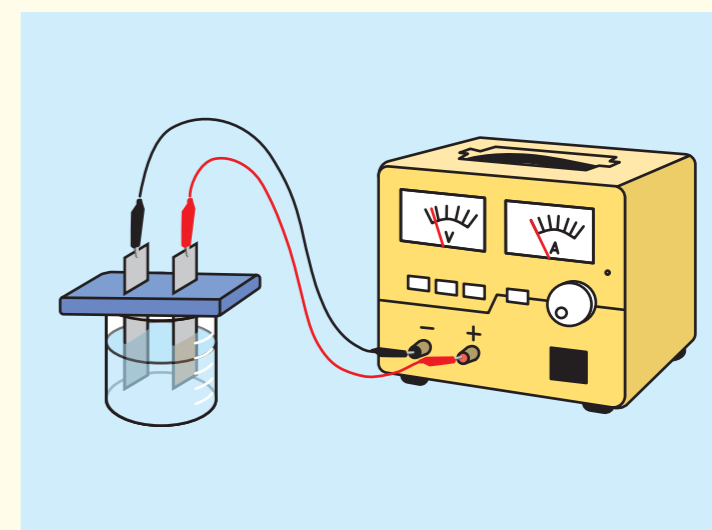


5 モーターが止まったら再び電源装置につなぎ、3 V で 30 秒程度電流を流す。

< 注意 >
電源装置は必ず実験方法 3 のときと同じようにつなぐこと。

実験方法 4, 5 を繰り返す。

< 注意 >
実験後の廃液は先生の指示にしたがって適切に処理すること。



実験の解説

この実験のように、希硫酸、鉛板、電源装置を使って、充電できる電池である鉛蓄電池を作ることができます。実験方法 3 で、電源装置を使って電流を流し初期充電をします。実験方法 4 で、この電池をプロペラ付きモーターにつなぐと放電され、モーターが回り始めます。モーターが回らなくなったら、実験方法 5 のように充電してください。実験方法 4 と実験方法 5 を繰り返すと、モーターを何度も回すことができます。