

電磁石の特徴

実験概要

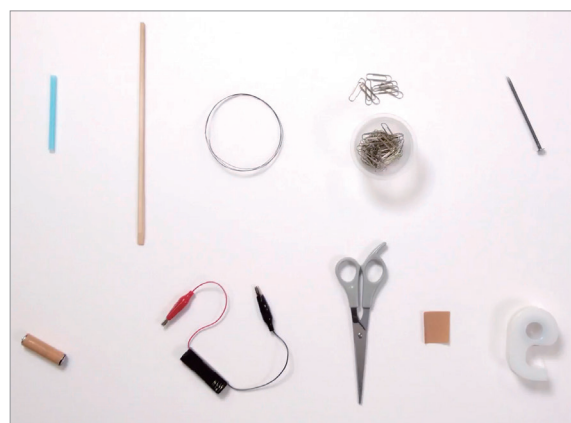
エナメル線で自作の電磁石を作り、電磁石の仕組みや強さの違いを調べる。

実験の目的

電磁石はどのようなはたらきをし、どのようにすれば電磁石が強くなるのかを理解する。

実験材料

- ストロー
- 木の棒
- エナメル線
- くぎ
- クリップ
- 電池
- 電池ボックス
- 小プラ容器
- はさみ
- 紙やすり
- セロハンテープ



アルカリ乾電池は熱くなりやすいので、マンガン乾電池が適している。

実験準備

電磁石の製作



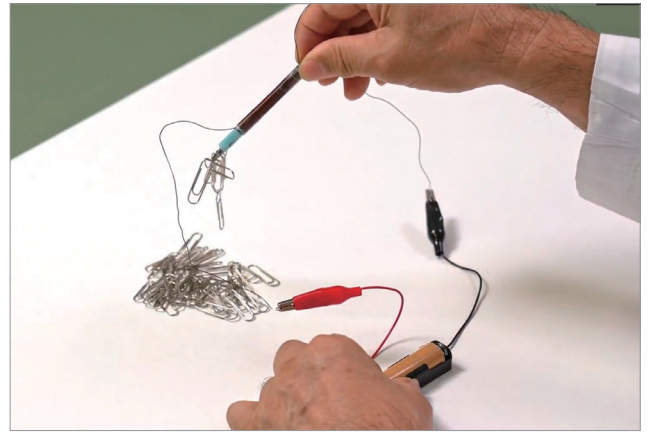
エナメル線の先を紙やすりで丁寧にみがく。

実験手順

①100回巻き電磁石の確認



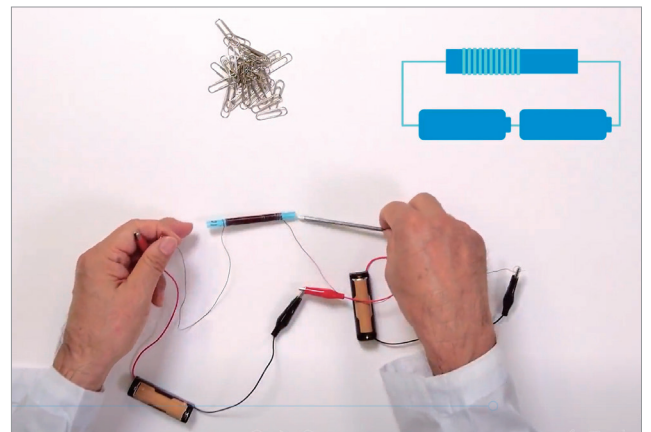
長時間の実験には注意しましょう。



②200回巻き電磁石の確認



③電流を強くする



熱くなるかもしれないので注意しましょう。



より条件を統一するためには、100回巻いたときのエナメル線と200回巻いたときのエナメル線の長さは同じとし、100回巻いたときに残ったエナメル線は、コイルとは別に束ねておく。

実験結果と実験からわかってほしいこと

- 導線を巻いたものに電流を通すと磁石と同じ働きをした。
- より巻き数を増やすと、電磁石のはたらきは強くなった。
- より強い電流を流すと、電磁石のはたらきはまた強くなった。
- 導線を巻いたものに電気を通すと、磁石と同じはたらきをします。これを電磁石と言います。
- 電磁石のはたらきを強くするためには、コイルの巻き数をより増やす、より強い電流を流す。

発展

- ★ 生活の中で、電磁石を使ったものを探してみよう。
モーター、スピーカーなど
- ★ 鉄芯に釘を使う理由は、実験No.36「磁石をつくる」を参照のこと。