

身近なものを使って燃料電池の発電を学ぼう！

燃料電池の仕組みを身近なもので再現して発電し、電子オルゴールを鳴らす実験工作です。

●用意するもの



- 1 製図用鉛筆の替芯 4B(太さ:2mm) 2本
- 2 9V電池スナップ
- 3 9V乾電池
- 4 ワニ口クリップ2本(赤・黒)
- 5 キャップ付き空のペットボトル(300ml)
中身は重曹水(小さじ1くらいの重曹を水に溶かしたもの)
- 6 電子オルゴール(液体電池体験用、電圧1.2~3.6Vのもの)

道具



セロハンテープ



きり

注意

実験で出てきたガスは直接臭いをかぎえない。実験で使った液は飲まない。

●作り方

- 1 キャップにきりで
2つ穴をあける



- 2 ペットボトルの
上2cmまで水
を入れる。



- 3 紙などを使って重曹
をペットボトルに入
れます。



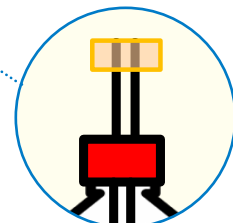
- 4 ペットボトルにキャッ
プをつけ軽く振って
重曹を溶かす。



- 5 キャップの穴に鉛筆の芯を2本さ
してテープで固定します。

注意

芯と芯が当たらないように



実験してみよう！

燃料電池の燃料をつくる

注意

鉛筆の芯や導線どうしを触れさせない
で
出てきたガスを直接かぎえない

水の電気分解

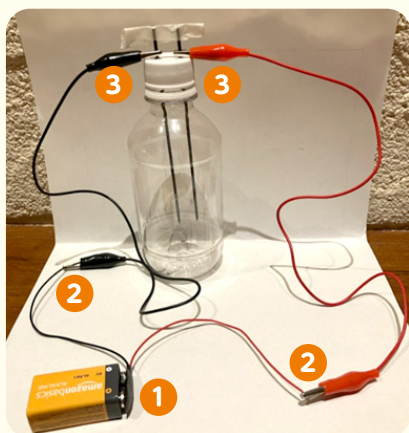
- 1 乾電池にスナップをつける
- 2 スナップにクリップをつなぐ
- 3 鉛筆の芯にクリップをつなぐ
- 4 電気を約1分間流す

／ どんなことが起こるかな？ ／

【観察】小さな泡がたくさんできましたか？



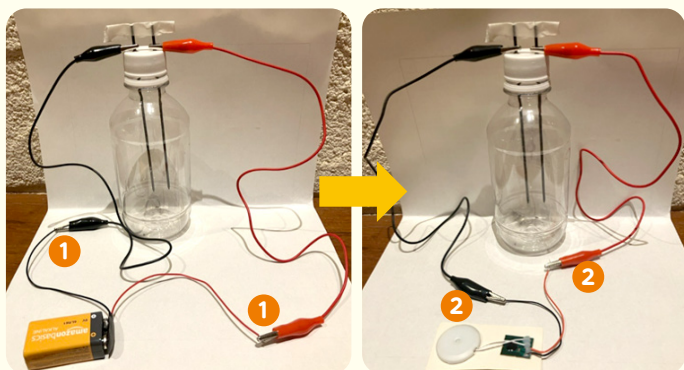
泡の大きさや
どに違いはあ
るかな？



実験してみよう！

燃料から電気をつくる

注意 オルゴールを乾電池に直接つながない
オルゴールが壊れちゃうよ！



燃料電池で発電した電気を使う

- 乾電池のスナップのクリップをはずす
- クリップにオルゴールをつなぐ

／ どんなことが起こるかな？ ／

【考えてみよう】

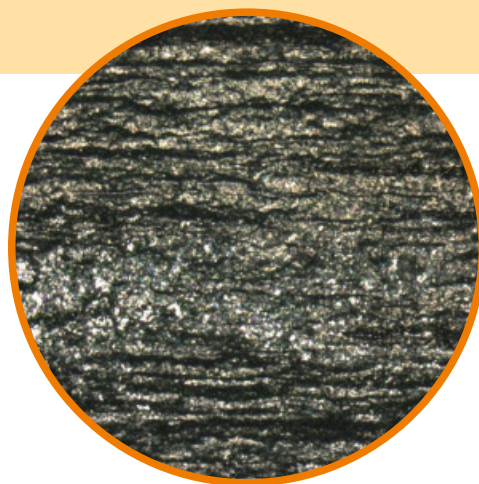
どうして音楽が聞こえるのかな？



【解説】 どうして音楽が聞こえたの？

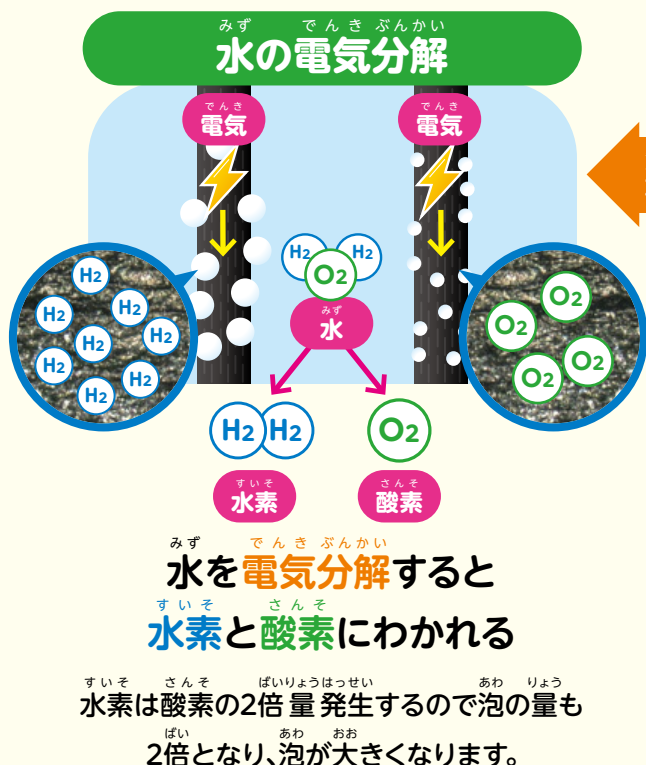
鉛筆の芯の表面

- 拡大して見ると木の幹みたいにデコボコしている。
- デコボコのところにある小さな泡が燃料になります。
- この燃料によって電気が作られます。

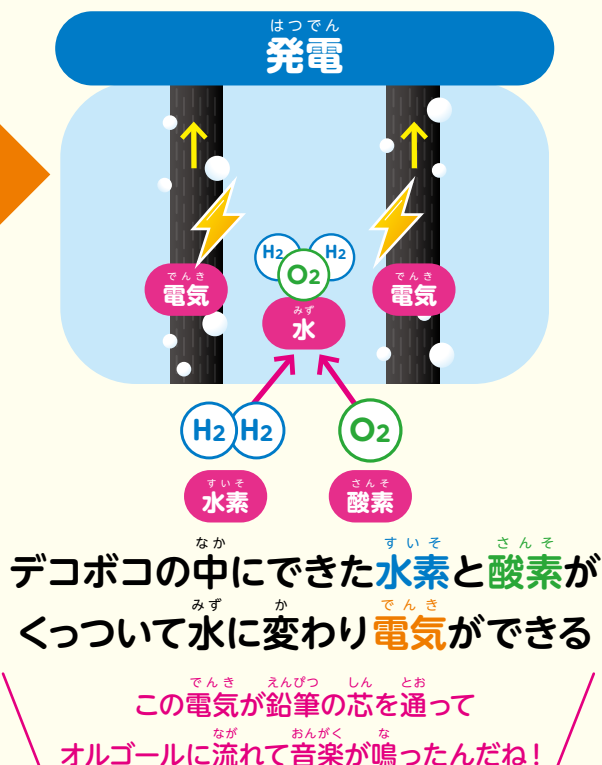


もう少し詳しく考えてみよう！

電池をつないでいるとき



電池をはずしたとき



いろいろ実験してみよう！

材料を変えてみたらどうなるかな？

した ひょう あか もじ ざいりよう じかん か じっけん
下の表の赤文字の材料や時間を調べて実験してみよう！

えき ちゃ
液は「お茶」とか「ジュース」
でもできるのかなあ…？



| えき 液 | でんきよく 電極 | かんでんち 乾電池 | でんき なが 電気を流す じかん 時間 | じっけん けっか 実験結果 | |
|--------------------|-----------------|--------------|------------------------------|------------------|-------------------|
| | | | | あわ りよう 泡の量 | オルゴールの おと 音 |
| じゅうそうすい 重曹水 | えんぴつ しん 鉛筆の芯 | ボルト 9V | ぶん 1分 | | |
| じゅうそうすい 重曹水 | えんぴつ しん 鉛筆の芯 | ボルト 9V | れい ふん 例：5分 | | |
| れい さとう みず 例：砂糖水 | えんぴつ しん 鉛筆の芯 | ボルト 9V | ぶん 1分 | | |
| さとう みず 砂糖水 | れい 例：アルミホイル | ボルト 9V | ぶん 1分 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ちゅうい
注意

じっけん ほごしゃ かた いっしょ
実験は保護者の方と一緒にやりましょう。
かんでんち か つか の
乾電池は変えないでね。使ったジュースなどは飲まないでね。