

ATIVIDADES “HANDS-ON” PARA AS ESCOLAS BAIXO CARBONO

LIMÃO ELÉTRICO | ENERGIA

Público-Alvo | Ciclo de Ensino

Apoiar os alunos do ensino secundário e superior no estudo sobre o efeito de reações de oxidação-redução capazes de gerar corrente elétrica | *Secundário e Superior*

Requisitos de tempo

Aproximadamente 60 minutos

Materiais

- Um fio de cobre de calibre 18 (pode ser mais fino, mas é preferível de calibre 18)
- Clips de arame
- Uma mola prende papel de ferro
- Uma folha grossa de papel de lixa
- Um limão

Questões

Tudo o que acontece à nossa volta é provocado pela energia e até os alimentos que comemos constituem energia que podemos usar para estudar.

- Nas baterias voltaicas a energia química transforma-se? Explique porquê.
- O que são eléctrodos? Para que servem?
- Numa solução ácida como a do limão, o excesso de eletrões é acumulado num dos eléctrodos e devido à transferência elétrica entre eles. Explica porquê.

Explicação

As pilhas são o efeito de reações de oxidação-redução capazes de gerar corrente elétrica. A corrente elétrica surge a partir das diferenças de potenciais elétricos de dois metais. Ao tocar os eléctrodos com a língua fecha o circuito e permite que a pequena corrente elétrica circule. Um único limão é capaz de produzir 0,7 volt de eletricidade. Se ligares dois limões, podes abastecer um relógio digital que use à volta de 1,5 volts.

Realizar a atividade

Pergunte aos alunos as diferentes formas que conhecem de gerar energia elétrica.

Pergunte aos alunos como soluções aquosas, ácidas e alcalinas reagem com os metais. Explique as diferentes reações químicas.

Explique que metais são bons condutores de eletricidade.

Experiência “Limão Elétrico”

Aprender para que serve uma bateria voltaica.

- 1 - Retira a fita isoladora que envolve o fio de cobre com o comprimento de duas polegadas. Prende o fio com clips.
- 2 - Endireita a mola prende papel de ferro e corta cerca de duas polegadas de ferro endireitado.
- 3 - Usa o papel de lixa para limar as pontas bicudas do fio de cobre e de ferro.
- 4 - Aperta suavemente o limão com as mãos (mas não esmagues o limão)
- 5 - Espeta o fio de ferro esticado (que cortaste da mola prende papel) e o fio de cobre no limão, o mais próximo possível um do outro sem, no entanto, se tocarem.
- 6 - Molha a língua com saliva e toca nas duas pontas dos fios

No final, deverás sentir um formigueiro na ponta da língua ou um sabor metálico.

Objetivos de aprendizagem

Esta experiência tem como objetivo ver como o sumo de um limão conduz a eletricidade.

Integração Curricular

Ciências Naturais - Consciência ambiental e energia

Reações Químicas - electrostática e eletrodinâmica

Competências

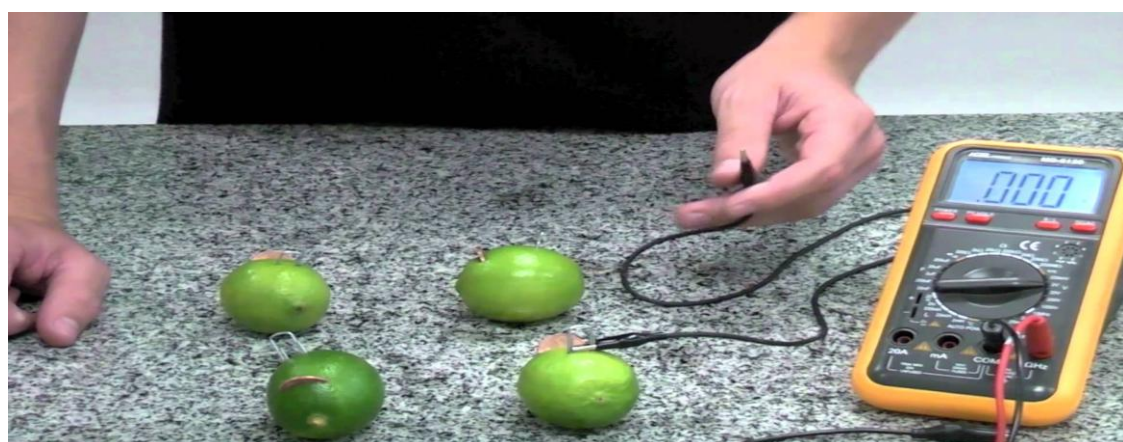
Questionar, observar, prever, trabalhar em grupo, investigar e analisar.

Promoção da cidadania ativa.

Objetivo ClimACT - Sensibilização ambiental e produção de energia

Vocabulário

Metais, pilhas, baterias voltaicas, átomos, eletrões, energia química, energia elétrica, solução ácida



Fazer Mais

O melhor resultado surge da combinação de zinco e cobre, mas também podemos obter bons resultados utilizando zinco e alumínio, latão e alumínio.

Na falta do limão pode usar-se outra fruta cítrica como a laranja, por exemplo, ou mesmo uma batata, que funcionará como pilha alcalina.

Adaptado de: <https://tinyurl.com/y94wngah>