

Eletroquímica

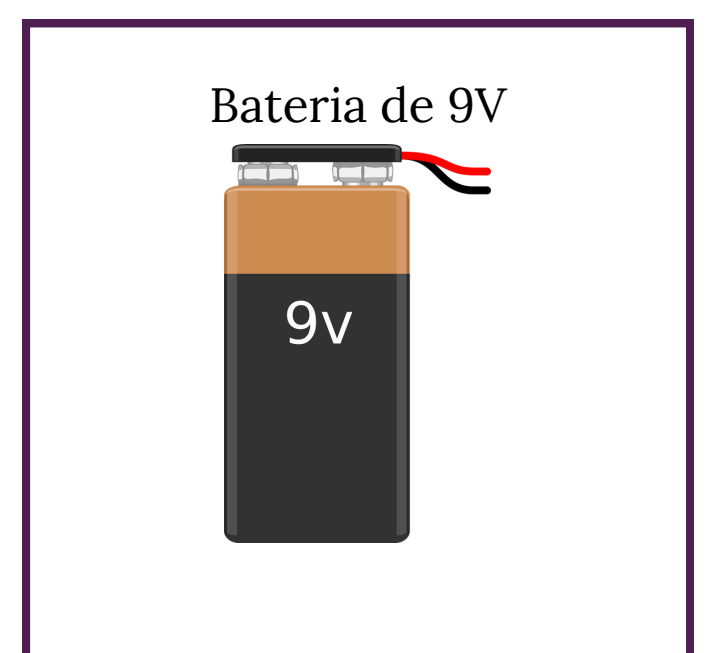
Produção de Hidrogênio



Objetivos

- 🔌 Apresentação sobre uso e produção de gás hidrogênio a partir de eletrólise.
- 🔌 Introduzir conceitos de eletroquímica básica.
- 🔌 Realizar a produção de hidrogênio experimentalmente.

MATERIAIS NECESSARIOS



RESUMO

Neste projeto vamos apresentar os conceitos fundamentais da eletroquímica e da produção de hidrogênio, a partir da eletrólise. O gás hidrogênio é um vetor energético de grande relevância e fundamental para a transição energética dos combustíveis fósseis para fontes limpas e renováveis. Utilizando a diferença de potencial, gerada pela bateria de 9V, e uma solução de água e sal, poderemos realizar o processo de eletrólise, possibilitando o estudante observar a quebra da molécula da água e a formação de seus produtos.

REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

APOIO

Produção de Hidrogênio (Eletrólise)

A produção de hidrogênio é um tema relevante para o campo da engenharia física, que aplica princípios de física na resolução de problemas tecnológicos e na criação de inovações. No município de Foz do Iguaçu, fica localizado o Núcleo de Pesquisa em Hidrogênio (NUPHI), no Parque Tecnológico de Itaipu, onde se produz hidrogênio por meio da eletrólise, e realiza pesquisas em áreas de produção de hidrogênio a partir da criação de algas e Veículos elétricos abastecidos com células de hidrogênio.



ELETRÓLISE

A eletrólise é um processo químico onde o fluxo de uma corrente elétrica através de uma solução aquosa, provoca a decomposição dos componentes dessa solução. Na produção de hidrogênio por eletrólise da água, uma corrente elétrica é aplicada a uma solução de água (H_2O) e sal, resultando na separação dos átomos de hidrogênio (H_2) e oxigênio (O_2). O hidrogênio é produzido no polo negativo (cátodo), enquanto o oxigênio é produzido no polo positivo (ânodo). Este processo é uma forma limpa de produzir hidrogênio, utilizado em várias aplicações industriais e tecnológicas.

COMO FUNCIONA O PROJETO

- Inicialmente são apresentados os conceitos essenciais e motivações sobre hidrogênio e eletrólise.
- Montagem do experimento.
- Observação dos fenômenos e conclusões.
- Avaliação de conhecimentos.

REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

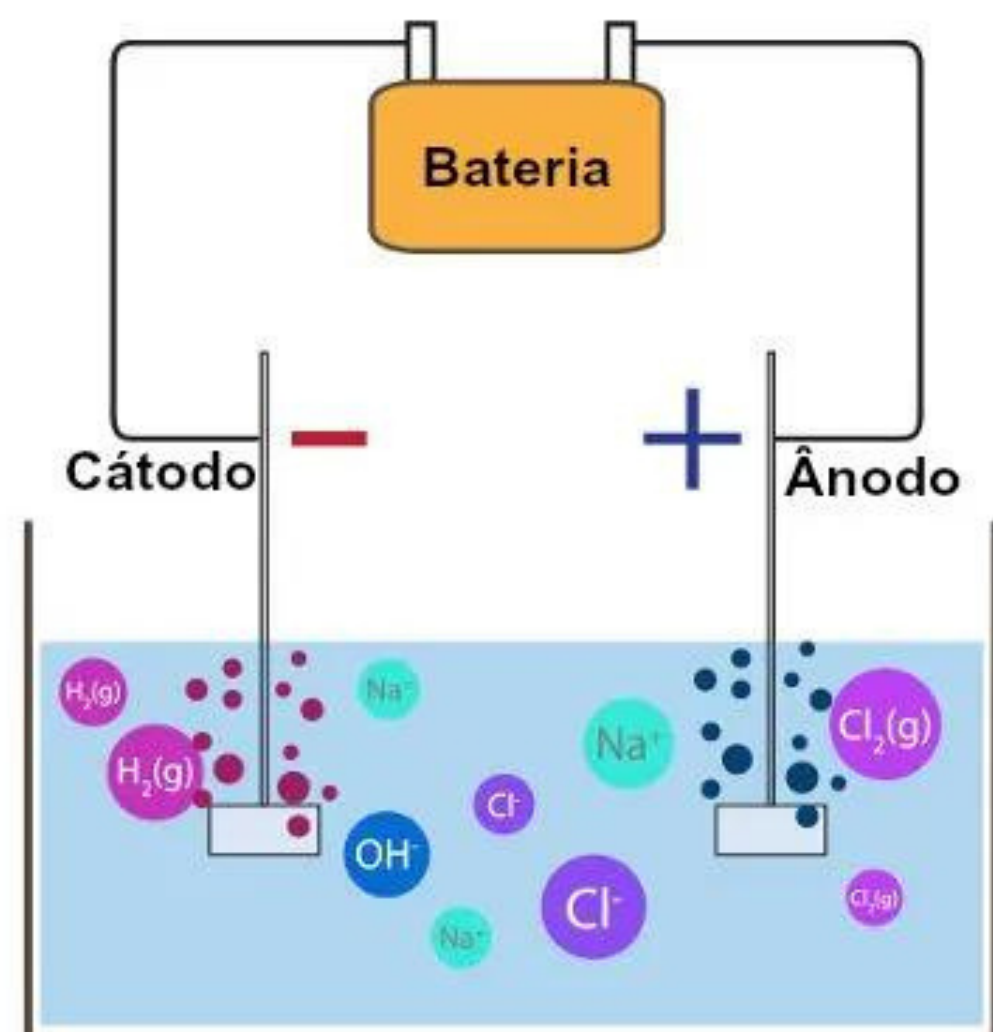
APOIO

Produção de Hidrogênio (Eletrólise)

MONTAGEM DO EXPERIMENTO

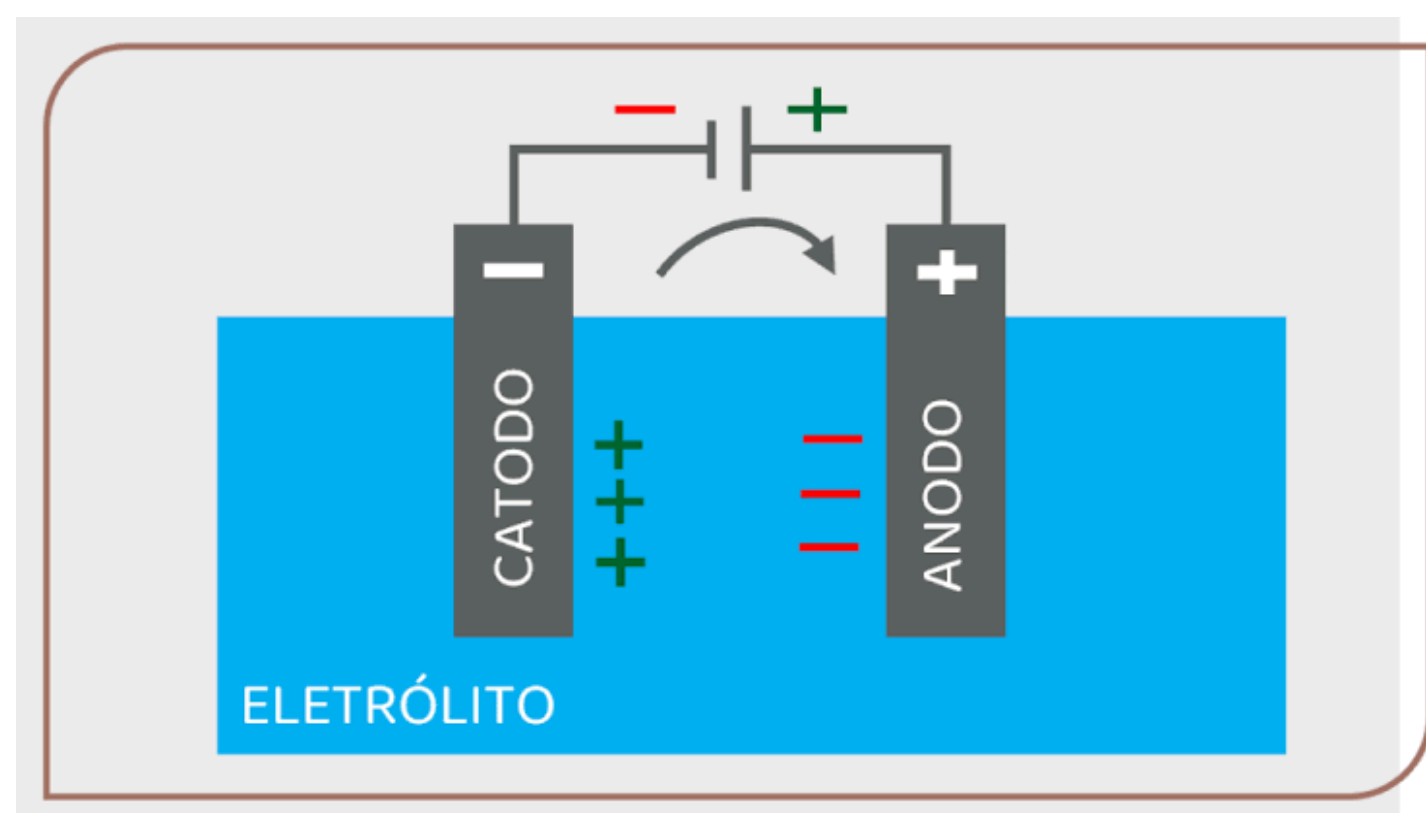
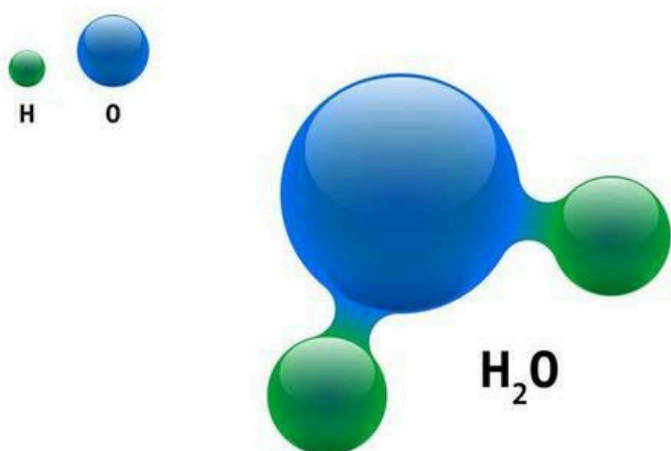
Conecte as pontas jacaré dos cabos nos eletrodos, introduza os eletrodos no recipiente transparente com solução de água e sal de cozinha (NaCl).

Quando estiver preparado para começar o experimento basta ligar a bateria aos cabos e a reação de eletrólise da água irá começar.



ANALISE DO EXPERIMENTO

Ao iniciar o experimento, poderemos observar os gases sendo produzidos na solução salina, onde a partir da quantidade de borbulhas em cada eletrodo poderemos verificar qual é o cátodo e o ânodo, relacionando com a composição da molécula da água.



REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

APOIO

Produção de Hidrogênio (Eletrólise)

RÊFERENCIA

CARNEOSSO, Y. C. **Ligas metálicas comerciais como eletrocatalisadores para produção de hidrogênio em meio líquido iônico** . In: SIEPE, IV., 2022, Foz do Iguaçu. EICTI - XI Encontro Anual de Iniciação Científica e VII Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação [...]. Foz do Iguaçu : Universidade Federal da Integração Latino-Americana , 2022. p. 219-220,

MARTINS, Ana Laura da Silva Martins. **Ensino de eletrólise: Sequência didática**. UfMT: [s. n.], 2010. 39 p. v. 1.

TICIANELLI, Edson Antonio e GONZALEZ, Ernesto Rafael. **Eletroquímica: princípios e aplicações**. . São Paulo: EDUSP. . Acesso em: 07 jun. 2024. , 1998

REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

APOIO