

Título do Vídeo: Pilha eletroquímica simples

Nome dos participantes: Hugo Pinto, Pedro Veiga, Tomás Raio

Professor responsável: Maria José Silva Ferreira

Escola: Escola Básica e Secundária Rodrigues de Freitas

E-mail: tommyraio@gmail.com

Resumo (máximo de 150 palavras)

Construção de uma pilha eletroquímica simples através da utilização de itens de uso quotidiano. Foram utilizados como reagentes: ácido acético (Ch, zinco e cobre

Este projecto proporciona aos alunos uma visão mais ilustrativa e experimental da matéria dada de forma simples e prática.

Conceitos (máximo de 200 palavras)

As pilhas eletroquímicas funcionam através de reacções de oxidação-redução, libertação e captação de electrões respectivamente.

Neste projecto, o ácido acético (CH_3COOH) encontra-se em solução aquosa originando os iões CH_3COO^- e H^+ , servindo como eletrólito. Devido á maior tendência do eléctrodo de zinco para se oxidar, em relação ao eléctrodo de cobre, possuindo um menor potencial de redução que o cobre, este passa a Zn^{2+} para o eletrólito libertando dois electrões por cada átomo oxidado. Estes dois electrões migram para a solução até chegarem ao eléctrodo de cobre onde se vai dar a redução dos iões H^+ havendo a produção de H_2 (hidrogénio), originando bolhas em torno no fio de cobre mergulhado na solução ácida.

Assim sendo, estas reacções em cadeia originam uma corrente eléctrica, quando o circuito se encontra fechado.

Protocolo Experimental (máximo de 250 palavras)

Segurança:

Utilização de bata e de luvas de latex de modo a evitar o contacto do ácido acético com a pele e mucosas.

Reagentes:

-12 Placas de cerca de 3cm de zinco (Zn);

-12 Fios de cobre (Cu);

-70ml de ácido acético (CH_3COOH).

Material:

- 1 Cuvete de gelo;
- 1 Voltímetro e 2 fios eléctricos;
- 1 Bata e 1 par de luvas de latex.

Procedimento:

- 1- Encher as cavidades da cuvette com ácido acético, de modo a que não ocorra fluxo do ácido entre as mesmas.
- 2- Enrolar os fios de cobre nas placas de zinco.
- 3- Colocar os conjuntos cobre/zinco nas cavidades para que no ácido acético de cada cavidade fique mergulhado zinco de um conjunto e cobre de outro.
- 4- Medir a voltagem da corrente eléctrica da cadeia das cavidades introduzindo um voltímetro em serie, ou seja, mergulhando os cabos eléctricos nas extremidades da cadeia.

Aplicações (máximo de 100 palavras)

Esta experiência tem várias aplicações, visto que se trata de uma pilha eletroquímica que consegue gerar cerca de 3V, dentro das quais acender uma lâmpada, ligar um motor eléctrico, etc...

Conclusões (máximo de 100 palavras)

A realização desta experiência foi facilitada graças ao fácil acesso dos materiais e reagentes utilizados que são encontrados no uso comum. No entanto, a voltagem obtida não foi a esperada, que seria cerca de 6V devido à sujidade das superfícies das placas de zinco e um provável mau contacto entre cada placa de zinco e fio de cobre.

Em suma, o projecto demonstra a praticabilidade da matéria dada, assim como estimula o interesse dos alunos pela química.