

REALIZAÇÃO EXPERIMENTAL

Objectivo

Verificar a ocorrência da reacção química de decomposição da água, por acção da corrente eléctrica.

Duração

Tempo de realização 15 minutos.

Material e Reagentes

- Vaso de electrólise com eléctrodos de grafite
- Dois tubos pequenos de ensaio (graduados de preferência)
- Gobelé de 100 mL
- Micro-espátula
- Fios de ligação
- Fonte de alimentação
- Água desionizada
- Borato de sódio
- Pavio
- Fósforos



Alguns materiais e reagentes para a Electrólise da água.

Precauções/segurança

- Ligar cuidadosamente a fonte de alimentação.
- Proceder com cuidado no teste com o pavio em brasa principalmente no tubo que contém hidrogénio (combustível). ATENÇÃO: o gás pode inflamar-se!

Procedimento

1. Colocar no gobelé cerca de 100 mL de água destilada e dissolver duas micro-espátulas de borato de sódio.
2. Colocar esta solução no vaso de electrólise.
3. Inverter, sobre os dois eléctrodos de grafite, dois tubos de ensaio cheios de água destilada.

4. Ligar os eléctrodos de grafite à fonte de alimentação e esta última à corrente eléctrica.
5. Ligar o botão da fonte de alimentação ($\cong 20$ Volt) e deixar passar a corrente eléctrica durante 5 minutos.
6. Logo que um dos tubos de ensaio se encontre preenchido com uma quantidade de gás até mais ou menos a meio do mesmo, desligar a fonte de alimentação.
7. Mantendo o tubo, com maior quantidade de gás, com a boca virada para baixo, aproximar do mesmo um pavio em brasa. Observar e ouvir com atenção. (Passo a realizar apenas pelo professor).
8. Recolher o segundo tubo tapando a sua boca com um dedo até o virar para cima e, dentro dele, introduzir um pavio em brasa. Observar a brasa do pavio. (Por razões de segurança estes passo deve ser realizado apenas pelo professor).

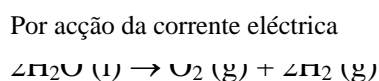
Montagem



Montagem para proceder a electrólise da água.

Resultados

Após efectuar a ligação da fonte de alimentação verifica-se imediatamente a libertação de dois gases nos eléctrodos de grafite. Estes gases são recolhidos nos tubos de ensaio e verifica-se após algum tempo que o gás libertado no eléctrodo negativo (eléctrodo ligado ao pólo negativo da fonte de tensão) ocupa um volume aproximadamente duplo do gás libertado no eléctrodo positivo (eléctrodo ligado ao pólo positivo da fonte de tensão). Este facto deve-se à estequiometria da reacção química traduzida pela equação:





Início da electrólise da água.



Após a electrólise da água.

Aquando da introdução do pavio em brasa no tubo que continha um maior volume de gás ouve-se um silvo, que é característico da combustão do gás hidrogénio. Por outro lado, quando o pavio em brasa é introduzido no tubo que continha um menor volume de gás verifica-se que a brasa aviva e até reacende, o que indica que o gás contido neste tubo era o oxigénio.