

Pilha a água salgada!

Como criar um dispositivo que transforme energia química em energia eléctrica?

Material :

- 1 voltímetro
- 2 fios condutores “vermelhos”
- 2 fios condutores “pretos”
- 4 crocodilos
- 2 fios de cromoníquel de aproximadamente 10 cm cada
- 1 pilha seca de 4,5 V
- 2 copos
- tiras de papel indicador universal
- termómetro
- 1 tesoura
- água da torneira
- cloreto de sódio

Atenção!

⇒ Ter cuidado no manuseamento dos eléctrodos após a introdução da pilha seca para não se queimar.

Procedimento experimental:

- 1) Observar a temperatura do local de trabalho.
- 2) Cerca de 3 minutos após a recolha da água da torneira para um copo, medir a sua temperatura.
- 3) Medir o pH da água da torneira inserida no copo.
- 4) Adicionar cerca de três colheres de sopa de cloreto de sódio à água e medir a temperatura da solução final.
- 5) Medir o pH da solução aquosa de cloreto de sódio.
- 6) Inserir os eléctrodos de cromoníquel em água da torneira que está num copo e ligar os terminais ao voltímetro.
- 7) Ligar a pilha seca aos eléctrodos de cromoníquel e os terminais dos eléctrodos de cromoníquel ao voltímetro.
- 8) Medir rapidamente a diferença de potencial entre os eléctrodos.
- 9) Medir o pH e compará-lo com o pH medido em 5.
- 10) Repetir os pontos 6 a 8, mas substituindo a água da torneira pela solução aquosa de cloreto de sódio.
- 11) Desligar, do circuito, a pilha seca e não agitar.
- 12) Medir, rapidamente, a diferença de potencial entre os eléctrodos.
- 13) Os pontos 7 a 12 podem ser repetidos diversas vezes, medindo-se uma diferença de potencial aproximadamente constante e valores de pH diferentes.

Algumas questões ...

- 1- Comparar os valores das temperaturas obtidas em 1) e 2) e explicar.
- 2- Comparar os valores de pH obtidos em 3) e 5) e explicar.
- 3- Explicar o valor da diferença de potencial obtido em 6).
- 4- Explicar os valores das diferenças de potencial obtidos em 8) e em 10).
- 5- Explicar o valor da diferença de potencial obtido em 12).
- 6- Interpretar as variações de pH observadas em 13).
- 7- Escrever as equações químicas das reacções consideradas nas explicações das questões anteriores.