

Módulo 2: Reacções Químicas

Substâncias iónicas. Representação de equações químicas

Ciências Físico-Químicas 8º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Actividade demonstrativa 0 - repulsão de magnetes (como introdução à actividade demonstrativa 1)

Material:

Magnetes

Procedimento experimental:

1. Propor a um aluno para encostar os magnetes nos locais assinalados.



Figura 1



Figura 2

Conclusões:

Os magnetes têm pólos positivos e pólos negativos.

Quando se aproximam pólos contrários existe atracção dos magnetes.

Quando se aproximam pólos iguais existe repulsão dos magnetes.

Módulo 2: Reacções Químicas

Substâncias iónicas. Representação de equações químicas

Ciências Físico-Químicas 8º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Actividade demonstrativa 1 - atracção da água à barra de plástico eletrizada

Reagentes:

Água.

Material:

Bureta;

Funil;

Gobelé;

Suporte para bureta;

Barra de plástico;

Lã.

Procedimento experimental:

1. Transfere-se aproximadamente 30 mL de água para a bureta, com o auxílio de um funil (figura 1);
2. Abre-se a torneira da bureta e aproxima-se a barra de plástico da água (figura 2);
3. Fecha-se a torneira da bureta.
4. Fricciona-se a barra de plástico com o pano de lã;
5. Abre-se a torneira da bureta e aproxima-se a barra de plástico da água (figura 3).

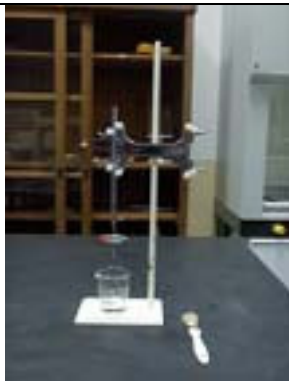


Figura 1



Figura 2



Figura 2

Conclusões:

Quando se friccionou a barra de plástico com o pano de lã, foram transferidas cargas eléctricas negativas do pano de lã para a barra de plástico.

A barra de plástico eletrizou-se negativamente (excesso de carga eléctrica negativa) e o pano de lã eletrizou-se positivamente (deficiência de carga eléctrica negativa).

A atracção da água resulta da interacção das cargas negativas da barra de plástico eletrizada e as cargas positivas da água.

Módulo 2: Reacções Químicas

Substâncias iónicas. Representação de equações químicas

Ciências Físico-Químicas 8º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Electrólise de uma solução de cloreto de cobre(II)

Reagentes:

Solução aquosa de cloreto de cobre aproximadamente 0,1 g/l

Material:

Gobelé de 250 cm³
Carregador de bateria
Eléctrodos de cobre e grafite
Fios condutores
Crocodilos

Procedimento experimental:

- Coloca-se 200 cm³ de solução aquosa de cloreto de cobre no gobelé de 250 cm³.
- Monta-se um circuito eléctrico com o carregador de baterias e os eléctrodos em série (figura 1), o eléctrodo de cobre deve estar ligado ao pólo negativo e o eléctrodo de grafite deve estar ligado ao pólo positivo.
- Liga-se o carregador de baterias. Observar a deposição de cloro e de cobre(II) respectivamente no eléctrodo positivo e negativo (figura 2).



Figura 1



Figura 2

Conclusões:

A condução da corrente eléctrica em soluções aquosas condutoras estabelece-se devido a partículas portadoras de carga eléctrica. Os iões cobre(II) são atraídos pelo eléctrodo negativo onde se deposita cobre. Os iões clorato são atraídos pelo eléctrodo positivo, libertando-se aí cloro. O cheiro a cloro gasoso resulta de uma oxidação dos iões clorato no ânodo.

Módulo 2: Reacções Químicas

Substâncias iónicas. Representação de equações químicas

Ciências Físico-Químicas 8º ano

Data: 09/01/2006 e 12/01/2006

Electrólise da água

Reagentes:

200 cm³ Água destilada;
2-3 cm³ Ácido Sulfúrico (comercial)

Material:

1 voltâmetro
1 carregador de baterias
1 gobelé de 250 cm³
3 provetas graduadas de 10 cm³
1 vareta de vidro

Nota: A decomposição da água efectua-se pela electrólise. Mas como a água quimicamente pura é um mau condutor da corrente eléctrica, acrescenta-se 1% de ácido sulfúrico. A esta solução dá-se o nome de água acidulada.

Procedimento experimental:

1. Mede-se 2-3 cm³ de ácido sulfúrico na proveta graduada (figura 1).
2. Verte-se lentamente o ácido sulfúrico, sobre 200 cm³ de água destilada, usando a vareta (figura 2).
3. Enche-se completamente duas provetas com água acidulada (figura 3).
4. Verte-se no voltâmetro a água acidulada. Tapa-se a boca de uma das provetas com um dedo e inverte-se no voltâmetro, introduzindo-se nele um dos eléctrodos. Repete-se a operação usando a outra proveta (figura 4).
5. Monta-se um circuito eléctrico com o carregador de baterias e o voltâmetro ligados em série (figura 5).
6. Liga-se o carregador de baterias. Observar a libertação de “bolhas gasosas” nas provetas.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Conclusões:

A água pode decompor-se nas suas substâncias elementares: oxigénio e hidrogénio.

Decompondo por electrólise, uma dada quantidade de água, o volume do hidrogénio produzido é duplo do volume do oxigénio.