

PRÁCTICA 11: REACCIÓNS ENDOTÉRMICAS E EXOTÉRMICAS.



- ◆ Matraz erlenmeyer 200ml
- ◆ Termómetro
- ◆ Vaso de precipitados
- ◆ Vinagre
- ◆ Bicarbonato sódico
- ◆ Disolución acuosa HCl 1M
- ◆ Disolución acuosa NaOH 1M
- ◆ Soporte
- ◆ Pinza



00:15:00



- ◆ Matraz erlenmeyer 200ml.....4€
- ◆ Termómetro.....5€
- ◆ Vaso de precipitados.....5€
- ◆ HCl(ac) 1M (1L)9€
- ◆ NaOH(ac) 1M (1L)7,50€
- ◆ Soporte.....13€
- ◆ Pinza.....9€



Familiarizarse coas reaccións químicas, entender o papel que toma a enerxía cando ocorre un cambio químico.



O HCl e o NaOH son tóxicos, utilízalos coa supervisión dun adulto ou profesor. Realizar a experiencia nun lugar con boa ventilación.



INTRODUCCIÓN

A materia esta formada por átomos que se unen a outros átomos mediante enlaces químicos. Unha reacción química é a ruptura de enlaces entre átomos e a formación de novos enlaces. Nela, interveñen dous tipos de substancias que son os reactivos e os produtos.

Pártese dos reactivos que son as substancias que temos inicialmente, as cales rompen os seus enlaces e combínanse de novo formando novos enlaces e polo tanto, novas substancias, os produtos.

Para romper os enlaces químicos dos reactivos é necesario un aporte enerxético. Polo tanto, sen intervención de enerxía non ocorrerá un cambio químico. A variación enerxética entre os enlaces dos reactivos e produtos, permítenos distinguir dous tipos de reaccións:

- Reacción exotérmica: desprende enerxía, normalmente en forma de luz ou calor. A enerxía ou entalpía dos reactivos é maior ca dos produtos.
- Reacción endotérmica: absorbe enerxía, normalmente en forma de calor ou luz. Nela, a enerxía ou entalpía dos reactivos é menor ca dos produtos.

DESENVOLVEMENTO EXPERIMENTAL

1. Introducimos vinagre nun matraz erlenmeyer, aproximadamente a metade do vaso.
2. Introducimos o termómetro e fixámolo coa axuda do soporte e a pinza. Esperamos a que se establezca a temperatura.
3. Engadimos un par de culleradas de bicarbonato sódico.

4. Observamos o que ocorre no termómetro.
5. Procedemos a realizar a seguinte reacción. Executar o paso número un substituíndo o vinagre por HCl(ac) 1M, uns 100ml aproximadamente.
6. Mesmo procedemento que o paso 2.
7. Engadimos uns 100ml aproximadamente de NaOH(ac) 1M.
8. Observamos o que ocorre no termómetro.

CUESTIÓNS

- a) Cal é unha reacción exotérmica? E endotérmica?
- b) Que produto está a formarse na segunda reacción? Escribe a reacción.
- c) Cal é o motivo de que aparezan burbullas na reacción entre o vinagre e o bicarbonato?

CONCLUSIÓNS

Na primeira reacción observamos un descenso na temperatura, o que nos indica que os reactivos estaban absorbendo enerxía exterior en forma de calor para ocorrer a reacción. É unha reacción endotérmica.

O vinagre conta cun ácido débil (ácido acético, CH₃COOH) que reacciona co bicarbonato NaHCO₃. Dando como produtos unha sal (NaCH₃COO), un gas (CO₂) e auga (H₂O).

Na segunda reacción observamos un aumento na temperatura, o que indica que a formación de produtos libera enerxía. É unha reacción exotérmica.

Esta reacción é unha neutralización entre un ácido (HCl) e unha base (NaOH) dando como produtos sal común (NaCl) e auga (H₂O).

