

DEMOSTRACIÓN

1. Las bolsas frías y calientes que has visto contienen una sustancia sólida y agua. ¿Cuál es el proceso que ocurre dentro de un paquete frío o caliente cuando es activado?



2. Tu maestro abrió el paquete frío y el paquete caliente, y te enseñó lo que había dentro de cada uno. Luego, mezcló una pequeña cantidad de la sustancia sólida de cada paquete con agua.

¿Qué ocurrió cuando se disolvió cada sustancia sólida en agua?		
Sustancia del...	¿Aumentó o disminuyó la temperatura de la solución?	¿Este proceso es endotérmico o exotérmico?
Paquete frío		
Paquete caliente		

3. En esta actividad, colocarás un termómetro en agua y luego añadirás cloruro de potasio, cloruro de calcio, carbonato de sodio y bicarbonato de sodio para averiguar cuál es el más endotérmico y cuál es el más exotérmico a medida que se disuelven.

Enumera tres variables y cómo podrías controlarlas.

¿Cuál es la única variable que se debe cambiar?

ACTIVIDAD

Pregunta para investigar

¿Qué soluto se disuelve más endotérmicamente y cuál se disuelve más exotérmicamente en agua?

Materiales para cada grupo

- Cloruro de potasio
- Cloruro de calcio
- Carbonato de sodio
- Bicarbonato de sodio
- Agua
- 5 vasos pequeños
- Marcador permanente o cinta de enmascarar y bolígrafo
- Cilindro graduado
- Termómetro
- Balanza en gramos

Procedimiento

1. Coloca etiquetas en los vasos de plástico pequeños con los nombres “cloruro de potasio”, “cloruro de calcio”, “carbonato de sodio” y “bicarbonato de sodio”.
2. Pesa 2 g de cada soluto y colócalos en los recipientes etiquetados.
3. Añade 10 ml de agua en el vaso pequeño sin etiquetar y coloca un termómetro en el agua. Registra esta temperatura inicial en la tabla de la hoja de actividades.
4. Vierte el cloruro de potasio en el agua y mueve el recipiente en círculos. Observa el termómetro.
5. Cuando la temperatura deje de cambiar, registra la temperatura final.
6. Repite los pasos 3 a 5 para cada soluto.

Sustancia disuelta en agua	Temp. inicial (°C)	Temperatura final (°C)	Cambio en la temperatura (°C)	¿Endotérmico o exotérmico?
Cloruro de potasio				
Cloruro de calcio				
Carbonato de sodio				
Bicarbonato de sodio				

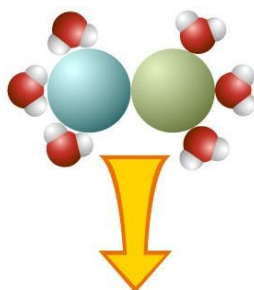
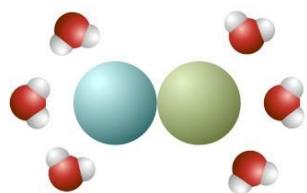
4. ¿Qué soluto se disuelve más endotérmicamente en agua?

5. ¿Qué soluto se disuelve más exotérmicamente en agua?

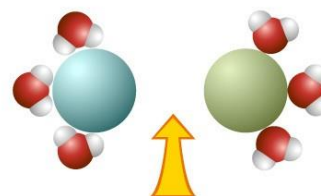
EXPLÍCALO CON ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

6. Los dos conjuntos de ilustraciones a continuación y en la página siguiente muestran los cambios de energía que pueden producirse durante el proceso de disolución. Coloca el título “endotérmico” o “exotérmico” y responde a la pregunta debajo de cada uno.

Título: _____



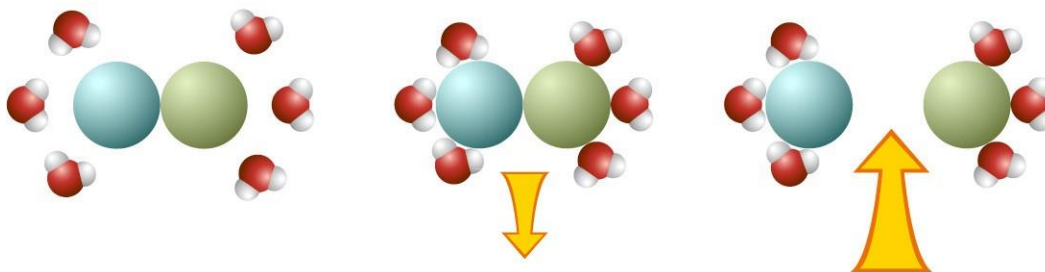
La energía liberada como moléculas de agua se “une” al soluto.



Energía utilizada cuando se separa el soluto.

¿Qué relación existe entre el tamaño de las flechas y el cambio de temperatura de la solución?

Título: _____



La energía liberada como moléculas de agua se “une” al soluto.

Energía utilizada cuando se separa el soluto.

¿Qué relación existe entre el tamaño de las flechas y el cambio de temperatura de la solución?

APRENDE MÁS

7. El calentador de manos que se muestra en el video se calienta a medida que las moléculas y los iones se unen para formar un cristal. ¿El proceso de realizar enlaces para formar un cristal usa o libera energía?

8. Si piensas en la energía al producir y romper “enlaces”, ¿por qué crees que hay un aumento de la temperatura cuando el alcohol isopropílico se disuelve en agua?