

## Respuestas de la hoja de actividades

### Capítulo 5, Lección 5

#### Uso de la disolución para identificar un elemento desconocido

### DEMOSTRACIÓN

1. Tu maestro hizo una demostración comparando la cantidad de sal y azúcar que se disolvió en una pequeña cantidad de agua. ¿Quedó más sal o azúcar en el fondo del vaso? ¿Qué se disolvió mejor, la sal o el azúcar?  
**Quedó más sal sin disolver en el fondo del vaso. El azúcar se disolvió mejor que la sal.**
2. El modo en que una sustancia se disuelve en agua se denomina *solubilidad*. ¿Esperarías que diferentes sustancias tuvieran una solubilidad igual o diferente? ¿Por qué?  
**Las diferentes sustancias deben tener diferentes solubilidades porque las sustancias están compuestas de diferentes iones o átomos a nivel molecular; son químicamente diferentes. Las moléculas de agua se ven atraídas e interactúan con diferentes sustancias de forma diferente y las disuelven en distinto grado.**

### ACTIVIDAD

3. ¿Qué notas sobre cada cristal? Incluye cualquier similitud o diferencia que observes entre ellos.  
**Las respuestas variarán, pero la mayoría de los alumnos mencionarán la forma, el tamaño y la transparencia de los cristales.**
4. Por lo que has visto hasta ahora, ¿cuál crees que podría ser la identidad del elemento desconocido?  
**Las respuestas variarán, pero los alumnos deben concluir que no tienen pruebas suficientes para identificar el elemento desconocido.**
5. Tu maestro hizo una demostración con cereales redondos. Observa las tazas con cereales en la balanza de la imagen. ¿Qué vaso contiene más cereales? ¿Por qué?  
**Contienen la misma cantidad de cereales. Los cereales triturados ocupan menos espacio, por lo que tienen menos volumen, pero los cereales triturados y sin triturar tienen la misma masa, por lo que se trata de la misma cantidad de cereales.**



6. En la prueba de solubilidad que realizarás, tendrás que medir cantidades iguales de los cinco cristales. ¿Cómo medirás cantidades iguales?

Los alumnos deben usar una balanza para pesar cantidades iguales de los distintos cristales. Utilizar un dispositivo que dependa del volumen daría cantidades desiguales de los diversos cristales porque ocupan cantidades diferentes de espacio.

## **EXPLÍCALO CON ÁTOMOS Y MOLÉCULAS**

7. A nivel molecular, ¿por qué las diferentes sustancias tienen solubilidades diferentes?

Las sustancias tienen diferentes solubilidades porque tienen diferentes composiciones químicas. Algunas sustancias están compuestas de iones, mientras que otras están compuestas de moléculas. El grado en que una sustancia tiene áreas de carga positiva y negativa que se asociarían con moléculas de agua ayuda a determinar la capacidad de esa sustancia para disolverse en el agua.

8. ¿Por qué la prueba de solubilidad te ayuda a identificar el elemento desconocido?

Dado que las diferentes sustancias tienen solubilidades características, puedes utilizar la medida en que se disuelven en agua como indicio para identificar una sustancia desconocida. Si una sustancia desconocida tiene la misma solubilidad que otra sustancia conocida, es probable que sea la misma sustancia.

## **APRENDE MÁS**

9. ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre la sal y el azúcar cuando se disuelven en agua?

La sal y el azúcar, al disolverse en agua, son similares en el sentido de que ambas dependen de las pequeñas áreas de carga positiva y negativa de una molécula de agua para atraer a las partículas que componen el todo. La diferencia principal es que, cuando una sustancia iónica como la sal se disuelve, los iones individuales se separan por el agua, mientras que en una sustancia molecular como el azúcar, las moléculas enteras se separan las unas de las otras y NO los átomos individuales que componen las moléculas.