

# 11

## La materia que nos rodea

### ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. Una probeta se puede usar para medir el volumen de un líquido y el volumen de un sólido (observa las fotografías de la página 163 del libro de texto. ¿Se te ocurre cómo usarla para medir el volumen de un gas? La pista la tienes en otra fotografía de la misma unidad.
2. ¿Puede convertirse algo, tan sólido como el vidrio, en gas? ¿Se te ocurre cómo? Quizá si lo trituramos hasta convertirlo en un polvo muy fino, muy fino, tan fino que no se vea, se habrá convertido en gas. ¿Qué te parece?
3. En verano, al aumentar la temperatura, los raíles de las vías de tren se dilatan. ¿Cómo varía su volumen? ¿Y su masa? ¿Y su densidad?
4. Explica qué diferencia hay entre vaporización, evaporación y ebullición.
5. Ordena de mayor a menor densidad las siguientes sustancias, explicando el porqué:  
Vapor de agua, hielo, agua líquida.
6. Cuando comprimimos el aire contenido en una jeringuilla, disminuye su volumen. ¿Se producirá también una disminución de su masa? Razona la respuesta.
7. ¿De qué manera podrías demostrar a un amigo que los gases pesan?

Soluciones	Observaciones
<p>1. Basta con poner la probeta dentro de un recipiente grande con agua, boca abajo y sin que contenga aire. Al trasvasar el gas a su interior como muestra la fotografía de la página 166, podremos ver el volumen que ocupa.</p>	<p>La respuesta correcta indica capacidad para establecer relaciones entre conceptos. Se evalúa también la habilidad para diseñar procedimientos experimentales.</p>
<p>2. No, no será gas. Será un sólido triturado. Puede que sea tan fino que se lo lleve el viento con facilidad, pero seguirá siendo un sólido. Para convertirlo en gas solo hay un método: calentarlo hasta fundirlo y seguir aumentando su temperatura hasta que se vaporice. La temperatura de ebullición del vidrio está cerca de los mil grados, por lo que no será fácil, pero es posible.</p>	<p>Se evalúa la claridad de conceptos. Es muy frecuente la confusión entre un polvo fino y un gas. La respuesta correcta indica buena capacidad de razonamiento.</p>
<p>3. Su volumen aumenta. Su masa no varía. Su densidad disminuye.</p>	<p>Se evalúa la claridad de conceptos. La respuesta correcta indica muy buena capacidad de razonamiento.</p>
<p>4. La evaporación es el paso de líquido a gas, a una temperatura por debajo de la del punto de ebullición, como lo que ocurre cuando un objeto mojado se seca a la intemperie. La ebullición es el paso de líquido a gas a la temperatura máxima a la que puede estar el líquido a una presión determinada. El agua, a una presión de una atmósfera, entra en ebullición a 100 °C. Vaporización es el paso de líquido a gas, bien sea por evaporación o por ebullición.</p>	<p>Se evalúan conceptos explicados en el texto. La respuesta correcta indica capacidad para estructurar y ordenar la información.</p>
<p>5. Para una misma cantidad de masa la densidad es mayor en el agua líquida, luego en el hielo, y la de menor densidad es la del vapor de agua. La razón es que el hielo y el vapor de agua ocupan un mayor volumen que el agua líquida. La densidad del hielo es mayor que la del vapor de agua, ya que el volumen que ocupa un gas puede ser todo lo grande que se quiera, dependiendo del recipiente, con lo que disminuye su densidad.</p>	<p>La respuesta correcta indica capacidad para relacionar ideas y para el razonamiento.</p>
<p>6. Los gases son muy comprimibles, disminuyendo fácilmente su volumen cuando se les aplica una presión. La razón es la cohesión débil que hay entre las partículas del gas, lo que permite que adopte la forma del recipiente, ocupando todo el volumen del mismo. Por lo tanto no disminuirá su masa, sino que sus partículas estarán más próximas unas de otras.</p>	<p>Se evalúan conceptos sencillos explicados en el texto.</p>
<p>7. Una posible solución: Una experiencia sencilla para demostrar que los gases pesan sería tomar un globo desinchado y pesarlo. Posteriormente, inflaríamos el globo de aire y volveríamos a pesarlo. La diferencia de los valores obtenidos nos daría la masa del aire contenido en el globo.</p>	<p>La respuesta correcta y bien razonada indica comprensión y aplicación de los contenidos tratados en la unidad. También se evalúa la habilidad para diseñar procedimientos experimentales.</p>