



## Actividad 6



Sesión 10

### Solubilidad

Formen equipos para realizar este experimento.

#### Pregunta inicial

¿Cuánta sal y azúcar se puede **disolver** en agua y en aceite?

#### Hipótesis

Contesten la pregunta inicial según sus experiencias previas con estas sustancias.

#### Material

- 4 vasos transparentes iguales
- 4 cucharas cafeteras
- Agua
- Aceite de cocina
- Sal
- Azúcar



#### Procedimiento y resultados

1. En dos vasos, viertan agua hasta la mitad, y en los otros dos, aceite en la misma cantidad.
2. Agreguen una cucharada de sal a un vaso con agua y mezclen hasta disolverla.
3. Con una cuchara distinta, agreguen la misma cantidad de sal en un vaso con aceite.

Mezclen bien. En cada caso, si la sal se disolvió, agreguen una cucharada más.

4. Anoten la cantidad de cucharadas de sal que pudieron disolver en cada caso.
5. Repitan el experimento, pero ahora disolviendo azúcar tanto en el agua como en el aceite.
6. Organicen los datos obtenidos en una tabla en su cuaderno.

#### Análisis y discusión

Para cada caso, discutan lo siguiente y expliquen a qué se debe. Anoten sus respuestas en el cuaderno.

¿Todas las sustancias se disuelven igual en agua?, ¿la sal se disuelve igual en agua que en aceite?, ¿piensan que la sal se podría disolver en alcohol?, ¿cuál de sus propiedades intensivas investigarían para dar una respuesta?

#### Conclusión

Con base en lo observado en este experimento, presenten al grupo una alternativa distinta a la utilizada en esta actividad para distinguir entre dos líquidos diferentes utilizando sal o azúcar.

Propongan los experimentos necesarios para determinar el comportamiento de otras sustancias.

La solubilidad en un líquido se define como la masa máxima de un **soluto** que puedes disolver en 100 g de dicho líquido. Ésta depende del tipo de sustancia, de su estado de agregación y de la temperatura. Por ejemplo, sólo unos 38 g de sal se pueden disolver en 100 g de agua. Eso quiere decir que, si se sigue agregando sal, eventualmente ésta se irá al fondo, como lo observaste en la actividad. En cambio, la cantidad de azúcar que se puede disolver en 100 g de agua es mayor a 200 g.

Otras propiedades como la temperatura de fusión y de ebullición se pueden analizar y cuantificar. Éstas se relacionan con los estados de agregación de la materia.

Cuando a un objeto en estado sólido se le suministra cierta cantidad de energía térmica, la energía cinética de sus partículas aumenta hasta que se separan unas de las otras y pasa a estado líquido. Este fenómeno, conocido como fusión, se observa si sacas

Sesión 11



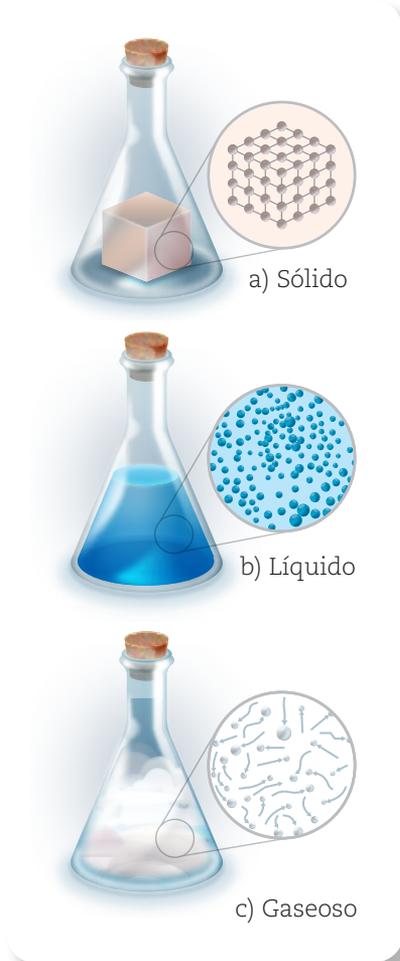
#### Disolver

Hacer que un material se disperse en un medio líquido hasta que se mezcle con él.

#### Soluto

Sustancia que se encuentra en menor proporción en una mezcla.





un hielo del congelador. Este cambio para el caso del agua, se produce a una temperatura de 0 °C, sin embargo, para el alcohol sucede a -114 °C.

Cuando una sustancia líquida hierve, la energía de sus partículas es tan grande que se separan aún más entre sí y cambia a estado gaseoso. Éste es el proceso de ebullición, que para el agua, a nivel del mar, ocurre a 100 °C y para el alcohol, a 78 °C (figura 1.7).

Las temperaturas de ebullición y fusión son diferentes para cada material y no dependen de la cantidad de sustancia, por lo que son propiedades físicas intensivas (tabla 1.2).

Sustancia	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición (°C)
Agua	0	100
Alcohol	-114	78
Sodio	98	885
Hierro	1 540	2 900
Mercurio	-39	357
Oxígeno	-219	-183

**Tabla 1.2** Temperaturas de fusión y de ebullición de algunas sustancias a 1 atm de presión.

**Figura 1.7** ¿Recuerdas cómo se llama el modelo que describe los estados de agregación de la materia?

**Actividad 7**

### Otras propiedades intensivas

Formen cuatro equipos para realizar esta actividad.

- Con ayuda del maestro, asignen las siguientes propiedades intensivas a cada equipo:
  - Viscosidad
  - Concentración de una disolución
  - Elasticidad
  - Conductividad
- Investiguen en la biblioteca o en internet la definición de la propiedad asignada y obtengan algunos ejemplos. Con esta información, preparen una exposición breve para el resto del grupo. En una cartulina expongan sus hallazgos e ilústrenlos.
- En grupo, analicen las similitudes y diferencias entre las propiedades que investigaron y las que estudiaron durante este tema; anótenlas en su cuaderno. Si conocen ejemplos, agréguelos. Peguen sus cartulinas en las paredes del salón.