

3. Caracterización experimental de soluciones: solubilidad

- › Realizan la siguiente investigación experimental:
 - Agregan un soluto, como por ejemplo, sal de cocina (NaCl) y azúcar, entre otros, en diferentes solventes, como agua, aceite, acetona, entre otros, y observan un par de minutos si se disuelve en el solvente. Registran sus observaciones.
 - Agitan la mezcla en cada caso y registran nuevamente sus observaciones.
 - Describen el comportamiento del soluto en los diferentes solventes para determinar si es soluble o no. Si es soluble, clasifican la solución en saturada, insaturada o sobresaturada.
- › Definen solubilidad, utilizando conceptos propios del nivel.
- › Responden las siguientes preguntas:
 - ¿Cambia la cantidad de soluto disuelto en el solvente a medida que se agrega más soluto?
 - ¿Cambia la solubilidad del soluto en el solvente si aumenta la cantidad de soluto disuelto?
- › Plantean hipótesis con respecto al comportamiento de la solubilidad en relación con:
 - La temperatura, que es una magnitud escalar que mide el grado de movimiento de las partículas.
 - Las interacciones entre las partículas de la solución.
- › Diseñan una planificación que permita comprobar o refutar sus hipótesis en forma experimental apoyándose en información teórica que obtienen de diferentes fuentes confiables. Realizan su planificación.
- › Elaboran una tabla o un diagrama para clasificar diversas soluciones en insaturadas, saturadas y sobresaturadas.
- › Investigan en fuentes confiables para responder y discutir preguntas como:
 - ¿De qué forma el oxígeno se disuelve en el agua?
 - ¿Qué ocurre con la solubilidad de los gases, como el oxígeno, al aumentar la temperatura de los mares, ríos o lagos?
 - ¿Cuál es el efecto del aumento de la temperatura en la flora y fauna de mares, ríos o lagos?
- › Con el apoyo de las TIC, exponen ante el curso una presentación acerca de los diferentes factores que alteran la solubilidad de las soluciones: temperatura y presión (para solutos gaseosos) y aquellos que disminuyen el tiempo en que se solubiliza un soluto, como agitación y estado de agregación. Se apoyan con demostraciones experimentales simples y argumentos teóricos que las refuercen.

Esta actividad puede relacionarse con el OA 8 de 2° medio del eje Biología mediante el siguiente ejercicio:

Describen los efectos específicos de la actividad humana en la biodiversidad y en el equilibrio de los ecosistemas.

Observaciones a la o el docente

Es recomendable que el profesor o la profesora inste a sus estudiantes a trabajar con un mismo solvente y variar el soluto, de tal forma de analizar la capacidad de disolución del primero. Asimismo, se aconseja utilizar solutos líquidos para abordar el concepto de miscibilidad. Las alumnas y los alumnos pueden proceder con una misma disolución a diferentes temperaturas, para reconocer las variables involucradas y el efecto final sobre la solubilidad en distintas situaciones. El o la docente debe velar por que sus alumnos y alumnas comprendan que la concentración de una solución saturada a una temperatura dada coincide con la solubilidad a dicha temperatura, mientras que la concentración de una solución sobresaturada es mayor a la solubilidad a la misma temperatura, siendo esta última una situación inestable.