**ACTIVIDAD ENRIQUECIDA**

**Caracterización experimental de soluciones: solubilidad**

|  |
| --- |
| **Actividad Sugerida del Programa** |
| Habilidades de investigación OA aObservar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos.OA cFormular y fundamentar hipótesis comprobables. | * 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. |

|  |
| --- |
| **Actividad Complementaria**1. **Actividad: preparación de soluciones saturadas**

Observan una animación PHETque permite preparar soluciones diluidas, concentradas y saturadas de diferentes solutos sólidos.Completan una tabla con la información obtenida de, al menos, 2 soluciones saturadas de diferentes solutos disueltos en agua(solubilidad). Registran los datos de al menos 10 puntos del proceso. |
| Recurso audiovisualSimulación PHET<https://phet.colorado.edu/sims/html/concentration/latest/concentration_en.html>LabCILIS #1: Efecto de la Temperatura en la Solubilidad de los Gases <https://youtu.be/WKCvRB8mGF8> |
| **Evaluación complementaria**Se evalúan los indicadores de la habilidad OA a para segundo medio. Ver recurso.Para ello observan el video LabCILIS #1, hasta los 4 min 25 segundos y registran la información que se obtiene de él para posteriormente responder una serie de preguntas detalladas en el recurso Evaluación.**Escala de valoración**Evaluar los desempeños de los estudiantes durante una actividad experimental, de acuerdo a los indicadores de evaluación sugeridos para la actividad. Indicadores 3 y 4.3. Aplican el concepto de solubilidad y de solución insaturada, saturada y sobresaturada para soluciones teóricas y experimentales.4. **Evalúan la solubilidad en una solución mediante los factores que influyen sobre ella, como la temperatura.**Ver recurso |