**ACTIVIDAD ENRIQUECIDA**

**Caracterización experimental de soluciones: solubilidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad Sugerida del Programa** | |
| Habilidades de investigación  OA a  Observar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos.  OA c  Formular 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 audiovisual  Simulación 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 |