**ACTIVIDAD ENRIQUECIDA**

**Cuatro propiedades coligativas de las soluciones**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad Sugerida del Programa** | |
| Habilidades de investigación  **OA e**  Planificar una investigación no experimental y/o documental.  **OA g**  Organizar el trabajo colaborativo.  **OA f**  Conducir rigurosamente investigaciones científicas.  **OA k**  Evaluar la investigación científica con el fin de perfeccionarla. | * Los estudiantes leen el siguiente texto y posteriormente realizan las actividades derivadas de él. * El comportamiento de las soluciones es similar, en términos cualitativos, al de un solvente puro; sin embargo, en términos cuantitativos, las diferencias son significativas. Por ejemplo, se sabe que el agua hierve aproximadamente a los 100 °C y se congela a los 0 °C, pero si se dispone de una solución de agua y sal (NaCl) a una concentración de 1,0 mol/L, esta hierve a los 101 °C y se congela a los -3,7 °C aproximadamente; es decir, existe una evidente diferencia en los puntos de ebullición y fusión. Así, las propiedades que dependen de las cantidades relativas de moléculas de soluto y solvente y no de la identidad química del soluto, se denominan propiedades coligativas. * Fuente: <http://www.ehu.es/biomoleculas/agua/coligativas.htm> * En equipos, investigan en diferentes fuentes (libros, revistas, artículos y sitios confiables de internet, entre otras) sobre una propiedad coligativa que el profesor o la profesora les asigna (descenso de la presión de vapor del disolvente, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico y presión osmótica). * Describen, usando esquemas o dibujos realizados con el apoyo de las TIC, cuál o cuáles variables intervienen en esa propiedad y de qué forma es posible medirla o determinarla cuantitativamente (incluyendo instrumentos o equipos necesarios). * Responden preguntas como: * ¿Cuántas propiedades coligativas existen? * ¿Son estas de utilidad para los procesos biológicos de los seres vivos? * ¿Cuáles son los diferentes usos de las propiedades coligativas de las soluciones en fenómenos naturales o en procesos diseñados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades? * ¿Cómo evidencian, a partir de las propiedades coligativas, que todo material del Universo que forma soluciones está compuesto por partículas muy pequeñas y que estas alteran las propiedades de las sustancias puras que conforman tales soluciones? * Proponen un experimento simple para demostrar la propiedad coligativa que se les asignó. * Evalúan la factibilidad de realización de la propuesta, proponen mejoras al procedimiento y llevan a cabo su propuesta experimental. |
|  | |

|  |
| --- |
| **Actividad Complementaria**   1. **Actividad inicial de Enganche y motivación**   Los estudiantes observan el video 1 hasta 1,08 min  Luego describen lo que se observa en el video desde que se coloca el hielo en el agua  y responden preguntas como:  ¿Por qué ocurre lo que evidencia el video?  ¿Qué rol cumple la sal en este experimento? |
| **Recurso audiovisual – motivación enganche**  **Video 1 youtube.** [**https://youtu.be/OLgQCft5LSI**](https://youtu.be/OLgQCft5LSI) **(**hasta 1,08 min)  **video 2 youtube** [**https://youtu.be/C4xDxNrxHic**](https://youtu.be/C4xDxNrxHic) (3,05 min)  https://youtu.be/dvkedxUD5rw |
| **Evaluación complementaria KPSI (post test)**  Se evalúan los indicadores de la habilidad OA f para segundo medio.  Evaluar los desempeños de los estudiantes, para ello observan el video 2 y registran la información que se obtiene de él para posteriormente responder una serie de preguntas detalladas en el recurso Evaluación, de acuerdo a los indicadores de evaluación sugeridos para la actividad. Indicadores 1, 2, 3.   1. Relacionan la disminución de la presión de vapor y la variación en la presión osmótica con la interacción de un solvente en contacto con un soluto. 2. **Identifican los efectos de un soluto sobre un solvente mediante las variaciones en las propiedades físicas de la solución (variación en punto de ebullición y de congelación) respecto al solvente puro.** 3. Evidencian experimentalmente las propiedades coligativas de una solución mediante experiencias simples de laboratorio y ejemplos documentados (comportamiento químico de aditivos anticongelantes y su función en motores).   Ver recurso |