

**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

	<p>las propiedades de las sustancias puras que conforman tales soluciones?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponen un experimento simple para demostrar la propiedad coligativa que se les asignó.</li> <li>• Evalúan la factibilidad de realización de la propuesta, proponen mejoras al procedimiento y llevan a cabo su propuesta experimental.</li> </ul>

<p><b>Actividad Complementaria</b></p> <p><b>1. Actividad inicial de Enganche y motivación</b></p> <p>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:</p> <p>¿Por qué ocurre lo que evidencia el video? ¿Qué rol cumple la sal en este experimento?</p>
<p><b>Recurso audiovisual – motivación enganche</b></p> <p><b>Video 1 youtube.</b> <a href="https://youtu.be/OLqQCft5LSI">https://youtu.be/OLqQCft5LSI</a> (hasta 1,08 min)</p> <p><b>video 2 youtube</b> <a href="https://youtu.be/C4xDxNrxHic">https://youtu.be/C4xDxNrxHic</a> (3,05 min) <a href="https://youtu.be/dvkedxUD5rw">https://youtu.be/dvkedxUD5rw</a></p>
<p><b>Evaluación complementaria KPSI (post test)</b></p> <p>Se evalúan los indicadores de la habilidad OA f para segundo medio.</p> <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. <b>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.</b></li> <li>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).</li> </ol> <p>Ver recurso</p>