

TEMA O ACTIVIDAD: Elevación del punto de ebullición	
ASIGNATURA: Química	
PROFESOR/A: Yesenia Gabriela Fuenzalida Gaete	
CURSO: 4° medio A-B	FECHA: 09 al 13 de octubre
UNIDAD: Unidad 2 propiedades coligativas	
OBJETIVO DE LA CLASE: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen las propiedades coligativas de las soluciones y su importancia en procesos cotidianos (la mantención de frutas y mermeladas en conserva) e industriales (aditivos en el agua de radiadores).	
INDICADOR DE APRENDIZAJE 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.	
INSTRUCCIONES GENERALES: Lee atentamente la información proporcionada. Para dudas o consultas lo puedes hacer a través del correo electrónico tareasquimicafisica.lasv@gmail.com .	

Esta semana veremos la segunda propiedad coligativa que es la Elevación del punto de ebullición.

A continuación, se presenta la siguiente situación, pon atención al respecto y reflexiona sobre las preguntas planteadas:

Se coloca al fuego dos ollas idénticas: la olla A contiene 1 L de agua y la B 1L de una disolución saturada de agua con sal. Cuando los líquidos comienzan a ebullicir se les mide la temperatura. Al comparar las mediciones se observa que la disolución hirvió a una temperatura mas alta que la del agua pura.



¿Por qué crees que la temperatura en el segundo recipiente fue más alta?

¿Qué tipo de soluto es la sal?

Si se mantiene la ebullición por media hora ¿crees que la concentración de sal en el segundo recipiente cambie?

Elevación del punto de ebullición

La temperatura de ebullición es la temperatura a la cuál **la presión de vapor de un líquido iguala a la presión atmosférica externa**, esto quiere decir que para que ocurra la ebullición es necesario que la presión de vapor en cada una de las burbujas del gas sea igual o superior a la presión atmosférica externa.

Los líquidos hierven a cualquier temperatura, siempre que la presión externa que se ejerce sobre ellos sea igual a la presión de vapor correspondiente a dicha temperatura. Por otro lado, el punto de ebullición de un líquido depende de la presión externa a la cuál esté sometido.

Entonces:

- Si la presión externa o atmosférica es baja, se necesita poca energía para que la presión de vapor del líquido iguale a la presión externa, luego su punto de ebullición es bajo.
- Si la presión atmosférica es alta se necesita más energía para que la presión de vapor del líquido iguale la presión externa, luego su punto de ebullición es alto.

Ejemplo: En las altas cumbres cordilleranas, la presión atmosférica es baja, luego el agua hierve a una temperatura menor a 100°C.

La disminución de la presión de vapor de una disolución por efecto del soluto genera un aumento en la temperatura de ebullición y una disminución de la temperatura de congelación de la misma. Recordemos que el punto de ebullición se produce cuando las moléculas en un líquido pasan al estado gaseoso debido a que la presión de vapor del líquido se iguala a la presión atmosférica.

Si preparamos una disolución acuosa a partir de un soluto no volátil como la sacarosa, la temperatura de ebullición de la mezcla resultante será mayor que en el caso del disolvente puro (100°C). Esto debido a que la presión de vapor será menor y la disolución deberá calentarse a mayor temperatura para poder igualar la presión con la presión externa. Este fenómeno se conoce como **aumento del punto de ebullición, que se define como la diferencia entre el punto de ebullición de la disolución menos el punto de ebullición del solvente puro.**

La temperatura y la presión son directamente proporcionales, ambas se afectan cuando tenemos una disolución en relación a sus valores en el disolvente puro. Esta relación es posible explicarla a través del diagrama de fase.

