



GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE N°7 QUÍMICA
II° MEDIO

Nombre _____ Curso: _____ Fecha: _____

Objetivo de Aprendizaje: a

OA 16

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).

Instrucciones:

Lee el Texto y observa el video del LINK: <https://youtu.be/1LNv9dBtuB8>

tendrás un resumen de los ejercicios a desarrollar con un ejemplo de cada uno. También puedes observar los videos recomendados para responder la actividad.

PROPIEDADES COLIGATIVAS:

2.-Aumento en la Temperatura de ebullición

El punto de ebullición de un líquido ocurre cuando la presión de vapor de éste se iguala a la atmosférica. Cuando la presión de vapor de un líquido es baja hay que elevar más la temperatura para hacerla hervir.

Sabemos que a 1 atmósfera de presión (760 mmde Hg), el agua hierve a 100°C. Si al agua le agregamos un soluto, como azúcar o sal, tendremos que elevar más la temperatura para que alcance la ebullición.

Esta propiedad coligativa nos señala que cuando agregamos un soluto (no volátil) a un solvente puro habrá un aumento en la temperatura de ebullición, es decir, si el agua hierve a 100°C, entonces el agua con sal hervirá a más de 100°C.

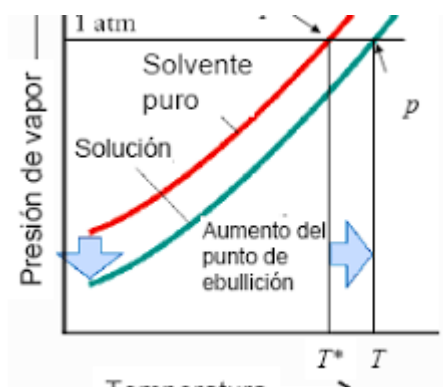
Este aumento en la temperatura de ebullición se explica de la misma manera que la primera propiedad coligativa:

El soluto dificulta la evaporación por lo que disminuye la presión de vapor necesitando una mayor temperatura para alcanzar la presión atmosférica

(1 atm).



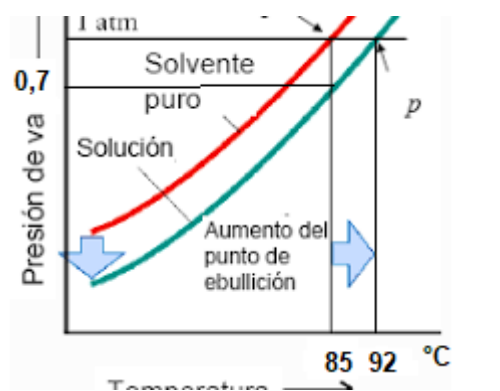
La siguiente imagen muestra un gráfico presión de vapor v/s temperatura



Puedes observar que, a 1 atm de presión, el solvente puro (línea roja) tiene una presión de vapor mayor y una temperatura de ebullición menor que la solución (línea verde).

ACTIVIDAD

1.- En la siguiente gráfica aparece la presión de vapor de un solvente puro comparado con la solución (solvente más soluto). Marca la temperatura de ebullición del solvente

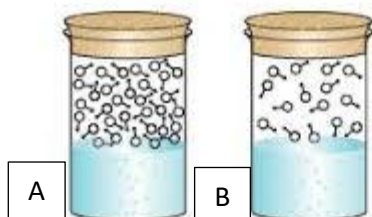


- ¿Cuál es la temperatura de ebullición del solvente puro? _____
- ¿Cuál es la temperatura de la solución? _____
- A 85°C ¿Cuál es la presión de vapor del solvente puro? _____
- A 85°C ¿Cuál es la presión de vapor de la solución? _____
- ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura de ebullición del solvente puro comparado con la solución? _____



f) ¿Cuál es la diferencia entre la presión de vapor del solvente puro comparado con la solución? _____

2.- Observa los siguientes frascos. Ambos contienen la misma sustancia a la misma temperatura.

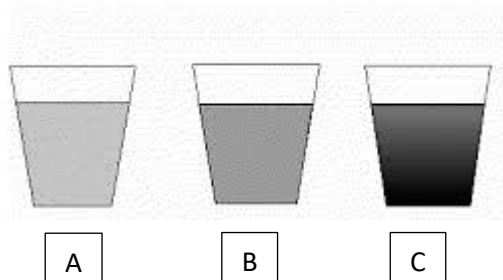


4. Representación de la presión de vapor de un líquido volátil y uno no volátil.



¿Cuál alcanzará antes la temperatura de ebullición? ¿Por qué?

3.- ¿En la siguiente imagen aparecen tres recipientes con el mismo solvente y en la misma cantidad, pero diferente cantidad de soluto.



En A se agregan 10 gramos de soluto, en B se agregan 20 gramos de soluto y en C se agregan 30 gramos de soluto.

Al calentar las soluciones simultáneamente ¿Cómo será la temperatura de ebullición en los frascos A, B y C?



4.- Observa el video <https://www.youtube.com/watch?v=C4xDxNrxHic> y responde:

a) ¿Cuánto es el aumento ebulloscópico al agregar cloruro de sodio al agua?

b) ¿Cuánto es el aumento ebulloscópico al agregar cloruro de calcio al agua?

c) ¿Cómo es la solubilidad del cloruro de calcio comparado con el cloruro de sodio?

c) ¿Qué factor influye en la temperatura de ebullición?

e) Según las conclusiones del video ¿Qué efecto tendrá el azúcar en el ascenso ebulloscópico?

f) ¿Cómo explica el ascenso ebulloscópico?