



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Trabajo individual pedagógico N° 7

- **Nivel: Segundo Medio** **Número de contacto: 972680145**
- **Ciencias Naturales: Química** **Facebook: @riken.edu**
- **O.A.: 15** Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos, considerando: -El estado físico (sólido, líquido y gaseoso). -Sus componentes (solutos y solvente). -La cantidad de soluto disuelto (concentración).

## PROPIEDADES COLIGATIVAS



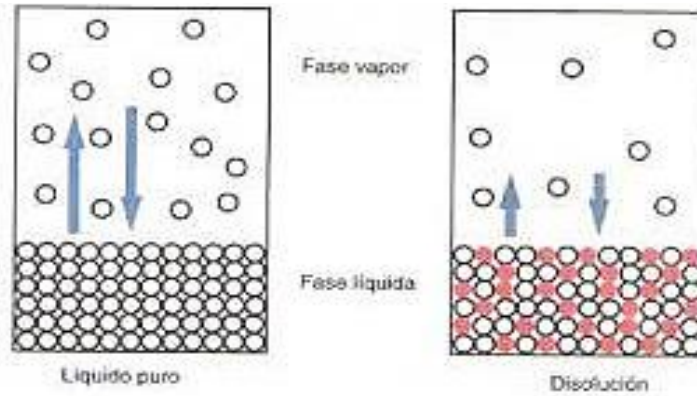
Las propiedades coligativas tienen tanta importancia en la vida común como en las ciencias y tecnologías, entre otras cosas permite:

- Separar los componentes de una solución por un método llamado destilación
- Formular y crear mezclas frigoríficas y anticongelantes, como por ejemplo las que se emplean en los radiadores de los automóviles.
- Determinar masas molares de solutos desconocidos.
- Formular sueros o soluciones fisiológicas que hidraten a los organismos animales o que permitan corregir una anomalía de este.

### **Disminución de la Presión de Vapor.**

Una de las características más importantes de los líquidos es su capacidad para evaporarse, es decir, la tendencia de las partículas de la superficie del líquido, a salir de la fase líquida en forma de vapor. Importante también es notar que no todas las partículas de líquido tienen la misma energía cinética, es decir, no todas se mueven a igual velocidad, sino que se mueven a diferentes velocidades.

Así, sólo las partículas con mayor energía pueden escaparse de la superficie del líquido a la fase gaseosa.

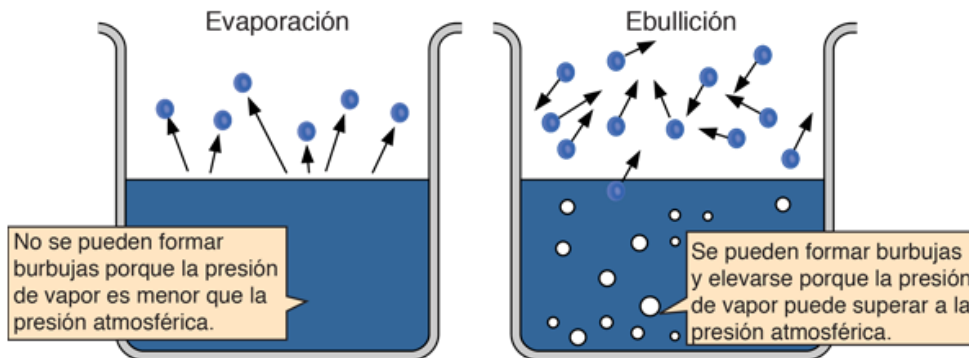


### Comparación presión de vapor

Las moléculas de la fase gaseosa que chocan contra la fase líquida ejercen una fuerza contra la superficie del líquido, a la que se denomina presión de vapor, que se define como la “presión ejercida por un vapor puro sobre su fase líquida cuando ambos se encuentran en equilibrio dinámico”. Respecto a ella se ha demostrado experimentalmente que depende la temperatura y de la naturaleza del líquido.

#### Aumento 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.



#### Disminución del punto de congelación.

La congelación corresponde a la capacidad que poseen las sustancias de pasar de un estado líquido a un estado sólido, como ocurre con el agua ¿Dónde podemos ver este efecto? En los lugares donde hace mucho frío, se agrega sal común (NaCl) o cloruro de calcio (CaCl<sub>2</sub>) a la nieve para que disminuya el punto de congelación del agua, mientras la temperatura exterior se mantiene, no se congela la nieve y se derrite, provocando que no se acumule. En estos países, también se agrega anticongelantes como el etilenglicol al agua de los radiadores de los automóviles, así se evita que se congele el agua en el motor o que se reviente el radiador por el aumento del volumen del agua al solidificarse.

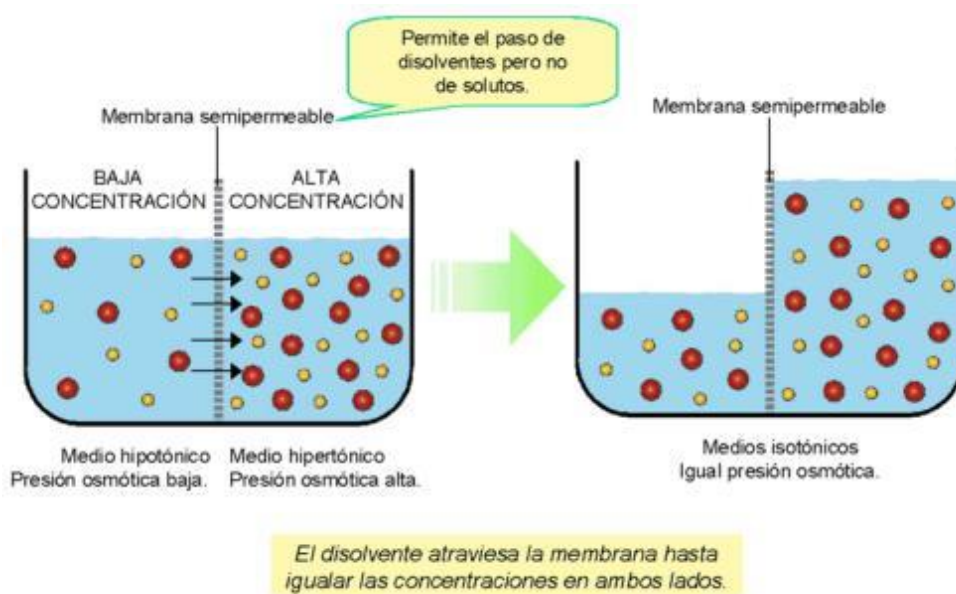


En países fríos, viven pequeños animales como arañas y mariposas que poseen sus propios anticongelantes naturales para poder sobrevivir a temperaturas muy bajas.

**Presión osmótica.**

Al poner en contacto dos disoluciones de diferente concentración a través de una membrana semipermeable se producirá el paso del disolvente desde la disolución más diluida hacia la más concentrada, fenómeno conocido como osmosis.

Supongamos que se tiene un recipiente de vidrio dividido por una membrana semipermeable, en uno de los lados se encuentra una disolución diluida formada por agua y azúcar y en el otro una disolución concentrada formada por agua y azúcar. Se podrá apreciar el paso de disolvente (azúcar) desde la solución diluida hasta la solución concentrada, esto se puede apreciar por el aumento de volumen en la sección del tubo con mayor concentración.



Esto ocurrirá hasta que las presiones ejercidas por las soluciones sobre la membrana se igualen. A la presión necesaria para detener la osmosis se le conoce como Presión osmótica. Ejemplo cotidiano: Si se sumerge el tallo de una flor en agua esta se mantendrá Hidratada por un tiempo, ya que el agua penetra por el tallo y sube hasta la flor. Sin embargo, si se pone en una solución de agua con sal, esta se marchitará rápidamente ya que el agua, que naturalmente se encuentra en las células de la flor, difundirá hacia el agua salada.

**ACTIVIDAD:**

Completa el siguiente cuadro:

Sustancia	Punto de congelación	Punto de ebullición
Agua		
Agua salada		
Alcohol		

Responde:

¿Qué son las propiedades coligativas?

¿Cuáles son los cambios de estado en la materia? Descríbelos brevemente.

**Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:**

[www.aprendoonline.mineduc.cl](http://www.aprendoonline.mineduc.cl)