

PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES

Cuando un soluto se disuelve en un solvente, las propiedades de la solución obtenidas son distintas de las propiedades del solvente puro. A ciertas propiedades de una solución que dependen solamente del número de partículas de solutos disueltos, cualquiera sea el soluto como por ejemplo: el punto de ebullición, el punto de solidificación y la presión osmótica. Se llaman en general **propiedades coligativas**.

Propiedades coligativas

Se llaman propiedades coligativas a **aquellas propiedades de una solución que dependen únicamente de la Cantidad de partículas de soluto disueltas en agua por cada kilogramo de solvente que se emplea**. No depende de la naturaleza ni del tipo de soluto disuelto.

Entre ellas encontramos: **la presión de vapor, el descenso crioscópico, ascenso ebulloscópico y la presión osmótica**.

Presión de vapor: es la presión para una temperatura dada, en la que la fase líquida y el de vapor se encuentran en equilibrio dinámico, es decir, el número de moléculas que pasan de la fase líquida a la gaseosa en un recipiente cerrado, es el mismo número que pasa del estado gaseoso al líquido. Su valor es independiente de la cantidad de líquido y vapor presentes mientras existan ambas.

Ascenso del punto de ebullición o ascenso ebulloscópico: cuando se disuelve un soluto en un solvente, el punto de ebullición de la solución es más alto que el solvente puro. Por ejemplo el agua hierve a 100°C. Si se le agrega sal al agua, se formara una solución cuyo punto de ebullición será mayor que 100°C. Cuanto más soluto se disuelve, más se incrementa el punto de ebullición de la solución.



Medición de la temperatura de ebullición en la elaboración de un almíbar



Almíbar listo para usar

Figura 22. El ascenso ebulloscópico en un almíbar.

Descenso del punto de solidificación o descenso crioscópico: el agregado de un soluto a un solvente disminuye su punto de solidificación. Este descenso del punto de solidificación dependerá como en el caso de la ebullición, de la cantidad de soluto añadido. Por ejemplo: para lograr un mayor enfriamiento en las bebidas es necesario el agregar de sal de mesa en el recipiente con hielo en el que se las coloca.



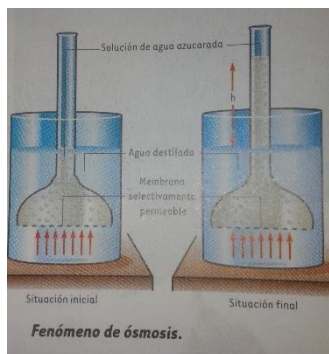
Bebida enfriada usando hielo con agregado de sal



Antigua máquina para fabricar helados

Presión osmótica: una membrana semipermeable es aquella que permite el paso de ciertas moléculas a través de ella e impide el paso de otras. Si se pone en contacto un solvente puro

con una solución de ese mismo solvente (por ejemplo, agua pura con una solución de agua y azúcar) separados por una membrana semipermeable, las moléculas del solvente pasarán a través de ella hacia la solución.



Actividad

1. Definir propiedades coligativas.
2. Realizar un cuadro sinóptico con las 4 propiedades coligativas.
3. Realizar la siguiente experiencia de osmosis (**realice la experiencia para que tenga un ejemplo les recomiendo una zanahoria grande**)

Experiencia

Elijan una zanahoria grande cuyas paredes no tengan hendiduras o cortes (sino el experimento no saldrá) ahueque el centro de la zanahoria con mucho cuidado de no romper. Coloque un poco de azúcar en el hueco. Introduzca en un frasco que contenga agua. Puede colocar unos palillos para sostener la zanahoria. Al cabo de un tiempo se observa como el azúcar se ha disuelto en el agua que penetró a través de las paredes de la zanahoria. Ha ocurrido la osmosis.

