

QH 583

. M67

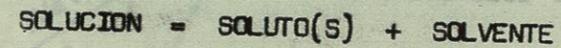
FONDO UNIVERSITARIO  
FONDO M. E. 21027-IV-06  
M310

## PREPARACION DE SOLUCIONES VALORADAS (ESTANDAR)

INTRODUCCION.- El conocer la manera de preparar soluciones valoradas en cualquiera de sus modalidades de concentración es fundamental como introducción al estudio experimental de diversos fenómenos biológicos y no-biológicos que involucren soluciones en sus procedimientos. El estudio de la función celular (Fisiología Celular) representa la búsqueda de la manera en que se llevan a cabo los diferentes procesos celulares, que son en sí mismos la manifestación concreta de la vida de la célula, vida que, en una u otra forma, requiere para su manifestación la presencia de agua. En su más íntimo nivel, la vida de una célula no es otra cosa que una serie de reacciones y/o procesos fisicoquímicos que garantizan la autorreproducción de un sistema y que se llevan a cabo en un medio acuoso incluído de solutos y material coloidal, contenidos todos ellos en un recipiente membranoso llamado estructura celular.

## CONCEPTO DE SOLUCION

Una solución puede definirse como una mezcla homogénea de un soluto o solutos en un solvente.



El soluto puede ser un sólido, un líquido o un gas. El solvente es siempre un líquido, cualquier líquido, aunque en fenómenos biológicos invariablemente es el agua.

El tamaño de las partículas de un soluto puede dar lugar a dos tipos de sistemas: suspensiones y soluciones. En las suspensiones las partículas de soluto son de tamaño tal que terminan por sedimentarse rápida o lentamente según su tamaño y peso. En las soluciones, las partículas de soluto se dispersan de manera uniforme. Por razón del tamaño de la partícula de soluto se reconocen dos tipos de soluciones: las coloidales y las verdaderas. Las primeras tienen un tamaño de partícula entre 10 a 1000 Angstroms y las segundas desde menos de 1 hasta 10 Angstroms. De este último tipo de soluciones son de las que se hablarán en adelante.

Las soluciones coloidales (coloides) pueden reconocerse mediante el efecto de Tyndall, el cual consiste en hacer pasar un rayo de luz a través de una solución, si es un coloide, el rayo de luz se reflejará en las partículas por lo que puede observarse claramente la trayectoria del rayo en la solución. En las soluciones verdaderas la trayectoria del rayo a través de la solución es invisible.

SISTEMA	TAMAÑO DE PARTICULAS	CARACTERISTICAS	
SISTEMAS DE SOLUTO-SOLVENTE	SUSPENSIONES	1000 A	SEDIMENTAN
	SOLUCIONES COLOIDALES (COLOIDES)	10-1000 A	PRESENTAN EFECTO TYNDALL
	SOLUCIONES VERDADERA	1-10 A	NO PRESENTAN EFECTO TYNDALL

La cantidad máxima de soluto que puede ser disuelto en un solvente es función de la temperatura, en general, los sólidos aumentan su solubilidad en agua conforme aumenta la temperatura del solvente, aunque es variable para cada soluto particular (Fig. 1). En los gases el comportamiento es a la inversa, a mayor temperatura del solvente menor solubilidad.

Cuando una solución contiene poca cantidad de soluto se dice que es una solución diluida. Si la cantidad de soluto es grande se dice que es concentrada. Estos términos son inciertos pues no nos dicen nada en cuanto a la concentración real de una solución. Las soluciones saturadas son aquellas que llevan disuelto la mayor cantidad de soluto que es posible disolver a una temperatura dada de solvente, mientras que las soluciones sobresaturadas son las que llevan disuelto una cantidad de soluto mayor que la que es posible disolver a una temperatura dada de solvente. Estas últimas soluciones se pueden preparar disolviendo el soluto hasta saturación a una temperatura fija mayor que la que se desea y luego dejando enfriar lentamente la solución hasta la temperatura deseada.

Las diversas formas de expresión de la concentración de una solución se describen adelante.

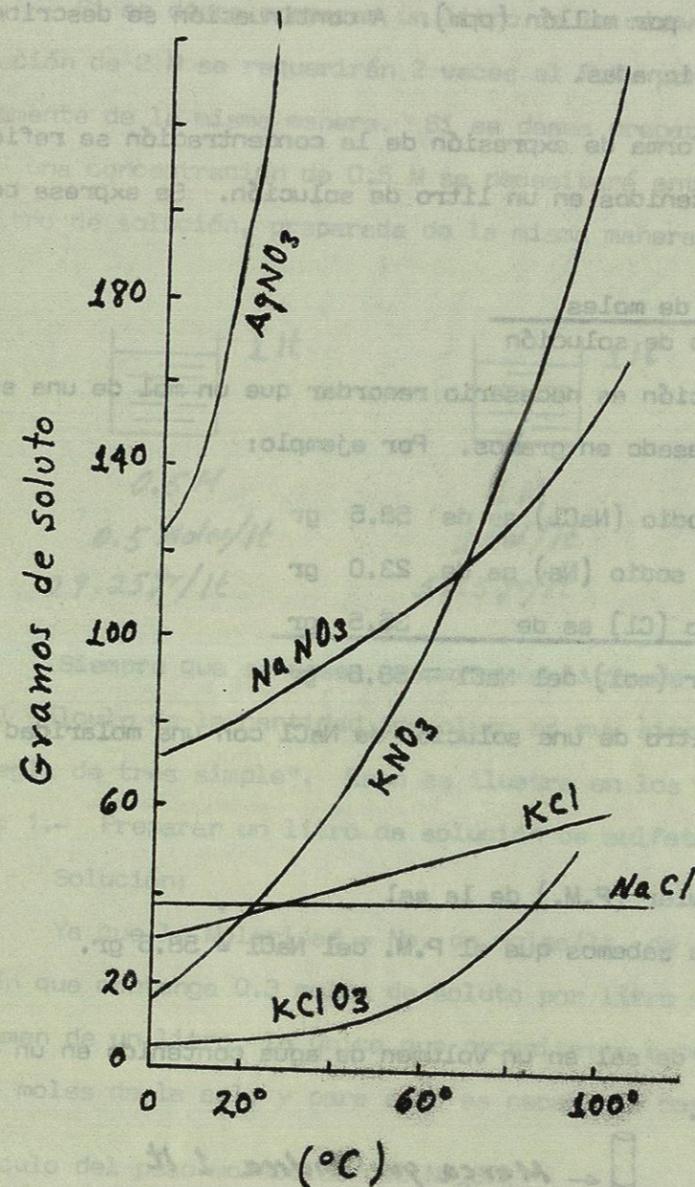


Fig. 1 Solubilidad de algunas sustancias en función de la temperatura. La solubilidad está dada para 100 gr de agua como solvente.