

PRACTICA # 2

PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS SOLUCIONES.

OBJETIVOS:

Conocer, preparar y experimentar las distintas propiedades coligativas y asociarlas a los procesos bioquímicas.

INTRODUCCION.

Una solución se define como una mezcla homogénea de dos o más componentes que forman una sola fase. Son posibles soluciones tanto gaseosas, como sólidas y líquidas. Por ejemplo, el aire es una solución gaseosa, las aleaciones son soluciones sólidas y el agua de mar es una solución líquida.

Las Propiedades Coligativas son una serie de propiedades que se caracterizan por depender únicamente del número de moléculas de soluto presente, y no del tamaño, o masa molar de las moléculas. Cabe aclarar que la distinción entre soluto y solvente es arbitraria, y se designará como solvente al componente que este en mayor proporción, y como soluto a el o los que estén en menor cantidad. En el caso de solutos sean no-electrolitos el número de partículas coincidirá con el número de moléculas.

Son propiedades coligativas el descenso de la presión de vapor, aumento del punto de ebullición, disminución del punto de congelación y presión osmótica.

Todas las deducciones que se harán en este repartido se basan en tres suposiciones importantes: las soluciones son ideales, son soluciones diluidas y se considerarán sistemas de dos componentes (soluto y solvente), aunque las deducciones pueden ser extendida para sistemas multi componentes.

Propiedades coligativas: propiedades de las disoluciones que dependen del número de partículas del soluto en disolución y no de la naturaleza de las partículas del soluto. Son propiedades coligativas:

Punto de ebullición
Punto de fusión
Presión de vapor
Presión osmótica

Punto de ebullición: es la temperatura a la cual una sustancia pasa de estado líquido a estado gaseoso. El punto de ebullición es una propiedad específica de cada sustancia.

Punto de fusión: es la temperatura a la cual una sustancia pasa de estado sólido a estado líquido. El punto de fusión es una propiedad específica de cada sustancia.

Presión de vapor: Los solutos sólidos y los líquidos de alto PE, disminuyen la presión de vapor del agua en la solución, como consecuencia de la disminución de la cantidad de moléculas de agua en la superficie de la solución. Dicha disminución es directamente proporcional a la concentración del soluto.

MATERIAL

MATERIAL	CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD
Mechero bunsen	1	Ligas	

Termómetro	1	Vaso de precipitados 500 ml.	1
Vasos de precipitados 250 ml.	3	Pipeta 10 ml	1
Matraces aforados 100 ml.	3	Lanceta estéril	1
Probeta 200 ml.	1	Microscopio	1
Tubo de colodion 15 mm. Diámetro	1	Pinzas para soporte	1
Bolsa de celofán	1	Soporte universal	1
Hilo cáñamo		Porta y cubre objetos	3 de cada uno

SUSTANCIAS

Cloruro de sodio
Agua destilada
Azul de metileno
Rojo neutro en polvo
Sacarosa 1M 30 ml.
Cloruro de sodio 1.2%, 0.6%, 0.85% 50 ml.

PROCEDIMIENTO

EXPERIMENTO 1

Calentar las soluciones y tomar el punto de ebullición.

EXPERIMENTO 2

Montar experimento de difusión utilizando probeta llena de agua y colorante como partícula a difundir, calentar un poco y anotar observaciones.

EXPERIMENTO 3

Montar equipo de diálisis con colorante y anotar las observaciones.

EXPERIMENTO 4

Tomar una muestra de sangre, prueba la turgencia, plasmosis y membrana de eritros poniéndola en contacto con una de las tres soluciones de cloruro de sodio previamente preparadas. Anotar observaciones.

OBSERVACIONES

EXPERIMENTO 1

Los puntos de ebullición obtenidos fueron:

NaCl 1.2 % Pe = 94 °C

NaCl 0.85 % Pe = 92 °C

NaCl 0.65 % Pe = 92 °C

EXPERIMENTO 2

Al difundir el colorante rojo neutro en agua fría se obtuvo una difusión lenta y sin forma y al incrementar calor la difusión se hizo más rápida y el colorante se difundió de manera uniforme.

EXPERIMENTO 3

El colorante se difunde hacia adentro del vaso de precipitados y va subiendo por la pipeta, el colorante se difunde mediante la membrana.

EXPERIMENTO 4

Por el efecto que tiene la solución de NaCl sobre la membrana de eritrocitos la concentración de 0.85% es la que mas se acerca a la solución isotónica.

El efecto de turgencia es mayor, ya que la solución de 1.2% es una solución hipertónica.

En la solución con concentración de 0.6% no hay turgencia por ser una solución hipotónica.

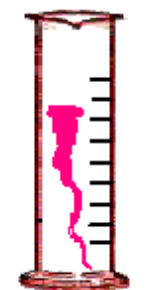
RESULTADOS



NaCl NaCl NaCl

1.2 % 0.85 % 0.65 %

Pe= 94°C Pe= 92°C Pe= 92°C

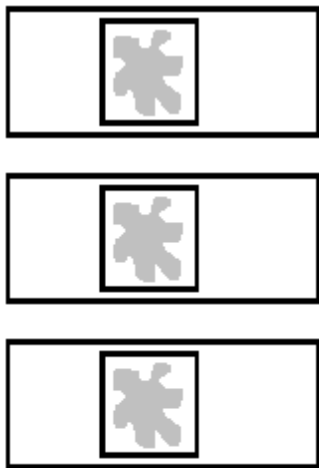


Experimento Experimento Equipo de diálisis

De difusión en de difusión en con colorante

Agua fría Agua Caliente





Muestras de sangre a

Observar en el microscopio

CONCLUSIONES

Se logró conocer e identificar las propiedades coligativas de las soluciones realizadas, al realizar distintos experimentos como son: tomar el punto de ebullición de las soluciones, difundir el colorante en agua caliente y fría, y el experimento al montar el equipo de diálisis con colorante en el cual observamos la presión. Así mismo observamos la turgencia, plasmosis y membrana de eritros utilizando unas gotas de sangre y poniéndola en contacto con las soluciones.

BIBLIOGRAFIA

www.google.com

<http://enfenix.webcindario.com/profeweb/cieytec/matlab.phtml>

Gray, H y Hight, G. "PRINCIPIOS BASICOS DE QUÍMICA". Ed. Reverté S.A. 1969.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO

CAMPUS CHAPULTEPEC

CASTORENA GUTIERREZ CARINA

BIOQUIMICA

PRACTICA #2

PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS SOLUCIONES

PROFR. FRANCISCO CANCINO