

**F. GUÍA DE LABORATORIO QUÍMICA GENERAL
LABORATORIO DE SOLUCIONES Y DILUCIONES**

ASIGNATURA	QUÍMICA GENERAL		
PROGRAMA	ENFERMERÍA		
PRÁCTICA NO.	1	TÍTULO:	SOLUCIONES Y DILUCIONES

1. INTRODUCCIÓN

La preparación de soluciones y diluciones permite al estudiante de enfermería, la adquisición de habilidades en el laboratorio, así como la aplicación de los conceptos teóricos a situaciones que simulan la realidad a la que se enfrentarán.

2. COMPETENCIAS

- Demuestra habilidades en la manipulación de los conocimientos al realizar cálculos para soluciones problema entregado en la práctica del laboratorio.
- Elabora soluciones salinas cuyo efecto biológico comprende al usarlas en el laboratorio de ósmosis.
- Realiza diluciones secuenciales reconociendo que los solutos se encuentran presentes así visualmente no se observen

3. MARCO TEÓRICO

Las **soluciones** son sistemas homogéneos formados básicamente por dos componentes. Solvente y Soluteo. El segundo se encuentra en menor proporción. La masa total de la solución es la suma de la masa de soluto más la masa de solvente.

Se llama **menisco** a la curvatura que toma la superficie libre de un líquido encerrado en un recipiente (Servidor alicante, s.f).



UNISANGIL

Concentración	Definición	Fórmulas
% Peso – Peso (% P)	Peso del Solute disuelto entre Peso de la Solución	% P= (Peso S / Peso Sn) x 100
% Volumen – Volumen (% V)	Volumen del Solute disuelto entre volumen de la Solución	% V= (Vol S / Vol Sn) x 100
% Peso – Volumen (% P- V)	Peso del Solute disuelto entre volumen de la solución	% P- V= (Peso S / Vol Sn) x 100
Molalidad (m)	Moles de Solute disueltos en kilogramos de solvente	m = n / Kg de Solvente
Molaridad (M)	Moles de soluto disueltos en litros de solución	M = n / Litros de Solución

Hay muchas situaciones en que las cantidades de sustancia necesarias para ver un efecto son extremadamente pequeñas (por ejemplo, un fármaco para tratar una enfermedad, una hormona para estudiar su efecto en un animal de experimentación, etc.) y difícilmente se pueden pesar o medir en esas proporciones tan pequeñas. En esas situaciones es necesario recurrir a la preparación de una solución de alta concentración (o solución de stock o solución madre) y hacer diluciones seriadas a partir de ésta. La **dilución** es el procedimiento que se sigue para preparar una disolución menos concentrada a partir de una más concentrada (Química y algo más, s.f).

$$C_i * V_i = C_f * V_f$$

Figura 1. Procedimiento para formar diluciones



Fuente: <http://diluciones.blogspot.com.co/>

4. EQUIPOS A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
----------	-------------



UNISANGIL

1	Balanza
---	---------

5. MATERIALES A UTILIZAR EN LA PRÁCTICA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Vidrio de reloj
1	Espátula
1	Pipeta volumétrica de 10cm ³
1	Vaso de precipitado de 200cm ³
1	Agitador de vidrio
6	Tubos de ensayo <u>traer el estudiante</u>
1	Gradilla <u>traer el estudiante</u>
1	Frasco de vidrio con tapa <u>traer el estudiante</u>

6. REACTIVOS REQUERIDOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Cloruro de sodio NaCl

7. PROCEDIMIENTO

PROCEDIMIENTO 1: **Preparación de soluciones:**

1.

-Calcular la cantidad de sal necesaria para preparar 100ml de una solución de NaCl de concentración 1% m/v:

-Con ayuda de la espátula agregar en la balanza NaCl hasta obtener la masa adecuada.

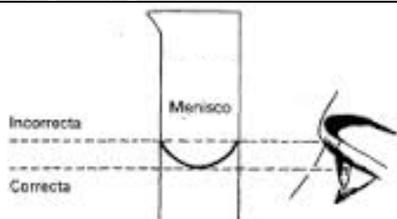
-Agregar el NaCl en un vaso de precipitado

-Completar con agua hasta el volumen completo de la solución, verificar la medida de acuerdo al menisco como indica la figura 2.

Figura 2. Menisco



UNISANGIL



Fuente: <https://sites.google.com/site/labquimicaunsxx/file-cabinet>

2. Preparar 100ml de solución de NaCl 2% y guardar en el frasco para el laboratorio de biología.

PROCEDIMIENTO 2: Diluciones:

Se agrega en el vaso de precipitados 9,5ml de agua y 10 gotas de colorante.

- Rotular los 6 tubos de ensayo
- Tubo 1: con la probeta extraer 1ml del vaso de precipitados, introducir en el tubo de ensayo 1 y completar con 9ml de agua.
- Tubo 2: con la probeta extraer 1ml del tubo 1, introducir en el tubo de ensayo 2 y completar con 9ml de agua.
- Tubo 3: con la probeta extraer 1ml del tubo 2, introducir en el tubo de ensayo 3 y completar con 9ml de agua.
- Tubo 4: con la probeta extraer 1ml del tubo 3, introducir en el tubo de ensayo 4 y completar con 9ml de agua.
- Tubo 5: con la probeta extraer 1ml del tubo 4, introducir en el tubo de ensayo 5 y completar con 9ml de agua.
- Tubo 6: con la probeta extraer 1ml del tubo 5, introducir en el tubo de ensayo 6 y completar con 9ml de agua.

8. PREGUNTAS

1. Escribir los cálculos para las dos primeras soluciones
2. ¿Cómo ocurre la disolución de una sustancia como la sal en el agua? Poner un dibujo del fenómeno señalando el soluto, solvente y solución.
3. Realizar el cálculo de la concentración %v/v de la solución patrón de colorante.
4. Realizar los cálculos de la concentración para cada tubo de ensayo
5. ¿Qué se puede deducir acerca de las diluciones?



UNISANGIL

9. BIBLIOGRAFÍA

Chang, R. 2010. Química. 10ª edición. McGraw-Hill - Experimentos de Química Clásica (“The Royal Society of Chemistry”). 2002. Ted Lister. Editorial Síntesis. Biblioteca de Químicas. 1ª Edición. <http://medusa.unimet.edu.ve/quimica/fbqi01/labqui/b1preparaciondesoluciones.do>

Gómez M., Matesanz A.I., Sánchez, A. y Souza P. 2005. Laboratorio de Química. 2ª Edición. Ed. UAM, 2005• <http://medusa.unimet.edu.ve/quimica/fbqi01/labqui/b1preparaciondesoluciones.do>

<i>Elaborado</i>	<i>Carolina Salamanca Leguizamón</i>	<i>DD</i>	<i>MM</i>	<i>AAA</i>
<i>Revisado</i>	<i>Unidad de Ciencias Básicas</i>			