

## LABORATORIO 8.

### TITULO:

Preparación de Soluciones Acuosas de Varias Concentraciones.

### OBJETIVOS:

- Capacitar al estudiante en el manejo de cierto material volumétrico básico como balones, pipetas, probetas, etc.
- Enseñar al estudiante técnicas para la preparación de soluciones acuosas de diversas concentraciones.
- Identificar las principales formas de expresar la concentración de las soluciones.

### MATERIALES:

- 1 Erlenmeyer de 250 ml
- 1 Vaso de 250 ml (Beaker)
- 1 Espátula
- 1 Balanza
- 1 probeta de 100 ml
- 1 Varilla Agitadora
- 1 Balón volumétrico de 100 ml, con tapa.
- 1 Embudo.

### REACTIVOS

- Cloruro de Sodio , NaCl
- Carbonato de Sodio, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- Hidróxido de Potasio, KOH

## FUNDAMENTO TEORICO:

Se le da el nombre de soluciones a las mezclas homogéneas formadas por 2 o mas componentes. Las soluciones pueden ser sólidas, líquidas o gaseosas, de ellas las comunes y de especial importancia son las líquidas acuosas donde el componente que se halla en mayor proporción es el agua (el solvente o disolvente), el otro que esta en menor cantidad es el soluto.

Las propiedades físicas y químicas de una solución son una combinación de las propiedades de sus componentes, llamados *soluto* y *solvente*. En algunos casos estos dos componentes se pueden separar de manera muy sencilla. Así por ejemplo, en una solución de Cloruro de Sodio en agua bastaría con evaporar el agua (solvente) y condensar los vapores de esta para recuperarla, quedando separada del Cloruro de Sodio(soluto) en el recipiente donde se este realizando la evaporación.

Un aspecto que se tiene muy en cuenta en un solución es su *concentración*, *entendiéndose* por esta la cantidad de soluto que se encuentra disuelto en un volumen determinado de solución.

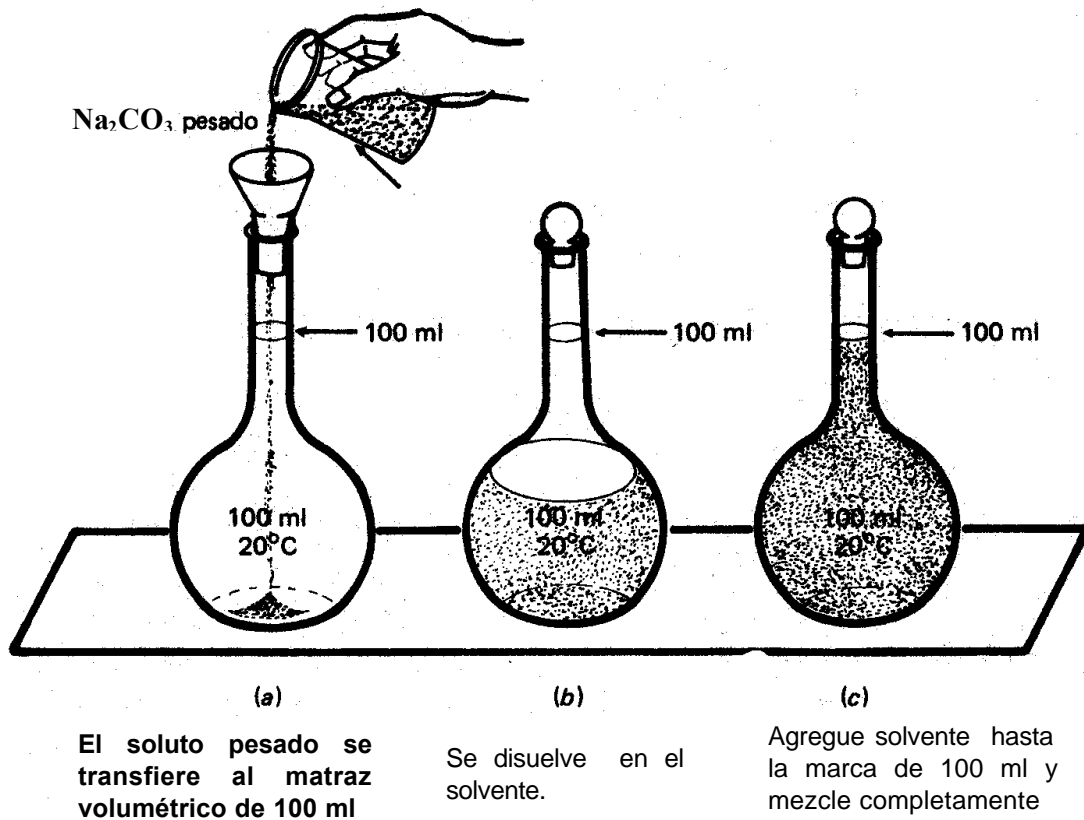
Para expresar la concentración de las soluciones los químicos utilizan unidades como son: Porcentaje en peso (%p/p), Porcentaje peso a volumen(%p/v), Partes por millón (p.p.m.), Molaridad (M), Normalidad (N), Molalidad (m), Formalidad (F), etc.

Cuando se prepara una solución generalmente se guarda en un frasco (protegido de la luz, si es posible) bien tapado y de un tamaño adecuado, con una etiqueta donde se especifica claramente el tipo de sustancia y la concentración en las unidades adecuadas, allí se conserva hasta el momento de ser usada.

## PARTE EXPERIMENTAL

1. Pesar en una balanza un vaso de precipitado de 20 ml y luego adicionar con una espátula sal (NaCl) hasta completar 2 gr., luego medir 198 ml de agua y adicionar al vaso que contiene la sal y agitar hasta cuando todo el sólido se encuentre disuelto. Determine cual es la concentración expresada en %p/p.
2. **Preparación de 100 ml de una solución 0,1 M. De carbonato de Sodio**; pesar 1.06 gr. de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . En un vaso de precipitado pequeño ponga cuidadosamente la cantidad de *solute* y luego añadir una porción de agua para disolver completamente la sal, seguido transferir la solución a un Balón volumétrico de 100 ml con la ayuda de un embudo para no derramarla. El vaso se lava dos veces con porciones de 2ml de agua y dichas porciones se pasan al Balón volumétrico.

Continuar lentamente la adición de agua hasta completar el volumen de 100 ml. Tape el Balón y agite, invirtiéndolo varias veces. Haga los cálculos con el fin de rectificar la concentración.



3. **Preparación de 100 ml de una solución 1 N de Hidróxido de Potasio;** Empleando Hidróxido de Potasio puro, diseñe un método para preparar 100 ml de solución 1 N. Escriba el procedimiento a seguir, discúptalo con el profesor y luego proceda a la preparación de la solución.

## PREGUNTAS

- Como prepararía ud. 200 ml de una solución 2 N de  $\text{NaHCO}_3$  ?
- Que le pasaría a la concentración de una solución 1 M de HCl si se dejara largo tiempo en un recipiente destapado ?
- Que entiende ud cuando le ordenan preparar un litro de una solución de NaCl con una concentración de 20 partes por millón (p.p.m.) ?
- Que peso de NaOH se necesita para preparar 500 ml de una solución 0.1 M ?