PRACTICA No. 6

PREPARACION DE SOLUCIONES MOLARES (M)

OBJETIVO: El participante preparará soluciones molares.

MATERIAL:

5 Matraces volumetricos de 250 ml.
5 Vasos de precipitado.
5 Pipetas.
5 Agitadores
5 Vidrios de reloj.
1 Gotero.
1 Balanza.

SUSTANCIAS:

Cloruro de sodio.
Sulfato cúprico
Etanol
Dicromato de potasio
Permanganato de potasio

GENERALIDADES:

Una solución es una mezcla cuyos componenetes son: Un solvente, el cual está en mayor concentración, y uno o varios solutos disueltos en el solvente, que se encuentra en menor concentración.

Según la forma de expresar la concentración del soluto con relación a la del solvente tendremos diferentes tipos de soluciones.

Soluciones molares se preparan disolviendo un número conocido de moles de soluto x litro de solución.

PROCEDIMIENTO:

Cada mesa de trabajo preparará las siguientes soluciones molares anexando los cálculos correspondientes:

1.- 250 ml. de solución 0.5 M. de cloruro de sodio.
2.- 250 ml. de solución 0.2 M. de sulfato cúprico
3.- 250 ml. de solución 0.05 M. de etanol.
4.- 250 ml. de solución 0.005 M. de permanganato de potasio.
5.- 250 ml. de solución 0.008 M. de ciromato de potasio.

PRACTICA No. 7

MEDICION DEL pH

OBJETIVO: El participante diferenciará a los compuestos o soluciones en base a su pH.

MATERIAL:

6 Tubos de ensayo de 18 x 150 m.m.
Papel indicador universal

SUSTANCIAS :

HCl 0.01 N
Na_3PO_4 0.15 M
Saliva
Solución diluída de jabón
Solución diluída de vel rosita.
Solución diluída de detergente para ropa.

GENERALIDADES:

La concentración de iones hidrógeno, por razones de comodidad según fue propuesto por Soerensen (1909), se expresa por el logaritmo común de la recíproca de la concentración de dichos iones, expresión que a su vez recibe la forma simplificada de pH:

$$pH = - \log (H+) = \log \frac{1}{(H)}$$

El símbolo pH representa el "potencial de iones hidrógeno" o "Exponente de hidrógeno", y ha sido adpotado universalmente por la comodidad que presta para expresar la concentración de iones hidrógeno sin necesidad de recurrir a anotaciones largas y complicadas, así por ejemplo, la concentración de dichos iones correspondientes a 1×10^{-8}, simplemente se indica: pH = 8.

Para el que inicia en este estudio, el uso de la expresión pH se presta a confusiones y no debe olvidarse que a medida que su valor aumenta, hay una disminución de la acidez y viceversa.

METODOS PARA DETERMINAR EL pH

La determinación del pH se puede hacer por varios métodos:

a).- Electrométrico o potenciométrico, es el más exacto pero requiere aparatos costosos.

b).- Colorimétrico: Basado en que ciertas sustancias colorantes, llamadas indicadores cambian de color con las diferentes concentraciones del ión -- hidronio.

Los indicadores se pueden emplear solos o mezclados, en este caso se llaman indicadores universales y tienen una amplia escala de coloraciones para los diferentes pH. Pueden estar en solución o embebidas en papeles especiales.

Soluciones reguladoras.- Cuando se requiere determinar el pH del agua pura, éste puede variar por causas muy pequeñas: Alcali de vidrio, CO_2 del aire, etc.

Cuando se diluye una solución ácida, disminuye la concentración de iones hidronio y el pH aumenta, esto se puede evitar con el empleo de soluciones especiales -- llamadas reguladoras y que generalmente están constituídas por un ácido débil y su correspondiente sal; esto puede explicarse por una conclusión de la ley de acción de masas; "Un ácido y una base están menos disociados, cuando se encuentran en presencia de sus sales disueltas".

PROCEDIMIENTO:

Marque sus seis tubos del uno al seis, colocando en ellos las siguientes sustancia: Acido clorhídrico, fosfato de sodio, saliva, solución diluído de jabón, solución diluída de vel rosita, solución diluída de detergente. Usando papel indicador universal, determine el pH aproximado.

S O L U C I O N	pH
ácido clorhídrico 0.01 N.	
fostato de sodio 0.15 M.	
saliva	
solución diluída de jabón	
solución diluída de vel rosita	
solución diluída de detergente	

1020115244

PRACTICA No. 8

COMPUESTOS ORGANICOS E INORGANICOS

OBJETIVO: El participante demostrará algunas diferencias entre Compuestos Orgánicos e Inorgánicos.

MATERIAL:

Gradilla
6 Tubos de ensayo de 18 x 150 m.m.
Tapón para los tubos de ensayo
2 Cápsulas de porcelana, Triple, ela de alambre con asbesto.
Mechero de Bunsen. Pinzas para - Crisol.

SUSTANCIAS:

Sacarosa, lactosa, Acido Benzoico, Urea. Alcohol etilico: Sulfato de Cobre. Dicromato de Potasio, Cloruro de Sodio.

GENERALIDADES:

COMPUESTOS ORGANICOS	COMPUESTOS INORGANICOS
Enlace covalente	Enlace iónico
Intervención de pocos elementos	Intervienen todos los elementos de la - tabla periódica.
Macromoléculas	Micromoléculas
Punto de fusión y puntos de ebullición bajos (0° - 400° C).	Puntos de fusión y ebullición altos -- (más de 1000° C)
Presentan el fenómeno de isomería	No hay isómeros
Son poco solubles en agua	Son 100 % solubles en agua

PROCEDIMIENTO:

1.- Coloca .5 grs. de cada uno de las sustancia sólidas en tubos de ensayo. Añadeles 12 ml. de agua. Obtura los tubos con el tapón y agita con intensidad.

2.- Repite lo anterior empleando alcohol etilico como solvente.

3.- En las cápsulas de porcelana deposita Cloruro de Sodio en una de ellas y azúcar en la otra. Caliéntalas observando si se funden o no, las sustancias.

PRACTICA No. 9

M Ó D E L O S

OBJETIVO: 1.- Explicará la hibridación de los átomos.
2.- Representará la hibridación del átomo de carbono

MATERIAL

Un globo esférico
Seis globos en forma de pera de diferentes colores
Cuatro globos en forma de salchicha de diferentes colores
Cinta adhesiva. Alfiler

GENERALIDADES:

Cuando la excitación energética externa que recibe el átomo es de baja intensidad, basta la proximidad de otros átomos para que ésta excitación energética provoque un reacomodo espacio-energético interno de los orbitales atómicos, combinados - entre ellos para dar origen a menos orbitales de forma y orientación distinta a los orbitales puros u originales. A este proceso se le llama hibridación. El átomo de carbono, esencia de todo compuesto orgánico presenta 3 tipos diferentes de hibridación sp_3, sp_2, sp, los cuales se representan con su modelo respectivo.

PROCEDIMIENTO:

1.- Primero se infla el globo esférico imaginando que lo atraviesan tres ejes perpendiculares; se pega un par de globos en forma de pera a cada extremo de los - ejes (un par en los dos polos y dos en el ecuador, separados estos últimos por ángulos de 90° por medio de cinta adhesiva (orbitales s y p del carbono)

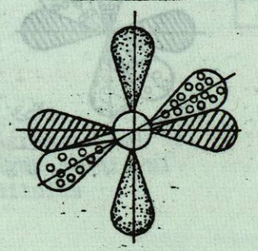


Fig. 1 Orbitales s y p en el carbono

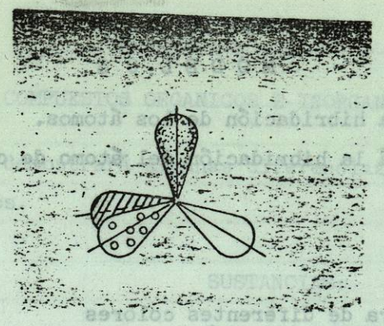


Fig. 2 Hibridación sp^3

2.- El globo de enmedio se saca y se substituye por un globo en forma de pera y se pincha uno de los globos de cada par. Los cuatro globos restantes se amarran lo más junto posible y se observa la geometría obtenida (orbital sp^3).

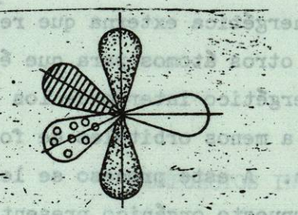


Fig. 3 Hibridación sp^2

3.- Finalmente se pincha otro de los globos en forma de pera y se les amarra otro par de globos alargados, de tal manera que los del mismo color queden en un solo eje (orbitales p y sp).

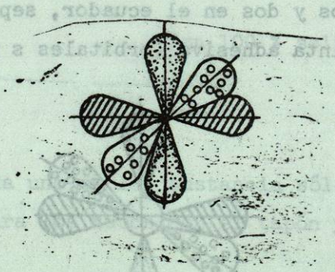


Fig. 4 Hibridación sp

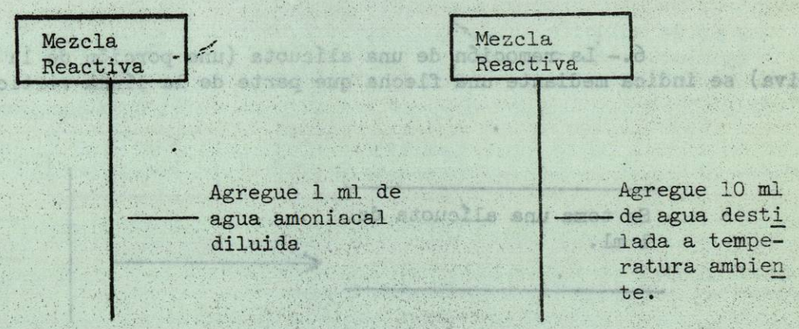
APENDICE A

DIAGRAMA DE TRABAJO

Un "Diagrama de Trabajo" es una representación gráfica del trabajo de laboratorio asociado a un experimento. Si bien un "Diagrama de Trabajo" constituye un medio conveniente de presentar instrucciones relativas a un experimento, es aún más útil como medio de establecer un record del procedimiento seguido, de las observaciones anotadas y de los datos recolectados, precisamente mientras se realiza el experimento en el laboratorio. Las ventajas de usar un "Diagrama de Trabajo" estriban en el hecho de que la información puede ser anotada en el libro del laboratorio con un mínimo de trabajo escrito. De esta manera se economiza el espacio, y la disposición es tal que la información anotada puede ser leída fácilmente.

La siguiente información describe algunos de los simbolismos que pueden ser utilizados al preparar un "Diagrama de Trabajo"

1.- Cuando se emplean "Diagramas de Trabajo" los materiales iniciales se incluyen dentro de marcos. Colectivamente, estos materiales pueden referirse como la mezcla reactiva.

1.0 g. Cloruro de Sodio
1.0 g. Dióxido de Silicio

2.- La adición de un reactivo a la mezcla reactiva, o materiales iniciales, se indica por medio de una flecha que parte del reactivo y se dirige a la línea vertical que representa la mezcla reactiva.