7.- Realiza la operación anterior unas dos veces más si te es posible y registra tus observaciones.

8.- Los datos finales obtenidos en el cuadro de observaciones 1, registralos en el cuadro II y realiza operaciones.

CUADRO DE OBSERVACIONES II

LEY DE BOYLE

P X V= K

Presión x volumen	=	Constante
	=	
	=	
	=	
	=	

9.- Compara los valores de la constante

a) ¿Fueron iguales? _____

b) ¿Por qué? _____

_____

_____

_____

Nota: Dentro de los límites del experimento es aceptable hasta un 5% de error.

10.- Con los valores obtenidos de la presión y volumen, expresalo en la siguiente gráfica. Emplea una hoja cuadriculada.

PRACTICA No. 3

SOLUCIONES, SUSPENSIONES, EMULSIONES Y COLOIDES

OBJETIVO: Preparar algunas formas de dispersión de las sustancias en un medio dado.

MATERIAL:

8 tubos de ensayo de 18 x 150 m.m.
Tapón de hule No. 1
Embudo de filtración
Gradilla
Papel Filtro

SUSTANCIAS:

Cloruro de Sodio
Flor de azufre, papel filtro.
Kaolin
Petróleo diafano. Solución de Jabón. Tiosulfato de Sodio IN
Acido Clorhídrico I

GENERALIDADES:

Resulta de vital importancia el estudio de los sistemas dispersos en líquidos ya que numerosos fenómenos, de los más interesantes que ofrece la naturaleza se relacionana con las soluciones. Tres cuartas partes de la superficie terrestre se hallan cubiertas por una solución: El océano.

Algunos autores definen solución como: Una dispersión homogénea de sustancia en otra, en proporciones variables. La sustancia en mayor cantidad se llama disolventes, mientras que la sustancia en menor cantidad se llama soluto:

Algunos suspensiones los definen como: Dispersiones formadas por partículas sólidas las cuales se pueden ver fácilmente; dichas partículas tienden a depositarse en el fondo del recipiente si son pesadas o bién a flotar si son más ligeras que el agua además se puede eliminar por filtración

A las emulsiones como suspensiones de gotas de un líquido en otro; por ejemplo la leche, los líquidos en la emulsión son no miscibles.

De los coloides se dice que son suspensiones formadas por partículas ultramicroscópicas que no se sedimentan, las que pueden pasar a través de un papel filtro.

DESARROLLO:

1.- En dos tubos de ensayo que contengan agua hasta la tercera parte de su volumen- coloca en uno de ellos 0.5 gr. de Cloruro de Sodio, y en el otro, la misma cantidad de azufre en polvo: Obtura los tubos con un tapón, agítalo enérgicamente y observa.

2.- Filtra ambas dispersiones por seprado, recibiendo el filtrado en otros tubos de ensayo: Observa lo que queda en el papel filtro.

3.- Coloca 0.5. aproximadamente de Kaolin en un tubo de ensayo, agregale agua hasta la tercera parte de su volumen, obtura el tubo y agítalo con intensidad dejalo reposar 5 minutos, observalo y filtra las sustancias recibiendo el filtrado en- otro en otro tubo limpio. Anota tus observaciones.

4.- En un tubo de ensayo pon agua hasta la tercer parte de su volumen, anádele 2 ml. aproximadamente de petróleo: Agita fuertemente el tubo de ensayo obturándolo. Dejalo reposar algunos minutos y observa.

5.- Agrega en el tubo del experimento anterior un poco de la solución de jabón agita enérgicamente tapando el tubo y observa, dejalo reposar y filtra las sustancias.

6.- Deposita 5 ml. de tiosulfato de Sodio en un tubo de ensayo y añádele la misma - cantidad de Acido Clorhídrico; Dejalo reposar algunos minutos y observa lo que- sucede: A continuación filtra las sustancias. Anota todas tus observaciones.

7.- Coloca 10 ml. de agua en un tubo de ensayo agregale una pequeña cantidad de almidón: Calienta suavemente el tubo. (no a ebullición). Dejaló enfriar y filtra. Anota todo lo que hayas observado.

PRACTICA No. 4

FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE DISOLUCION

OBJETIVO: El participante identificará los factores que afectan la velocidad de disolución de las sustancias en base a la teoría cinética molecular.

MATERIAL:	SUSTANCIAS:
8 Tubos de ensayo	Sulfato de cobre granulado.
1 Gradilla	Sulfato de cobre en cristales.
Tapón de hule.	Tetracloruro de carbono.
Mechero	Agua destilada
1 Pinza para tubo de ensayo	Cristales de yodo

GENERALIDADES:

En base a la teoría cinética molecular, hay varios factores que afectan la velocidad de disolución de los solutos en un disolvente determinado, entre ellos: El movimiento de agitación, la temperatura, la naturaleza del disolvente, etc.

El participante efectuará las siguientes pruebas, reportando sus observaciones al final.

PROCEDIMIENTO:

1.- Efecto de movimiento de agitación, coloque pequeñas cantidades iguales de sulfato de cobre granulado en dos tubos de ensayo con agua destilada hasta la mitad. Tapa y agita vigorosamente un tubo, mientras el otro permanece en reposo, observe la velocidad de la disolución del soluto en cada caso.

2.- Efecto de la temperatura, prepara dos tubos de ensayo con agua destilada a la mitad y caliente uno de ellos hasta ebullición. Agregue a cada uno cristales de sulfato de cobre aproximadamente del más mínimo tamaño posible y observe - la velocidad de disolución en ambos tubos. Di brevemente lo que observaste explica tus observaciones.

3.- Naturaleza del solvente, coloque 2 ml. de agua en un tubo de ensayo y - 2 ml. de tetracloruro de carbono en otro (que debe estar bien seco), toma una pequeña cantidad de cristales de yodo y divídela en dos porciones iguales. Añade

una al tubo con agua y la otra al tubo con tetracloruro de carbono. Anota tus -- osbervaciones.

PRACTICA No. 5

PREPARACION DE SOLUCIONES NORMALES

OBJETIVO: El participante: 1.- Preparará soluciones normales.

2.- Diferenciará los diferentes tipos de soluciones de acuerdo a la concentración del soluto en relación al solvente.

MATERIAL:

5 Matraces volumétricos de 250 ml.
5 Vasos de precipitados
5 Pipetas
5 Agitadores
5 Vidrios de reloj
5 Goteros
1 Balanza

SUSTANCIAS:

Cloruro de Sodio
Sultado cúprico
Etanol
Dicromato de potasio.
Permanganato de potasio.

GENERALIDADES:

Las soluciones normales (N) se preparan disolviendo un número de equivalentes-gramos de soluto por litro de solución. Para calcular el equivalente - gramo de un elemento, ión o molécula, se divide el peso molecular entre las valencias intercambiadas, oxidadas o reducidas que participan en la reacción química. Para obtener - la normalidad de una solución, ésta se valor utilizando sustancias patrones denominadas "standars" el punto final de la titulación se obtiene empleando indicadores, cuyo cambio de color indica el término de la valoración.

PROCEDIMIENTO:

Cada mesa de trabajo preparará las siguientes soluciones normales, anexándo - los cálculos correspondientes.

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

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.