



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERIA

GUÍA DE PRÁCTICAS				VERSIÓN: 1	
PERIODO ACADÉMICO: 2024-2S				Página 1 de 3	
CARRERA: AGROINDUSTRIA		DOCENTE: DIANA YÁNEZ		SEMESTRE: PRIMERO PARALELO: A	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL		CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: AGB239915		LABORATORIO A UTILIZAR: Ciencias Químicas	
				MODALIDAD Presencial	
Práctica N°:6	Tema: Preparación de soluciones	Duración 2 HORAS	N° Grupos 1	N° estudiantes (por Grupo) 24	
OBJETIVO GENERAL Adquirir destrezas para preparar soluciones de diferentes concentraciones					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none">Preparar soluciones Molares (M), Normales (N) , % peso,% volumenPreparar soluciones por dilución a partir de la solución concentrada					
Equipos, Materiales, Insumos: Balanza analítica, Balones aforados, pipetas, pera, azúcar, ácido sulfúrico, hidróxido de sodio					
Procedimiento A partir de solutos sólidos: <ol style="list-style-type: none">Calcular la masa necesaria para realizar la disolución.Coger el producto y mirar sus pictogramas de peligrosidad para saber las precauciones que se deben tomar.A continuación, encender la balanza, poner un vaso de precipitados de 100 ml sobre ella y pulsar la tecla de tara para que la balanza se ponga en 0,0 y no medir la masa del vaso.Con la cucharilla-espátula echar la cantidad de soluto necesario que se acerque al valor calculado.Anotar el valor señalado en la balanzaAñadir una porción adecuada de agua destilada al vaso de precipitados en el que se haya pesado el reactivo, y disolver el soluto.Una vez realizada la disolución se lleva ésta al matraz o balón aforado. Se lava el vaso de precipitados repetidas veces con agua destilada, hasta asegurarse que todo el soluto ha sido transferido al matraz. (Ver nota 1)Agite y afore.Tape el matraz aforado y agite invirtiendo el mismo por varias veces (Ver nota 2) Preparación de soluciones a partir de solutos líquidos <ol style="list-style-type: none">Calcular la masa necesariaCalcular el volumen tomando en cuenta la densidad y la pureza del reactivoCon una pipeta graduada tome la cantidad requerida (RECUERDE SIEMPRE USAR PERA DE SEGURIDAD)Vierta dentro de un matraz volumétrico que previamente debe contener agua.					

- e) Asegúrese que no se pierda soluto durante el vertido de éste, dentro del matraz.
- f) Agite y afore.
- j) Tape el matraz aforado y agite invirtiendo el mismo por varias veces (**Ver nota 2**)

Concentración de soluciones preparadas por dilución a partir de la solución concentrada

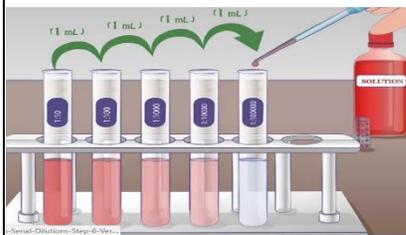
Debe preparar soluciones diluidas del reactivo a partir de la solución concentrada de éste (solución madre), preparada en la parte anterior del ensayo experimental

A) Diluciones independientes.

- Determine el volumen de solución concentrada y de agua que debe añadir para efectuar la dilución dada.
- Usando el instrumento volumétrico más adecuado para verter el volumen calculado, transfiera la porción de solución concentrada a un matraz volumétrico parcialmente lleno con agua destilada.
- Enrase hasta el aforo con más agua destilada y mezcle cuidadosamente.

B) Diluciones seriadas con incrementos progresivos y regulares, en los cuales el factor de dilución es: 1:1 - 1:100 - 1:1000 - 1:10000

- Prepara varios tubos de ensayo con 9 ml del solvente.
- Añadir 1 ml de una muestra de 100 ppm (solución madre) al primer tubo y luego irá diluyendo en serie en los demás tubos como se indica en el gráfico.



Es útil etiquetar los tubos de ensayo antes de comenzar, así no se confundirá cuando haya comenzado las diluciones. Cada tubo de ensayo estará diez veces más diluido que el anterior, comenzando por la solución madre. Calcular las concentraciones en cada tubo (**Ver nota 2**)

C) Diluciones no seriadas. Sucesión de diluciones con aumentos progresivos, no regulares, en los cuales cada dilución es menos concentrada que la anterior en una proporción no conocida:

Para lo cual se empieza con una de las soluciones preparadas en la segunda parte literal A) y se realizará diluciones progresivas con 1-5-25 ml aforados a un volumen de X ml.

- ✓ Calcule la concentración real de la disolución preparada en porcentaje y en Molaridad
- ✓ Entregue la solución al profesor para verificar su concentración

Resultados:

1. Reportar cada cálculo realizado
2. Determine el error relativo porcentual mediante la siguiente formula

$$\epsilon_r = \left| \frac{X_i - X_v}{X_v} \right| 100\%$$

X_i = valor preparado o experimental

X_v = valor real o verdadero

Anexos. Responder las siguientes preguntas

1. ¿Cómo se define una disolución o solución?
2. ¿Por qué es diferente expresar la concentración de una solución en %(p/p) que %(p/v)?
3. ¿Por qué una aleación como el bronce es una solución?
4. ¿Qué es error relativo y error absoluto?
5. ¿En qué sustancias coincide el valor de las concentraciones molares y normales?
6. ¿Por qué es necesario agregar previamente agua al matraz donde se prepara la solución de ácido?
7. ¿Qué precauciones debes tener al manejar el ácido y la sosa?
8. Indique el material necesario para preparar una solución a partir de un soluto sólido

Referencias bibliográficas:

Harris, D. C. (2001) Análisis Químico Cuantitativo. Segunda Edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España

Fecha de Revisión y Aprobación: 24 de octubre del 2024

Firma Director de Carrera

Firma Docente

FMUL-003