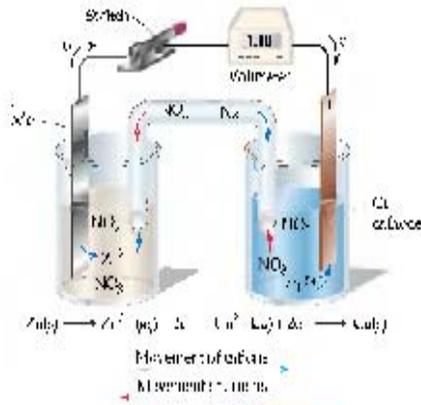
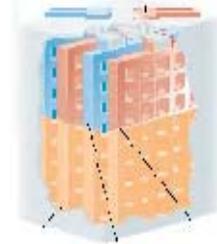


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERÍA MEXICALI

PRÁCTICA 7 PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES ACUOSAS: CONCENTRACION MOLAR Y CONCENTRACION MOLAL



Elaborado por: M.I. Susana Norzagaray Plasencia

PRÁCTICA 7

PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES ACUOSAS: CONCENTRACION MOLAR Y CONCENTRACION MOLAL

COMPETENCIA

Conocer las diferentes formas de expresar la concentración de las disoluciones acuosas y aplicar los conceptos y ecuaciones correspondientes para calcular la cantidad de soluto y disolvente necesarios para preparar disoluciones acuosas de una concentración porcentual y/o en partes por millón, requeridas para realizar una determinada reacción química.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Muchas reacciones químicas y prácticamente todos los procesos biológicos se llevan a cabo en un medio acuoso, por lo que en todas las disciplinas de la ingeniería y de las ciencias es muy importante contar con la información sobre las disoluciones acuosas y la estequiometría de las mismas.

El estudio cuantitativo de una disolución requiere que se conozca su concentración, es decir, la cantidad de soluto presente en una determinada cantidad de disolución. Los químicos utilizan varias unidades de concentración diferentes; cada una de ellas tiene ciertas ventajas, así como algunas limitaciones. Las cinco unidades de concentración más comunes son: Porcentaje en masa, fracción molar, molaridad, molalidad y partes por millón.

1. Molaridad

Es la relación entre los moles de soluto y el volumen de la disolución expresado en litros

$$Molaridad = \frac{n_{soluto}}{V_{disolucion} (L)}$$

2. Molalidad

La molalidad es el número de moles de soluto disueltas en 1000 gramos de un disolvente, es decir,

$$Molalidad = \frac{n_{soluto}}{m_{disolvente} (kg)}$$

MATERIAL, EQUIPO Y REACTIVOS

Material y equipo	Sustancias
2 vidrios de reloj	NaCl (s)
2 matraces volumétricos aforados a 100 ml	NaHCO ₃
1 Balanza granataria	Agua destilada
2 espátulas	
1 piseta	

METODOLOGIA EXPERIMENTAL**PARTE I: PREPARACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN DE CLORURO DE SODIO 0.18 M**

Paso 1.- Efectúe los cálculos correspondientes para determinar que masa de NaCl debe disolver en cantidad suficiente de agua destilada para preparar 100 ml de una disolución de NaCl 0.18 M

Paso 2.- Pese la cantidad de NaCl que requiere, según sus cálculos en el paso 1.

Paso 3.- Deposite cuidadosamente en el matraz volumétrico la muestra de NaCl.

Paso 4. Agregue cuidadosamente aproximadamente 50 ml de agua destilada al matraz volumétrico que contiene la muestra de NaCl

Paso 5.- Tape el matraz volumétrico y agite cuidadosamente para que se disuelva el soluto en el disolvente

Paso 6.- Verifique que se ha disuelto el soluto, si es necesario agregue un poco mas de agua destilada

Paso 7. Si ya se disolvió completamente el soluto, agregue cuidadosamente agua destilada con la piseta hasta la marca del aforo (ver la figura 7.1)

Paso 8.- Tape el matraz volumétrico y agite suavemente

Paso 9.- Deposite la disolución resultante en el frasco donde lo almacenará, previamente etiquetado con el nombre de la sustancia y la concentración correspondiente.

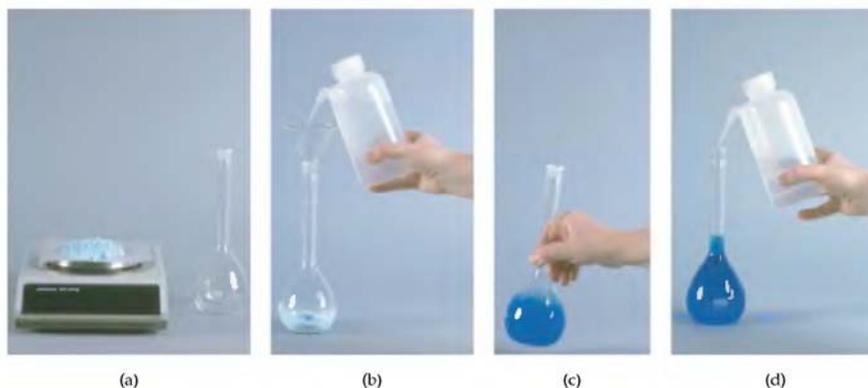


Figura 7.1: Pasos para la preparación de disoluciones acuosas

Fuente: Brown, Le May, Bursten, Química la ciencia central

PARTE II PREPARACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN DE NaHCO_3 0.6 molar (0.6 m)

Paso 1.- Efectúe los cálculos correspondientes para determinar que masa de NaHCO_3 debe disolver en de agua destilada para preparar 50 gramos de una disolución 0.6 molar.

Paso 2.- Pese el matraz volumétrico en el que preparará la disolución.

Pese la cantidad de NaHCO_3 que requiere, según sus cálculos en el paso 1.

Paso 3.- Deposite cuidadosamente en el matraz la muestra de NaHCO_3

Paso 4. Agregue cuidadosamente un poco de agua destilada al matraz volumétrico que contiene la muestra de NaHCO_3 ,

Paso 5.- Tape el matraz volumétrico y mezcle cuidadosamente para que se disuelva el soluto en el disolvente

Paso 6.- Verifique que se ha disuelto el soluto, si es necesario agregue un poco mas de agua destilada

Paso 7. Si ya se disolvió completamente el soluto, agregue cuidadosamente la cantidad de agua destilada con la piseta hasta obtener la masa final de 50 gramos de la solución

Paso 8.- Tape el matraz volumétrico y agite suavemente

Paso 9.- Deposite la disolución resultante en el frasco donde lo almacenará, previamente etiquetado con el nombre de la sustancia y la concentración correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Brown, Lemay, & Bursten**
Química La ciencia Central
Novena Edición
2. **Raymond Chang**
Química
Sétima Edición
3. **Gómez Chancasanampa, Isabel Roxana, Malpartida Aragón, Hugo Jair.**
Manual de seguridad e higiene laboratorio químico y planta de cromado FAMAI SEAL JET – LIMA, 2008
4. **Skoog, West, Holler y Crouch**
Fundamentos de química analítica
Octava edición
5. **Ricardo Vieira**
Fundamentos de bioquímica
2003.
6. **Galagovsky Kurman, Lydia**
Química orgánica, Fundamentos teórico-prácticos para el laboratorio
Buenos Aires, Argentina.