FORMATO GUÍA DE LABORATORIO DILUCIONES
TECNICO EN MUESTRAS DE ANALISIS QUIMICAS
CENTRO DE INDUSTRIA Y CONSTRUCCION
FICHA: 2927108

DILUCIÓN SIMPLE

Objetivo General:

Aprender a realizar diluciones a partir de una solución concentrada, comprendiendo la relación entre la concentración y el volumen.

Materiales Necesarios:

- Solución madre (Ej. HCl 1 M)
- Agua ionizada
- Probetas (10 mL, 50 mL, 100 mL)
- Matraces aforados (50 mL, 100 mL)
- Pipetas graduadas (1 mL, 5 mL, 10 mL)
- Vaso de precipitados (100 mL)
- Papel indicador de pH (opcional)
- Calculadora
- Etiquetas

INTRODUCCIÓN

Una dilución es el proceso de reducir la concentración de una sustancia en una solución, generalmente agregando más solvente, como agua, sin cambiar la cantidad total de soluto. El objetivo de una dilución es disminuir la concentración de la sustancia disuelta, lo que puede ser útil en diversas aplicaciones, como experimentos de laboratorio, fabricación de productos químicos o preparación de soluciones para uso médico.

En términos matemáticos, la dilución se puede expresar utilizando la siguiente fórmula:

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

Donde:

- C_1 es la concentración inicial de la solución.
- V_1 es el volumen inicial de la solución.
- C_2 es la concentración final después de la dilución.
- V_2 es el volumen final después de la dilución.

Por ejemplo, si tienes una solución concentrada y quieres diluirla a una concentración más baja, agregarías una cantidad específica de solvente para lograr la concentración deseada.

Paso 1: Cálculo de la Dilución

- **Ejercicio:** Preparar 50 mL de una solución de HCl 0.1 M a partir de una solución madre de HCl 1 M. (Aplicando la fórmula)

Paso 2: Preparación de la Solución Diluida

1. **Medición de la Solución Madre:**
   - Utilizando una pipeta, medir 5 mL de la solución madre (HCl 1 M) y transferirla a un matraz aforado de 50 mL.
2. **Adición del Solvente:**
   - Añadir agua destilada lentamente al matraz hasta alcanzar la marca de 50 mL. Asegurarse de mezclar bien la solución.
3. **Etiquetado:**
   - Etiquetar el matraz con la concentración y el nombre de la solución preparada.

Paso 3: Verificación de la Dilución (20 minutos)

- **Opcional:** Utilizar papel indicador de pH para comprobar el pH de la solución diluida y compararlo con el pH esperado de una solución 0.1 M de HCl.
- **Registro de Datos:** Anotar todos los pasos, cálculos y observaciones en el cuaderno de laboratorio.

DILUCIONES SERIADAS

Objetivo General: *Comprender y realizar diluciones seriadas para obtener una serie de soluciones con concentraciones decrecientes a partir de una solución madre.*

Materiales Necesarios:

- Solución madre (Ej. Azul de Metileno 1 M) (PREPARAR SOLUCION MADRE)
- Agua destilada
- Tubos de ensayo (6 unidades)
- Gradilla para tubos de ensayo
- Probetas (10 mL)
- Pipetas graduadas (1 mL, 5 mL, 10 mL)
- Pipeta automática (opcional)
- Vaso de precipitados (100 mL)
- Etiquetas y marcador permanente

Principio Matemático:

- Mostrar cómo calcular las concentraciones en cada paso de la dilución usando la fórmula:

$$C_n = \frac{C_0}{d^n}$$

Donde:

- C_0 es la concentración inicial.
- d es el factor de dilución.
- n es el número de diluciones.

Parte 2: Preparación y Ejecución del Laboratorio

Paso 1: Preparación del Material

- Etiquetar seis tubos de ensayo como T1, T2, T3, T4, T5
- Colocar los tubos en la gradilla.

Paso 2: Realización de las Diluciones Seriadas

- **Dilución Inicial:**
  - Llenar T1 con 9 mL de agua destilada.
  - Con una pipeta, transferir 1 mL de la solución madre a T1.
  - Mezclar bien para asegurar una concentración homogénea. La concentración en T1 será de 0.1 M.
- **Diluciones Subsiguientes:**
  - Transferir 1 mL de la solución de T1 a T2, que ya contiene 9 mL de agua destilada. Mezclar bien. La concentración en T2 será de 0.01 M.
  - Repetir este proceso para los tubos T3 a T6:
    - T3 tendrá 0.001 M
    - T4 tendrá 0.0001 M
    - T5 tendrá 0.00001 M
- **Registro de Datos:**
  - Anotar las concentraciones esperadas y el volumen de solución en cada tubo.

Paso 3: Verificación Visual de las Diluciones

- **Observación:**
  - Observar el color de las soluciones en cada tubo. Debería observarse un decrecimiento gradual en la intensidad del color a medida que la concentración disminuye.
- **Discusión de Resultados:**
  - Discutir las diferencias visuales entre los tubos y cómo estas reflejan las concentraciones de las soluciones.

UNA VEZ REALIZADO EL LABORATORIO SE DEBERA PRESENTAR EL INFORME DE LABORATORIO

Los aprendices deberán organizarse en parejas para realizar el laboratorio de soluciones químicas, se debe presentar un informe completo teniendo en cuenta los siguientes ítems. El informe se debe presentar en PDF con normas APA.

- **INTRODUCCION**
- **OBJETIVOS**
- **MATERIALES**

- **PROCEDIMIENTO (SOPORTADO CON EVIDENCIAS)**
- **ANALISIS DE LOS DOS LABORATORIOS**
- **CONCLUSIONES**