

**PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES****OBJETIVOS:**

- 1) Conocer el material de laboratorio necesario para preparar una disolución.
- 2) Ejecutar los pasos para preparar cualquier tipo de disolución.

**Material:**

- 1) Matraz aforado, pipeta, vaso de precipitado, balanza y varilla de agitar.
- 2) Ácido clorhídrico comercial y hidróxido de sodio.

**Disoluciones:**

**1ª)** Prepara 1 dm<sup>3</sup> (1 Litro) de una disolución de ácido clorhídrico en agua de concentración 0,10 M (0,10 mol/L) a partir de la disolución del ácido clorhídrico comercial.

**Pasos a seguir:**

1º) Determinar la concentración del ácido clorhídrico comercial a partir de los siguientes datos, que se encuentran en la etiqueta del bote del ácido clorhídrico comercial: densidad **d = 1,18 g/mL**, riqueza **35% de HCl** en la disolución y peso molecular del HCl es 36,5.

$$c_{\text{HCl}} = \frac{n_{\text{HCl}}}{1 \text{ L}} \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{HCl}} = \frac{m_{\text{HCl}}}{\text{Pm}(\text{HCl})} = \frac{(d \cdot V \cdot 0,35)}{\text{Pm}(\text{HCl})} \\ n_{\text{HCl}} = \frac{(1,18 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \times 1000 \text{ mL} \times 0,35)}{36,5 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 11,3 \text{ mol} \end{array} \right\} c_{\text{HCl}} = \frac{11,3 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 11,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

2º) Calcular el volumen necesario del ácido comercial para preparar 1 L de disolución de HCl de concentración 0,1 M.

La cantidad de sustancia de HCl necesaria,  $n_{\text{HCl}}$ , para preparar la disolución nos permite determinar el volumen  $V_{\text{HCl}}$  que tenemos que tomar del ácido clorhídrico comercial para preparar la disolución pedida

$$n_{\text{HCl}} = c_{\text{HCl}} \cdot V_{\text{HCl}} = c'_{\text{HCl}} \cdot V'_{\text{HCl}}$$

$$V_{\text{HCl}} = \frac{c'_{\text{HCl}} \cdot V'_{\text{HCl}}}{c_{\text{HCl}}} = \frac{0,1 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 1000 \text{ mL}}{11,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}} = 8,85 \text{ mL}$$

3º) Coger con una pipeta de 10 mL la cantidad calculada  $V'_a$  en mL y la echamos en el matraz aforado de 1 L de capacidad (la pipeta debe vaciarse por efecto de la gravedad, es decir, sin forzar el vaciado).

4º) Enrasa con agua destilada. El enrase consiste en que la parte inferior del menisco (concavidad) coincida con la línea que marca el volumen, es decir, hasta la línea que nos marca 1 L. Debemos tener la precaución de que el ajuste final del enrase lo hagamos con una pipeta, llena de agua destilada, a fin de no pasarnos de la línea que marca 1 L de volumen.

**2ª)** Prepara 1 L de una disolución de hidróxido de sodio de concentración 0,050 M.

**Pasos a seguir:**

1º) Determina la cantidad de sustancia a pesar del hidróxido de sodio del bote comercial, sabiendo que el peso molecular es de 40 g/mol.

$$c_{\text{NaOH}} = \frac{n_{\text{NaOH}}}{1 \text{ L}} = 0,050 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{NaOH}} = c_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}} = 0,050 \text{ mol} \\ m_{\text{NaOH}} = n_{\text{NaOH}} \times \text{Pm} = 0,050 \text{ mol} \times 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 2 \text{ g} \end{array} \right.$$

2º) Pesar esa cantidad hasta la cifra significativa permitida por la balanza.

3º) Echa en un vaso de precipitado la cantidad pesada.

4º) Añadir al vaso unos 30 mL de agua destilada y la disolvemos totalmente agitando con la varilla.

5º) Echa en el matraz aforado de 1 L de capacidad y enrasar hasta 1 L.

**REPRESENTAR LA CURVA DE TITULACIÓN DEL CH<sub>3</sub>COOH-NaOH**

**OBJETIVO:** Realizar la curva de titulación de un ácido débil con una base fuerte.

**Material:** Bureta de 50 mL, matraz erlenmeyer de 100 mL, papel indicador de pH, fenolftaleína, disolución de ácido acético 0,10 M y disolución de hidróxido de sodio 0,10 M.