

Disolución de HCl a partir doutra xa feita

-Obxetivos-

O obxectivo desta práctica é facer unha disolución de HCl cunha concentración 0,1 M a partir doutra disolución xa feita cunha concentración 2 M nun volume de 250 ml.

-Introdución-

“Disolucións”

En química, unha disolución é unha mestura homoxénea, a nivel molecular, dunha ou mais especies químicas que non reaccionan entre sí. Toda disolución está formada por un soluto e un disolvente.

“Concentración dunha disolución”

A concentración é unha magnitude que indica cal é a relación entre a cantidade de soluto e a cantidade de disolución.

A concentración pode expresarse de varias formas:

-% en masa :

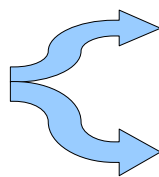
$$C = \frac{\text{Masa soluto}}{\text{Masa disolución}} \times 100$$

-Fracción molar:

$$X = \frac{\text{Nº moles soluto}}{\text{Nº moles disolución}}$$

-Molaridade

$$C = \frac{\text{Moles soluto}}{\text{Volume disolución}}$$



No sistema internacional: $C = \frac{\text{Nº moles}}{V} \rightarrow \frac{\text{mol}}{\text{m}^3}$

No laboratorio :

$$C = \frac{\text{Nº moles}}{V} \rightarrow \frac{\text{mol}}{\text{litro}}$$

Molaridade

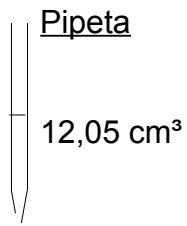
“Concepto de mol”

Hoxe en día dicimos que un mol é a cantidade de substancia que ten un número de Avogadro de elementos.

O número de Avogadro é:

$$6,022 \cdot 10^{23}$$

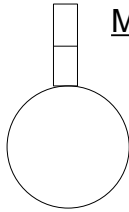
-Deseño do experimento-



Pipeta

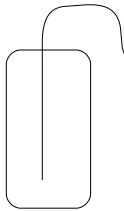
12,05 cm³

-Cóllense 12,05 cm³ da disolución “nai” con unha pipeta.



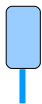
Matraz aforado

-Vacíase a pipeta dentro dun matraz aforado de 250 ml.



Frasco Lavador

- Bótase auga destilada dentro do matraz co frasco lavador ata que estea case cheo.



Contagotas

- Acábase de encher o matraz aforado ata o aforo (tendo en conta que a parte de abaixo do menisco é a que ten que estar na liña do aforo) utilizando un contagotas.

- Cando o matraz estea cheo, ponselle un corcho e axítase para que se mezcle ben o soluto e o disolvente.

- Táboa de resultados -

Molaridade da disolución nai	2 M
Molaridade da disolución filla	0,1 M
Volume da nai necesario	12,5 cm ³
Molaridade da disolución filla con erro	(0,1000 ± 0,0013) mol/litro
Volume da nai necesario, con erro	(12,50 ± 0,15) cm ³

- Cálculos -

$$V_{nai} * C_{nai} = V_{dis} * C_{dis}$$

$$V_{nai} = \frac{V_{dis} * C_{dis}}{C_{nai}}$$

$$V_{nai} = \frac{250 * 0,1}{2} = 12,5 \text{ cm}^3$$

“Cálculo de erros”

$$E_a = 3 * 0,005 \text{ ml} = 0,15 \text{ ml}$$

$$V = (12,50 \pm 0,15) \text{ ml}$$

—————/

$$N_{\text{moles}} = C * V = 2 * 0,0125 = 0,025 \text{ mol}$$

$$\Delta n = n \left(\frac{\Delta v}{v} \right) = 0,025 \left(\frac{0,15 * 10^{-3}}{12,50 * 10^{-3}} \right) = 0,0003 \text{ mol}$$

$$N_{\text{moles}} = (0,0250 \pm 0,0003) \text{ mol}$$

—————/

$$C_{\text{filla}} = \frac{n}{v}$$

$$C_{\text{filla}} = \frac{0,0250}{0,250} = 0,1 \text{ mol/litro}$$

$$\Delta C_f = C_f \left(\frac{\Delta n}{n} + \frac{\Delta v}{v} \right)$$

$$\Delta C_f = 0,1 \left(\frac{0,0003}{0,0250} + \frac{0,15 * 10^{-3}}{0,250 * 10^{-3}} \right)$$

$$\Delta C_f = 0,00126 \approx 0,0013 \text{ mol/litro}$$

$$C_f = (0,1000 \pm 0,0013) \text{ mol/litro}$$

- Resultados finais -

En conclusión, temos que coller $12,5 \text{ cm}^3$ da disolución nai 2 M de HCl para poder facer unha disolución 0,1 M nun volume de 250 ml.

$12,5 \text{ cm}^3$