

PRÁCTICA DE DISOLUCIONES II

OBJETIVOS:

Iniciar al alumno en la preparación de disoluciones de compuestos químicos a diferentes molaridades.

Se presenta al alumno un modelo de problema clásico para realizar una disolución a determinada concentración molar.

PROBLEMA A: Con dopamina DA. Sabiendo que la DA tiene un peso molecular (PM) de 189,6 g, ¿cómo podría preparar una disolución de DA 10^{-7} M?.

Sabemos que 1 mol = PM expresado en gramos.

Luego 1 mol de DA = 189,6 g.

189,6 g

1 molar (M) de Da = -----

1 L (1.000 ml)

Si dividimos por 1000 el numerador y el denominador, la concentración no varía, luego 1 M sería también la siguiente preparación:

189,6 mg

1 molar (M) de Da = -----

1 ml

Suero salino = s.s.

Pero si se pesa en vez de 189,6 mg, se pesa 1,896 mg o sea cien veces menos, y se lleva al mismo volumen, 1 ml, la concentración no va a ser igual, sino 100 veces menor; es decir

1,896 mg

100 veces menor = $\frac{\text{-----}}{1 \text{ ml}}$ se dice 10^{-2} M de DA, será la disolución 

1 ml A + 9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-3} M **(B)**

100 μ l B + 9,9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-5} M **(C)**

100 μ l C + 9,9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-7} M **(D)**

Paso B se llevan a 100 μ l $\longrightarrow$ 10000 μ l, o sea 100 veces diluido, pasando de 10^{-3} M a 10^{-5} M.

PROBLEMA B: Con Hormona Liberadora de la Hormona Luteinizante (LHRH). Sabiendo que LHRH tiene un peso molecular (PM) de 1.182,3 g, ¿cómo podría preparar una disolución de LHRH 10^{-7} M?.

Una disolución 1 M de LHRH sería

1 mol de LHRH = 1.182,3 g.

1.182,3 g

1 molar (M) de LHRH = -----

1 L (1.000 ml)

Si dividimos por 1000 el numerador y el denominador, la concentración no varía, luego 1 M sería también la siguiente preparación:

1.182,3 mg

1 molar (M) de LHRH = -----

1 ml

Pero si en vez de 1.182,3 mg, se pesa 1,182 mg o sea mil veces menos, y se lleva al mismo volumen, 1 ml, la concentración no va a ser igual, sino 1000 veces menor; es decir

$$\begin{array}{l} 1,182 \text{ mg} \\ 1000 \text{ veces menor} = \frac{\text{-----}}{1 \text{ ml}} \text{ se dice } 10^{-3} \text{ M de DA, será la} \\ \text{disolución } \textcircled{\text{A}} \end{array}$$

$$1 \text{ ml A} + 9 \text{ ml s.s.} = 10 \text{ ml} \longrightarrow 10^{-4} \text{ M } \textcircled{\text{B}}$$

$$100 \text{ } \mu\text{l B} + 9,9 \text{ ml s.s.} = 10 \text{ ml} \longrightarrow 10^{-6} \text{ M } \textcircled{\text{C}}$$

$$1 \text{ ml C} + 9 \text{ ml s.s.} = 10 \text{ ml} \longrightarrow 10^{-7} \text{ M } \textcircled{\text{D}}$$

PROBLEMA C: Con melatonina. Sabiendo que la melatonina tiene un peso molecular (PM) de 232,3 g, ¿cómo podría preparar una disolución de melatonina 10^{-7} M?

Una disolución 1 M de melatonina (MEL) sería

1 mol de MEL = 232,3 g.

232,3 g

1 molar (M) de MEL = -----

1 L (1.000 ml)

Si dividimos por 1000 el numerador y el denominador, la concentración no varía, luego 1 M sería también la siguiente preparación:

232,3 mg

1 molar (M) de MEL = -----

1 ml

Pero si en vez de pesar 232,3 mg, se pesa 2,323 mg o sea cien veces menos, y se lleva al mismo volumen, 1 ml, la concentración no va a ser igual, sino 100 veces menor; es decir

2,323 mg

100 veces menor = $\frac{\text{-----}}{1 \text{ ml}}$ se dice 10^{-2} M de MEL, será la
disolución **(A)**

100 μl A + 9,9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-4} M **(B)**

100 μl B + 9,9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-6} M **(C)**

1 ml C + 9 ml s.s. = 10 ml $\longrightarrow$ 10^{-7} M **(D)**