

1.- Una muestra de 2'0 g de permanganato de potasio ...

$$M = \frac{n(s)}{V(L)}; \quad M_r(\text{KMnO}_4) = 158 \text{ g/mol}; \quad n(s) = \frac{2'0}{158} = 0'0127 \text{ mol}$$

$$M = \frac{0'0127}{2} = 0'0063 \text{ mol/L}$$

2.- Una disolución acuosa de ácido nítrico ...

$$M = \frac{n(s)}{V(L)} \quad M = \frac{0'2}{0'5} = 0'4 \text{ mol/L}$$

3.- Un recipiente A contiene 1 L de disolución ...

$$M = \frac{n(s)}{V(L)} \rightarrow n = M \cdot V$$

$$\text{a) } n(\text{A}) = M(\text{A}) \cdot V(\text{A}) = 5 \cdot 1 = 5 \text{ mol}$$

$$n(\text{B}) = M(\text{B}) \cdot V(\text{B}) = 1 \cdot 10 = 10 \text{ mol}$$

$$\text{b) } M = \frac{n(\text{total})}{V(\text{total})} = \frac{5+10}{1+10} = \frac{15}{11} = 1'36 \text{ mol/L}$$

4.- Calcula la masa de glucosa ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) que debe disolverse en agua ...

$$M = \frac{n(s)}{V(L)} \rightarrow n = M \cdot V = 0'1 \cdot 0'250 = 0'025 \text{ mol}$$

$$M_r(\text{glucosa}) = 180 \text{ g/mol}; \quad m(\text{glucosa}) = M_r \cdot n = 180 \cdot 0'025 = 4'5 \text{ g de glucosa}$$

$$\text{b) } M = \frac{n(s)}{V(L)} \rightarrow V = \frac{n}{M} = \frac{0'01}{0'1} = 0'1 \text{ L de disolución}$$

5.- Un botella A contiene una disolución acuosa...

$$\text{a) Sí, puesto que el volumen y la molaridad son iguales. } n = M \cdot V$$

$$\text{b) No, puesto que las } M_r \text{ de ambas sustancias son distintas. } m = M_r \cdot n$$

6.- ¿Qué volumen de disolución tendrás que preparar ...

$$M = \frac{n(s)}{V(L)} \rightarrow V = \frac{n}{M} \quad M_r(\text{NaHCO}_3) = 84 \text{ g/mol} \quad n = \frac{m}{M_r} = \frac{4'2}{84} = 0'05 \text{ mol}$$

$$V = \frac{n}{M} = \frac{0'05}{0'01} = 5 \text{ L}$$

7.- Una disolución contiene 12 g de cloruro de potasio ...

$$\text{a) } M_r(\text{KCl}) = 74'5 \text{ g/mol}; \quad n(s) = 12 / 74'5 = 0'16 \text{ mol};$$

$$M = 0'16 / 0'5 = 0'322 \text{ mol/L}$$

$$\text{b) } n(s) = 0'1 / 74'5 = 0'00134 \text{ mol};$$

$$V = n(s) / M = 0'00134 / 0'322 = 4'17 \text{ mL}$$

8.- Se dispone de una disolución 0'1 M de KCl a partir de la cual se desea preparar ...  
Veamos cuántos moles deben contener los 250 mL de la segunda disolución:

$$n(s) = M \cdot V = 2 \cdot 10^{-3} \cdot 0,250 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

Ahora averigüemos qué volumen de la primera disolución contiene este número de moles:

$$V = n(s) / M = 5 \cdot 10^{-4} / 0,1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 5 \text{ mL}$$

Por tanto, tomaremos 5 mL de la primera disolución y añadiremos agua hasta completar los 250 mL.