

TEMA 3. PROBLEMAS DE DISOLUCIONES

1. Una disolución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) tiene una densidad de $1,045 \text{ g/cm}^3$. Si la cantidad existente del ácido en 1 litro de disolución es 99 g, determina la molaridad de la disolución.
2. Disolvemos 24 g de cloruro de potasio en agua hasta obtener $\frac{3}{4}$ L de disolución. Sabiendo que la densidad de la misma, a 20°C , es $1017,3 \text{ kg/m}^3$, calcula: **a)** La concentración en % en masa; **b)** la Molaridad; **c)** las fracciones molares de soluto y disolvente.
3. ¿Qué cantidad de nitrato de magnesio puro habrá que emplear para preparar 250 ml de una disolución $0,05 \text{ M}$ de dicha sal?
4. ¿Qué cantidad de hipoclorito de sodio al 96 % habrá que emplear para preparar 25 ml de una disolución $0,15 \text{ M}$ de dicha sal?
5. ¿Qué volumen de ácido sulfúrico concentrado de $1,8 \text{ g/cm}^3$ de densidad y un 70 % de riqueza habrá que tomar para preparar $\frac{1}{2}$ litro de disolución $0,1 \text{ M}$?
6. ¿Qué volumen de HCl del 36 % y $1,19 \text{ g/cm}^3$ de densidad necesitarás para preparar $\frac{1}{4}$ litro de disolución $0,23 \text{ M}$ de HCl.
7. ¿Cuál será la molaridad de una disolución de NH_3 al 15 % en masa y de densidad 920 kg/m^3 ?
8. Qué volumen de ácido clorhídrico deberás medir con la probeta para preparar 250 cm^3 de una disolución de HCl 2 M , sabiendo que el frasco de HCl tiene las siguientes indicaciones: $d = 1,18 \text{ g/cm}^3$; riqueza = 35 %.
9. Calcular M , m y X_s de una disolución comercial de ácido nítrico del 60% de riqueza y $1,37 \text{ g/cm}^3$.
10. Calcular las diferentes formas de expresar la concentración de una disolución de 50 g de NaOH en 200 cm^3 de agua sabiendo que la disolución resultante tiene una densidad de $1,19 \text{ g/cm}^3$.
11. Calcular la molalidad de una disolución que contenga: **a)** 0,65 moles de glucosa ($C_6H_{12}O_6$) en 250 gramos de agua. **b)** 45 gramos de glucosa en 1000 gramos de agua.
12. Se disuelven 0.005 Kg de HCl en 0.035 Kg de agua. Sabiendo que la densidad de la disolución es de 1060 kg/l. Calcular la concentración de la disolución en % masa, molaridad, molalidad, fracción molar de soluto y disolvente.
13. Calcular la cantidad en masa de ácido sulfúrico y también la cantidad de masa de agua que habría que añadir para preparar 1 litro de disolución de ácido sulfúrico al 20% y de densidad igual a $1,14 \text{ g/ml}$?
14. Se dispone de una disolución de ácido nítrico del 68% en peso (masa) y de densidad $1,39 \text{ g/cm}^3$. Calcula que volumen de esta disolución sería necesario tomar para preparar 750 cm^3 de una disolución 2 M de dicho ácido.
15. Se dispone de una disolución acuosa de ácido sulfúrico al 80 % de riqueza en masa. Calcula: **a)** su concentración en g/L y su molaridad; **b)** el volumen necesario para preparar $\frac{3}{4}$ L de disolución $0,3 \text{ M}$. **Nota:** Sabemos que la densidad de la disolución es de $1800 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.
16. Disolvemos 7 g de H_2S en 55 g de agua obteniéndose una disolución de densidad $1080 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$. Determina la concentración en % en masa, en g/L, molaridad y fracción molar de H_2S .