

 <b>JUNTA DE EXTREMADURA</b> Consejería de Educación	Física y Química · 1º Bachillerato LOMCE	FyQ   1	
	IES de Castuera	Tema 2	2015   2016
	Segunda Relación de Problemas	Rev   01	

**1** | Disponemos de un ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) comercial, cuya densidad es  $1,21 \text{ g/cm}^3$  y con una riqueza del 72 % en masa.

- Calcula la molaridad del ácido comercial.
- Para preparar 500 mL de una disolución 2 M, ¿Qué volumen de ácido comercial es necesario?
- Si tomamos 10 mL de ácido comercial y le añadimos agua hasta completar un volumen de 700 mL, determina la molaridad de la disolución preparada.
- Si mezclamos las disoluciones preparadas en los apartados b) y c) ¿Cuál es la molaridad de la disolución resultante?

**Solución.** [ 13,83 M ] [ 72,31 mL ] [ 0,2 M ] [ 0,95 M ]

**2** | Preparamos una disolución mezclando 50 mL de etanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ ) con 50 mL de agua. La densidad del etanol es  $0,789 \text{ g/cm}^3$  y la densidad del agua es  $1 \text{ g/cm}^3$ . Determinar:

- La concentración, expresada en % en masa.
- La concentración, expresada en % en volumen.
- La fracción molar de soluto y de disolvente.
- La molaridad de la disolución.
- La molalidad de la disolución.

**3** | Se prepara una disolución con 20 g de nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ ) y agua hasta completar un volumen de 250 mL. Calcular:

- La concentración, expresada en gramos por litro.
- La molaridad de la disolución.
- La molaridad de la disolución resultante de añadir agua a la disolución original hasta un volumen de 350 mL.
- La molaridad de una disolución preparada con 100 mL de la disolución original y agua hasta completar un volumen de 250 mL.

**4** | El agua hierve a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ . Calcular la temperatura de ebullición de una disolución que se ha preparado disolviendo 150 g de azúcar ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ) en 350 mL de agua. Determina la cantidad de azúcar que habría que haber añadido para que la temperatura de ebullición de la disolución fuera de  $102 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Datos:  $K_f(\text{H}_2\text{O}) = 0,52 \text{ }^\circ\text{C/m}$

**Solución.** [  $100,65 \text{ }^\circ\text{C}$  ] [ 229,82 g de azúcar ]

**5** | El agua se congela a  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ . Calcula a qué temperatura se congelará una disolución que se ha preparado disolviendo 150 g de azúcar ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ) en 250 mL de agua. Determina la cantidad de azúcar que habría que haber añadido para que la disolución se congelara a  $-4,5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Datos:  $K_f(\text{H}_2\text{O}) = 1,86 \text{ }^\circ\text{C/m}$

**Solución.** [  $-3,26 \text{ }^\circ\text{C}$  ] [ 206,85 g de azúcar ]