

EJE 3: **SOLUCIONES**

1 - Cada sobre de jugo en polvo contiene 35 g. Se preparan tres jarras de jugo colocando en cada una el contenido de un sobre y distintas cantidades de agua:

Jarra **A**: medio litro de agua.

Jarra **B**: 1 litro de agua.

Jarra **C**: 1 litro y medio de agua.

I) Indicar cuál es el soluto y el solvente de estas soluciones.

II) Ordenar las jarras según concentración creciente.

III) Calcular el %m/m de cada una. (Considerar la densidad del agua, $\delta_{H_2O} = 1 \text{ g/cm}^3$)

IV) Calcule el %m/v de la solución más diluida. (Considerar que no hay variación de volumen al agregar el contenido del sobre)

V) Una persona prueba las tres soluciones y decide que la más sabrosa es la C. ¿Cuántos sobres de jugo se necesitan para preparar 100L de dicha solución? ¿Cuál es la masa de jugo en polvo utilizada?

2 - Se prepara una solución mezclando 10,0 g de sal y 50,0 g de agua. Indicar la concentración en:

a) g de soluto / 100g de solvente

b) %m/m

3 - Una solución acuosa contiene 6,00 g de azúcar por cada 240 g de solución. Indica la concentración en: a) g de soluto / 100 g de solvente b) %m/m

4 - Una solución acuosa de fluoruro de potasio (KF) contiene 40,0 g de sal en 160 g de solvente. Sabiendo que la densidad de la solución es $1,18 \text{ g/cm}^3$, calcular su concentración expresada en:

a) g ST / 100g SV b) g ST / 1L SV c) % m/m d) % m/v

5 - El suero fisiológico es una solución que contiene 0,9 m/v de cloruro de sodio (NaCl). Calcular la masa de NaCl que debe ser usada para preparar 2 L de suero fisiológico.

6 - Un litro de vinagre (solución de ácido acético, CH_3COOH , en agua) contiene 55 ml de ácido acético. Calcular el % v/v de CH_3COOH en ese vinagre.

7 - Se quiere preparar 200 cm^3 de una solución acuosa de ácido sulfúrico (H_2SO_4) 19,0 % m/m cuya $\delta = 1,14 \text{ g/ml}$, calcular

a) Masa de soluto y solvente necesarios

b) Concentración de dicha solución en g de soluto / 100 g de solvente

c) Concentración de dicha solución en % m/v

8 - Con 40,0 g de cloruro férrico (FeCl_3) se desea preparar una solución acuosa de esta sal al 15 % m/m, calcular:

a) Masa de solución que se puede preparar

b) Volumen de agua que es necesario para disolver dicha masa de sal

9 - Calcula el porcentaje en masa de una solución acuosa de ácido nítrico (HNO_3) que contiene 345g de ácido por litro de solución, cuya densidad es de 1,18 g/ml.

10 - La concentración de CO(g) en el aire de una ciudad es de 0,005 % v/v.

a) Expresar dicha concentración en ppm. b) ¿Cuántos ml de CO habrá en 10 m^3 de aire?

11 - Mediante un análisis se determinó que la concentración de cloro en una botella de agua mineral es 0,102 %m/v ($\delta = 1,001 \text{ g/ml}$). Según el Código Alimentario Argentino, la cantidad máxima de cloro que puede contener una botella de agua mineral es 900ppm. La muestra de agua, ¿puede ser comercializada?

12 - Un remedio analgésico y antipirético contiene 10,0 g de paracetamol por cada 100 ml de solución. Por día y por kg de peso, la cantidad máxima aconsejada es de 50,0 mg de paracetamol. Un niño de 32,0 kg debe tomar el remedio en cuatro dosis diarias. ¿Cuántos ml de remedio podrá tomar como máximo en cada dosis?

13 - El cloro que se adiciona al agua es, en realidad, hipoclorito de sodio, NaClO. Determinar la masa, en gramos, de NaClO puro que se debe adicionar al agua de una piscina de 10 m de ancho, 15 m de largo y 2 m de profundidad, de manera que tengamos una concentración de $1,0 \times 10^{-4} \text{ g/cm}^3$.