



HOJA DE EJERCICIOS - DISOLUCIONES

1.

Se disuelven 15,0 g de cloruro de sodio en agua hasta completar 300 mL de disolución.

- a) Calcula el número de moles de soluto.
 - b) Determina la molaridad de la disolución.
 - c) Calcula la masa de soluto contenida en 50,0 mL de dicha disolución.
-

2.

Una disolución contiene 8,50 g de nitrato de potasio en 200 mL de disolución.

- a) Calcula la molaridad.
 - b) Determina los gramos de soluto necesarios para preparar 750 mL de una disolución de la misma molaridad.
 - c) Calcula el número total de moles de soluto presentes.
-

3.

Se dispone de una disolución 0,250 M de ácido clorhídrico.

- a) Calcula la masa de soluto contenida en 35,0 mL de disolución.
 - b) Determina el volumen necesario para contener 0,020 mol de soluto.
 - c) Calcula la masa de soluto correspondiente.
-

4.

Una disolución acuosa de cloruro de calcio tiene una concentración del 20 % en masa.

- a) Calcula la masa de soluto presente en 150 g de disolución.
 - b) Determina la masa de disolvente.
 - c) Calcula el número de moles de soluto.
-

5.

Una disolución de hidróxido de sodio presenta una densidad de $1,20 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ y una concentración del 25 % en masa.

- a) Calcula la masa de 1 L de disolución.
 - b) Determina la masa de soluto contenida en ese volumen.
 - c) Calcula la molaridad de la disolución.
-

6.

Se prepara una disolución disolviendo 12,0 g de sulfato de cobre(II) y completando hasta 500 mL.

- a) Calcula la molaridad.
 - b) Determina el volumen de disolución que contiene 0,010 mol de soluto.
 - c) Calcula la masa de soluto correspondiente.
-

7.

Se diluyen 25,0 mL de una disolución 1,50 M de ácido nítrico hasta un volumen final de 500 mL.

- a) Calcula el número de moles iniciales de soluto.
 - b) Determina la molaridad final.
 - c) Calcula el volumen de agua añadido.
-

8.

Se desea preparar 250 mL de una disolución 0,400 M de cloruro de sodio a partir de una disolución 2,00 M.

- a) Calcula los moles de soluto necesarios.
 - b) Determina el volumen de disolución concentrada que se debe tomar.
 - c) Calcula el volumen de agua que hay que añadir.
-

9.

Se mezclan 300 mL de una disolución 0,50 M de amoniaco con 200 mL de otra disolución 1,20 M del mismo soluto.

- a) Calcula el número total de moles de soluto.
 - b) Determina el volumen final de la disolución.
 - c) Calcula la molaridad de la disolución resultante.
-

10.

Una disolución de cloruro de sodio es 3,00 M y tiene una densidad de $1,18 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

- a) Calcula la masa de soluto contenida en 1 L de disolución.
 - b) Determina la masa total de ese litro de disolución.
 - c) Calcula el porcentaje en masa del soluto.
-

11.

Se disuelven 10,0 g de glucosa en 90,0 g de agua.

- a) Calcula la molalidad de la disolución.
 - b) Determina la fracción molar de la glucosa.
 - c) Calcula la fracción molar del agua.
-

12.

Una disolución contiene 18,0 g de etanol disueltos en 200 g de agua.

- a) Calcula el número de moles de soluto.
 - b) Determina la molalidad.
 - c) Calcula la fracción molar del etanol.
-

13.

Se disuelven 5,00 g de un soluto no volátil en 150 g de agua.

- a) Calcula la molalidad de la disolución.
 - b) Determina el descenso crioscópico sabiendo que $K_c(\text{agua})=1,86 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$.
 - c) Calcula la nueva temperatura de congelación.
-

14.

Una disolución acuosa presenta una presión osmótica de 1,25 atm a $27 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

- a) Calcula la molaridad de la disolución.
 - b) Determina el número de moles de soluto en 250 mL.
 - c) Calcula la masa del soluto si su masa molar es $60,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
-

15.

Se disuelven 3,00 g de un compuesto orgánico en 100 mL de disolución. A $0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ la presión osmótica es 0,820 atm.

-
- a) Calcula la molaridad de la disolución.
 - b) Determina el número de moles de soluto.
 - c) Calcula la masa molar del compuesto.
-

16.

Una disolución de ácido sulfúrico tiene una concentración del 30 % en masa y una densidad de 1,22 g·mL⁻¹.

- a) Calcula la masa de soluto en 1 L de disolución.
 - b) Determina el número de moles de soluto.
 - c) Calcula la molaridad.
-

17.

Se quieren preparar 500 mL de una disolución 0,200 M de nitrato de potasio a partir del sólido.

- a) Calcula los moles necesarios.
 - b) Determina la masa de soluto que se debe pesar.
 - c) Calcula la masa de disolvente si la densidad final es 1,05 g·mL⁻¹.
-

18.

Una disolución de cloruro de sodio contiene 12,0 g de soluto en 250 mL y tiene una densidad de 1,10 g·mL⁻¹.

- a) Calcula la molaridad.
 - b) Determina el porcentaje en masa.
 - c) Calcula la molalidad.
-

19.

Se diluye una disolución 4,00 M hasta obtener otra 0,500 M con un volumen final de 1,00 L.

- a) Calcula el volumen de disolución concentrada necesario.
 - b) Determina el volumen de agua añadido.
 - c) Calcula los moles de soluto presentes.
-

20.

Una disolución acuosa contiene 7,50 g de un soluto en 200 mL y presenta una presión osmótica de 0,980 atm a 25 °C.

- a) Calcula la molaridad de la disolución.
 - b) Determina el número de moles de soluto.
 - c) Calcula la masa molar del compuesto.
-

DATOS

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$$

Masas atómicas ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$):

H = 1,0 C = 12,0 N = 14,0 O = 16,0 Na = 23,0 Mg = 24,3 Al = 27,0 S = 32,1 Cl = 35,5 K = 39,1
Ca = 40,1