

REPARTIDO N° 7 QUÍMICA

SOLUCIONES

2do. año Bachillerato Diversificado
Biológico - Científico

1- Completa la siguiente tabla:

Masa (g)	Cantidad de sustancia (mol)	Volumen (mL)	Molaridad	g/L
18,8	2,2	325		
	0,0280	300		0,35
30		2500	0,500	

2- Se prepara una solución disolviendo 20 g de cloruro de sodio, en suficiente agua para preparar 1200 mL de solución. ¿Cuál es la concentración en $\frac{g}{L}$ y en molaridad?

3- ¿Qué volumen de solución acuosa de cloruro de sodio, $0,50 \frac{mol}{L}$ se debería tomar para tener el mismo número de moles de soluto que hay en 200 mL de solución $1,20 \frac{mol}{L}$?

4- Se preparó una solución disolviendo 12 g de NaCl en 68 g de agua. Calcula el %_{m-m}

5- Una solución se formó disolviendo 6,8 g de etanol (C₂H₆O) en 8,1 g de agua. ¿Cuál es la fracción molar de cada uno de los componentes de la solución?

6- Al disolver 128,4 g de hidróxido de potasio puro, en 471,6 g de agua, el volumen de la solución resultante es 500 mL. Completa el cuadro:

% en masa	g/L	molaridad	densidad

7- Se disuelven 0,50 L de dióxido de azufre gaseoso a 25°C y 1,0 atm en agua suficiente como para preparar 2,0 L de solución. Expresa la concentración de dicha solución en: $\frac{mol}{L}$ y $\frac{g}{L}$.

8- Se tomaron 5,0 mL de una solución de ácido sulfúrico de $D = 1,540 \frac{g}{mL}$ y 63,81 % m/m y se le agregó agua destilada hasta un volumen de 100 mL. Calcula la concentración de la solución preparada en $\frac{mol}{L}$ y $\frac{g}{L}$.

9- Calcula la concentración en gramos por litro y molaridad de una solución de HI al 47 %_{m/m} y densidad $1,50 \frac{g}{mL}$.

10- Se prepara una solución en un matraz aforado de 250 mL con 10 mL de ácido clorhídrico 34%_{m/m}, completando con agua hasta el enrase. Calcula la molaridad, gramos por litro y la densidad.

11- a) La etiqueta de una botella de ácido nítrico concentrado dice que contiene 71,2% en masa de ácido nítrico y que su densidad es de $1,420 \frac{g}{mL}$. Determina la molaridad y la molalidad

b) ¿Qué volumen de la solución de ácido nítrico concentrado deberá emplearse para preparar 100 mL de solución $2,520 \frac{mol}{L}$?

- 12-** a) A partir de una solución de H_2SO_4 (60% de riqueza en masa y $1,30 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ de densidad) se desean preparar 250 mL de solución $0,45 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$, ¿qué volumen de solución al 60% deberá emplearse?
 b) Para la solución de H_2SO_4 al 60%, calcula la molalidad.
- 13-** Calcula la concentración expresada en $\frac{\text{mol}}{\text{L}}$ de una solución de cloruro de cobre (II) sabiendo que es 1,27%_{m-m} y $D = 1,06 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$. Calcula la molalidad.
- 14-** ¿Qué volumen de una solución de ácido clorhídrico de $D = 1,20 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ y 39,2%_{m-m} se necesitan tomar para preparar 500 mL de una solución $6,00 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$?
- 15-** 150 mL de una solución de soda cáustica contiene 20,0 g de NaOH. La densidad de esta solución es de $1,10 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$. Calcula: a) Molaridad de la solución
 b) %_{m-m} de NaOH.
 c) Si se toman 10,0 mL de esta solución y se llevan a un matraz de 200,0 mL ¿cuál será la concentración molar de esta nueva solución?
- 16-** Se tiene una solución de hidróxido de sodio cuyo rendimiento en masa es 40% y su $D = 1,53 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.
 a) ¿Cuál es la concentración de la solución expresada en molaridad?
 b) Si se toma 1,0 mL de la solución anterior y se diluye con suficiente agua hasta preparar 500 mL de solución. ¿Cuál es la molaridad de la nueva solución?
- 17-** En un matraz aforado se preparó una solución de H_3PO_4 de 54% de riqueza en masa y $D = 1,89 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.
 a) Calcula que volumen de esta solución se requiere para preparar 120 mL de H_3PO_4 $0,3 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$.
 b) Explica como realizarías la preparación en el laboratorio.
 c) Calcula el porcentaje en volumen de la solución preparada en la parte a)
- 18-** a) Una solución de ácido nítrico (HNO_3) posee densidad $1,16 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ y una pureza en masa del 84%.
 Calcula la Molaridad, gramos por litro y molalidad.
 b) ¿Qué volumen de la solución de la parte a) será necesario para preparar 2,0 L de HNO_3 $5,46 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$?
- 19-** Se preparó una disolución al 20% en masa de ácido sulfúrico (H_2SO_4) y se midió experimentalmente su densidad, resultando ser $1,84 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.
 a) Calcula la concentración expresada en gramos por litro, molalidad y molaridad.
 b) Si tenemos 2,2 g de hidróxido de sodio, explica como prepararías 50 mL de esta solución.
- 20-** En el laboratorio se quiere preparar una solución de CaCl_2 44% de riqueza en masa y $1,158 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.
 a) Calcula la molaridad y la molalidad de esta solución.
 b) ¿Qué volumen de esta solución se deberá utilizar para preparar 100 mL de otra solución de CaCl_2 $1,85 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$?

21- El amoníaco es una sustancia química utilizada comúnmente en los productos de limpieza comerciales y para el hogar. El amoníaco acuoso concentrado comercial tiene 28% en masa de NH_3 y una densidad de $0,90 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.



- Calcula la molaridad y la molalidad de la solución.
- Si a esta solución se le agrega solvente, la concentración, ¿aumenta o disminuye o se mantiene? Justifica explicando el proceso correspondiente.
- Si se preparan 200 mL de una solución de amoníaco utilizando 5,0 mL de la solución concentrada. Calcula la molaridad de esta nueva solución.

22- Se encontró un frasco conteniendo ácido fosfórico H_3PO_4 (ac) cuya riqueza en masa es del 80% y su densidad es de $1,88 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.



- Calcula la molaridad y la molalidad de esta solución.
- ¿Qué volumen se deberá extraer de esta solución si se quieren preparar 150 mL de ella $10,8 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$?

23- La leche de magnesia es una suspensión acuosa de hidróxido de magnesio $\text{Mg}(\text{OH})_2$ utilizada para la acides estomacal. Si una cuchara de leche de magnesia 10,0 mL contiene 0,80 g de $\text{Mg}(\text{OH})_2$, calcula la concentración expresada en gramos por litro, molaridad, y porcentaje en masa sabiendo que $D = 2,34 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$.



24- Explica como prepararías 250 mL de una solución acuosa de HCl $0,0035 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ a partir de una solución concentrada de dicho ácido cuya $D = 1,10 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ y 20,4 % de riqueza en masa. (Al realizar la explicación debes incluir los cálculos necesarios para obtener dicha solución)

25- El cloruro de magnesio MgCl_2 posee variados efectos sobre el organismo. Ayuda a limpiar la sangre, disuelve depósitos de colesterol en los vasos sanguíneos, activa el sistema inmune y favorece la producción de anticuerpos. Si se tiene una solución al 25 % de riqueza en masa cuya $D = 2,32 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$


- Calcula la concentración de esta solución expresada en molaridad y molalidad.
- En un laboratorio se prepara una solución de cloruro de magnesio $0,70 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$ utilizando 5,8 mL de la solución concentrada de la parte anterior. Calcula el volumen de cloruro de magnesio preparado.

26- En el matraz aforado que se muestra en la figura se prepara una solución concentrada de K_2CrO_4 a partir de 20 g de soluto.



- Calcula la concentración en gramos por litro y la molaridad de la solución preparada.
- Se colocaron 50 mL de la solución anterior en un matraz aforado de 1000 mL, y se agregó agua hasta completar el volumen. Calcula la molaridad de la nueva solución preparada.

27- En un laboratorio se encontró un frasco con una solución acuosa de sulfato ferroso cuya concentración es desconocida. En la figura se encuentra la etiqueta de dicho frasco:

SULFATO FERROSO(FeSO_4) 18% m/m d = 2,84 g/mL	
ATENCIÓN	<u>Indicaciones de peligro</u>
	Nocivo en caso de ingestión. Provoca irritación ocular grave. Provoca irritación cutánea.
	<u>Consejos de prudencia</u>
	Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes. En caso de irritación cutánea: Consulte a un médico. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando

- Calcula la molaridad, gramos por litro y la molalidad.
- Determina que volumen de la solución anterior se deberá tomar para preparar 150 mL de esta sal de concentración $2,40 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$