



FICHA 5 b. REPASO DISOLUCIONES.

1. Para limpiar las paredes de una casa necesitamos 10 kg de HCl al 2% en masa. ¿Cuántos kg de HCl del 35 % en masa es necesario utilizar para obtener esos 10 kg? **Sol:** 0,6 kg.
2. Para llenar la batería de un coche debemos preparar 2 kg de disolución de ácido sulfúrico al 20% en masa. ¿Cuántos mL de ácido sulfúrico del 96 % en masa y densidad 1,84 g/mL serán necesarios para preparar esos 2 kg?. **Sol:** 226,45 mL..
3. ¿Cuál será la concentración, en g / l, de 100 cm³ de una disolución 0,01 M de ioduro de magnesio?. **Sol:** 2,78 g/L.
4. Explica cómo prepararías 500 cm³ de una disolución acuosa de ácido sulfúrico 0.2 M. **Sol:** agua, 9.8 g ácido, agitar y enrasar hasta 500 cm³ con agua.
5. Calcula la masa de nitrato de hierro (II), Fe(NO₃)₂, que hay en 100 ml de disolución acuosa al 6 %. Densidad de la disolución 1,16 g/ml. **Sol:** 6,96 g.
6. Si 100 mL de una disolución 0,25 M se diluyen hasta 1 L, ¿cuál es la molaridad de la disolución final? **Sol:** 0,025 M.
7. Un ácido sulfúrico es del 96% en masa y densidad 1,8 g/ml. a) ¿Qué cantidad de ácido puro habrá en 200 ml de disolución?. b) ¿Qué volumen de disolución he de coger para disponer de 30 g de ácido puro?.
8. La densidad de la disolución anterior es 1,8 g /ml ,
 - a) Escribe qué significa ese dato.
 - b) ¿Qué volumen de disolución tendrá una masa de 20 g?.
 - c) Si cogemos 30 g de disolución, ¿qué volumen tendrá?.
 - d) Si necesito 24 g de disolución, ¿Qué volumen de ácido comercial tendré que coger?.
 - e) ¿Podría saber qué cantidad de ácido puro hay en 300 ml de ácido comercial? ¿Por qué?.
9. Un cierto ácido clorhídrico concentrado tiene una densidad de 1.18 g/cm³ y contiene un 36.2% de ácido disuelto.
 - a) Calcule la concentración de la solución expresada en g/L .
 - b) Halla la molalidad y la fracción molar del ácido.
 - b) Halle el volumen de solución de ácido concentrado que se necesita para preparar 1 L de disolución de concentración 10 g/L
10. En 40 g de agua se disuelven 5 g de sulfuro de hidrógeno. La densidad de la disolución formada es 1,08 g/cm³. Calcula: a) el porcentaje en masa; b) la molalidad; c) la molaridad.
Sol: 11,11 % ; 3,67 m ; 3,53 M.



11. Se disuelven en agua 30,5 g de cloruro amónico (NH_4Cl) hasta obtener 0,5 l de disolución. Sabiendo que la densidad de la misma es 1027 kg/m^3 , calcula:
- La concentración de la misma en porcentaje en masa. **Sol:** 5,94%
 - La molaridad. **Sol:** 1,14 M
 - La molalidad. **Sol:** 1,18 m
 - Las fracciones molares del soluto y del disolvente **Sol:** 0,02 y 0,98
12. Un ácido sulfúrico concentrado de densidad 1,8 g/ml tiene una pureza del 90,5 %. Calcula:
- Su concentración en g/l. **Sol:** 1629 g/L
 - Su molaridad. **Sol:** 16,62 M
 - El volumen necesario para preparar $\frac{1}{4}$ de litro de disolución 0,2 M. **Sol:** 3 mL
13. El ácido nítrico concentrado es del 70 % en masa y su densidad es 1.41 g/cm^3 . ¿Qué volumen de ácido nítrico concentrado se necesita para preparar 250 mL de ácido nítrico 0,10 M?
14. Calcula el volumen de una disolución de ácido sulfúrico de $d = 1,8 \text{ g/mL}$ y del 93,3% en masa se necesita para preparar 250 mL de una disolución de ácido sulfúrico 0,2 M. **Sol:** 0,03 L.
15. Se dispone de una botella de ácido sulfúrico cuya etiqueta aporta los siguientes datos: densidad $1,84 \text{ g/cm}^3$, y riqueza en masa, 96%. Señale cómo prepararía 100 mL de disolución 7 M de dicho reactivo. **R:** $38,86 \text{ cm}^3$. (Castilla y León, 1.998).
16. Una disolución concentrada de ácido clorhídrico contiene un 35,2% en masa y su densidad es de $1,175 \text{ g/mL}$. Calcular: **(Castilla-La Mancha, junio 1.998).**
- La molalidad y molaridad de esta disolución. **R:** 14,88 m. 11,33 M.
 - El volumen de ésta que se necesita para preparar 3 litros de una disolución 2 M de HCl. **R:** 592,5 mL
17. Disponemos de una disolución de ácido nítrico cuya densidad = $1,25 \text{ g/mL}$ y del 40 % en masa. a) ¿Cuál es su concentración en g/L? (500 g/L); b) ¿Cuál es su molaridad? (7,94 M); c) ¿Qué volumen de dicha disolución contiene 10 g de ácido puro? (20 mL).
18. Se toman 100 ml de una disolución de ácido nítrico cuya riqueza es del 42% y su densidad $1,85 \text{ g/ml}$. Se diluyen hasta obtener 1l de disolución. ¿Cuál es la molaridad de la disolución resultante?
19. Indica de qué modo prepararías $\frac{1}{2}$ L de disolución 0,1 M de HCl si disponemos de un HCl concentrado del 36 % y densidad $1,19 \text{ g/ml}$. **Sol:** En un matraz aforado de $\frac{1}{2}$ L que contenga algo de agua destilada, se introducen 4,27 ml del HCl concentrado del 36 %, utilizando una pipeta. Se agita con cuidado el matraz hasta que se disuelva el soluto. Se añade agua destilada al matraz hasta alcanzar exactamente la señal de 500 ml.