

## Boletín I

- Soluc: 16'7%, 184'5 g/l, 4'6 M, 5 m

- Soluc: 0'083

- Soluc: 0'16 moles, 1'64 M

- Soluc: 35 litros

- Soluc: 60 g de soluto y 240 g de agua.

- Soluc: 1'96 g

- Soluc:  $1'1 \text{ cm}^3$

- Soluc: 0'36 M, 0'37 m

- Soluc: 81'8 ml, 1918'2 ml

- Soluc: 0'8 M

16. El ácido nítrico concentrado tiene una densidad de 1'41 g/ml y es del 69%. ¿Qué volumen del ácido concentrado se necesita para preparar 250 ml de disolución 0'10 M?

17. Disponemos de un ácido sulfúrico comercial ( $d = 1.8 \text{ g/ml}$  y 92%). Calcula su concentración en: a)  $\text{g/L}$ , b) molaridad, c) fracción molar y d) molalidad.
18. ¿Cómo prepararías en el laboratorio 250 ml de disolución de sulfúrico 0.3 M, a partir del ácido concentrado del ejercicio anterior?
19. Explica cómo prepararías en el laboratorio
- 230 g de disolución de cloruro amónico al 2% en masa.
  - 500 ml de disolución de cloruro cálcico 0.1 M.
20. Se mezclan 50 g de etanol y 50 g de agua para obtener una disolución de densidad  $0.954 \text{ g/cm}^3$ . Para la disolución que se forma, calcula:
- la concentración molar del etanol
  - la fracción molar del agua.
- Sol: a) 10.4 M   b) 0.72
21. Se disuelven 30.0 g de ácido sulfúrico en la cantidad de agua necesaria para preparar 250 ml de disolución.
- Determina su molaridad
  - Los 250 ml se diluyen hasta obtener un volumen doble. Se toman 50.0 ml de la disolución resultante. Calcula las moléculas de ácido sulfúrico que contendrán.
- Sol: a) 1.22 M   b)  $1.8 \cdot 10^{22}$  moléculas
22. Si  $100 \text{ cm}^3$  de una disolución 0.1 M de ácido sulfúrico se diluyen hasta 1 litro, calcula la molaridad de la disolución final.
- Sol: 0.01 M
23. ¿Qué volumen de agua hay que añadir a  $80 \text{ cm}^3$  de una disolución de hidróxido sódico 0.8 M para que resulte 0.5 M?
- Sol:  $48 \text{ cm}^3$
24. Se dispone de un ácido clorhídrico comercial de densidad  $1.115 \text{ g/ml}$  y de riqueza en masa 22.33%. Calcular:
- Su molaridad.
  - La molalidad de la disolución.
  - La fracción molar de ambos componentes.
  - El volumen de disolución concentrada necesario para preparar 100 ml de disolución 2 M.
- Sol:
25. El ácido nítrico comercial es una disolución acuosa al 70 % y densidad  $1.42 \text{ g/cm}^3$ . Calcula su molaridad.
- Sol: 15.8 M
26. ¿Cuál es la molaridad de una disolución acuosa de ácido nítrico, si hay 126 g de ese ácido en  $250 \text{ cm}^3$  de disolución?
27. Si añadimos 10 ml de disolución de ácido sulfúrico del 80 % y con una densidad de  $1.84 \text{ g/cm}^3$  a 990 ml de agua, ¿cuál es la molaridad de la nueva disolución?
28. ¿Cuántas moléculas de amoníaco hay en 20 ml de una disolución 2M?
29. El agua potable contiene sales en disolución. El análisis de un agua potable es el siguiente:
- |                                   |                                 |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| $\text{Cl}^-$ ----- 250 mg/l      | $\text{NO}_3^-$ ..... 30 mg/l   | $\text{Mn}^{2+}$ ..... 50 mg/l  |
| $\text{SO}_4^{2-}$ ..... 200 mg/l | $\text{Ca}^{2+}$ ..... 100 mg/l | $\text{Fe}^{2+}$ ..... 0.2 mg/l |
- Calcula el número de iones de cada tipo que hay en 1 litro de disolución y en 1 ml.
30. ¿Qué volumen de disolución de ácido clorhídrico del 36% y densidad  $1.1 \text{ g/ml}$  debemos medir para tener 115 g de cloruro de hidrógeno?
31. ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 15 ml de disolución 0.25 M de amoníaco? ¿Y cuántos gramos de amoníaco?