

BOLETÍN DE COMPLEMENTO · DISOLUCIONES

1. Un saco de abono de 40 kg lleva en su etiqueta la indicación de que posee un 30 % de fosfatos. Si sacamos 3 kg del saco, ¿qué cantidad de fosfatos contendrá?
2. Un sobre de 6 g de medicamentos posee un 4 % de principio activo. Si echamos en agua un sobre hasta formar 85 mL de disolución, ¿cuál será la concentración del principio activo en esa disolución?
3. Echamos 12 g de sal en 490 g de agua de tal modo que tras agitar observamos que toda la sal se ha disuelto. Calcular la concentración en % en masa de la disolución así obtenida.
4. Una disolución de azúcar en agua posee una densidad de 1,15 g/mL y está contenida en un recipiente de 400 mL. Sabiendo la concentración del azúcar es del 14 % en peso, determina (a) ¿Qué cantidad de azúcar disuelta hay en el recipiente?; (b) Determina la concentración del azúcar en g/L.
5. Cierta vino posee un 12,5 % en volumen de alcohol. ¿Qué cantidad de alcohol contendría una botella de 1,5 L?
6. La etiqueta de una botella de 1 L de lejía, indica que posee una concentración de cloro del 24 % en peso. La densidad de esta lejía es de 1,18 g/mL. Calcula la cantidad de cloro que hay en la botella y expresa la concentración del cloro en g/L.
7. La etiqueta de una botella de agua mineral indica que posee una concentración de bicarbonatos de 78 mg/L y de 110 mg/L de sodio. (A) ¿Qué cantidad de bicarbonato ingerimos al beber un vaso de 140 mL de esa agua?; (B) ¿Qué volumen de la botella habría que sacar para que contuviera 0,5 g de sodio disuelto?
8. En una habitación de 5 m de larga, 3,5 m de ancha y 3 m de alta hay 25 g de oxígeno, 3 g de dióxido de carbono y 34 g de vapor de agua. Determina la concentración de cada gas en g/L.
9. Echamos 4 g de sal en 30 mL de agua. En otra experiencia, echamos 12 g de sal en 90 mL de agua. ¿En qué caso estará el agua más salada?
10. Echamos 12 g de azúcar en 500 mL de agua. Suponiendo que NO hay variación importante de volumen, ¿qué densidad tendrá la disolución así formada?
11. ¿Qué significa que la solubilidad de una sustancia sea -por ejemplo- de 14 g/100 g a 20°C?
12. Una disolución, ¿puede ser saturada y diluida a la vez? Explicación.
13. Una disolución, ¿puede ser diluida y concentrada a la vez? Explicación.
14. Estamos echando en 450 mL de agua (a 18°C) una cierta sustancia (llamada A). Observamos que cuando se han echado 58 g ya NO puede disolverse más. En otra experiencia, echamos en 290 mL de agua (a 18°C) una sustancia llamada B hasta observar que cuando llevamos añadidos 51 g, ya NO podemos disolver más. ¿Qué sustancia es más soluble?
15. Un jarabe para la tos se vende en frascos de 125 mL con una densidad de 1,48 g/mL. El jarabe posee un 14% en masa de principio activo. Para curar un resfriado nos tomamos 3 cucharadas de 10 mL al día. ¿Cuántos gramos de principio activo nos tomamos? ¿Cuántos gramos de jarabe hay en el frasco?
16. La solubilidad de cierta sustancia en agua (a 20°C) es de 64 g/100 g de agua. Determina la concentración en % en masa de una disolución saturada de esta sustancia a esa temperatura.
17. Una botella de vinagre de 350 mL posee un 3% en volumen de ácido acético. Si para hacer un guiso usamos 25 mL de este vinagre, ¿qué cantidad de ácido acético estamos usando?
18. Mezclamos 100 g de sal y 150 g de azúcar y lo echamos en un recipiente con 3 L de agua. Determina la concentración de la sal y del azúcar en % en masa.
19. En una botella de 3 L echamos 100 mL de agua. Tapamos la botella y calentando, hacemos que toda el agua se evapore. Determinar la concentración del vapor de agua en g/L.
20. Extraemos 250 mL de agua de mar y encontramos que la concentración en sal es de 22 g/L. Si la densidad del agua de mar extraída es de 1,12 g/mL, calcula la concentración de la sal en % en peso.