

## BOLETÍN DE COMPLEMENTO SOBRE DISOLUCIONES

1. Un suero glucosado, contiene una concentración de azúcar de 8 g/l y una densidad de 1,08 g/ml. Calcula: A) ¿qué masa de disolución y de azúcar habrá en un bote de 250 ml?; B) A un enfermo es necesario suministrarle una dosis de 17 g de azúcar al día, ¿cuántos frascos de suero necesitaremos?; C) ¿Cuál es la concentración de la glucosa en % en peso?
2. Un conocido medicamento para los síntomas del resfriado, se vende en sobres de 10 g, en los que el 5 % es de principio activo. Un enfermo necesita tomar 3 sobres diarios, previamente disueltos en agua. A) ¿Qué cantidad de principio activo ingiere al día? B) Si al disolver un sobre consigue una disolución de 20 ml, ¿qué concentración de principio activo hay en ella?
3. En un recipiente con agua, echamos 3 g de sal hasta tener un volumen de disolución de 4 litros. ¿Qué cantidad de sal contiene otro recipiente de medio litro de disolución, de igual concentración que el anterior?
4. Una disolución de sosa cáustica en agua es del 12 % en peso. ¿Qué cantidad de agua tiene 1 kg de esta disolución? Si la densidad de la disolución es de 1,45 g/ml, determina su concentración en g/l.
5. La etiqueta de un frasco de laboratorio lleva la siguiente inscripción: *disolución de ácido nítrico de un 38 % de riqueza. Densidad de la disolución: 1,18 g/ml*. Calcula: A) ¿qué cantidad de ácido puro habrá en 1 litro de disolución?; B) ¿Qué volumen de la botella del laboratorio hay que coger para disponer de 40 g de ácido puro?; C) Determina la concentración del ácido en g/l; D) Si al hacer un experimento se nos derraman 300 mL del frasco, ¿qué cantidad de ácido nítrico queda en la botella?
6. (A) ¿Es posible que dos volúmenes diferentes de 2 disoluciones de una misma sustancia en agua tengan la misma concentración? Explicación. (B) Si a una disolución de sal en agua cuya concentración es de 25 % en peso, le añadimos más agua, ¿aumenta o disminuye la concentración? ¿Y si le añadimos más sal? ¿Y si le evaporamos agua? EXPLICACIONES. (C) ¿Qué diferencias hay entre la concentración de una disolución expresada en g/l y la densidad de la disolución expresada, también, en g/l?
7. Un frasco de ácido sulfúrico del laboratorio lleva en su etiqueta la siguiente inscripción: densidad 1,32 g/mL, riqueza del 32 % en peso. Determinar a) ¿Qué volumen de esa botella habrá que extraer para que contenga 40 g de ácido puro? b) Si sacamos 100 mL de esta botella y le añadimos agua hasta completar 250 mL de disolución, determinar la nueva concentración del ácido en g/L.
8. Una determinada lejía posee una concentración de 20 g/L en hipoclorito sódico y se vende en recipientes de 5 L. Para efectuar una limpieza, llenamos un tapón (18 mL) y lo echamos en un cubo con 38 L de agua. Despreciando la variación de volumen, determinar la concentración en g/L de la lejía en el cubo de la limpieza.
9. Un detergente amoniacal tiene una concentración del 12 % en amoníaco y una densidad de 1,24 g/ml. ¿Cuál será la concentración del detergente en g/l?
10. La tasa de alcohol en sangre permitida para conductores es de 0,5 g/L. Una persona se toma una lata de cerveza (de 33 cL) que posee un 4 % Vol de alcohol. Admitiendo que el volumen total de sangre de esa persona es de unos 6 L, ¿daría positivo si lo paran en un control? (densidad del alcohol = 0,79 g/mL)
11. La etiqueta de una botella de 1,5 L de agua mineral indica que posee una concentración de 74 mg/L de bicarbonato, 42 mg/L de sodio y 110 mg/L de cloruros. (A) ¿Qué volumen de esa botella deberíamos beber para que contuviera 25 mg de sodio?; (B) ¿Qué cantidad total de bicarbonato habría en un paquete de 6 botellas de 1,5 L?; (C) ¿Qué cantidad de cloruro ingerimos en un vaso de 120 mL de agua mineral?
12. En un recipiente de 100 L herméticamente cerrado, hay 12 g de oxígeno, 7 g de hidrógeno y 8 g de nitrógeno. (A) Determina la concentración de cada gas en % en peso; (B) ¿Cuál sería la densidad de la mezcla?; (C) Calcula la concentración del oxígeno en g/L.