

## Problemas de disoluciones

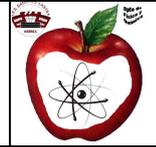
1. Calcula la cantidad de sulfato de cobre (II) ( $\text{CuSO}_4$ ) que se obtiene al evaporar todo el disolvente de 120 mL una disolución al 15% en masa si su densidad es 1,1 g/mL. **Solución: 19,8 g**
2. Cuánto alcohol se podría extraer por destilación de 750 mL de un vino del 11% en volumen. **Solución: 82,5 mL**
3. Queremos preparar 1,5 L de una disolución de cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ) de concentración 5 g/L Indica qué masa de sal se debe tomar. **Solución: 7,5 g**
4. Preparamos 5 L de una disolución de nitrato de potasio ( $\text{KNO}_3$ ) a partir de 150 gramos de este compuesto. ¿Cuál será su concentración molar? **Solución: 0,30 M**
5. Calcula la molalidad de una disolución que se prepara añadiendo 35 gramos de cloruro de sodio (sal común) a 500 mL de agua (densidad 1 g/mL). **Solución: 1,20 m**
6. Si evaporamos todo el disolvente de 150 mL de una disolución 0,2 M de hidróxido de sodio  $\text{NaOH}$  cuánta sosa recogeremos. **Solución: 1,2 g**
7. Disolvemos 2 gramos de cloruro de calcio en 12 L de agua. ¿Cuál será la molaridad de dicha disolución? **Solución: 0,0015 M**
8. Es obligatorio que en las etiquetas del agua mineral aparezca la concentración de las diferentes sales que tiene disueltas, y que en ningún caso pueden superar los límites máximos establecidos por Sanidad.

A partir de la siguiente etiqueta, calcular la cantidad de cada sal que contendrá una botella de litro y medio de esa agua mineral

Concentración	(mg/L)
sodio	21
magnesio	32
potasio	64
bicarbonato	255

**Solución: 31,5 mg Na; 48 mg Mg; 96 mg K; 382,5 mg bicarbonato**

9. Hemos preparado una disolución de cloruro de cobre ( $\text{CuCl}_2$ ) en agua disolviendo 12 g de cloruro de cobre en 98 g de agua, de forma que una vez completamente disuelta ocupa un volumen de 100  $\text{cm}^3$ .



- a) Calcula la concentración en % en masa y en g/L.
- b) ¿Qué concentración tendrán 10 cm<sup>3</sup> de esa disolución?
- c) Si evaporamos todo el agua que hay en los 10 cm<sup>3</sup> de disolución, ¿cuánto cloruro de cobre se recupera?
- d) ¿Qué tendríamos que hacer para que la disolución esté más diluida?

**Solución:** a) 10,91% masa; 120 g/L b) la misma c) 1,2 g d) añadir más disolvente

10. Queremos preparar 250 cm<sup>3</sup> de disolución de sal en agua, con una concentración de 5 g/L. ¿Qué cantidad de sal debemos disolver en agua? **Solución:** 1,25 g

11. Calcular qué volumen de aceite debemos disolver en 600 ml de gasolina para lograr una concentración del 15 % vol. **Solución:** 105,88 mL

12. Como sabes, las aleaciones metálicas son disoluciones en las que los componentes están en estado sólido. Para medir la concentración de oro en una aleación (el resto suele ser plata) se usa una unidad llamada *quilate*. Una concentración de 1 quilate es de 1/24 del total, es decir, de cada 24 g de aleación, 1 g es de oro puro.

- a) ¿Qué % en peso corresponde a una aleación de 1 quilate?
- b) ¿Qué % contendrá una aleación de 18 quilates? ¿y de 24 quilates?
- c) ¿Puede existir una aleación de 30 quilates? ¿por qué?
- d) ¿Qué cantidad de oro puro posee un lingote de oro de 18 quilates de 4 kg de masa?

**Solución:** a) 4,16% b) 75% ; 100% c) NO d) 3 kg