

## **PROBLEMAS DE CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES Y SOLUBILIDAD**

1.- Ordena las siguientes disoluciones de mayor a menor concentración en % en masa:

- a) 100 g de hidróxido sódico en 500 g de agua
- b) 10 g de azúcar en dos litros de agua
- c) 20 g de carbonato sódico en 180 cm<sup>3</sup> de agua

Solución: a) 16,7 %; c) 10%; b) 0,5 %

2.- Una lata de refresco contiene 330 cm<sup>3</sup> de líquido. Si su concentración en azúcar es de 10 g/L, ¿qué cantidad de azúcar hay disuelta en el líquido que contiene la lata?. Solución: 3,3 g de azúcar

3.- Un vinagre tiene una concentración en ácido acético del 5% en volumen. ¿Cuánto ácido contiene una botella de 750 mL del vinagre?. Solución: 37,5 mL de ácido acético

4.- Se mezclan hasta su total disolución 30 g de azúcar con la cantidad necesaria de agua hasta formar 750 mL de disolución. ¿Cuál es su concentración en g/L?. Solución: 40 g/L

5.- Se toman 600 mL de disolución de cloruro potásico de 10 g/L de concentración, y se calienta hasta que su volumen final es 150 mL. ¿Cuál es la nueva concentración de la disolución?. Solución: 40 g/L

6.- ¿Qué cantidades de soluto y disolvente son necesarias para preparar 0,25 kg de una disolución de sal común (cloruro sódico) en agua de concentración 15 %?. Solución: 37,5 g de soluto y 212,5 g de disolvente

7.- El latón es una aleación de cobre y cinc. Cuando el porcentaje del cinc es del 35 % se emplea en bisutería. ¿Qué cantidad de cinc y cobre tienen unos pendientes hechos con 20 g de esta aleación?

Solución: 7 g de Zn y 13 g de Cu

8.- El alcohol de farmacia tiene una concentración acuosa del 96 % en volumen. ¿Cómo prepararías 500 mL de alcohol de farmacia?. Solución: 480 mL

9.- Se prepara una disolución mezclando un volumen de 20 mL de alcohol (de densidad 0,8 g/cm<sup>3</sup>) con 95 mL de agua (densidad 1 g/cm<sup>3</sup>). a) ¿Cuál es su porcentaje en masa?; b) ¿Cuál es su porcentaje en volumen?; c) ¿Cuál es su concentración en g/L?

Solución: a) 14,4 % masa; b) 17,4 % en volumen; c) 139,1 g/L

10.- Disponemos de una disolución de cloruro de calcio en agua. La densidad de la disolución es 1,2 g/cm<sup>3</sup> y la concentración 60 g/L. ¿Cuál será la concentración en % en masa?. Solución: 5 %

11.- Se prepara una disolución añadiendo 10 g de cloruro de sodio a 50 g de agua. Una vez disuelta, el volumen de disolución es de 44 cm<sup>3</sup>. Calcula la concentración de la disolución expresada en % en masa y en g/L. Solución: 16,7 % en masa; 227,27 g/L

12.- ¿Cómo prepararías en 250 cm<sup>3</sup> de agua una disolución saturada de cloruro de sodio a 25°C si la solubilidad de cloruro de sodio a 25°C es 38g/100g de agua?. Solución: 95 g de Cloruro de sodio

13.- La solubilidad del sulfato de hierro (II) a 20 °C es de 16 g de sulfato en 100 g de agua.

a) ¿Qué cantidad de sulfato se puede disolver en 250 cm<sup>3</sup> de agua a 20 °C?; ¿Qué cantidad de agua se precisa para disolver 100 g de sulfato a 20 °C?.

Solución: a) 40 g de sulfato de hierro (II); 625 cm<sup>3</sup> de agua

14.- ¿Qué cantidad de nitrato potásico necesitaremos para preparar a 40°C una disolución saturada en dos Kg de agua, sabiendo que la solubilidad del nitrato potásico a 40 °C es 60 g por cada 100 g de agua?.

Solución: 1200 g de nitrato potásico.

15.- Calcula la cantidad de clorato potásico que se podrá disolver en 275 cm<sup>3</sup> de agua a 30 °C, sabiendo que la solubilidad del clorato potásico a esa temperatura es de 14 g de clorato en cada 100 g de agua.

Solución: 38,5 g de clorato potásico.

Recordar que para el agua dulce 1 Kg = 1 L (o lo que es lo mismo 1 g = 1 cm<sup>3</sup>).