



## CONCENTRACIÓN DE LAS DISOLUCIONES

IES. ALBERT EINSTEIN

DPTO FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO 2011-12



### Tanto por ciento

1. ¿Cuál será el tanto por ciento de una disolución que contiene 50 g de cloruro sódico en 200 g de agua?
2. ¿Cuántos gramos de una disolución al 5% de sulfato sódico necesitamos para que contenga 1,5 g de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ?
3. ¿Cuál será la concentración de hidróxido sódico expresada en tanto por ciento, que se obtiene al disolver 5 gramos de sodio en 100 g de agua?

### Molaridad

1. ¿Qué molaridad tiene una solución que contiene 58,8 g de yoduro de calcio por litro?
2. Una disolución 2 M de  $\text{NaNO}_3$  ¿cuántos gramos de soluto por litro contiene?
3. ¿Cuál será la molaridad de una disolución de HCl que contiene 100 g de soluto en 4 litros de disolución?
4. ¿Cuál es la molaridad de una solución que contiene 3,22 g de  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , en 200 ml de disolución?
5. Para preparar 1 litro de disolución 0,8 M de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , ¿qué cantidad de éste y de agua habrá que tomar?
6. Hay que preparar 24 litros de disolución de  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  6 M ¿Qué operaciones habrá que realizar?
7. ¿Qué cantidad de sosa es necesario para preparar medio litro de disolución 3,5 M?

### Paso de concentración centesimal a molaridad

1. Una disolución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  al 98%, cuya densidad es  $1,8 \text{ g/cm}^3$ , ¿qué molaridad tendrá?
2. ¿Cuál será la molaridad de una disolución de HCl al 37,23%, cuya densidad es  $1,19 \text{ g/cm}^3$ ?
3. ¿Cuál será la molaridad de una disolución de  $\text{K}_2\text{SO}_4$  al 10% de  $1,08 \text{ g/cm}^3$  de densidad?

### Molalidad

1. ¿Cuál es la molalidad de una disolución que contiene 22,5 g de  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , disuelta en 500 ml de agua?
2. Calcular la molaridad y la molalidad de una disolución al 2% en peso de NaOH
3. Una disolución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de densidad 1,25 contiene el 28% en peso de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Calcula la molaridad y molalidad.

## Fracción molar

1. Calcular la fracción molar de cada uno de los componentes de una disolución que contiene 144 g de agua y 64 g de  $\text{CH}_4\text{O}$ .
2. Una disolución contiene 23 g de  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ , 10,89 g de  $\text{CH}_4\text{O}$ , 97,38 g de agua. Calcular la fracción molar de cada uno de los componentes de la disolución.
3. Calcular la fracción molar de cada uno de los componentes de una disolución acuosa al 4,6% en peso de glicerina,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

## Problemas generales sobre concentraciones

1. Se quieren preparar 6 litros de una disolución 0,125 M de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  a partir de:
  - a) ácido puro
  - b) de una disolución al 63% y densidad  $1,7 \text{ g/cm}^3$¿Qué cantidad habrá que tomar en cada caso?
2. Para preparar 2 litros de disolución 0,5 M de  $\text{HCl}$ , se dispone de una disolución del mismo de densidad  $1,19 \text{ g/cm}^3$  y concentración 37,23%. Calcúlese, en gramos y centímetros cúbicos la cantidad que se necesita de esta última.
3. Se toman 72 g de ácido acético,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , y se disuelven en un poco de agua, completando luego con más agua hasta  $600 \text{ cm}^3$ , de los cuales se toman posteriormente  $100 \text{ cm}^3$  a los que se añaden primero  $200 \text{ cm}^3$  de otra disolución 4 M del mismo cuerpo y después  $200 \text{ cm}^3$  de agua ¿cuál es la molaridad de esta última disolución?
4. A  $100 \text{ cm}^3$  de disolución de ácido sulfúrico  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (densidad  $1,8 \text{ g/cm}^3$ ) se agregan  $200 \text{ cm}^3$  de agua. Transportando el conjunto, se vierten  $50 \text{ cm}^3$  de esta disolución, que se reemplazan por  $50 \text{ cm}^3$  de agua. Averíguese la molaridad final de la solución resultante.
5. Se mezclan  $500 \text{ cm}^3$  de disolución de Sulfito de sodio  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  1,5 M con  $300 \text{ cm}^3$  de disolución 4 M del mismo y  $200 \text{ cm}^3$  de agua. Averiguar la molaridad de la mezcla final.
6. A  $400 \text{ cm}^3$  de nitrato de calcio  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  2,5 M se añaden 2 litros de disolución 1,5 M del mismo. La disolución resultante se divide en dos partes iguales; a una de ellas se le agrega 1 litro de agua y a la otra  $200 \text{ cm}^3$  de disolución 0,75 M del mismo. Después de estas operaciones se vuelve a reunir dos partes en una disolución. ¿Qué molaridad tendrá?