

PROBLEMAS DE DISOLUCIONES

1 - ¿Cuántos gramos de ácido nítrico son necesarios para preparar 1,5 litros de disolución acuosa de dicho ácido 0,6 M?.

(Solución: 56,7 g)

2.-Se prepara una disolución con 5 g de hidróxido de sodio en 25 g de agua destilada. Si el volumen final es de 27,1 ml, calcula la concentración de la disolución en:

a) Porcentaje en masa b) gramos por litro c) Molaridad.

Sol.: 16,7 % 184,5 g/l 4,6 M

3.- Se disuelven 180 g de sosa caústica en 800 g de agua. La densidad de la disolución, a 20°C resulta ser de 1,340 g/cc. Calcula la concentración de la disolución en:

- a) Tanto por ciento en peso
- b) Gramos por litro
- c) Molaridad
- d) Molalidad

(Solución: 18,36%; 246,0g/l; 6,15M; 5,625m)

4.- - Queremos obtener una disolución 0,08 M de ácido fosfórico, y la que tenemos en el laboratorio es 0,32 M. Si partimos de 50 cc de la disolución del laboratorio, ¿hasta qué volumen debemos diluirla?. **(Solución: hasta 200 cc)**

5.- Se desea preparar un litro de disolución 1M de ácido sulfúrico a partir de un ácido comercial cuya etiqueta indica su concentración centesimal 97,6 % y su densidad 1,85 g/cm³. Determina:

a) La molaridad de dicho ácido. B) El volumen necesario para preparar la disolución pedida.

Sol.: 18,424 M; V= 54,3 cm³

6.-Queremos preparar 2 L de disolución de ácido clorhídrico 0,5 M. Calcula el volumen de ácido clorhídrico comercial del 37,5% y densidad 1,19 g/cm³ que debemos añadir al matraz aforado, así como la cantidad de agua destilada necesaria para completar el volumen de disolución

Sol: 81,8 ml; 1918,2 ml.

7.- Mezclamos 400 ml de una disolución 0,5 M de amoníaco con 100 ml de una disolución 2 M de la misma sustancia. ¿Qué concentración en molaridad tendrá la disolución restante?

Sol.: 0,8 M

8.- Calcula la cantidad, en gramos, de nitrato de potasio y agua destilada necesarios para preparar 250 cm³ de disolución al 20 %. La densidad de la disolución es de 1,2 g/cm³.

Sol.: 60 g de nitrato de potasio y 240 g de agua destilada.

9.- Una disolución saturada de cloruro de potasio, a 20°C, contiene 296 g por litro de disolución. La densidad es 1,17 g/ml. Calcúlese su molaridad y su molalidad.

(Solución: 3,97M; 4,55 m)

10.- ¿Cuál es la molaridad de una disolución de ácido sulfúrico del 63 % y 1,700 g/cc de densidad?. ¿Qué volumen de dicha disolución deberemos tomar si se quiere preparar 3 litros de disolución 0,25 M del mismo ácido?.

(Solución: 10,93M; 68,6 cc)

11.- En un matraz aforado de 250 ml se mezclan 150 cc de disolución NaOH de concentración 80 g/l con 100 ml de disolución de NaOH 6 M, enrasando el matraz, a continuación, con agua destilada. Halla la concentración, expresada en g/l y en mol/l, de la disolución obtenida.

(Solución: 3,6 M; 144 g/l)

12.- ¿Cuántos gramos de ácido nítrico hay en 20 ml de disolución 0,02 M? Determina la cantidad de agua que habrá que añadir a los 20 ml para que la disolución pase a ser 0,0125 M.

Sol.: 0,0252g; 12 ml de agua.

13.- En 40 g de agua se disuelven 5 g de ácido sulfhídrico. La densidad de la disolución formada es de 1,08 g/cm³. Calcula el porcentaje en masa y la molaridad.

Sol.: 11,11 % y 3,53 M

14.-Un ácido sulfúrico concentrado de densidad 1,8 g/cm² tiene una pureza del 90,5 %. Calcula:

a) Su concentración en gr/l.

b) El volumen necesario para preparar ¼ l de disolución 0,2 M.

Sol.: a) 1.629 g/l ; b) 3 cm³.

15.- Un litro disolución de HCl al 20 % en peso tiene una densidad de 1,098 g/cm³. Expresar la concentración de la misma en a) molaridad; b) normalidad; c) molalidad; d) fracción molar

Sol.: 6,03 M; 6,03 N; 6,87 m; XHCl= 0,110; XH₂O=0,89