

PROBLEMAS DE QUIMICA

1.- Una disolución acuosa contiene 300 g/L de ácido fosfórico. Su densidad es 1,153 g/cc. Calcular la molaridad y molalidad.

R- 3,06 M; 3,59 m.

2.- Se necesitan 200 mL de una disolución acuosa de amoníaco 4 M. En el laboratorio se dispone de otra disolución más concentrada al 23 % cuya densidad es 0,914 g/mL. Calcular los mL de esta última necesarios para preparar los 200 mL.

R- 64,7 mL.

3.- Se mezclan 10 mL de una disolución 0,1M de A con 15 mL de una disolución 0,2 M de B. ¿Cuáles son las nuevas concentraciones de A y de B?

R- A= 0,04M; B= 0,12 M.

4.- Se mezclan 400 mL de una disolución de sulfato potásico, que contiene 1 mol/L, con 300 mL de otra disolución que contiene 3 moles/L de la misma sustancia. A la disolución resultante se le añaden 15 g de sulfato potásico puro. Calcular la molaridad de la mezcla. R- 1,98 M.

5.- Se mezclan 150 mL de un ácido sulfúrico del 30% y de densidad 1,34 g/mL con 850 mL de otro ácido sulfúrico del 93% y de densidad 1,86 g/mL. La densidad de la disolución resultante es 1,60 g/mL. Calcular su molalidad y molaridad. R- 62,13 m; 14 M.

6.- Calcular el volumen de ácido clorhídrico 12 M que se necesita para preparar por dilución con agua 250 mL de una disolución 1,5 M de este ácido. R- 31,3 mL

7.- Explicar cómo se prepararían 60 mL de una disolución de nitrato de plata que contenga 0,03 g de nitrato de plata por mililitro. R- 1,8 g

8.- ¿Cuántos mililitros de ácido sulfúrico concentrado de p.e.=1,84 y del 98% deben utilizarse para preparar

a) Un litro de disolución 0,5 M. b) 200 mL de disolución 1 M. R- 27,2 mL; 10,8 mL

9.- ¿Qué volumen de ácido nítrico diluido de densidad 1,11 g/mL y 19% de riqueza contiene 10 g de ácido nítrico? R- 47'4 mL

10.- Una disolución contiene 147 g de ácido sulfúrico en 1500 mL de disolución. La densidad de la disolución es 1,05 g/mL. Calcular la molaridad, molalidad, fracción molar de soluto y disolvente y la concentración centesimal de la disolución. R- 1 M; 1,01 m; X=0,019; %=9,33%

11.- Se disuelven 5 g de nitrato de calcio en agua hasta completar 250 mL de disolución. Suponiendo que la sal se encuentra totalmente dissociada, calcular: a) La concentración molar del nitrato de calcio; b) el volumen de disolución que contendrá 0,8 g de ión calcio. R- 0,12 M; 167 mL.

12.- En la etiqueta de un frasco comercial de ácido clorhídrico se especifican los siguientes datos: 35% en peso; densidad 1'18 g/mL. Calcule:

a) El volumen de disolución necesario para preparar 300 mL de HCl 0'3 M.

b) El volumen de NaOH 0'2 M necesario para neutralizar 100 mL de la disolución 0'3 M de HCl.

13.- Si 25 mL de una disolución 2'5 M de CuSO_4 se diluyen con agua hasta un volumen de 450 mL:

a) ¿Cuántos gramos de cobre hay en la disolución original?

b) ¿Cuál es la molaridad de la disolución final?

14.- a) Calcule la molaridad de una disolución de HNO_3 del 36% de riqueza en peso y

densidad 1'22 g/mL.

b) ¿Qué volumen de ese ácido debemos tomar para preparar 0'5 L de disolución 0'25 M?