

1.- A 25 °C, una disolución de amoníaco contiene 0'17 g de este compuesto por litro y está ionizado en un 4'24 %. Calcule:

- a) La constante de ionización del amoníaco a la temperatura mencionada.
b) El pH de la disolución.

Masas atómicas: N = 14; H = 1.

SOL: a) $K_b = 1,87 \cdot 10^{-5}$.

b) pH = 10,6.

2.- a) ¿Cuál es la concentración de H_3O^+ en 200 mL de una disolución acuosa 0'1 M de HCl?

b) ¿Cuál es el pH?

c) ¿Cuál será el pH de la disolución que resulta al diluir con agua la anterior hasta un litro?

SOL: a) $[H_3O^+] = 0,1M$.

b) pH = 1.

c) pH = 1,7.

3.- a) ¿Cuál es el pH de 100 mL de una disolución acuosa de NaOH 0'01 M?

b) Si añadimos agua a la disolución anterior hasta un volumen de un litro ¿cuál será su pH?

SOL: a) pH = 12.

b) pH = 11.

4.- Se tiene una disolución acuosa de CH_3COOH 0'05 M. Calcule:

a) El grado de disociación del ácido acético.

b) El pH de la disolución.

Dato: $K_a = 1'8 \cdot 10^{-5}$.

SOL: a) $\alpha = 0,019$.

b) pH = 3.

5.- Utilizando la teoría de Brönsted-Lowry, justifique el carácter ácido, básico o neutro de las disoluciones acuosas de las siguientes especies:

a) CO_3^{2-}

b) Cl^-

c) NH_4^+

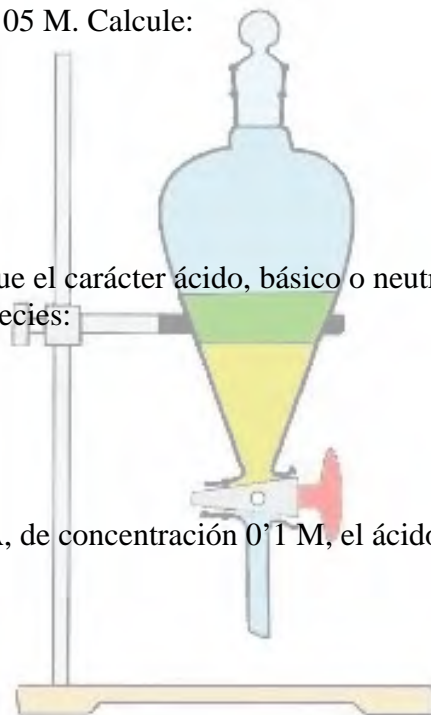
6.- En una disolución de un ácido monoprótico, HA, de concentración 0'1 M, el ácido se encuentra disociado en un 1'3 %. Calcule:

a) El pH de la disolución.

b) El valor de la constante K_a del ácido.

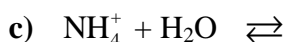
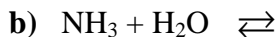
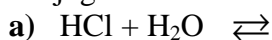
SOL: a) pH = 2,9.

b) $K_a = 1,7 \cdot 10^{-5}$.



REACCIONES ÁCIDO BASE QCA 06 ANDALUCÍA

7.- Complete las siguientes reacciones e indique, según la teoría de Brönsted-Lowry, las especies que actúan como ácido o como base, así como sus correspondientes pares conjugados:



8.- a) Calcule el volumen de agua que hay que añadir a 100 mL de una disolución 0'5 M de NaOH para que sea 0'3 M.

b) Si a 50 mL de una disolución 0'3 M de NaOH añadimos 50 mL de otra de HCl 0'1 M, ¿qué pH tendrá la disolución resultante? Suponga que los volúmenes son aditivos.

SOL: a) 66,7 mL.

b) pH = 11.

9.- Justifique, mediante la formulación de las ecuaciones correspondientes, el carácter ácido, básico o neutro que presentarían las disoluciones acuosas de las siguientes sustancias:

a) Cloruro de sodio.

b) Cloruro de amonio.

c) Acetato de sodio.

10.- El pH de un litro de una disolución acuosa de hidróxido de sodio es 13. Calcule:

a) Los gramos de hidróxido sódico utilizados para prepararla.

b) El volumen de agua que hay que añadir a un litro de la disolución anterior para que su pH sea 12.

Masas atómicas: Na = 23; O = 16; H = 1.

SOL: a) 4 g.

b) 9 L.

11.- a) Describa el procedimiento e indique el material necesario para preparar 500 mL de una disolución acuosa de hidróxido de sodio 0'001 M a partir de otra 0'1 M.

b) ¿Cuál es el pH de la disolución preparada?

SOL: a) Hay que tomar 5 mL. de la disolución 0,1 M y diluir hasta 500 mL.

b) pH = 11.

