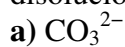


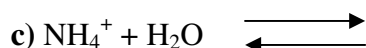
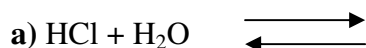
ÁCIDOS Y BASES

1) Utilizando la teoría de Brønsted-Lowry, justifique el carácter ácido, básico o neutro de las disoluciones acuosas de las siguientes especies:



Selectividad 2003

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



Selectividad 2004

3) 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?

Selectividad 2001

4) 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?

Selectividad 2002

5) 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.

Selectividad 2005

6) 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?

Selectividad 2006

7) 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 (g/mol): Na = 23; O = 16; H = 1.

Selectividad 2006

8) 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.

Selectividad 2004

9) 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 (g/mol): H = 1 y N = 14.

Selectividad 2001

ÁCIDOS Y BASES

- 10) 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: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Selectividad 2002
- 11) Se preparan 10 L de disolución de un ácido monoprótico HA, de masa molecular 74, disolviendo en agua 37 g de este. La concentración de H_3O^+ es 0,001 M. Calcule:
a) El grado de disociación del ácido en disolución.
b) El valor de K_a . Selectividad 2008
- 12) 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. Selectividad 2005
- 13) Una disolución acuosa 0,03 M de un ácido monoprótico, HA, tiene un pH de 3,98. Calcula:
a) La concentración molar de A^- en disolución y el grado de disociación del ácido.
b) El valor de la constante K_a del ácido y el valor de la constante K_b de su base conjugada. Selectividad Septiembre 2014
- 14) El pH de una disolución acuosa de un ácido monoprótico (HA) de concentración $5 \cdot 10^{-3}$ M es 2,3.
a. Razone si se trata de un ácido fuerte o débil.
b. Justifique si el pH de una disolución acuosa de NH_4Cl es mayor, menor o igual a 7.
- 15) Calcule el pH y el grado de hidrólisis (α) de una disolución 0,5 M de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.
Dato: $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$.
- 16) Se disuelven 35,75 g de hipoclorito de calcio en agua hasta tener 500 mL de disolución. Cuando se alcanza el equilibrio, la sal presenta un grado de hidrólisis de $1 \cdot 10^{-3}$. Calcula el pH de la disolución y la K_a del ácido hipocloroso.
- 17) Una disolución reguladora cuyo volumen es 0,5 L, contiene 0,30 moles de CH_3COOH y 0,30 moles de CH_3COONa . Calcula su pH.
- 18) Justifique, mediante las reacciones correspondientes, el comportamiento de una disolución amortiguadora formada por ácido acético y acetato de sodio, cuando se le añaden pequeñas cantidades de:
a) Un ácido fuerte, como HCl.
b) Una base fuerte como KOH. Selectividad 2010?
- 19) a) ¿Qué volumen de disolución de NaOH 0,1 M se necesitaría para neutralizar 10 mL de disolución acuosa de HCl 0,2 M?
b) ¿Cuál es el pH en el punto de equivalencia?
c) Describe el procedimiento experimental y nombra el material necesario para llevar a cabo la valoración. Selectividad 2008
- 20) ¿Qué volumen de disolución acuosa de NaOH 2 M neutraliza 25 mL de disolución 0,5 M de HNO_3 ? ¿Cuál es su pH en el punto de equivalencia? Describa el procedimiento, productos...