

Nombre:

Fecha:

Apellidos:

Curso:

1. Según la teoría de Arrhenius, ácido es toda sustancia que en disolución acuosa se disocia produciendo:

- a) Iones  $\text{OH}^-$
- b) Iones  $\text{H}_3\text{O}^+$
- c) Electrones.

2. Clasifica según la teoría de Arrhenius, las siguientes especies en ácidos o bases.

$\text{HNO}_3$ ;  $\text{Ba(OH)}_2$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{NaOH}$  y  $\text{HClO}_4$ .

3. Escribe la disociación acuosa de los ácidos y bases de la cuestión anterior.

4. Indicar cuales de los siguientes compuestos son ácidos o bases según la teoría de Brønsted-Lowry:

- a)  $\text{NH}_3$
- b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{SO}_4^{2-}$
- d)  $\text{Ba(OH)}_2$
- e)  $\text{NH}_4^+$
- f)  $\text{OH}^-$

5. De los siguientes indique cuál no es par ácido-base conjugado:

- a)  $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{2-}$
- b)  $\text{HNO}_2 / \text{NO}_3^-$
- c)  $\text{HCl} / \text{Cl}^-$
- d)  $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{OH}^-$

6. ¿Cuál de las siguientes especies puede actuar como ácido y como base (anfótera)?

- a)  $\text{CH}_3\text{COO}^-$
- b)  $\text{NH}_4^+$
- c)  $\text{S}^{2-}$
- d)  $\text{H}_2\text{O}$
- e)  $\text{HSO}_4^-$

7. Complete los siguientes equilibrios ácido-base identificando, los pares ácido-base conjugados.

- a)  $\quad + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{S}_2^- + \text{H}_3\text{O}^+$   
b)  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \quad$   
c)  $\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \quad$

8. El pH de una disolución acuosa es 10,82. El valor de la concentración de iones  $\text{OH}^-$  es:

- a)  $1,5 \cdot 10^{-11}$   
b)  $6,6 \cdot 10^{-10}$   
c)  $1,0 \cdot 10^{-7}$   
d)  $1,5 \cdot 10^{-5}$   
e)  $6,6 \cdot 10^{-4}$

Seleccionar la opción correcta.

9. Dos ácidos monoproticos X e Y tiene de constante de ionización  $1 \cdot 10^{-4}$  y  $1,6 \cdot 10^{-5}$ , respectivamente. Indicar qué proposiciones son correctas:

- a) El ácido Y es más fuerte que el X.  
b) Una disolución de X tiene mayor pH que una disolución, de igual concentración, de Y.  
c) El pH será el mismo si las disoluciones de los dos ácidos son las mismas.  
d) El grado de disociación del ácido X será mayor que el del Y.

10. Clasifica las afirmaciones siguientes como verdaderas o falsas:

- a) La constante de acidez  $K_a$  es menor mientras más débil sea el ácido.  
b) Una disolución acuosa de un ácido o una base fuerte tiene que ser necesariamente concentrada.  
c) En una disolución básica no existen iones  $\text{H}_3\text{O}^+$ .  
d) Una disolución de pH=7 es neutra.

11. Si añadimos agua a una disolución de ácido fuerte:

- a) El pH no varía.  
b) El pH aumenta.  
c) El pH disminuye.

Seleccionar la opción correcta.

12. Si añadimos agua a una disolución de base fuerte:

- a) El pH no varía.  
b) El pH aumenta.  
c) El pH disminuye.

Seleccionar la opción correcta.

**13. Considere los siguientes iones:**

- a)  $\text{CH}_3\text{COO}^-$
- b)  $\text{NH}_4^+$
- c)  $\text{Na}^+$
- d)  $\text{Cl}^-$
- e)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$

**Indique los iones que sufren hidrólisis.**

**14. Escriba las reacciones de hidrólisis de los iones del ejercicio anterior, indicando el carácter ácido, básico o neutro de su disolución acuosa.**

**15. Clasifica las soluciones acuosas de las sales que se enuncian a continuación, como ácidas, básicas o neutras.**

- a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- b)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- c)  $\text{MgSO}_4$
- d)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .

**16. Selecciona la respuesta correcta:**

**En una valoración ácido fuerte base fuerte, en el punto de equivalencia a 25°C, el pH es:**

- a) Mayor que 7.
- b) Menor que 7.
- c) Igual a 7.

**17. Selecciona la respuesta correcta:**

**En una valoración ácido fuerte base fuerte, en la cantidad de iones  $\text{OH}^-$  añadidos hasta alcanzar el punto de equivalencia es:**

- a) Es igual a la cantidad de iones  $\text{H}_3\text{O}^+$  presentes en la disolución inicial.
- b) Es siempre igual a la cantidad de ácido introducido en la disolución inicial.