

## ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN décimo encuentro: EQUILIBRIO IÓNICO Y ÁCIDO-BASE

1. Explique las diferencias en las definiciones de ácidos y bases según Arrhenius y Bronsted-Lowry
2. El anión sulfito ácido,  $\text{HSO}_3^-$  es anfotérico.
  - a. Escriba una ecuación para la reacción de sulfito ácido con el agua en la cual el ión actúe como ácido.
  - b. Escriba una ecuación para la reacción de sulfito ácido con el agua en la cual el ión actúe como base.
  - c. En ambos casos consigne los pares conjugados ácido-base.
3. Defina pH con sus palabras, en un lenguaje coloquial. Describa la escala y qué interpretación puede hacerse de sus valores.
4. Defina hidrólisis y explique su importancia en la preparación de disoluciones acuosas de sales.
5. Describa la diferencia entre los conceptos “punto de equivalencia” y “punto final” de un procedimiento de titulación ácido-base.
6. Un estudiante preparó una solución 0,10 M de ácido fórmico,  $\text{HCOOH}$ , y midió su pH con un medidor digital de pH, que a  $25^\circ\text{C}$  resultó ser de 2,38.
  - a. Calcule  $K_a$  para el ácido fórmico a esa temperatura.
  - b. ¿Qué porcentaje del ácido está ionizado en esta solución 0,10 M?
7. A 670 ml de una solución de hidróxido de potasio 0.8 M se le adicionan lentamente 326 ml de una solución de ácido sulfúrico de concentración 2.5 N.
  - a) Calcule la masa de sulfato de potasio que se podrá obtener en dicha reacción.
  - b) Calcule el pH de la solución resultante.
8. Una solución limpiadora de superficies de muebles y pisos se prepara mezclando 1 taza (200 ml) de vinagre (ácido acético 5 % m/v,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) con 4 litros de agua destilada.  $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$ 
  - a- Clasifique al ácido acético según su fuerza.
  - b- Calcule la concentración molar de ácido acético en la solución limpiadora.
  - c- Plantee  $K_a$  para el ácido acético
  - d- Calcule el pH de la solución.
  - e- Prediga el porcentaje de ionización del ácido. Luego realice el cálculo del mismo.
  - f- Compare el pH de la solución limpiadora con el pH de la solución de ácido acético al 5 % m/v (vinagre de mesa) y diga en cuantas unidades de pH difieren.

### Respuestas:

6-a.  $1,74 \times 10^{-4}$

b. 4,17%

7-a. 46,63g

b. 0,55

8-a. Ácido débil

b. 0,042M

c.  $(\text{H}^+)(\text{CH}_3\text{COO}^-)/(\text{CH}_3\text{COOH})$

d. 3,06

e. 2,07%

f. difieren en 0,64 unidades de pH