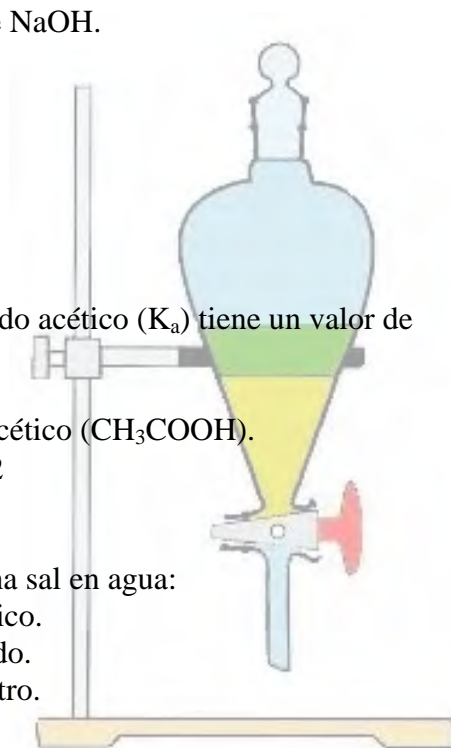


- 1.- En una disolución acuosa de HNO_2 0'2 M, calcule:
- El grado de disociación del ácido.
 - El pH de la disolución.
Dato: $K_a = 4'5 \cdot 10^{-4}$.
- SOL:** a) $\alpha = 0,047$.
b) $\text{pH} = 2,02$.
- 2.- a) Qué volumen de una disolución 0'1 M de ácido clorhídrico se necesitará para neutralizar 50 mL de una disolución 0'05 M de hidróxido de sodio.
b) Escriba la reacción de neutralización.
c) Describa el procedimiento e indique el material necesario para llevar a cabo la valoración anterior
SOL: a) 25 mL.
- 3.- En la etiqueta de un frasco comercial de ácido clorhídrico se especifican los siguientes datos: 35% en peso; densidad 1'18 g/mL. Calcule:
- El volumen de disolución necesario para preparar 300 mL de HCl 0'3 M.
 - El volumen de NaOH 0'2 M necesario para neutralizar 100 mL de la disolución 0'3 M de HCl .
- Masas atómicas: $\text{H} = 1$; $\text{Cl} = 35'5$.
SOL: a) 7,95 mL.
b) 150 mL.
- 4.- En 500 mL de una disolución acuosa 0'1 M de NaOH .
- Cuál es la concentración de OH^- .
 - Cuál es la concentración de H_3O^+ .
 - Cuál es su pH.
- SOL:** a) 0,1 M.
b) 10^{-13} M.
c) $\text{pH} = 13$.
- 5.- Sabiendo que la constante de ionización del ácido acético (K_a) tiene un valor de $1'8 \cdot 10^{-5}$, calcule:
- El grado de disociación.
 - El pH de una disolución 0'01 M. de ácido acético (CH_3COOH).
- SOL:** a) (Suponiendo que $c_0 = 0,01$) $\alpha = 0,042$
b) $\text{pH} = 3,37$.
- 6.- Razone, mediante un ejemplo, si al disolver una sal en agua:
- Se puede obtener una disolución de pH básico.
 - Se puede obtener una disolución de pH ácido.
 - Se puede obtener una disolución de pH neutro.



ÁCIDO BASE QCA 02 ANDALUCÍA

7.- Dadas las siguientes especies químicas: H_3O^+ , OH^- , HCl , HCO_3^- , NH_3 y HNO_3 , justifique, según la teoría de Brønsted-Lowry:

- Cuáles pueden actuar sólo como ácidos.
- Cuáles pueden actuar sólo como bases.
- Cuáles pueden actuar como ácidos y como bases.

8.- Calcule:

a) El pH de una disolución 0'02 M de ácido nítrico y el de una disolución 0'05 M de NaOH.

b) El pH de la disolución que resulta al mezclar 75 mL de la disolución del ácido con 25 mL de la disolución de la base. Suponga los volúmenes aditivos.

SOL: a) (HNO_3) pH = 1,7; (NaOH) pH = 12,7.

b) pH = 3,6.

9.- En dos disoluciones de la misma concentración de dos ácidos débiles monopróticos HA y HB, se comprueba que $[\text{A}^-]$ es mayor que la de $[\text{B}^-]$. Justifique la veracidad o falsedad de las afirmaciones siguientes:

- El ácido HA es más fuerte que HB.
- El valor de la constante de disociación del ácido HA es menor que el valor de la constante de disociación de HB.
- El pH de la disolución del ácido HA es mayor que el pH de la disolución del ácido HB.

10.- a) El pH de una disolución de un ácido monoprótico (HA) de concentración $5 \cdot 10^{-3}$ M es 2'3. ¿Se trata de un ácido fuerte o débil? Razone la respuesta.

b) Explique si el pH de una disolución acuosa de NH_4Cl es mayor, menor o igual a siete.

SOL: a) fuerte.

b) pH < 7.

