

1. Razone por qué la constante de ionización de un ácido proporciona información acerca de su fuerza como tal.

Sin hacer cálculos pero razonando la respuesta, ordene las siguientes disoluciones (todas ellas de la misma concentración) según su pH creciente: Ac. Metanoico; Ac. Perclórico; Ac. Etanoico

DATOS: K_a etanoico = $1,8 \cdot 10^{-5}$; K_a metanoico = $2 \cdot 10^{-4}$; K_a perclórico = ∞

2. Considera los ácidos orgánicos monopróticos: úrico, benzoico, láctico y butanoico.

- Ordénalos en orden creciente de acidez en disolución acuosa.
- Justifica cuál de sus bases conjugadas tiene menor valor de K_b .
- Justifica cuál será la base conjugada más fuerte.
- Escribe la fórmula semidesarrollada del ácido butanoico.

DATOS: K_a (úrico) = $5,1 \cdot 10^{-6}$; K_a (benzoico) = $6,6 \cdot 10^{-5}$; K_a (láctico) = $1,4 \cdot 10^{-4}$; K_a (butanoico) = $1,5 \cdot 10^{-5}$

3. Teniendo en cuenta los valores de las constantes de acidez de los ácidos fluorhídrico, cianhídrico y etanoico en disolución acuosa, contesta razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Ordena los ácidos de menor a mayor acidez en agua.
- A igualdad de concentración inicial de ácido, ¿cuál tiene mayor pH?
- ¿Cuál es la K_b de la base conjugada más débil?
- Escribe la reacción entre el ácido más fuerte y la base conjugada más fuerte.

DATOS: K_a (HF) = 10^{-3} ; K_a (HCN) = 10^{-10} ; K_a (CH₃COOH) = 10^{-5}

4. Considera las siguientes bases orgánicas y sus valores de K_b :

Piridina $K_b = 1,78 \cdot 10^{-9}$; Hidroxilamina $K_b = 1,07 \cdot 10^{-8}$; Hidracina $K_b = 1,70 \cdot 10^{-6}$

- Justifica cuál es la base más débil.
- Calcula la K_a del ácido conjugado de mayor fortaleza.
- Si se preparan disoluciones de igual concentración de dichas bases, justifica cuál de ellas será la de mayor pH.
- Escribe la reacción entre el hidróxido de sodio y el ácido etanoico. Nombra el producto formado.

5. Considere los siguientes ácidos y sus valores de pKa:

HCOOH pKa = 3,74

HClO₂ pKa = 1,96

HCN pKa = 9,21

- Justifica cuál es el ácido más débil.
- Calcula K_b para la base conjugada de mayor fortaleza.
- Si se preparan disoluciones de igual concentración de estos ácidos justifica, sin hacer cálculos, cuál de ellas será la de menor pH.
- Escribe la reacción entre NaOH y HCN. Nombra el producto formado.

S: K_a (HF) = $1,4 \cdot 10^{-4}$; K_b (NH₃) = $1,8 \cdot 10^{-5}$.