

Autoevaluación Teoría 4: Fortaleza relativa de ácidos y bases (K_a y K_b)

Comprueba que sabes responder las siguientes cuestiones después de visualizar el cuarto vídeo de teoría de ácido base:

1. ¿Qué significa, conceptualmente, que un ácido HX es más fuerte que otro ácido HY?
2. ¿Qué base de referencia tomamos para poder comparar la fortaleza de distintos ácidos?
3. ¿Cuál es la expresión matemática de la constante de acidez de un ácido HA?
4. Sabiendo que las K_a del ácido tricloroacético (CCl_3COOH) es $2,60 \cdot 10^{-1}$ y la del ácido dicloroacético (CHCl_2COOH) es $3,3 \cdot 10^{-2}$, ¿cuál de los dos es un ácido más fuerte?
5. ¿Cuál es la expresión matemática de la constante de basicidad de una base B?
6. ¿En qué rango de valores de la constante K_a o K_b consideramos que un ácido o una base son débiles?
7. ¿Qué vale la constante de acidez de un ácido muy fuerte? ¿Qué ácidos fuertes conoces?
8. ¿Qué grado de disociación tiene un ácido fuerte como el nítrico (HNO_3) en agua?
9. ¿Qué compuestos son el *prototipo* de base fuerte por excelencia?
10. Ordena los ácidos de mayor a menor fortaleza, sabiendo el valor de sus constantes de acidez, K_a :

1. Tricloroacético	$\text{Cl}_3\text{C-COOH}$	$K_a = 2,6 \cdot 10^{-1}$
2. Iódico	HIO_3	$K_a = 1,7 \cdot 10^{-1}$
3. Acético	$\text{CH}_3\text{-COOH}$	$K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$
4. Fluorhídrico	HF	$K_a = 3,5 \cdot 10^{-4}$
5. Nitroso	HNO_2	$K_a = 4,6 \cdot 10^{-2}$
11. La constante de basicidad K_b de una serie de bases es:

1. Piridina	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	$K_b = 1,8 \cdot 10^{-9}$
2. Metilamina	CH_3NH_2	$K_b = 3,7 \cdot 10^{-4}$
3. Amoníaco	NH_3	$K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$
4. Dimetilamina	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	$K_b = 5,4 \cdot 10^{-4}$

Ordena las bases de mayor a menor fortaleza.
12. ¿Tiene sentido hablar de constantes de acidez en el caso de un ácido fuerte como el perclórico? ¿Qué constante de acidez tendría este ácido de ser calculada?