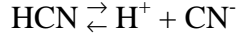


## Acid-Base Strength



$$K_a K_b = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \frac{[\text{HA}][\text{OH}^-]}{[\text{A}^-]} = [\text{H}^+][\text{OH}^-] = K_w$$

acid	Ka	Conjugate base	Kb
HClO <sub>4</sub>	HClO <sub>4</sub> +H <sub>2</sub> O → ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> +H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	
HCl	~10 <sup>5</sup>	Cl <sup>-</sup>	
HNO <sub>3</sub>	~24	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	1 (H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> +H <sub>2</sub> O ⇌ H <sub>2</sub> O+H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> )	H <sub>2</sub> O	1x10 <sup>-14</sup>
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.0x10 <sup>-2</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1.0x10 <sup>-12</sup>
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	7.1x10 <sup>-3</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.4x10 <sup>-12</sup>
HOAc	1.8x10 <sup>-5</sup>	OAc <sup>-</sup>	5.6x10 <sup>-10</sup>
HCN	6.2x10 <sup>-10</sup>	CN <sup>-</sup>	1.6x10 <sup>-5</sup>
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	5.7x10 <sup>-10</sup>	NH <sub>3</sub>	1.8x10 <sup>-5</sup>
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7.1x10 <sup>-13</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0.014
H <sub>2</sub> O	1x10 <sup>-14</sup>	OH <sup>-</sup>	1 (OH <sup>-</sup> +H <sub>2</sub> O ⇌ H <sub>2</sub> O+OH <sup>-</sup> )
NH <sub>3</sub>		NH <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NH <sub>2</sub> <sup>-</sup> +H <sub>2</sub> O ⇌ NH <sub>3</sub> +OH <sup>-</sup>
OH <sup>-</sup>		O <sup>2-</sup>	O <sup>2-</sup> +H <sub>2</sub> O ⇌ OH <sup>-</sup> +OH <sup>-</sup>

Acid Strength ↑

Base Strength ↓