



# ÁCIDO-BASE

## TABLAS

ALBA LÓPEZ VALENZUELA

ANTONIO GONZÁLEZ MORENO

### INDICADORES

Indicador	Color forma ácida	Intervalo de viraje	Color forma básica	pKa
Violeta de metilo	Amarillo	0.0 – 1.6	Violeta	1.0
Azul de timol (1)	Rojo	1.2 – 2.8	Amarillo	1.6
Naranja de metilo	Rojo	3.1 – 4.4	Amarillo	3,4
Verde de bromocresol	Amarillo	3.8 – 5.9	Verde	4.9
Rojo de metilo	Rojo	4.2 – 6.3	Amarillo	5.0
Azul de bromotimol	Amarillo	6.0 – 7.6	Azul	7.1
Tornasol	Rojo	6.0 – 8.0	Azul	6,8
Azul de timol (2)	Amarillo	8.0 – 9.6	Azul	8.9
Fenolftaleína	Incoloro	8.3 – 10.0	Violeta	9.0
Amarillo de alizarina	Amarillo	10.1 – 12.0	Rojo	10.7

### CONSTANTES DE IONIZACIÓN DE BASES DÉBILES A 25 °C

Nombre	Fórmula	Ka	Nombre	Fórmula	Ka
Amoniacó	$\text{NH}_3$	$1.8 \times 10^{-5}$	Isoquinoleína	$\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$	$2.5 \times 10^{-9}$
Anilina	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$	$7.4 \times 10^{-10}$	Metilamina	$\text{CH}_3 - \text{NH}_2$	$4.2 \times 10^{-4}$
Codeína	$\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{NO}_3$	$8.9 \times 10^{-7}$	Morfina	$\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3$	$7.4 \times 10^{-7}$
Dietilamina	$(\text{CH}_3 - \text{CH}_2)_2\text{NH}$	$6.9 \times 10^{-4}$	Piperidina	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$	$1.3 \times 10^{-3}$
Dimetilamina	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	$5.9 \times 10^{-4}$	Piridina	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	$1.5 \times 10^{-9}$
Etilamina	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$	$4.3 \times 10^{-4}$	Quinolina	$\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$	$6.3 \times 10^{-10}$
Hidrazina (1.ª ioniz.)	$\text{NH}_2 - \text{NH}_2$	$8.5 \times 10^{-7}$	Trietanolamina	$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}_3$	$5.8 \times 10^{-7}$
(2.ª ioniz.)	$\text{NH}_2 - \text{NH}^+$	$8.9 \times 10^{-19}$	Trietilamina	$(\text{CH}_3 - \text{CH}_2)_3\text{N}$	$5.2 \times 10^{-4}$
Hidroxilamina	$\text{NH}_2\text{OH}$	$9.1 \times 10^{-9}$	Trimetilamina	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	$6.3 \times 10^{-5}$

CONSTANTES DE IONIZACIÓN DE ÁCIDOS DÉBILES A 25 °C

Nombre	Fórmula	Ka	Nombre	Fórmula	Ka
Acético	CH <sub>3</sub> COOH	$1.8 \times 10^{-5}$	Hipoyodoso	HIO	$2.3 \times 10^{-11}$
Acrílico	CH <sub>2</sub> =CH-COOH	$5.5 \times 10^{-5}$	Hiponitroso (1.ª ioniz.)	HON=NOH	$8.9 \times 10^{-8}$
Arsénico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>	$6.0 \times 10^{-3}$	(2.ª ioniz.)	HON=NO <sup>-</sup>	$4.0 \times 10^{-12}$
(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> AsO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$1.0 \times 10^{-7}$	Yódico	HIO <sub>3</sub>	$1.6 \times 10^{-1}$
(3.ª ioniz.)	HAsO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$3.2 \times 10^{-12}$	Yodoacético	CH <sub>2</sub> ICOOH	$6.7 \times 10^{-4}$
Arsenoso	H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>	$6.6 \times 10^{-20}$	Malónico (1.ª ioniz.)	HOOCCH <sub>2</sub> COOH	$1.5 \times 10^{-3}$
Benzoico	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -COOH	$6.3 \times 10^{-5}$	(2.ª ioniz.)	HOOCCH <sub>2</sub> COO <sup>-</sup>	$2.0 \times 10^{-6}$
Bromoacético	CH <sub>2</sub> BrCOOH	$1.3 \times 10^{-3}$	Nitroso	HNO <sub>2</sub>	$7.2 \times 10^{-4}$
Butanoico o butírico	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH	$1.5 \times 10^{-5}$	Oxálico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$5.4 \times 10^{-2}$
Carbónico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	$4.4 \times 10^{-7}$	(2.ª ioniz.)	HC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$5.3 \times 10^{-5}$
(2.ª ioniz.)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	$4.7 \times 10^{-11}$	Fenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OH	$1.0 \times 10^{-10}$
Cloroacético	CH <sub>2</sub> ClCOOH	$1.4 \times 10^{-3}$	Fenilacético	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH	$4.9 \times 10^{-5}$
Cloroso	HClO <sub>2</sub>	$1.1 \times 10^{-2}$	Fosfórico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	$4.1 \times 10^{-3}$
Cítrico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub>	$7.4 \times 10^{-4}$	(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$6.3 \times 10^{-8}$
(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub> <sup>-</sup>	$1.7 \times 10^{-5}$	(3.ª ioniz.)	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	$4.2 \times 10^{-13}$
(3.ª ioniz.)	HC <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	$4.0 \times 10^{-7}$	Fosforoso (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	$3.7 \times 10^{-2}$
Ciánico	HOCN	$3.5 \times 10^{-4}$	(2.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	$2.1 \times 10^{-7}$
Dicloroacético	CHCl <sub>2</sub> COOH	$5.5 \times 10^{-2}$	Propanoico o propiónico	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH	$1.3 \times 10^{-5}$
Fluoroacético	CH <sub>2</sub> FCOOH	$2.6 \times 10^{-3}$	Pirofosfórico	H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (1.ª ioniz.)	$3.0 \times 10^{-2}$
Metanoico o fórmico	HCOOH	$1.8 \times 10^{-4}$	(2.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>-</sup>	$4.4 \times 10^{-3}$
Hidrazoico	HN <sub>3</sub>	$1.9 \times 10^{-5}$	(3.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	$2.5 \times 10^{-7}$
Cianhídrico	HCN	$6.2 \times 10^{-10}$	(4.ª ioniz.)	HP <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>3-</sup>	$5.6 \times 10^{-10}$
Fluorhídrico	HF	$6.6 \times 10^{-4}$	Selénico (2.ª ioniz.)	HSeO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$2.2 \times 10^{-2}$
Peróxido de hidrógeno	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	$2.2 \times 10^{-12}$	Selenoso (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	$2.3 \times 10^{-3}$
Selenhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> Se	$1.3 \times 10^{-4}$	(2.ª ioniz.)	HSeO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	$5.4 \times 10^{-9}$
(2.ª ioniz.)	HSe <sup>-</sup>	$1.0 \times 10^{-11}$	Succínico (1.ª ioniz.)	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH	$6.2 \times 10^{-5}$
Sulfhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> S	$1.0 \times 10^{-7}$	(2.ª ioniz.)	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COO <sup>-</sup>	$2.3 \times 10^{-6}$
(2.ª ioniz.)	HS <sup>-</sup>	$1.0 \times 10^{-19}$	Sulfúrico (2.ª ioniz.)	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	$1.1 \times 10^{-2}$
Telurhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> Te	$2.3 \times 10^{-3}$	Sulfuroso (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	$1.3 \times 10^{-2}$
(2.ª ioniz.)	HTe <sup>-</sup>	$1.6 \times 10^{-11}$	(2.ª ioniz.)	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	$6.2 \times 10^{-8}$
Hipobromoso	HBrO	$2.5 \times 10^{-9}$	Tiofenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -SH	$3.2 \times 10^{-7}$
Hipocloroso	HClO	$2.9 \times 10^{-8}$	Tricloroacético	CCl <sub>3</sub> -COOH	$3.0 \times 10^{-1}$