



# ÁCIDO-BASE / QUÍMICA 2.º BACH

## 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	Kb	Nombre	Fórmula	Kb
Amoniaco	NH <sub>3</sub>	$1.8 \times 10^{-5}$	Isoquinoleína	C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	$2.5 \times 10^{-9}$
Anilina	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -NH <sub>2</sub>	$7.4 \times 10^{-10}$	Metilamina	CH <sub>3</sub> -NH <sub>2</sub>	$4.2 \times 10^{-4}$
Codeína	C <sub>18</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>3</sub>	$8.9 \times 10^{-7}$	Morfina	C <sub>17</sub> H <sub>19</sub> NO <sub>3</sub>	$7.4 \times 10^{-7}$
Dietilamina	(CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> NH	$6.9 \times 10^{-4}$	Piperidina	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> N	$1.3 \times 10^{-3}$
Dimetilamina	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	$5.9 \times 10^{-4}$	Piridina	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	$1.5 \times 10^{-9}$
Etilamina	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>	$4.3 \times 10^{-4}$	Quinolina	C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	$6.3 \times 10^{-10}$
Hidrazina (1.ª ioniz.)	NH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub>	$8.5 \times 10^{-7}$	Trietanolamina	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO <sub>3</sub>	$5.8 \times 10^{-7}$
(2.ª ioniz.)	NH <sub>2</sub> -NH <sup>+</sup>	$8.9 \times 10^{-19}$	Trietilamina	(CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> N	$5.2 \times 10^{-4}$
Hidroxilamina	NH <sub>2</sub> OH	$9.1 \times 10^{-9}$	Trimetilamina	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> 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 × 10 <sup>-5</sup>	Hipoyodoso	HIO	2.3 × 10 <sup>-11</sup>
Acrílico	CH <sub>2</sub> =CH-COOH	5.5 × 10 <sup>-5</sup>	Malónico (1.ª ioniz.)	HOOCCH <sub>2</sub> COOH	1.5 × 10 <sup>-3</sup>
Arsénico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>	6.0 × 10 <sup>-3</sup>	(2.ª ioniz.)	HOOCCH <sub>2</sub> COO <sup>-</sup>	2.0 × 10 <sup>-6</sup>
(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> AsO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.0 × 10 <sup>-7</sup>	Metanoico o fórmico	HCOOH	1.8 × 10 <sup>-4</sup>
(3.ª ioniz.)	HAsO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.2 × 10 <sup>-12</sup>	Nitroso	HNO <sub>2</sub>	7.2 × 10 <sup>-4</sup>
Arsenoso	H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>	6.6 × 10 <sup>-20</sup>	Oxálico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	5.4 × 10 <sup>-2</sup>
Benzoico	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -COOH	6.3 × 10 <sup>-5</sup>	(2.ª ioniz.)	HC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>-</sup>	5.3 × 10 <sup>-5</sup>
Bromoacético	CH <sub>2</sub> BrCOOH	1.3 × 10 <sup>-3</sup>	Peróxido de hidrógeno	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	2.2 × 10 <sup>-12</sup>
Butanoico o butírico	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH	1.5 × 10 <sup>-5</sup>	Pirofosfórico	H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (1.ª ioniz.)	3.0 × 10 <sup>-2</sup>
Carbónico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	4.4 × 10 <sup>-7</sup>	(2.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>-</sup>	4.4 × 10 <sup>-3</sup>
(2.ª ioniz.)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4.7 × 10 <sup>-11</sup>	(3.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	2.5 × 10 <sup>-7</sup>
Cloroacético	CH <sub>2</sub> ClCOOH	1.4 × 10 <sup>-3</sup>	(4.ª ioniz.)	HP <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>3-</sup>	5.6 × 10 <sup>-10</sup>
Cloroso	HClO <sub>2</sub>	1.1 × 10 <sup>-2</sup>	Propanoico o propiónico	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH	1.3 × 10 <sup>-5</sup>
Cítrico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub>	7.4 × 10 <sup>-4</sup>	Selenhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> Se	1.3 × 10 <sup>-4</sup>
(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub> <sup>-</sup>	1.7 × 10 <sup>-5</sup>	(2.ª ioniz.)	HSe <sup>-</sup>	1.0 × 10 <sup>-11</sup>
(3.ª ioniz.)	HC <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	4.0 × 10 <sup>-7</sup>	Selénico (2.ª ioniz.)	HSeO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	2.2 × 10 <sup>-2</sup>
Cianhídrico	HCN	6.2 × 10 <sup>-10</sup>	Selenoso (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	2.3 × 10 <sup>-3</sup>
Ciánico	HOCN	3.5 × 10 <sup>-4</sup>	(2.ª ioniz.)	HSeO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.4 × 10 <sup>-9</sup>
Dicloroacético	CHCl <sub>2</sub> COOH	5.5 × 10 <sup>-2</sup>	Succínico (1.ª ioniz.)	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH	6.2 × 10 <sup>-5</sup>
Fluoroacético	CH <sub>2</sub> FCOOH	2.6 × 10 <sup>-3</sup>	(2.ª ioniz.)	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COO <sup>-</sup>	2.3 × 10 <sup>-6</sup>
Fenilacético	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH	4.9 × 10 <sup>-5</sup>	Sulfhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> S	1.0 × 10 <sup>-7</sup>
Fenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -OH	1.0 × 10 <sup>-10</sup>	(2.ª ioniz.)	HS <sup>-</sup>	1.0 × 10 <sup>-19</sup>
Fluorhídrico	HF	6.6 × 10 <sup>-4</sup>	Sulfúrico (2.ª ioniz.)	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.1 × 10 <sup>-2</sup>
Fosfórico (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	4.1 × 10 <sup>-3</sup>	Sulfuroso (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1.3 × 10 <sup>-2</sup>
(2.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	6.3 × 10 <sup>-8</sup>	(2.ª ioniz.)	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6.2 × 10 <sup>-8</sup>
(3.ª ioniz.)	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.2 × 10 <sup>-13</sup>	Telurhídrico (1.ª ioniz.)	H <sub>2</sub> Te	2.3 × 10 <sup>-3</sup>
Fosforoso (1.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	3.7 × 10 <sup>-2</sup>	(2.ª ioniz.)	HTe <sup>-</sup>	1.6 × 10 <sup>-11</sup>
(2.ª ioniz.)	H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	2.1 × 10 <sup>-7</sup>	Yódico	HIO <sub>3</sub>	1.6 × 10 <sup>-1</sup>
Hidrazoico	HN <sub>3</sub>	1.9 × 10 <sup>-5</sup>	Yodoacético	CH <sub>2</sub> ICOOH	6.7 × 10 <sup>-4</sup>
Hipobromoso	HBrO	2.5 × 10 <sup>-9</sup>	Tartárico	HOOC-(CHOH) <sub>2</sub> -COOH	9.2 × 10 <sup>-4</sup>
Hipocloroso	HClO	2.9 × 10 <sup>-8</sup>	(2.ª ioniz.)	HOOC-(CHOH) <sub>2</sub> -COO <sup>-</sup>	4.3 × 10 <sup>-5</sup>
Hiponitroso (1.ª ioniz.)	HON=NOH	8.9 × 10 <sup>-8</sup>	Tiofenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -SH	3.2 × 10 <sup>-7</sup>
(2.ª ioniz.)	HON=NO <sup>-</sup>	4.0 × 10 <sup>-12</sup>	Tricloroacético	CCl <sub>3</sub> -COOH	3.0 × 10 <sup>-1</sup>