



Química Aplicada

2º Ancla

Cátedra de Química

Agua en la Armada

Ácidos y Bases

ÁCIDOS

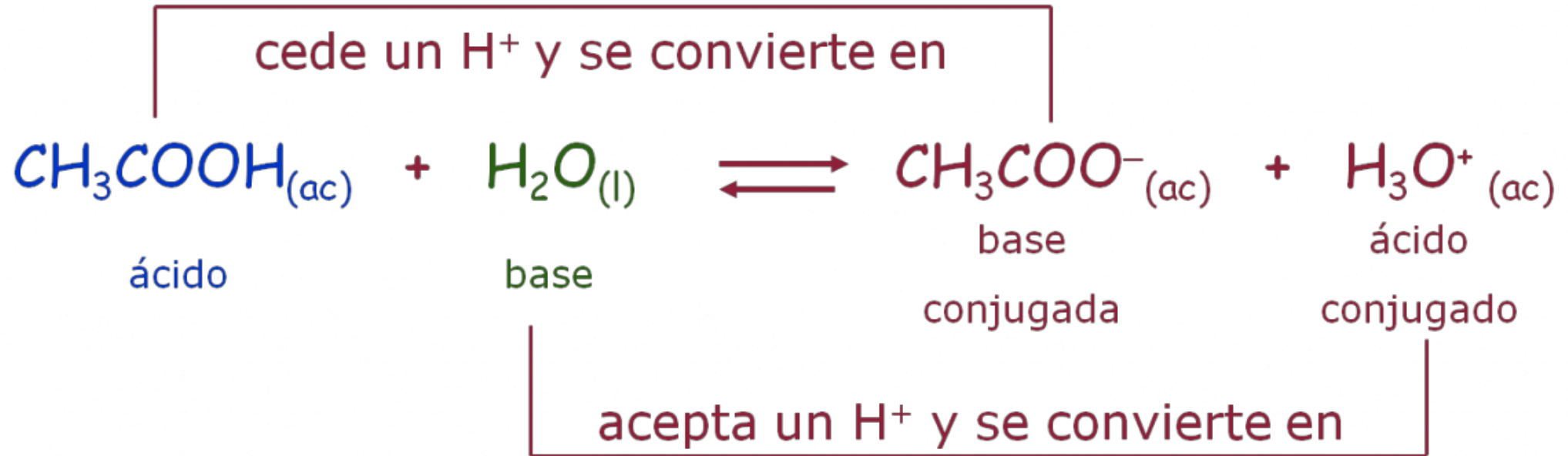


BASES



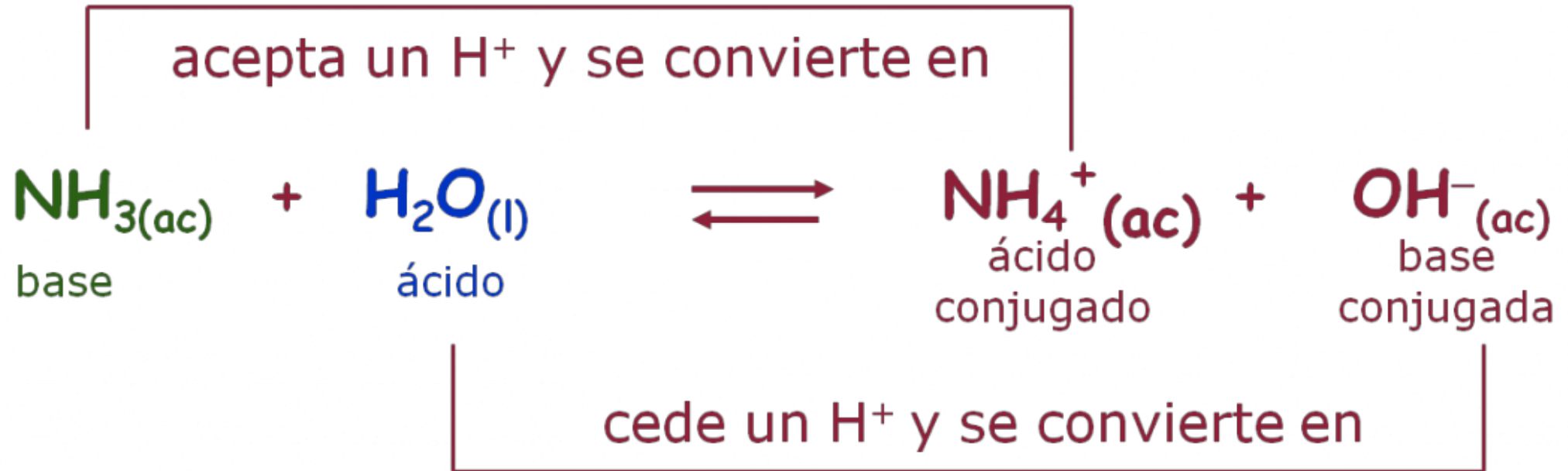
Agua en la Armada

Ácidos y bases de Bronsted



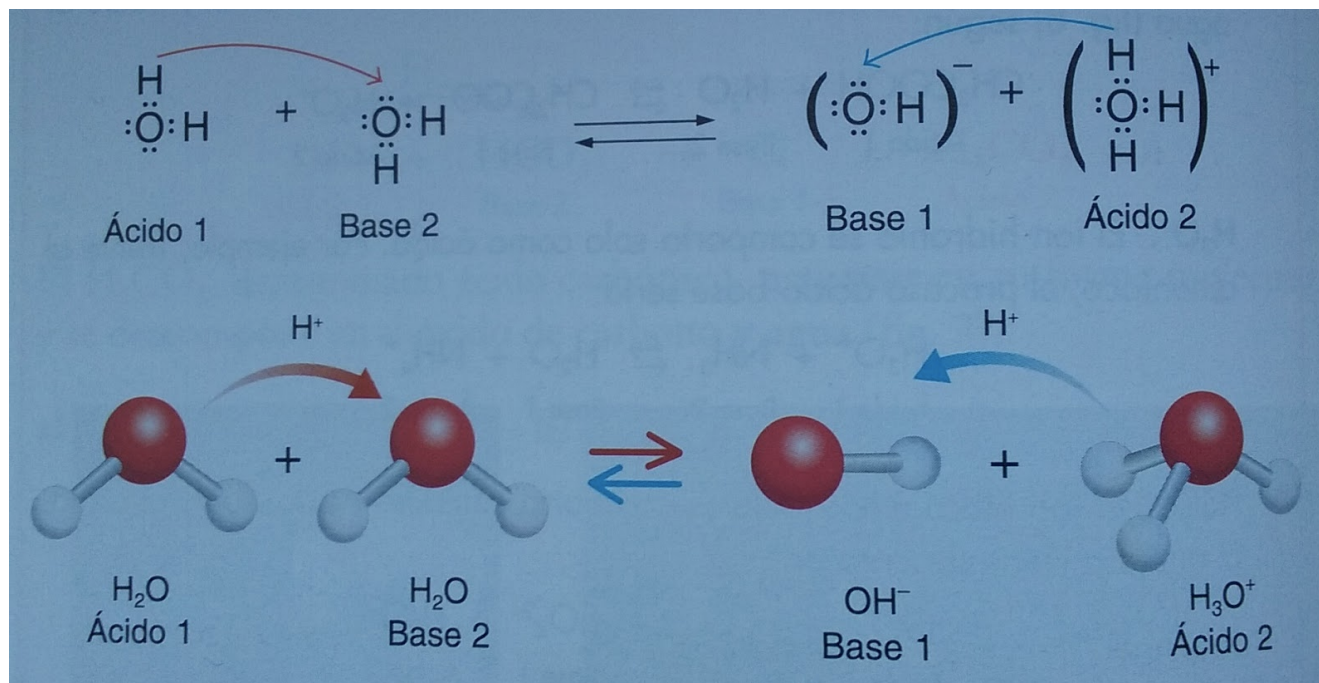
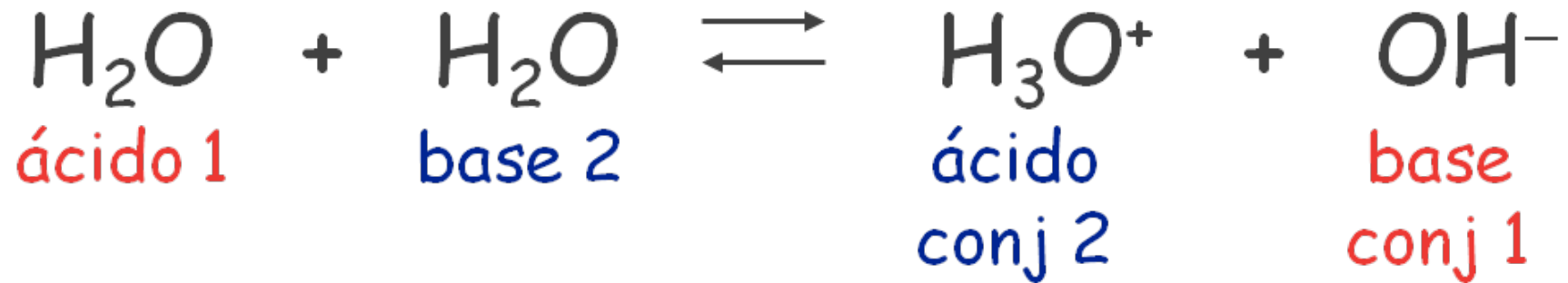
Agua en la Armada

Ácidos y bases de Bronsted



Agua en la Armada

Ácidos y bases de Bronsted



Agua en la Armada

Escala de pH

Puesto que las concentraciones de los iones H^+ y OH^- en disoluciones acuosas con frecuencia son números muy pequeños, y por lo tanto, difíciles de trabajar, se propuso un método más práctico denominado pH. El pH de una disolución se define como el logaritmo negativo de la concentración del ión hidrógeno en mol/L.

$$pH = -\log[H^+]$$

Soluciones ácidas	Soluciones neutras	Soluciones básicas
$[H^+] > [OH^-]$	$[H^+] = [OH^-]$	$[H^+] < [OH^-]$
$[H^+] > 1,00 \cdot 10^{-7}$	$[H^+] = 1,00 \cdot 10^{-7}$	$[H^+] < 1,00 \cdot 10^{-7}$
$[OH^-] < 1,00 \cdot 10^{-7}$	$[OH^-] = 1,00 \cdot 10^{-7}$	$[OH^-] > 1,00 \cdot 10^{-7}$
$pH < 7$	$pH = 7$	$pH > 7$
$pOH > 7$	$pOH = 7$	$pOH < 7$

Agua en la Armada

Escala de pH

$$[H^+] = 10^{-pH}$$
$$[OH^-] = 10^{-pOH}$$

$$pH = -\log_{10}[H^+]$$
$$pOH = -\log_{10}[OH^-]$$

$$pH + pOH = 14$$

Agua en la Armada

Escala de pH



Agua en la Armada

Escala de pH

La concentración de iones H^+ en una botella de vino de mesa fue de $3,2 \times 10^{-4} \text{ M}$ inmediatamente después de haberla destapado. Al haber consumido la mitad del vino, la botella quedó expuesta al aire durante unos días y la concentración de H^+ fue de $1,0 \times 10^{-3} \text{ M}$. Calcule el pH del vino en estas dos condiciones y clasifíquelo como ácido, básico o neutro.

Agua en la Armada

Escala de pH

El ácido nítrico (HNO_3) se utiliza en la producción de fertilizantes, colocantes, fármacos y explosivos. Calcule el pH de una solución de HNO_3 cuya concentración de iones hidrógeno es 0,76 M, además calcule el pOH y la concentración de OH^- .

Agua en la Armada

Escala de pH

El pH del agua de lluvia recolectada en cierta zona del noreste de Estados Unidos fue de 4,82. Calcule la concentración de iones H^+ del agua lluvia. Luego calcule el pOH y la concentración de OH^- .

Agua en la Armada

Escala de pH

En una disolución de NaOH, la concentración de iones hidroxilo (OH^-) es de $2,9 \times 10^{-4}$ M. Calcule el pH de la solución y la concentración de iones H^+ .