

Clase N° 3

Ácido – Base

Profesora: Camila Rodríguez

Curso: IV°A

Objetivo clase N°3

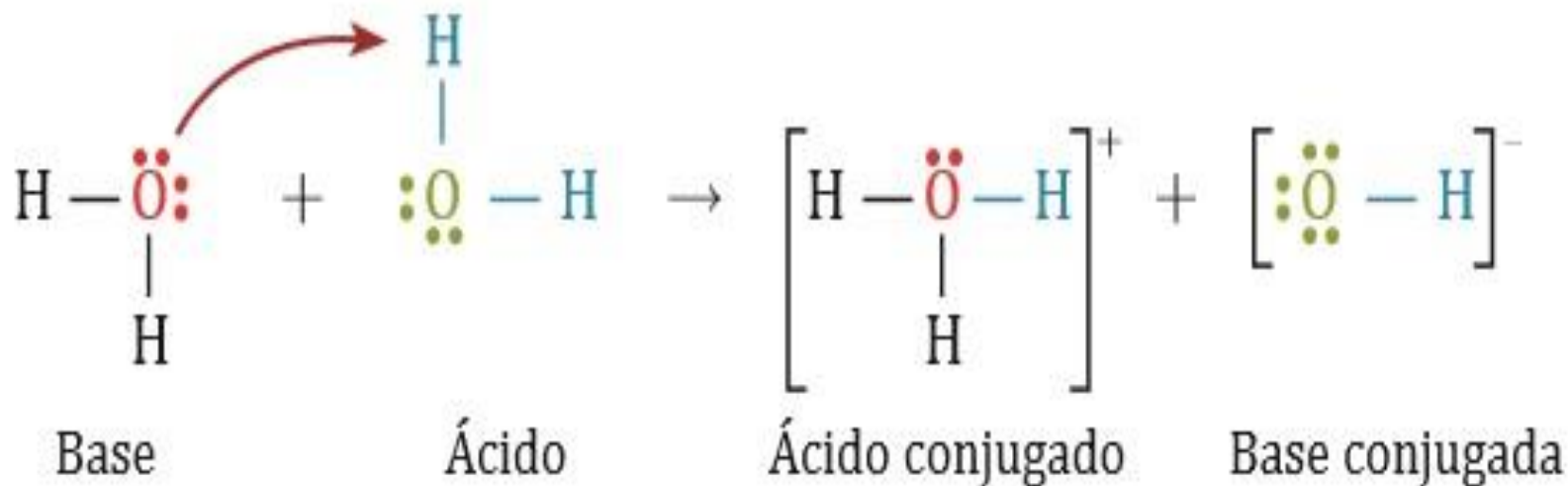
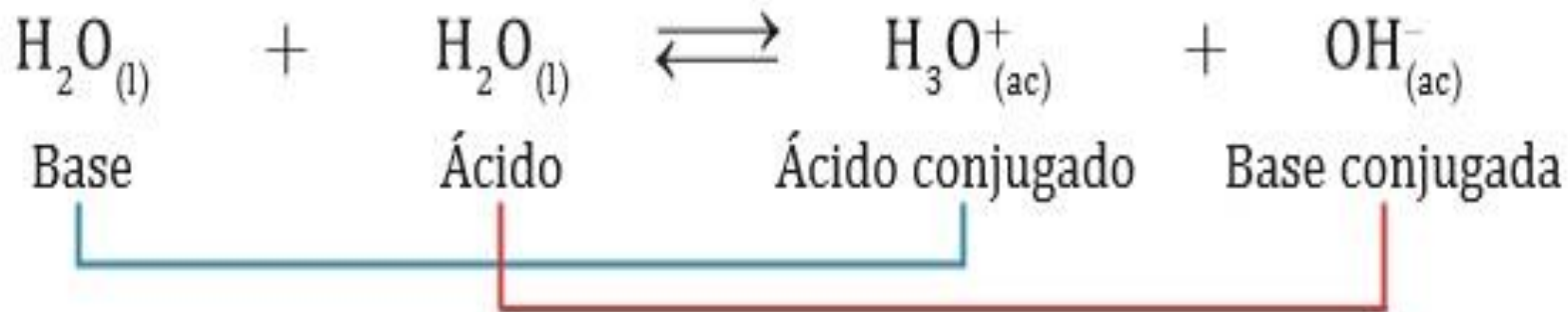
- 1-Comprender el proceso de auto ionización del agua.
- 2-Analizan datos y determinan el carácter ácido o básico de una especie, utilizando e interpretando las escalas de: pH y pOH.

¿ Qué es la Auto ionización del agua?

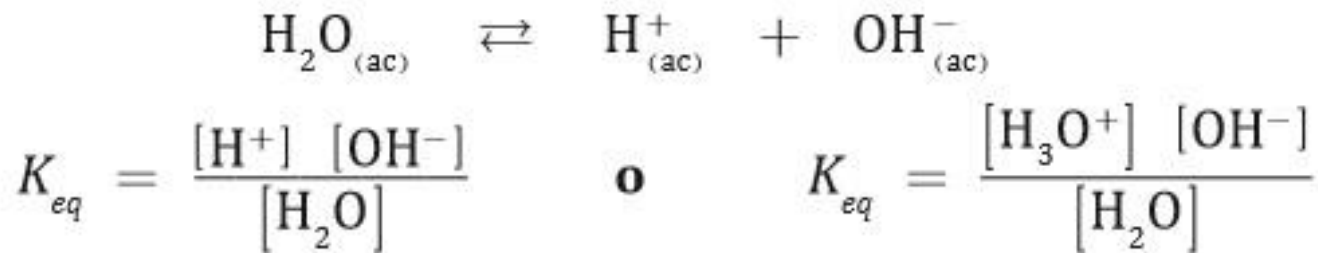
- El agua pura es un electrolito débil, es decir presenta baja conductividad eléctrica .
- Al existir iones en el agua, puede ionizarse aunque sea en pequeña proporción
- Considerando que el agua es anfótera se establece que es posee la capacidad de auto ionizarse, actuando como ácido y base, **es decir una molécula de agua puede donar un protón a otra molécula de agua.**

Auto ionización

Auto disociación



- Ninguna molécula es ionizada mucho tiempo, puesto que las reacciones ocurren muy rápidas en ambos sentidos, razón por el cual, es un proceso de equilibrio y se puede escribir la constante de equilibrio a partir de la siguiente ecuación:



- Como la constante de equilibrio (K_{eq}) se refiere exclusivamente a la auto ionización del agua, se emplea el símbolo **K_w** correspondiente a la **constante del producto iónico del agua**. Las concentraciones de los H y OH se expresan en la unidad de molaridad M (mol/L) y cuyo valor a 25°C es 1×10^{-14}

- La expresión de K_w , se considera válida para cualquier disolución acuosa diluida, y se emplea comúnmente para calcular $[H^+]$ si se conoce $[OH^-]$ o también para calcular $[OH^-]$ si se conoce $[H^+]$

Por ejemplo: cuando $[H^+]$ es igual a $1 \cdot 10^{-3}$ M, la $[OH^-]$ será $1 \cdot 10^{-11}$ M debido a la siguiente igualdad

$$K_w = [H^+] \cdot [OH^-]$$

$$1 \cdot 10^{-14} = 1 \cdot 10^{-3} \cdot X$$

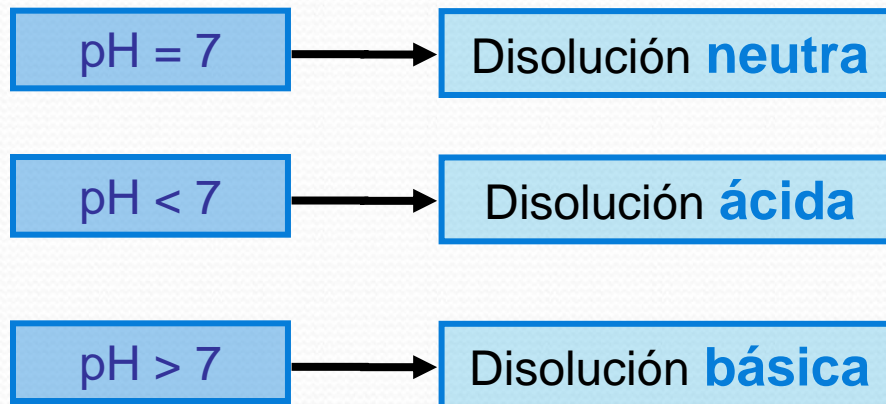
$$1 \cdot 10^{-11} = X$$

pH y pOH

Escala de pH

Se utiliza para indicar la concentración de iones hidrógeno en una disolución se emplea la notación denominada pH, cuya definición es

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$



Para indicar la concentración de hidróxido (OH) en una disolución se emplea la notación denominada pOH, cuya definición es :

El pOH se define así:

$$\text{pOH} = \log \quad = -\log [\text{OH}^-]$$

$$[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-14}$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

Ejemplo:

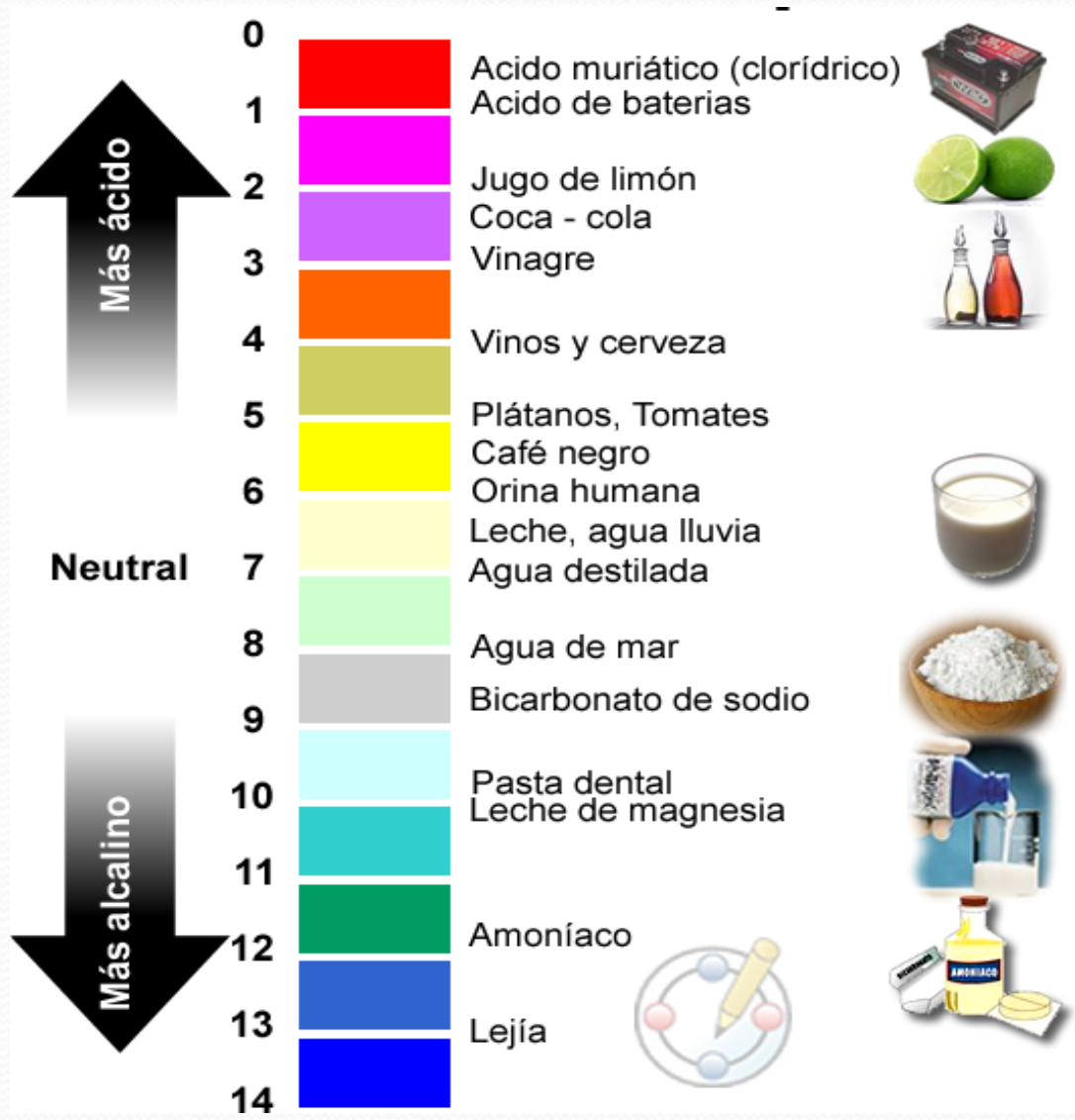
- Calcule el PH de una sustancia cuya concentración es de 1×10^{-3} (trabajo con la función del log de la calculadora científica)

$\text{PH} = -\text{Log} (1 \times 10^{-3}) = 3$ por lo tanto la sustancia es ácida debido a que su $\text{PH} < 7$

- Calcule el PH de una sustancia cuya concentración es de 1×10^{-11} (trabajo con la función del log de la calculadora científica)

$\text{PH} = -\text{Log} (1 \times 10^{-11}) = 11$ por lo tanto la sustancia es básica o alcalina debido a que su $\text{PH} > 7$

Escala de pH



- 
- Resolver Guía N° 2