

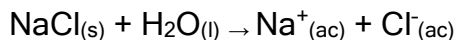
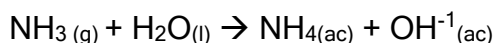
CLASIFICACIÓN POR SU NATURALEZA

REACCIONES IÓNICAS

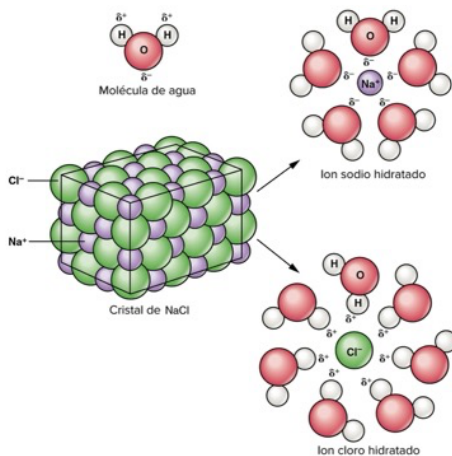
Son aquellas en las que una sustancia química se ioniza. Es decir, disocia o descompone en el agua en iones libres, formando disoluciones conductoras de electricidad. Se representa de manera general:



Ejemplos:



$\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^{+1} + \text{Cl}^{-1}$. Esta reacción se puede entender debido a la formación de iones Na^{+1} y Cl^{-1} estos iones se estabilizan por interacciones ion-dipolo con las moléculas de agua circundantes durante el proceso de solvatación.



OpenStax Anatomy and Physiology. [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

REACCIONES DE NEUTRALIZACIÓN

Son reacciones entre un ácido y una base. Generalmente en las reacciones acuosas ácido-base se forma agua y una sal. Para definir las sustancias ácidas y básicas se han utilizado diferentes criterios y teorías. Tomando en consideración la teoría de Svante August Arrhenius propuesta en 1883 tenemos que:

- **Ácido:** sustancia que al disolverse en agua se disocia y libera iones H^+ :

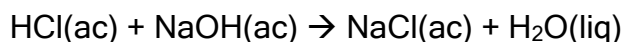


- **Base:** sustancia que al disolverse en agua se disocia y libera iones OH^- :



Esta teoría ácido-base es de gran utilidad. Permite explicar las reacciones ácido-base que se llevan a cabo en agua. Cuando un ácido y una base reaccionan, los iones H^+ y los iones OH^- se unen y forman agua, el anión y catión de los compuestos restantes se unen y forman la sal neutra.

Ejemplo:



Las reacciones de neutralización son generalmente exotérmicas, lo que significa que desprenden energía en forma de calor.

Las soluciones acuosas son buenas conductoras debido a la presencia de iones positivos y negativos, a estos compuestos se les llama electrolitos. Los compuestos iónicos que se disocian completamente se conocen como electrolitos fuertes, un ejemplo de ellos es el $NaCl$.

Las constantes de equilibrio para la disociación de electrolitos son llamadas constantes de disociación, un ejemplo de disociación es la del agua:



Los subíndices se utilizan por comodidad, para las diferentes constantes:

K_a = constante de disociación de ácido

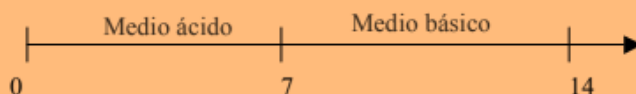
K_b = constante de disociación de base

K_w = constante de disociación del agua o de autoprotólisis = $1 \cdot 10^{-14}$ o producto iónico del agua.

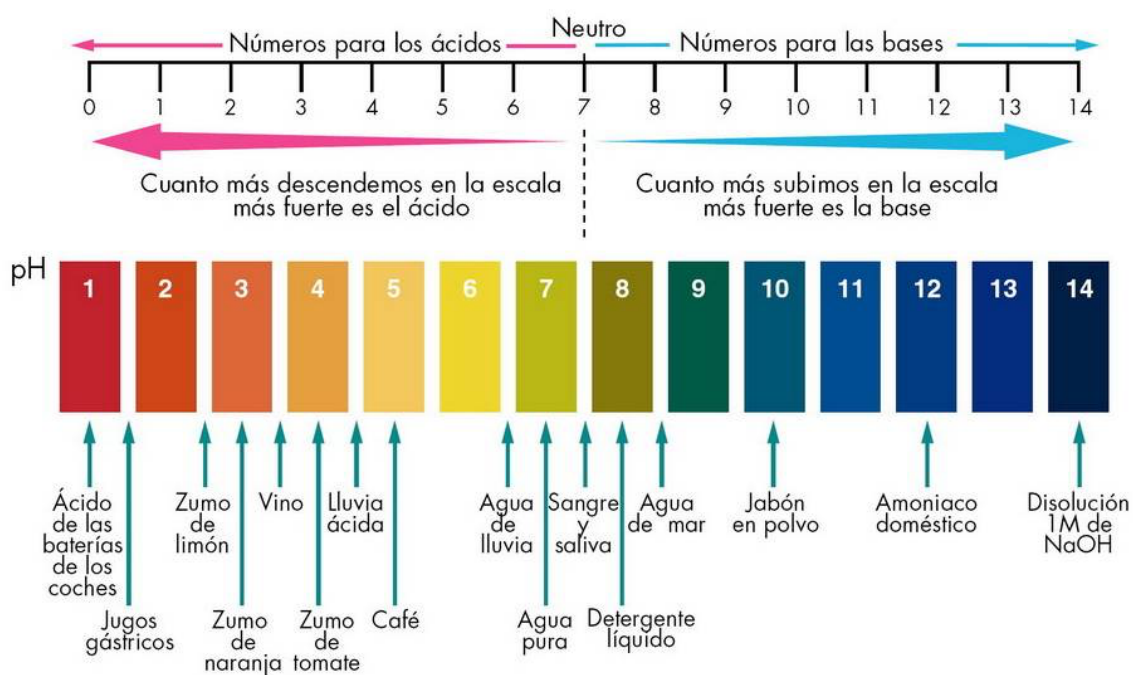
Este producto indica que en agua pura o en cualquier solución acuosa deben estar presentes iones hidrógeno y oxhidrilo, el producto de sus concentraciones debe ser una constante igual a $K_w = 1 \cdot 10^{-14}$.



En el agua se ha establecido una escala de pH el cual está definido como el $-\log[H^+]$ donde:



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



<https://images.app.goo.gl/zk2uaBBNfRxzhkqX8>



Observa el siguiente video para complementar tus conocimientos de este tema:

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=h_I_lgnVGgY

Referencia:

Profe Luis (Profe Luis). (2021) 11 Importancia del pH. YouTube.
Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=h_I_lgnVGgY

En general, las reacciones inorgánicas, específicamente las reacciones ácido-base y de neutralización, son cruciales en la química orgánica, puesto que este tipo de reacciones tienen aplicaciones en diversas áreas y son fundamentales para la comprensión de productos químicos.

Referencias:

- Macias, Tzitzil (2012) *Química 1*. México. MACMILLAN Profesional.
- Chang, Raymond. (2002). *Química*. Séptima edición. McGraw Hill. Colombia.
- Khan academy. (2024) *Ecuaciones moleculares, iónicas completas e iónicas netas*. Recuperado de:
<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:chemical-reactions/x2eef969c74e0d802:net-ionic-equations/a/complete-ionic-and-net-ionic-equations>
- Ibero publicaciones (s. f.) *Reacciones de neutralización*. Recuperado de:
<https://ibero.mx/campus/publicaciones/quimanal/pdf/5reaccionesneutralizacion.pdf>