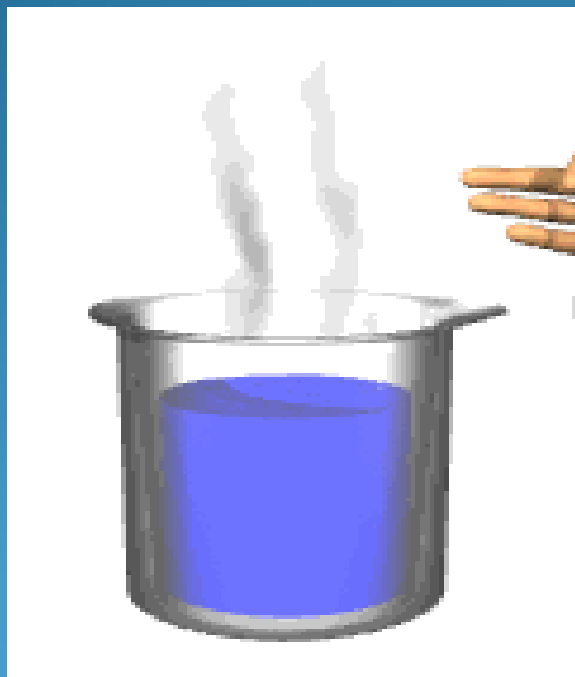




Unidad I

Ácido – Base



Profesora: Camila Rodríguez

Objetivo clase N°1 (10/03)

- 1- Conocer las unidades a trabajar, programa y sistema a desarrollar durante el año académico.
- 2- Describir los conceptos de las sustancias ácido-base y el comportamiento de dichas sustancias.

Los ácidos y bases son sustancias que se pueden encontrar en nuestro alrededor a diario, además están presentes en el equilibrio interno de los seres vivos.



¿Qué son las sustancias ácido-base?

Son sustancias que se comportan como electrolitos, es decir conforman soluciones conductoras de electricidad.

¿Qué son Electrolitos ?

Son aquellas sustancias (solute) que en disolución acuosa son conductoras de electricidad.

Se disocian(separar) inmediatamente en medio acuoso en partículas con cargas eléctricas (iones).

Dos tipos de electrolitos

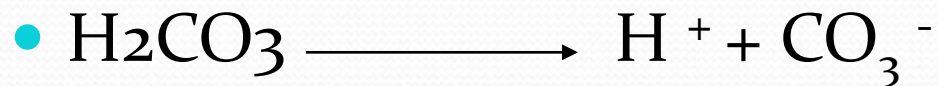
- **Fuertes:** disocian completamente

ejemplo : NaCl



- **Débiles :** disocian parcialmente

ejemplo: H₂CO₃



Características de los ácidos

- Tienen sabor cítrico, agrio.
- Son corrosivos para la piel.
- Enrojecen ciertos colorantes vegetales.
- Disuelven sustancias
- Atacan algunos metales desprendiendo H_2 .
- Pierden sus propiedades al reaccionar con bases
- No reacciona con grasas y materia orgánica
- Poseen un $PH < 7$
- En agua liberan H^+ y son conductores eléctricos



Características de las bases

- Tiene sabor amargo.
- Son sustancias con $\text{PH} > 7$
- En agua liberan OH^- (Hidróxido)
- Dan color azul a ciertos colorantes vegetales.
- Precipitan sustancias disueltas por ácidos.
- Disuelven grasas.
- No reaccionan con metales



Actividad clase N°1 (10/03)

- Buscar tres ejemplos de compuestos ácido y bases (sustancia alcalina)

- Buscar tres ejemplos de electrolitos débiles y fuertes

Objetivo clase N°2 (17/03)

- 1- Formular las explicaciones del comportamiento de diferentes sustancias, a partir de las teorías ácido-base de Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis.

Existen 3 Teorías que explican el comportamiento de ácidos y bases

- Teoría de Arrhenius (Svante Arrhenius)
- Teoría de Brønsted – Lowry (Thomas Lowry – Johannes Brønsted)
- Teoría de Lewis (Gilbert Lewis)



Teoría de Arrhenius (1887)

- Científico sueco que elaboró la **teoría de disociación iónica**, en la que establece que **hay sustancias (electrolitos) que en disolución se disocian**. A partir de ello se elabora la siguiente definición.

Ácido: sustancia que en disoluciones acuosas libera iones (H⁺) o protones según la siguiente ecuación



Base : sustancia que en disoluciones acuosas se disocia , liberando (OH⁻) . Según la siguiente ecuación .

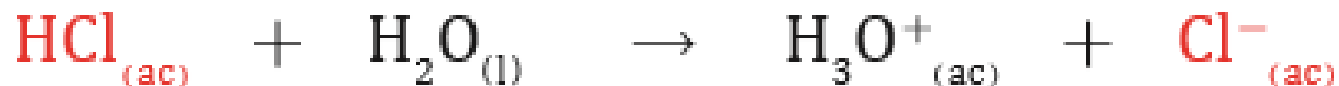


Teoría de Brønsted -Lowry

- Son dos científicos que proponen una definición más general para ácidos y bases, basándose en « **las reacciones ácido- base implican transferencia de iones hidrógeno de una sustancia a otra** »

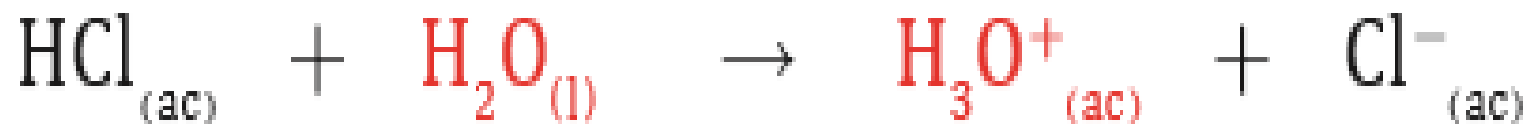
Ácido: sustancia que en disolución puede **donar** o ceder uno o más protones (iones H⁺) al medio en solución (no necesariamente agua)

Ejemplo : EL HCL es el ácido debido a que pierde el átomo de hidrogeno .



Base: Es una sustancia que en disolución **capta** protones (iones H⁺) del medio en solución

Ejemplo:



El agua es la base por que capta o gana un átomo de hidrogeno .

Un ácido y una base que se diferencian en la presencia o ausencia de un protón, forman siempre un par conjugado de ácido y base



Si observan el ácido tiene un Hidrogeno y la base conjugada no lo tiene

La base tiene un menos hidrogeno y el ácido conjugado tiene un hidrogeno más



Actividad

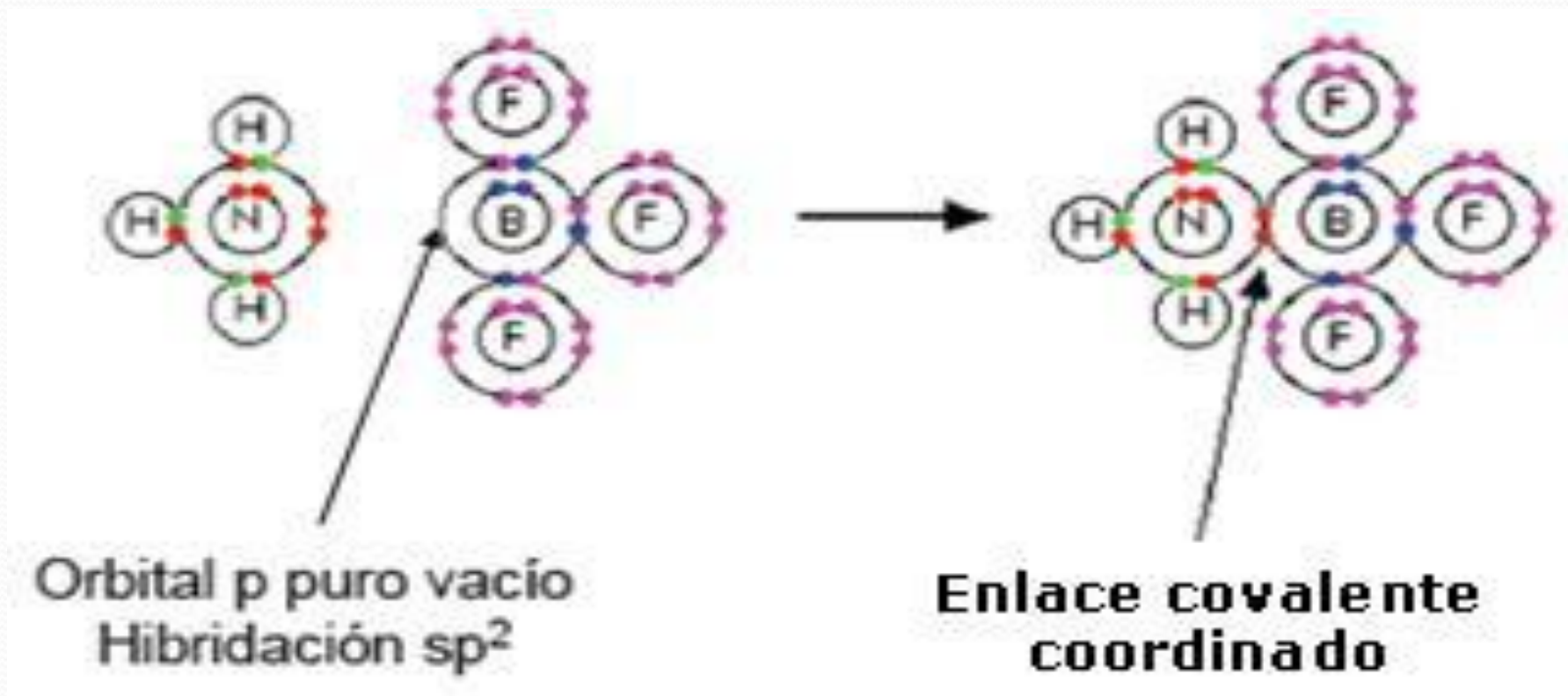
- Anote quién es el ácido, la base, el ácido conjugado y base conjugada



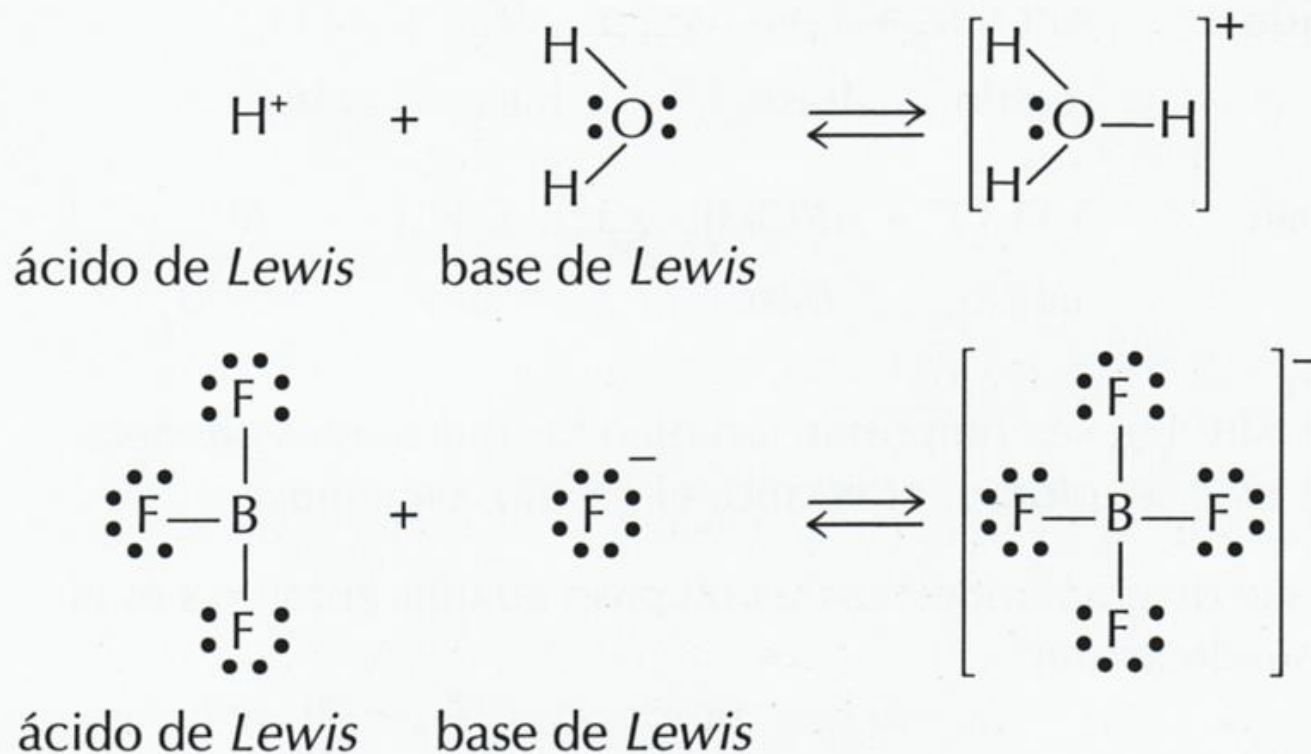
Teoría de Lewis

- Es el primero en definir ácido y base dirigiendo la atención sobre la idea que las **bases donan pares de electrones que comparten con los protones donados por el ácido.**
- Propone que no todas las reacciones ácido-base implican una transferencia de protones.
- ✓ **Ácido:** sustancia que contiene al menos un átomo capaz **aceptar por lo menos un par de electrones**.
- ✓ **Base:** sustancia que contiene al menos un átomo capaz **donar por lo menos un par de electrones**.

Ejemplo :



Los ácidos de *Lewis* tienen algún orbital vacío que pueden usar para compartir el par de electrones. En cambio, las bases tienen algún orbital con dos electrones sin compartir. Así, serán ácidos de *Lewis* sustancias que no contengan hidrógeno, como los iones metálicos o compuestos del tipo SO_3 , SO_2 , AlCl_3 , BF_3 , CO_2 , etc. Por ejemplo:



Actividad

- Identifique compuestos ácido- base y a la teoría que corresponde, en el caso de la teoría Bronsted - Lowry anote sus pares conjugados.

