

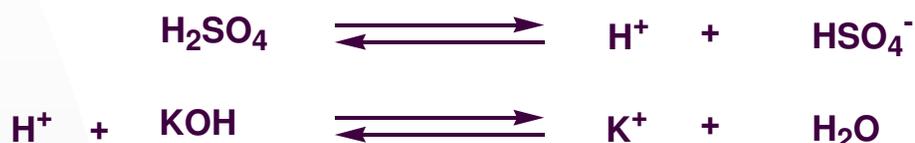
Tema 3. : Acidez y Basicidad

-
- 1.- **Ácidos y bases de Brønsted y Lewis.**
 - 2.- **Acidez de los compuestos orgánicos.**
 - 2.1.- Criterios para predecir la acidez.
 - 2.2.- Ejemplos.
 - 3.- **Basicidad de los compuestos orgánicos.**
 - 3.1.- Criterios para predecir la basicidad.
-

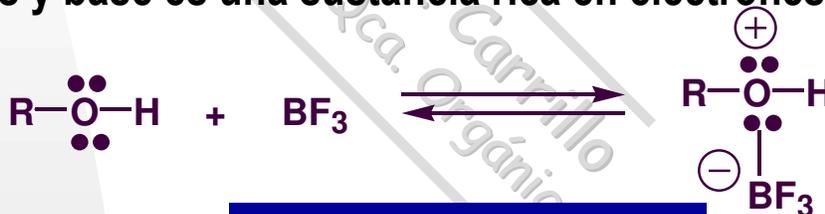
■ Ácidos y bases de Brönsted y Lewis

Definición de ácido y base según las dos teorías

Teoría de Brönsted: Ácido es una sustancia capaz de ceder H^+ y base es una sustancia capaz de captarlos.

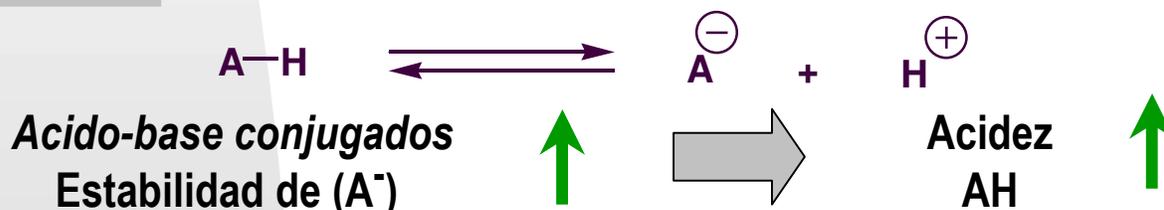


Teoría de Lewis: Ácido es una sustancia deficiente de electrones y base es una sustancia rica en electrones.



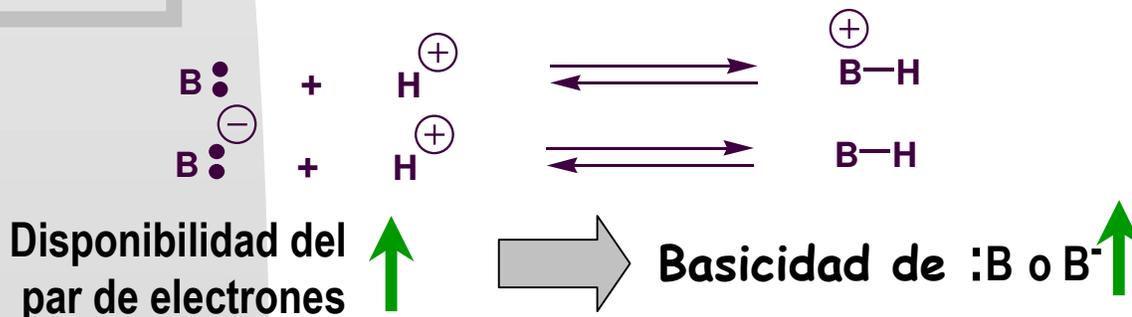
Acidez:

Capacidad de ceder protones (Brönsted)



Basicidad:

Capacidad de ceder pares de electrones (Lewis)



■ Acidez

Criterios para predecir la acidez.

1. En un periodo, a mayor electronegatividad del átomo unido al protón, mayor acidez. Al bajar en un grupo, a mayor tamaño del átomo mayor acidez.

| | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-----|
| | H-CH ₃ | H-NH ₂ | H-OH | H-F |
| Electronegatividad | 2.5 | 3 | 3.4 | 4 |
| | → | | | |
| | H-OR | H-SR | H-SeR | |
| Tamaño | → | | | |

2. Si la carga de la base conjugada se estabiliza por resonancia mayor acidez.



- La carga negativa está en un átomo **electronegativo**, mayor acidez.

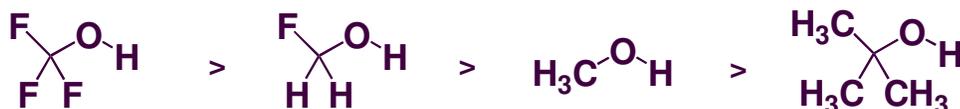


- A mayor número de formas canónicas mayor acidez.

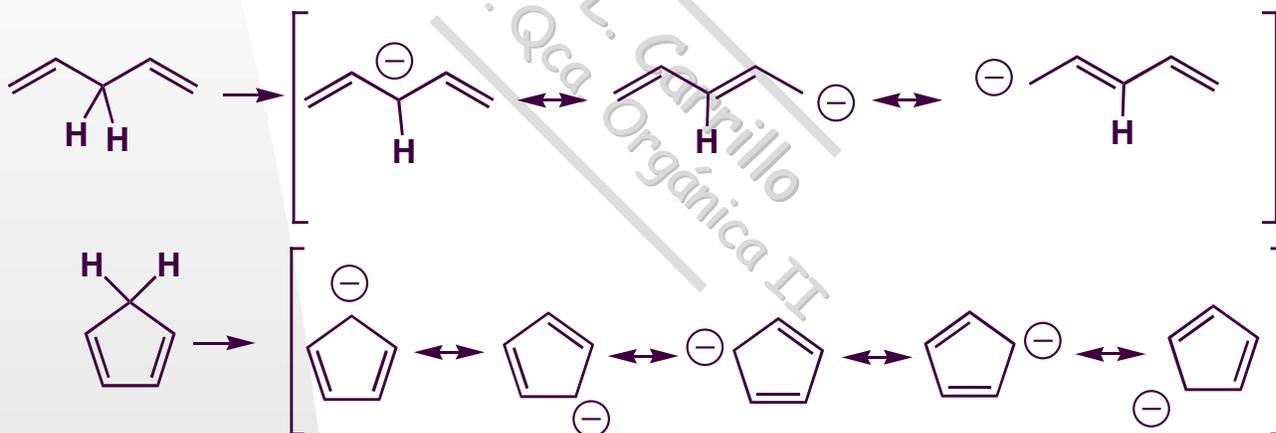


Tema 3: Acidez

3. Si la carga de la base conjugada se estabiliza por efecto inductivo, mayor acidez

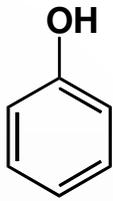


4. En sistemas poliénicos la pérdida de un protón genera un anión aromático. Los polienos son muy ácidos.

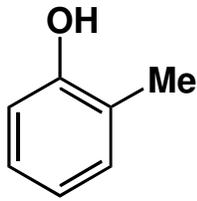


Tema 3: Acidez

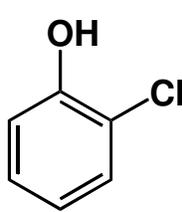
Ejemplo: clasificación por orden de acidez.



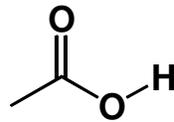
A



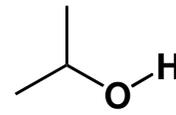
B



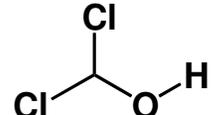
C



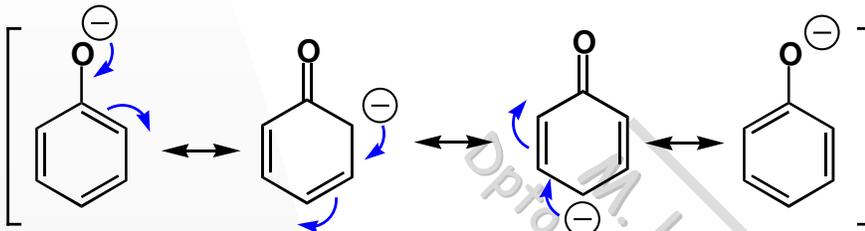
D



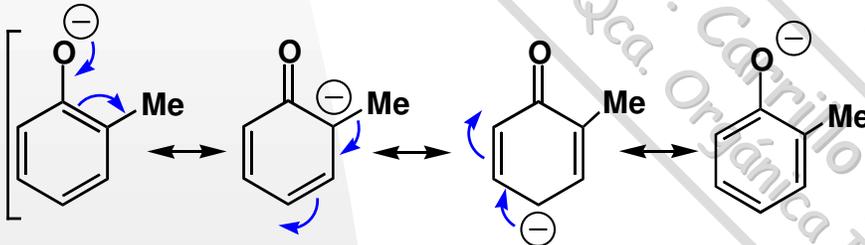
E



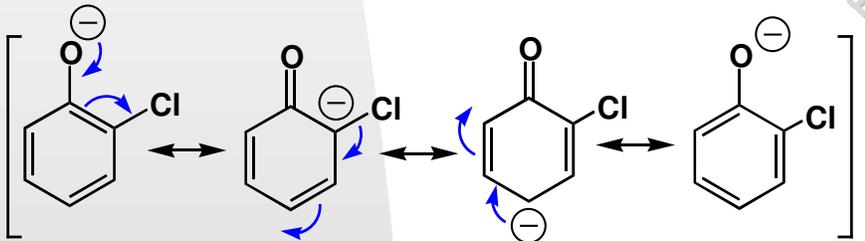
F



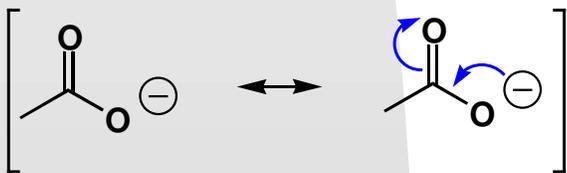
- Carga negativa: en O
- Formas resonantes: 4
- Efectos inductivos: NO



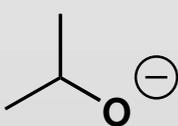
- Carga negativa: en O
- Formas resonantes: 4
- Efectos inductivos: SI (+)



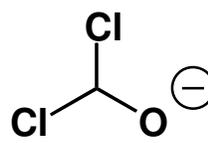
- Carga negativa: en O
- Formas resonantes: 4
- Efectos inductivos: SI (-)



- Carga negativa: en dos oxígenos
- Formas resonantes: 2
- Efectos inductivos: NO



- Carga negativa: en O
- Formas resonantes: 0
- Efectos inductivos: SI (+)



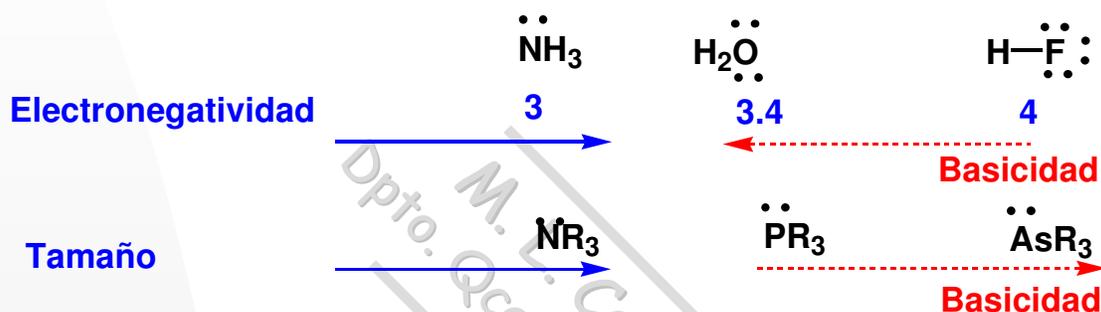
- Carga negativa: en O
- Formas resonantes: 0
- Efectos inductivos: SI (-)

D > C > A > B > F > E

■ Basicidad

Criterios para predecir la basicidad

1. En un periodo, a menor electronegatividad del átomo con pares de electrones sin compartir mayor basicidad. En un grupo, a mayor tamaño del átomo mayor basicidad.



2. Átomos con pares de electrones deslocalizados por resonancia, menos disponibles, menor basicidad.



Ejemplo: Aminas vs amidas



3. Grupos con efecto inductivo dador aumentan la basicidad y grupos con efecto inductivo atractor la disminuyen.

