

ESTRUCTURA Y REACTIVIDAD



Efectos sobre la reactividad (Efectos inductivos, estéricos y de resonancia) Análisis de efectos sobre las estructuras de compuestos orgánicos.

ESTRUCTURA → REACTIVIDAD

- Grupo funcional
- Resto de la molécula

EFFECTOS

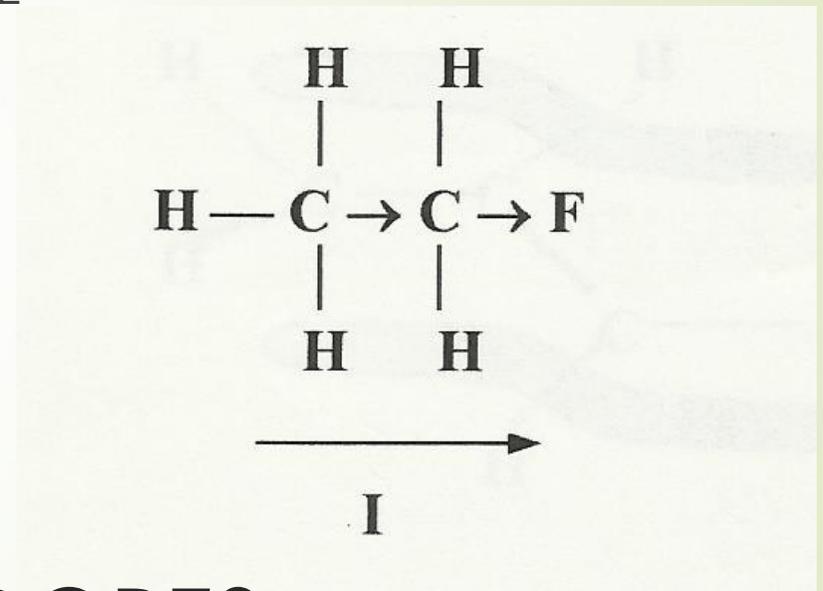
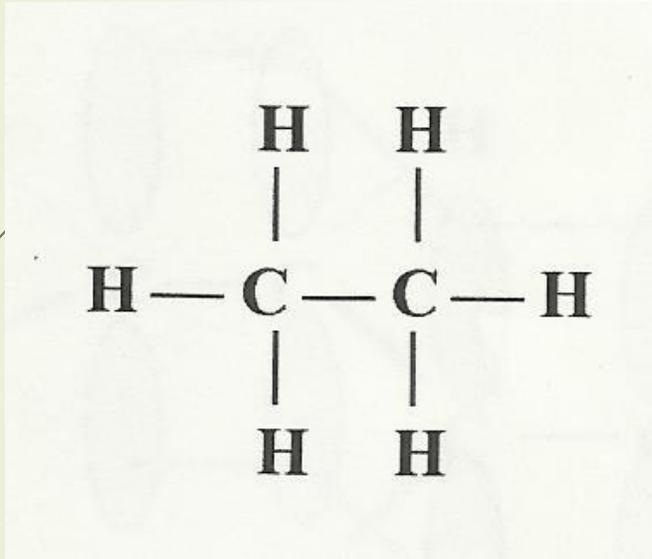
- Efecto inductivo
- Efecto de resonancia o mesómero
- Efecto estérico o espacial

EFEECTO INDUCTIVO

- El desplazamiento de la densidad electrónica de los enlaces σ de una molécula orgánica como consecuencia de la diferencia de electronegatividad de los átomos enlazados.
- Actúa a lo largo de la cadena carbonada
- Se debilita con la distancia

EFECTO DE GRUPOS ACEPTORES

- Grupos que atraen electrones (contienen átomos más electronegativos que H)
- Ejemplos: $-\text{F}$, $-\text{Cl}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$...

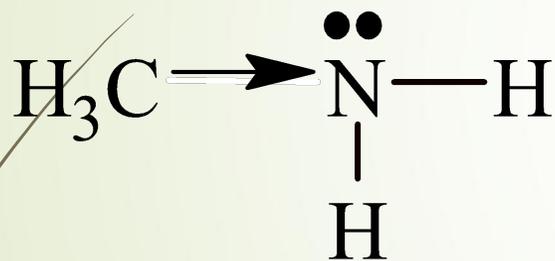


EFECTO DE GRUPOS DADORES

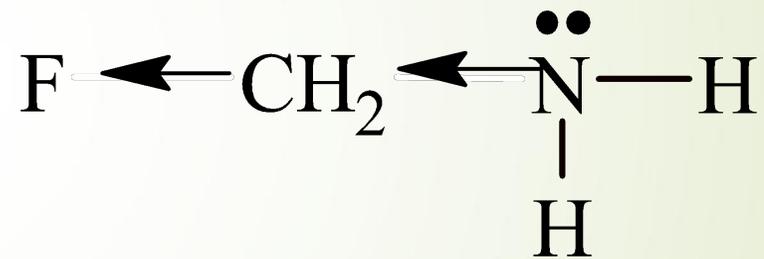
- Grupos que aportan electrones
- Ejemplos: $-\text{CH}_3$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$, $-\text{C}(\text{CH}_3)$

EFFECTOS SOBRE LA REACTIVIDAD

□ Acción sobre la basicidad



Compuesto más básico



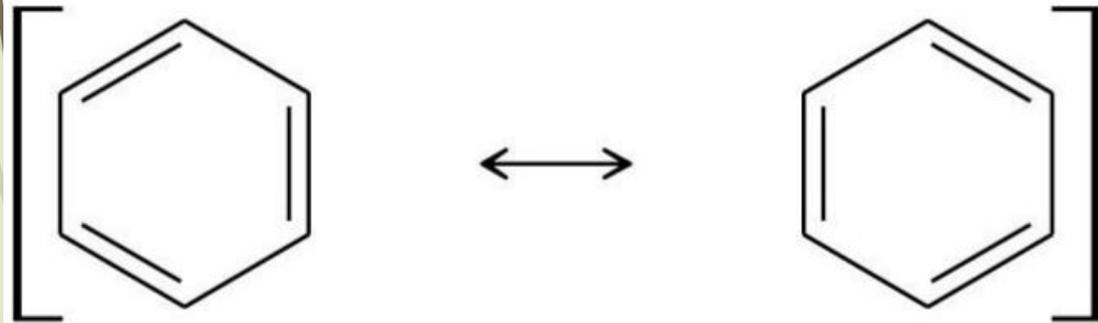
Compuesto menos básico

EFECTO MESÓMERO O DE RESONANCIA

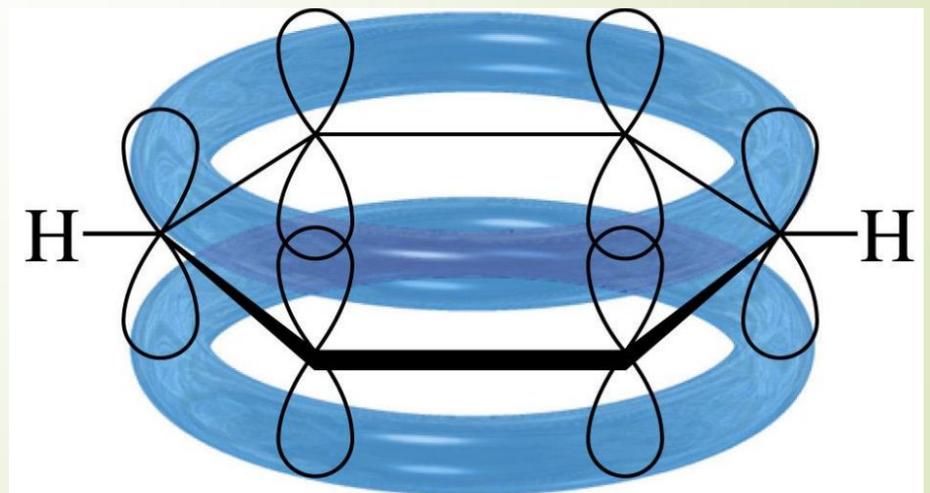
Deslocalización de electrones π en moléculas con dobles enlaces conjugados.

- En el benceno
- ❖ hay resonancia
- ❖ no hay efecto mesómero (nube π extendida y uniformemente distribuida)

Teoría de la Resonancia

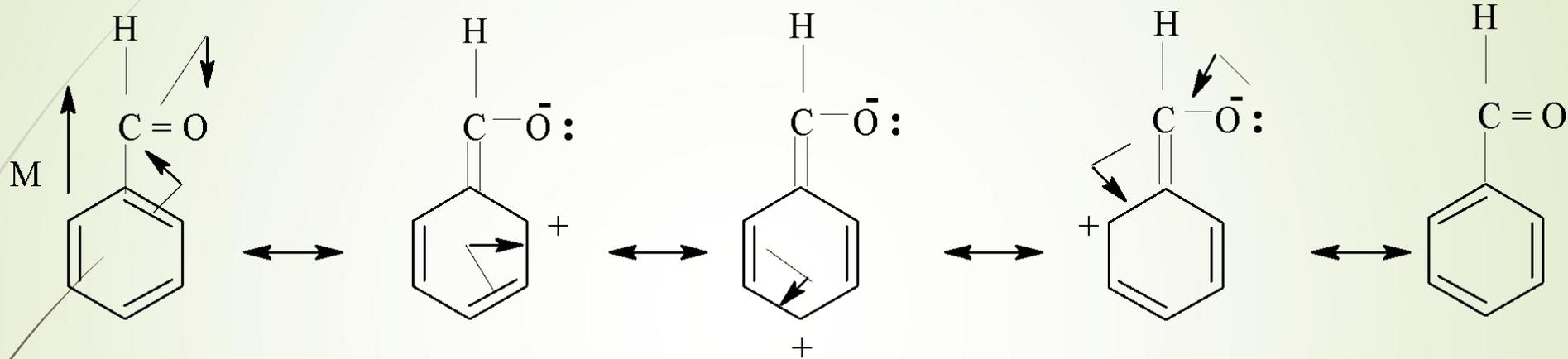


TEV

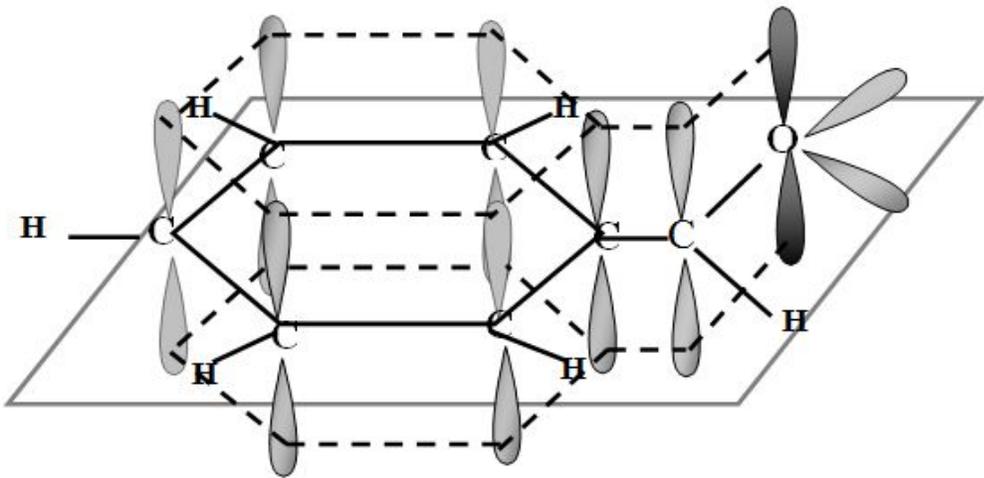


EFECTO MESÓMERO EN BENZALDEHÍDO

Teoría de la Resonancia

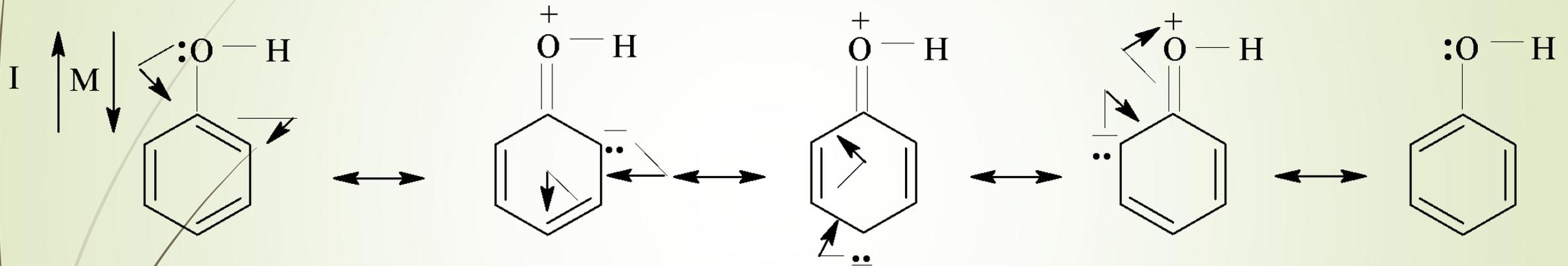


TEV



La nube π es más extensa que en benceno (no distribuida uniformemente)
CHO ejerce efecto mesómero aceptor.
Mayor densidad electrónica en O.
Menor densidad electrónica en posiciones o-p

EFFECTO MESÓMERO EN FENOL



□ OH ejerce efecto mesómero dador

EFECTOS SOBRE LA REACTIVIDAD

- Grupos que ejercen efecto mesómero dador de electrones favorecen la reactividad del compuesto frente a reactivos electrofílicos.

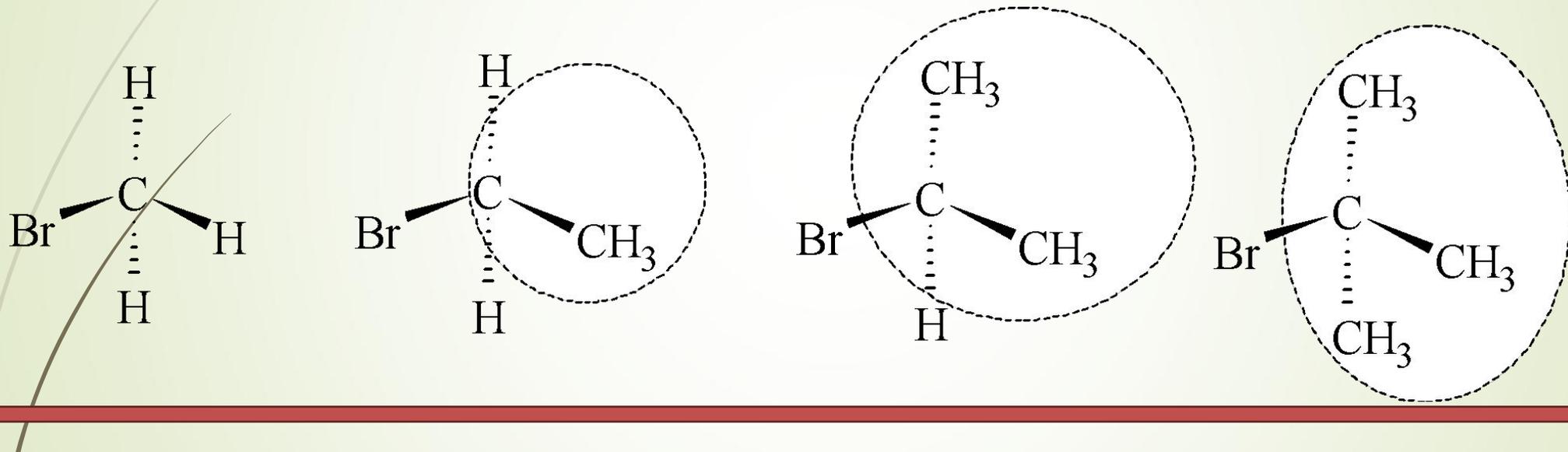
Ejemplos: $-\text{NH}_2$, $-\text{NH-R}$, $-\text{OH}$, $-\text{O-CH}_3$

- Grupos que ejercen efecto mesómero aceptor de electrones dificultan la reactividad del compuesto frente a reactivos electrofílicos.

Ejemplos: $-\text{C=O}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{COOH}$

EFECTO ESTÉRICO

- Asociado a la presencia de grupos voluminosos en espacio insuficiente para desenvolverse normalmente.



Aumenta impedimento estérico.

Disminuye la velocidad de reacción de sustitución del halógeno.