


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

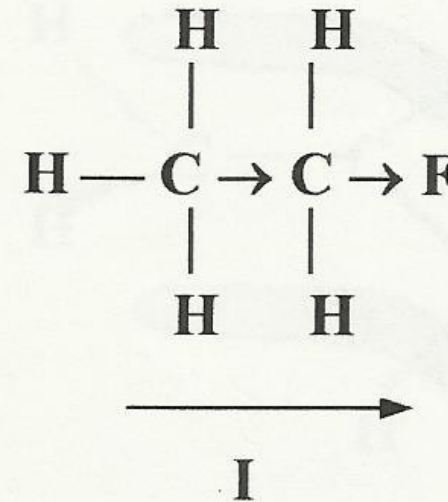
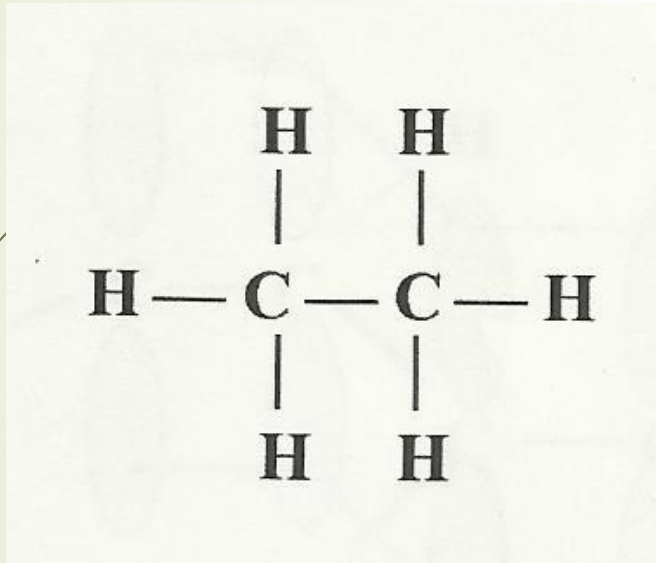
- ➡ Efecto inductivo
- ➡ Efecto de resonancia o mesómero
- ➡ Efecto estérico o espacial

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: —F , —Cl , —NO_2 , —NH_2 , —OH ...

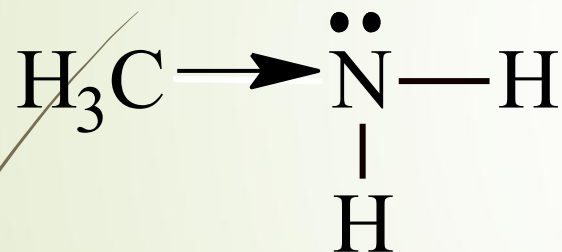


EFECTO DE GRUPOS DADORES

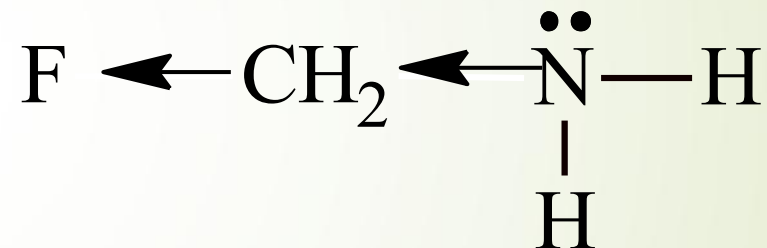
- Grupos que aportan electrones
- Ejemplos: —CH_3 , $\text{—CH}_2\text{—CH}_3$, $\text{—C(CH}_3\text{)}$

EFFECTOS SOBRE LA REACTIVIDAD

➡ *Acción sobre la basicidad*



Compuesto más básico



Compuesto menos básico

EFECTO MESÓMERO O DE RESONANCIA

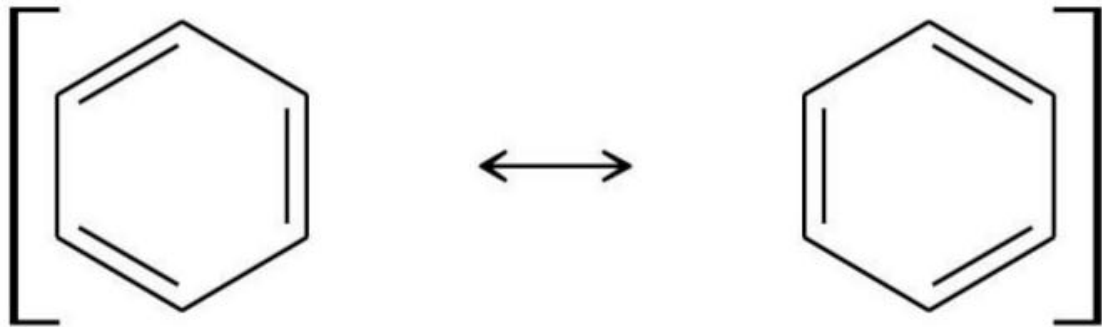
Deslocalización de electrones π en moléculas con dobles enlaces conjugados.

➤ En el benceno

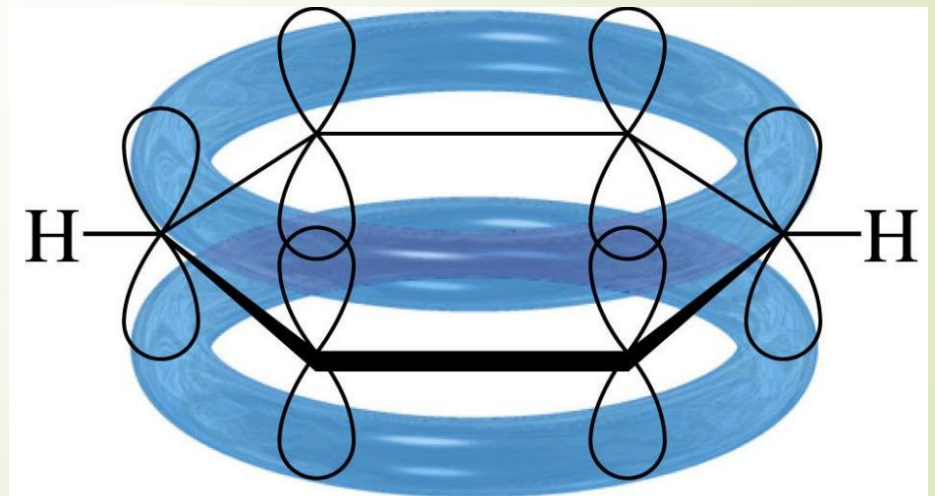
❖ hay resonancia

❖ no hay efecto mesómero (nube π extendida y uniformemente distribuida)

Teoría de la Resonancia

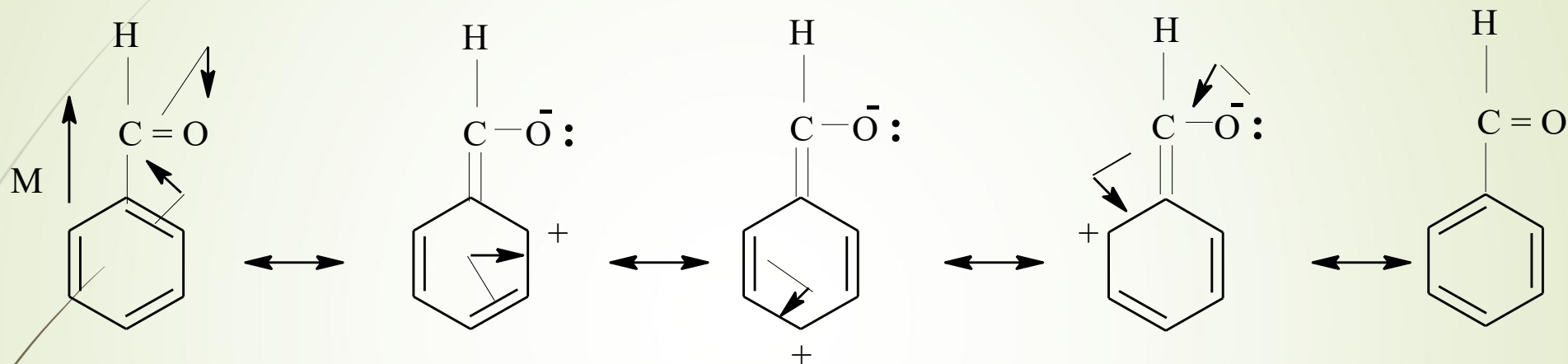


TEV

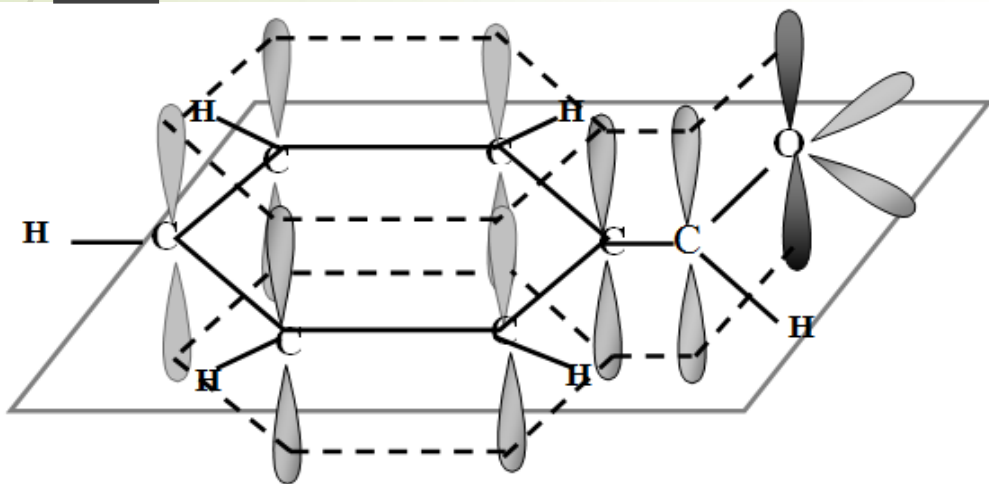


EFECTO MESÓMERO EN BENZALDEHÍDO

Teoría de la Resonancia

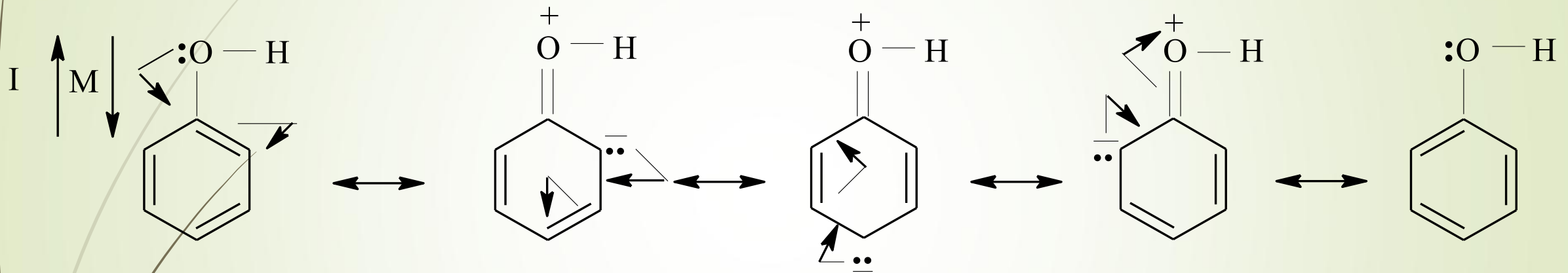


TEV



- ▶ 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

EFECTO MESÓMERO EN FENOL



➡ OH ejerce efecto mesómero dador

EFFECTOS SOBRE LA REACTIVIDAD

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

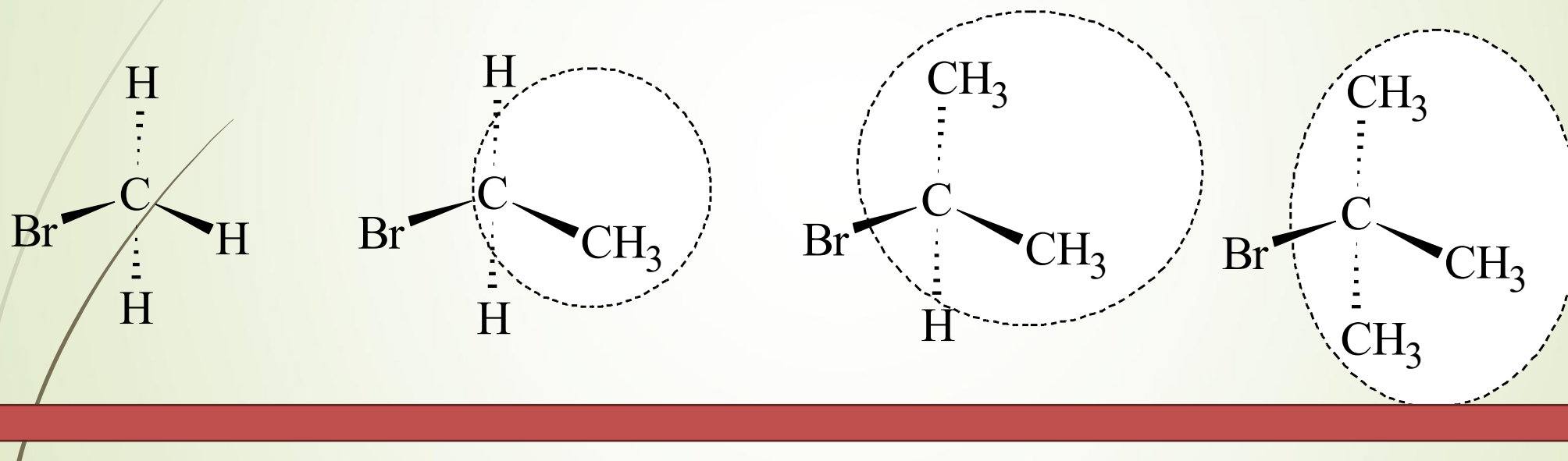
Ejemplos: $-\text{NH}_2$, $-\text{NH}-\text{R}$, $-\text{OH}$, $-\text{O}-\text{CH}_3$

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

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

EFEECTO 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.