

IQ3204-1 Química Orgánica

Profesor: Raúl Quijada y Teresa Velilla

Auxiliar: Manwell Reyes

Ayudantes: Gabriel Mendoza, Ítalo Muñoz y Benjamín Silva



Auxiliar 3: Aromaticos, Efecto inductivo y Resonancia

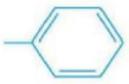
24 de Abril del 2020

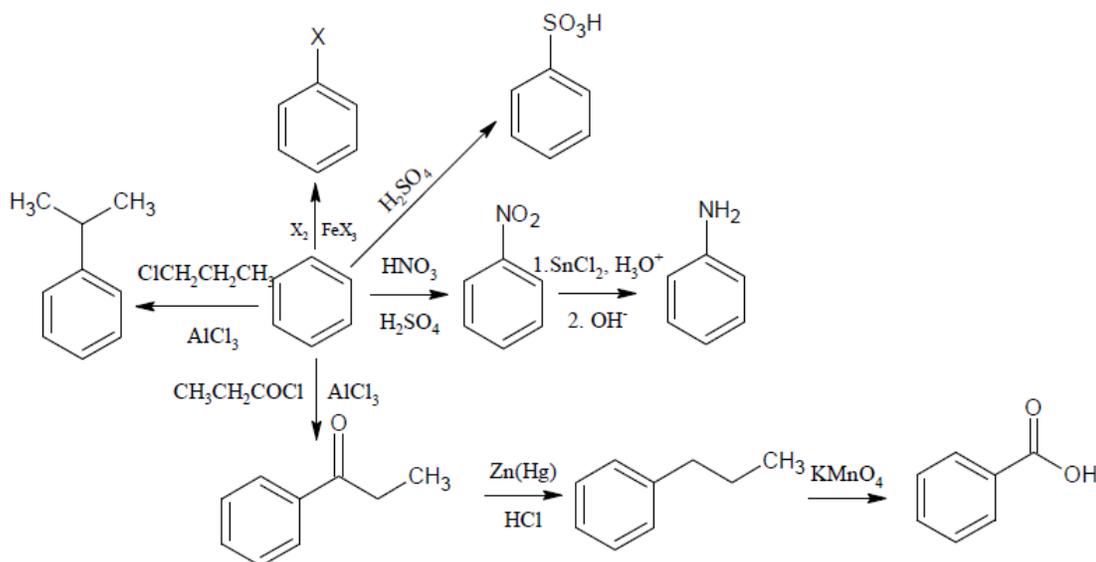
- Regla de Huckel: se considerará aromática a toda molécula cíclica conjugada que tenga $4n + 2$ electrones en sus orbitales π
- Los sustituyentes orto-para directores y meta directores se pueden deducir con las estructuras resonantes que podrían estar presentes al
- Sustituyentes y reacciones del benceno.

realizar la sustitución electrofílica aromática
Pero en resumen

Si dona electrones = Orto-Para director y activante (Excepción = Halógenos)

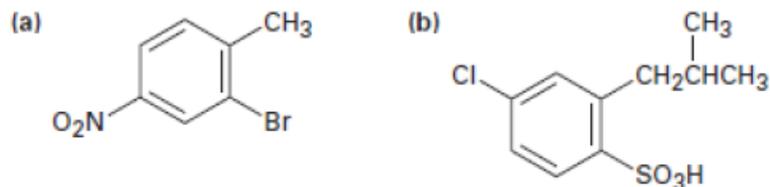
Si acepta electrones = Metadirector y desactivante

π Donors	σ Donors	Halogens	Carbonyls	Other
$-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$ $-\ddot{\text{O}}\text{H}$ $-\ddot{\text{O}}\text{R}$ $-\ddot{\text{N}}\text{HCOCH}_3$	$-\text{R}$ (alkyl)  (aryl)	$-\text{F}$ $-\text{Cl}$ $-\text{Br}$ $-\text{I}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{R} \\ \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OH} \\ \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OR} \end{array}$	$-\text{SO}_3\text{H}$ $-\text{C}\equiv\text{N}$ $-\text{NO}_2$ $-\text{NR}_3^+$
ortho, para-directing			meta-directing	
← ACTIVATING			DEACTIVATING →	



Parte 1: Problemas Teóricos

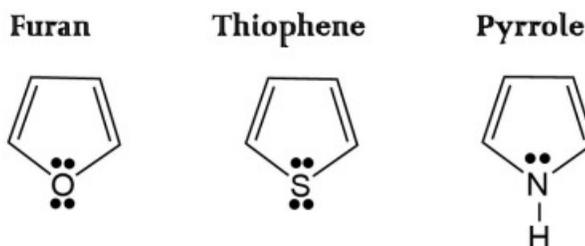
P1. ¿Cómo sintetizaría los siguientes compuestos a partir del benceno? Suponga que pueden separarse los isómeros



P2. La reacción de halogenación del benceno ocurre con Cl_2 en presencia de FeCl_3 , pero en caso de que no se tenga FeCl_3 a mano, se puede usar AlCl_3 ? por qué?

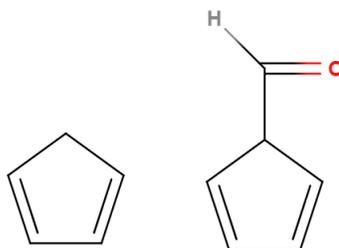
Si para nitración de benceno no tenemos ácido sulfúrico, se puede llevar la reacción a cabo con algún otro ácido, justifique

P3. No todos los anillos aromáticos están hechos de carbono, también hay varios heterociclos aromáticos.



Explique por qué estos compuestos son aromáticos, además de esto explique por qué el orden decreciente de reactividad de estos compuestos es *Pirrol* \rightarrow *Furano* \rightarrow *Tiofeno* \rightarrow *Benceno*

P4. En un laboratorio se busca cuantificar la acidez de los alquenos y alquinos, en una prueba con alquenos cíclicos se observó que dos compuestos que tienen un carácter más ácido de lo esperado, estas dos moléculas son las siguientes



A que se puede deber esto?