

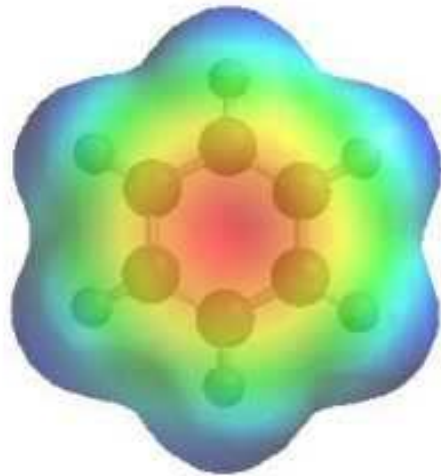
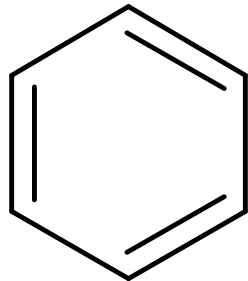


AROMATICIDAD Y LA QUIMICA DEL BENCENO



Características de Benceno

benceno (C_6H_6)

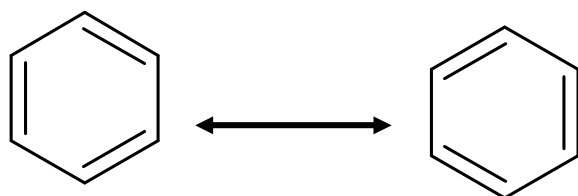


La imagen representa el potencial electrostático de benceno.

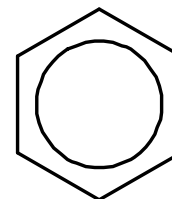
Las áreas rojas indican alta densidad electrónica y las áreas más azules indican áreas de baja densidad electrónica.

Benceno

- Los 12 átomos en benceno, C_6H_6 , están en el mismo plano.
- Benceno tiene una estructura plana, cíclica y conjugada.
- Al dibujar los enlaces **C=C** and **C-C** en forma conjugada, se obtienen dos diferentes estructuras de Kekulé :



Estructuras Kekulé

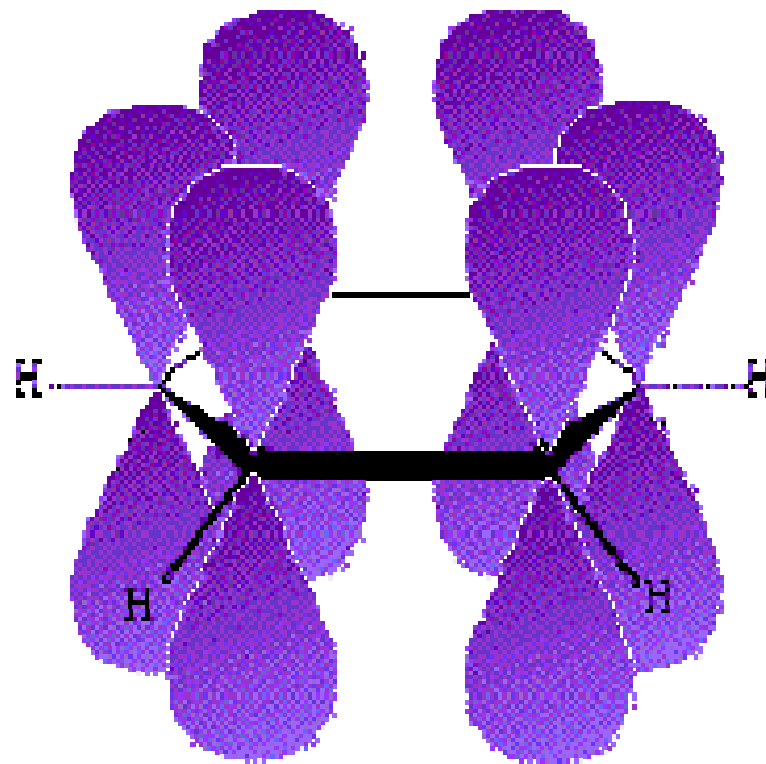


Estructura Robinson

- Ambas estructuras contribuyen igualmente a la resonancia.
- Las dos formas resonantes se combinan para formar el híbrido de resonancia en el que los electrones pi se representan por un círculo según la estructura de Robinson.

Formación del orbital molecular

Mediante el solapamiento de 6 orbitales **p** para formar un sistema π continuo.



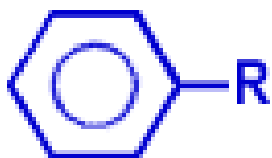


NOMENCLATURA

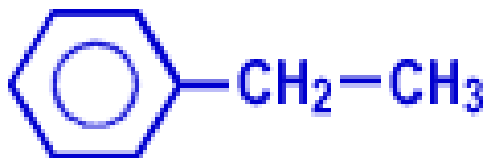
- Los compuestos aromáticos tienen un gran número de nombres comunes aceptados por IUPAC que pueden utilizarse.

Nomenclatura de los hidrocarburos aromáticos

- Para nombrar los hidrocarburos derivados del benceno por alquilación tales como:

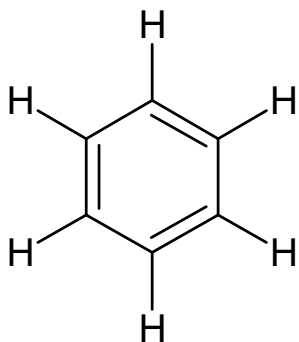


se nombra el radical y a continuación se nombra benceno, por ejemplo:

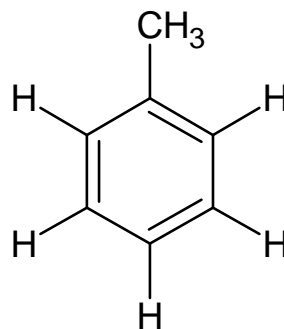


etilbenceno

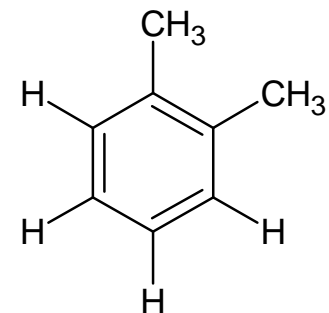
Nombres comunes de compuestos aromáticos



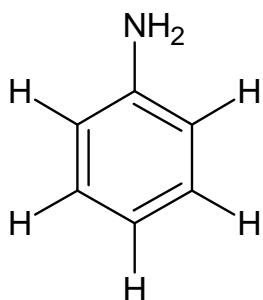
Benceno



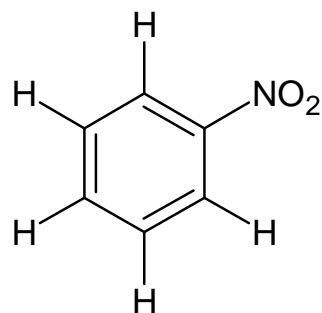
Tolueno



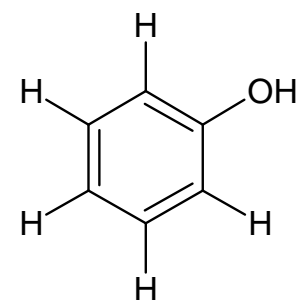
Orto-xileno



Anilina

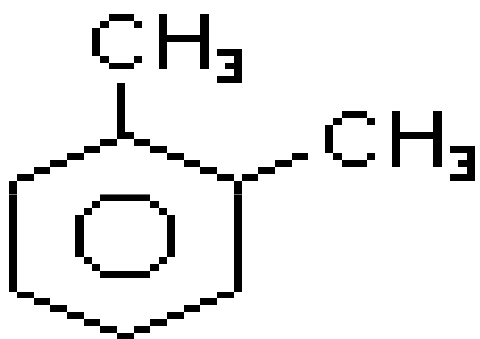


Nitrobenceno



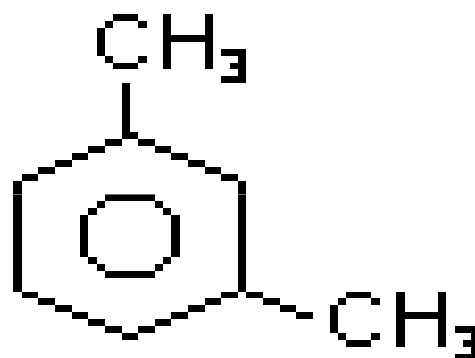
Fenol

Cuando son dos los radicales sustituyentes, se puede proceder de dos modos distintos:



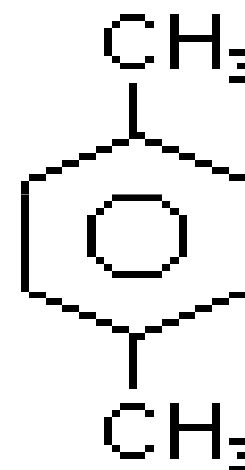
Orto-xileno

1,2-dimetilbenceno



Meta-xileno

1,3-dimetilbenceno

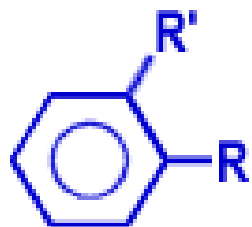


Para-xileno

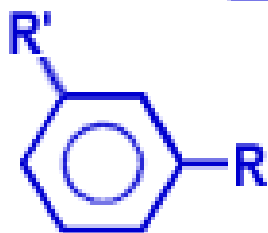
1,4-dimetilbenceno

a) Se numeran los carbonos del benceno asignando la posición 1 de modo que correspondan los números más bajos posibles, y se leen los *radicales* indicando sus posiciones anteponiéndolas a la palabra *benceno*:

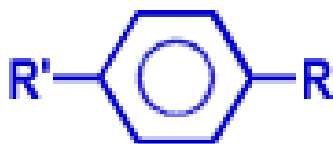
b) El nombre se deriva de las posiciones relativas de los radicales:



posición **orto**. Abreviadamente: **o**

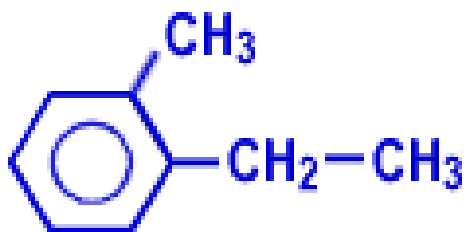


posición **meta**. Abreviadamente: **m**

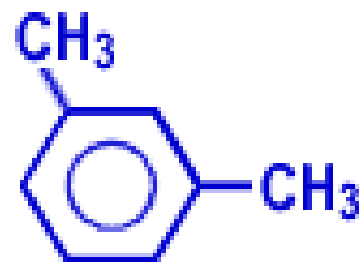


posición **para**. Abreviadamente: **p**

Así, por ejemplo, se nombrarán:

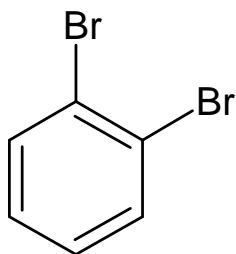


O- etilmetilbenceno



m-dimetilbenceno

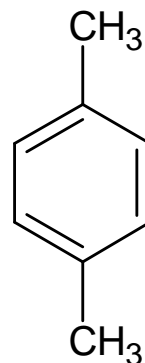
orto- sustitución 1,2



orto-dibromo benceno

1,2-dibromo benceno

para- sustitución 1,4



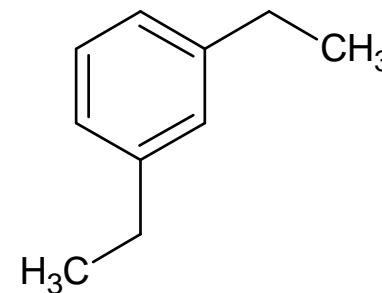
para-dimetil benceno

1,4-dimetil benceno

p-xileno

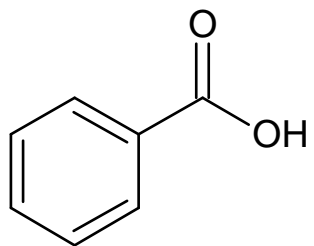
1,4 -xileno

meta- sustitución 1,3

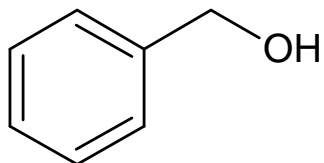


meta- dietil benceno

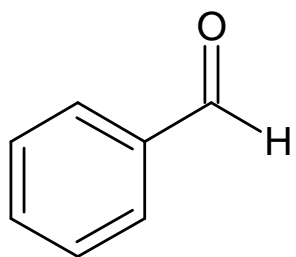
1,3 -dietil benceno



Ácido benzóico



Alcohol bencílico

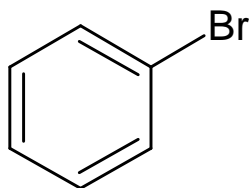


Benzaldehido

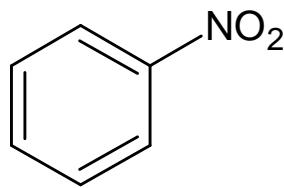
Nomenclatura Sistema IUPAC

Bencenos monosustituídos

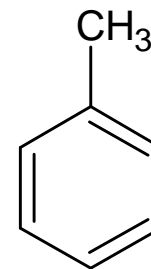
- Se nombran de forma sistemática al igual que otros hidrocarburos.
- Se nombra el sustituyente y terminará en benceno.



Bromo benceno



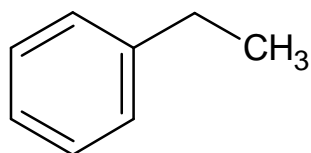
Nitrobenceno



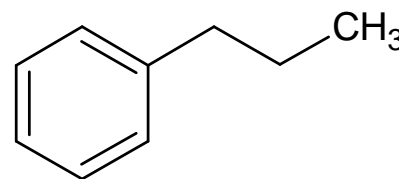
**Metil benceno
(Tolueno)**

Bencenos alquil sustituidos (monosustituidos)

- Se nombran de forma sistemática al igual que otros hidrocarburos.
- Se nombra el sustituyente y terminará en benceno si tiene menos de 7 carbonos en el grupo alquilo.



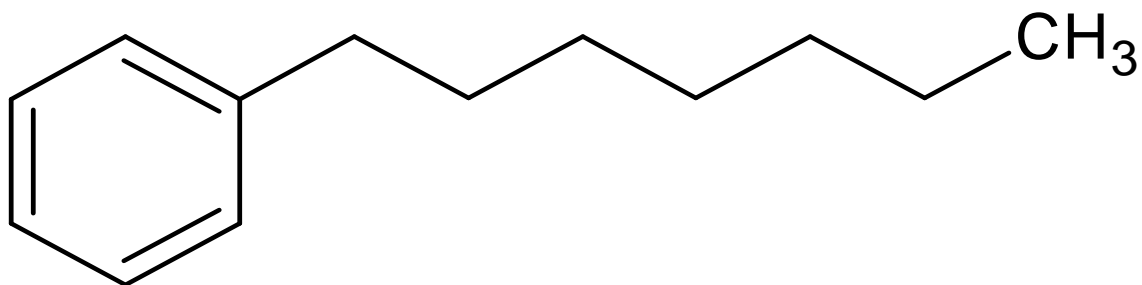
etil benceno



propil benceno

■ Grupos alquilos con 7 o más Carbonos

El anillo se convierte en sustituyente y se nombra como “fenil”.



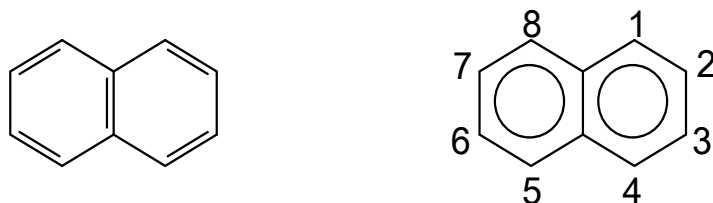
1-fenil heptano

Hidrocarburos Poliaromáticos

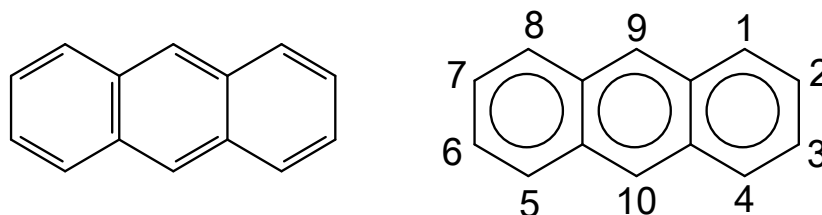
Hidrocarburos Aromáticos Poli cíclicos – con núcleos fundidos.

Son aquellos que presentan mas de dos o mas anillos bencénicos.

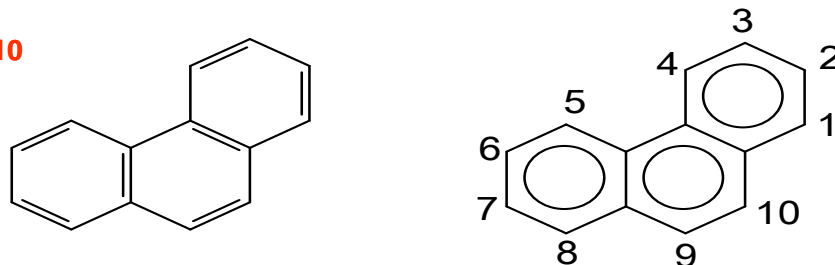
a) **Naftaleno** : $C_{10}H_8$ Se Obtiene por destilación del alquitran de hulla, entre 170 °C y 250 °C



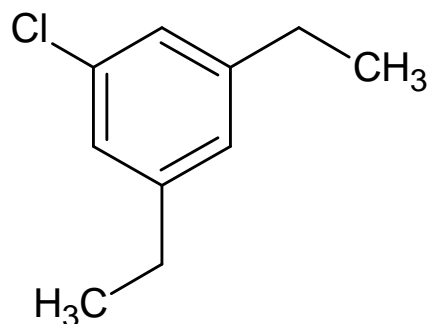
b) **Antraceno** : $C_{14}H_{10}$ Se Obtiene por destilación del alquitran de hulla, entre 340 °C y 360 °C



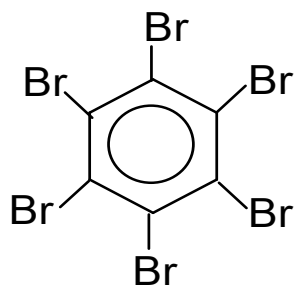
c) **Fenantreno** : $C_{14}H_{10}$



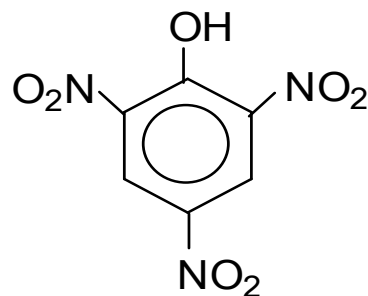
Polisustituidos : Consiste en la sustitución de mas de tres hidrógenos del benceno por sustituyentes iguales o diferentes.



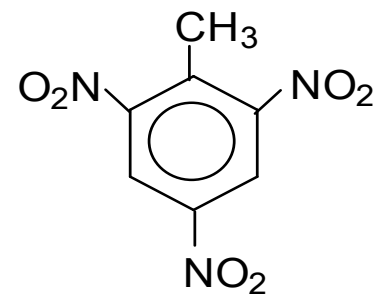
1-cloro-3,5-diethyl benceno



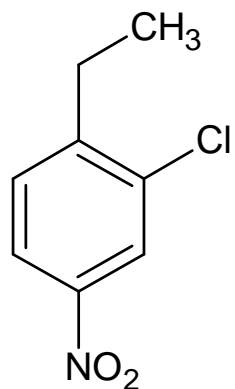
Hexa bromo Benceno



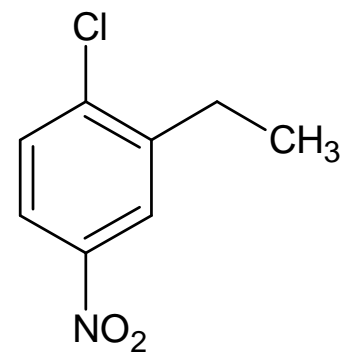
2,4,6 – Trinitro Fenol



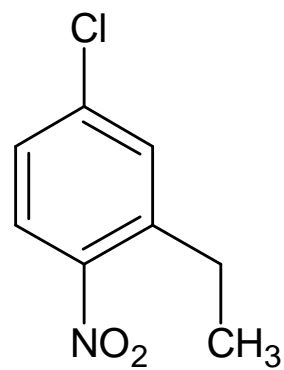
2,4,6 – Trinitro Tolueno



2-cloro-1-etil-4-nitrobenceno



1-cloro-2-etil-4-nitrobenceno



4-cloro-2-etil-1-nitrobenceno

ACTIVIDAD o TALLER

Escriba el nombre de las siguientes estructuras siguiendo las reglas de nomenclatura en el sistema IUPAC.

