



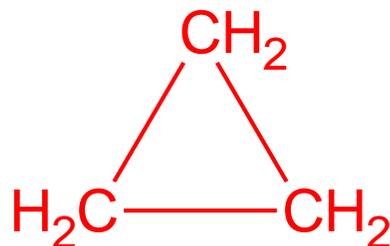
Hidrocarbonetos III (Alifáticos e Aromáticos)

BRENO LUPPI

Ciclanos

Introdução

- Hidrocarbonetos cíclicos com apenas ligações simples.
- Também podem ser chamados de **Cicloalcanos** ou **Cicloparafinas**.
- Fórmula geral C_nH_{2n} .
- Composto mais simples: **Ciclopropano** C_3H_6 .
- Compostos cíclicos mais simples.

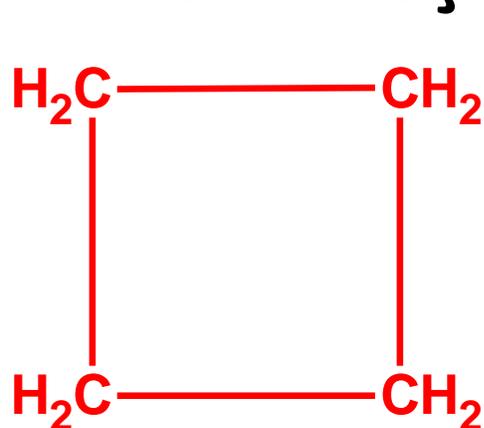


Exemplo de Ciclano: O Ciclopropano

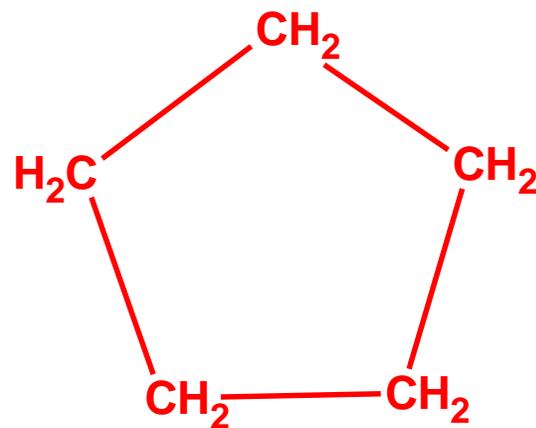
Ciclanos

Nomenclatura

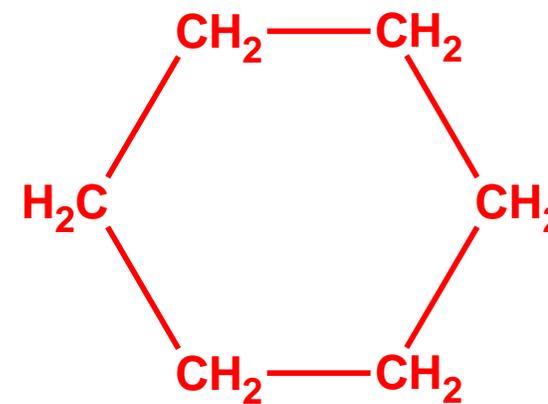
- O que diferencia dos Alcanos? A **cadeia fechada!**
- Única diferença de nomenclatura em relação a esses é colocar o prefixo “ciclo” e ter cuidado com ramificações.



Ciclobutano



Ciclo-pentano

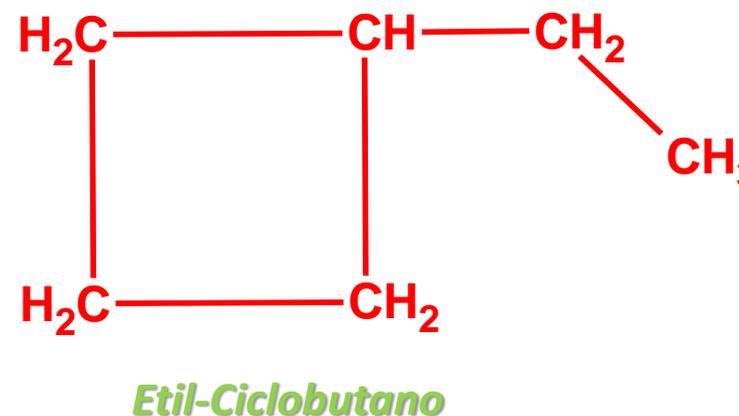
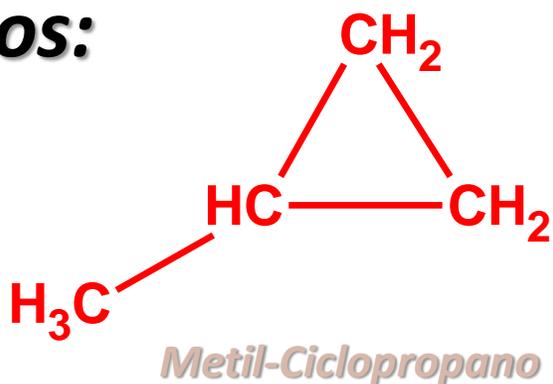


**Ciclo-hexano*

Ciclanos

Nomenclatura

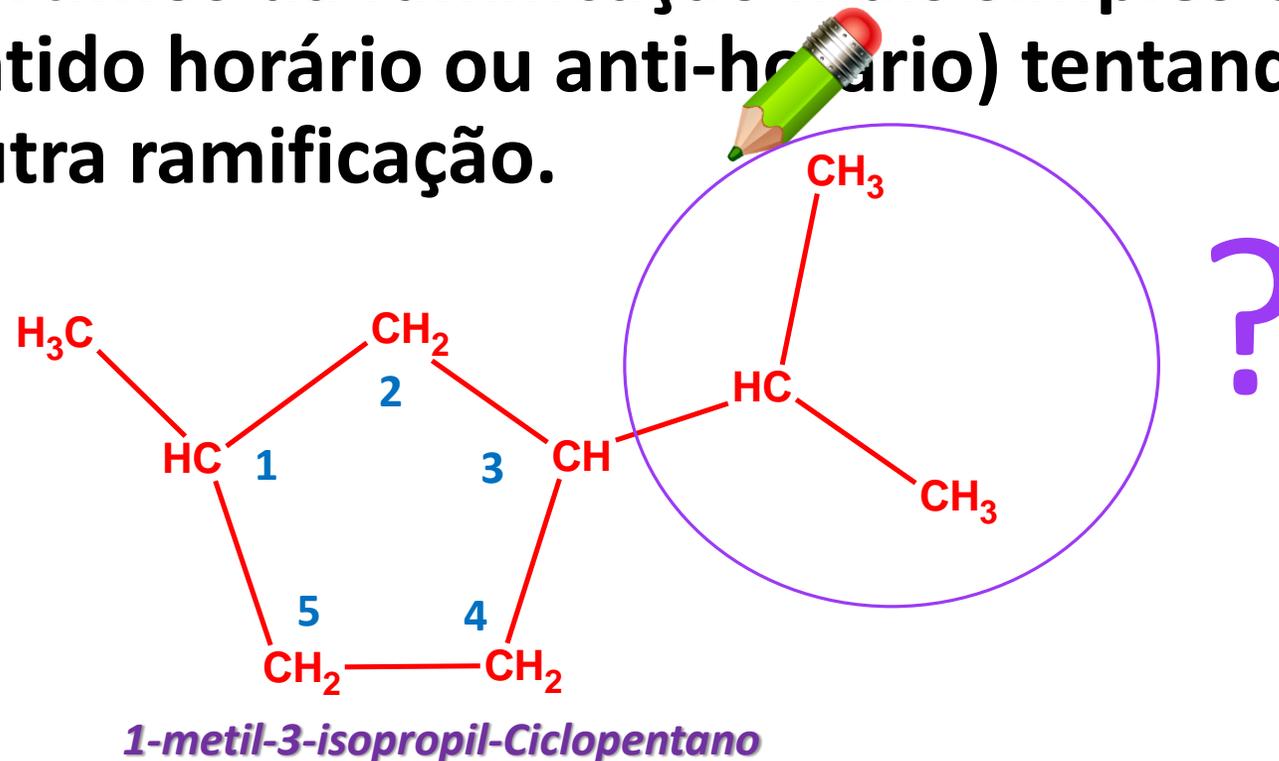
- Existem pequenas diferenças na nomenclatura em relação às ramificações.
- Onde começar a **numeração** da cadeia? Como ela é cíclica podemos começar de **qualquer vértice!**
- **Consequência:** Se houver apenas uma ramificação o número do carbono onde ela está é desnecessário!
- **Exemplos:**



Ciclanos

Nomenclatura

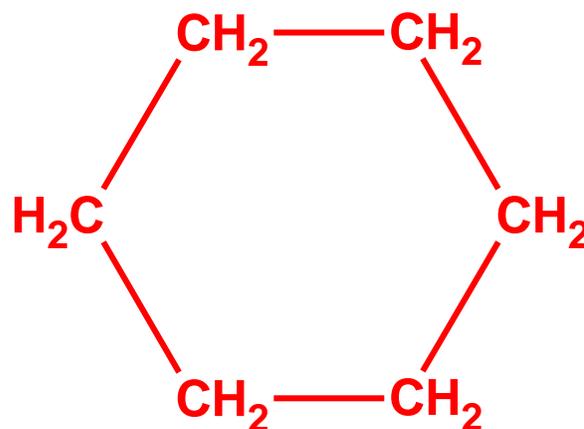
- E quando existem duas ou mais ramificações?
- Nesse caso partimos da ramificação mais simples e numeramos os carbonos (sentido horário ou anti-horário) tentando minimizar o número da outra ramificação.
- Exemplo:



Ciclanos

Extra

- Ciclopropano muito ***Instável!*** Processos específicos para fabricar.
- Estabilidade vai crescendo com o tamanho da cadeia até 6 carbonos (mais estável)
- ***Porque?*** Angulação mais próxima da ideal (argumento geométrico).

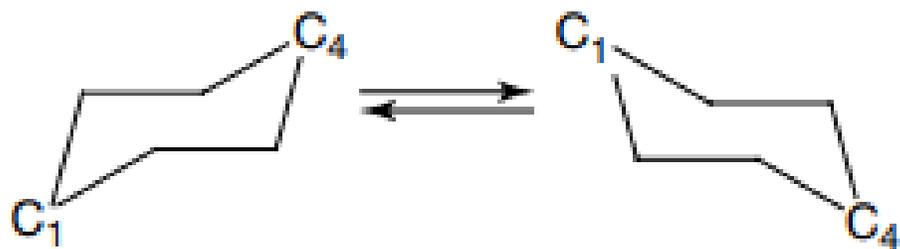


****Ciclohexano***

Ciclanos

Extra

- Argumento **Estereoquímico**:
- Existência diversas conformações 3D que permitem estabilidade (distanciamento de grupos e obediência do ângulo de ligação).
- As mais importantes são a conformação **barco** e **cadeira**, sendo que a **cadeira** é a mais estável (“pontas” mais distantes).



Conformações cadeira (em equilíbrio)

Retirado de: Organic Chemistry Demystified - Daniel Bloch



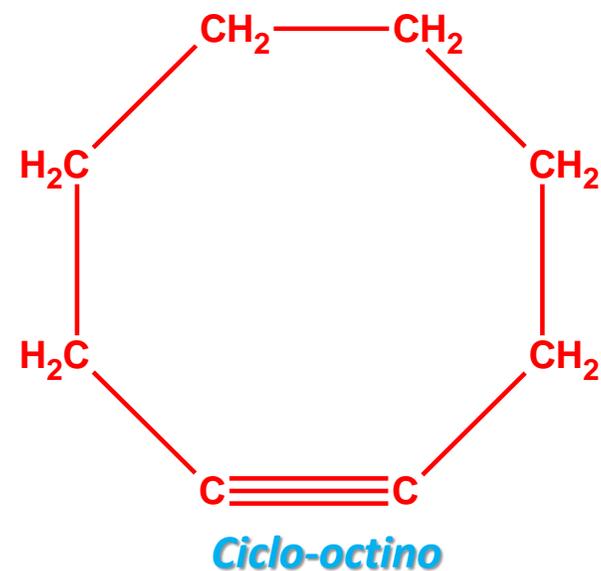
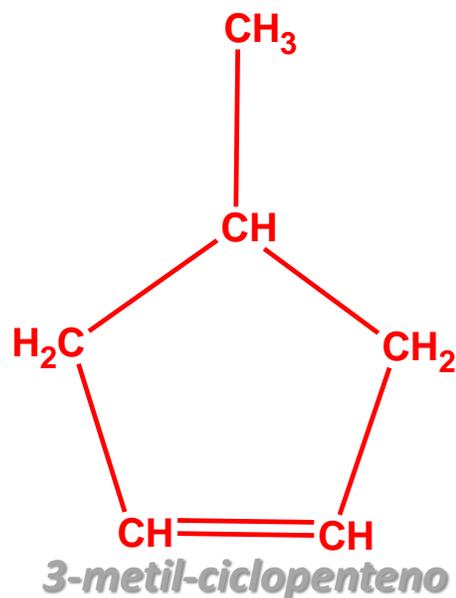
Conformação barco

Retirada de: Ochempal.org

Ciclenos e ciclinos

Nomenclatura

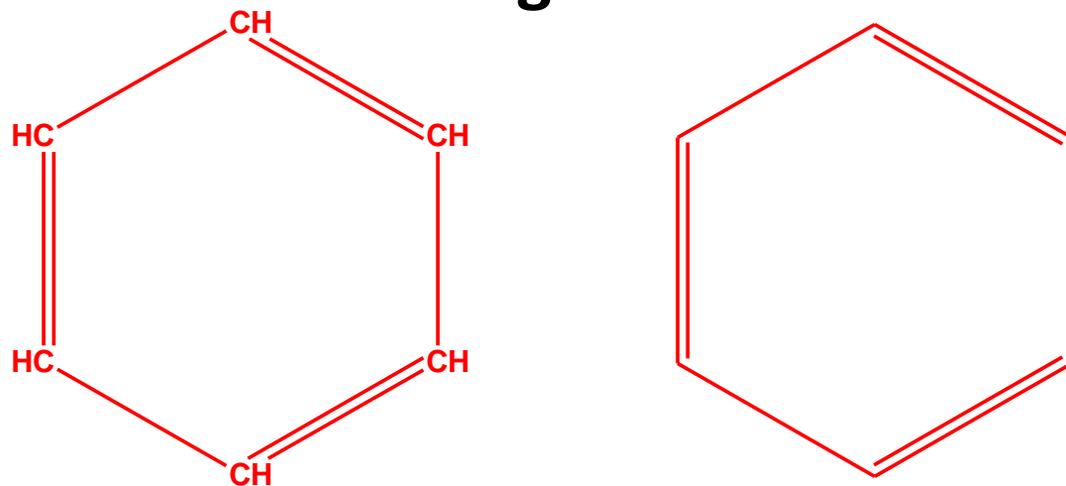
- Regras similares aos ciclanos.
- **Diferença!** Prioridade é a instauração, se só houver ela não é necessária a numeração.



Aromáticos

Introdução

- Importantíssimos na química Orgânica.
- Compostos que possuem um ou mais *Anéis Benzênicos*.
- Composto mais simples: **Benzeno** (C_6H_6).
- **Cuidado!** Podem ter cheiro agradável mas são sempre mais ou menos tóxicos.

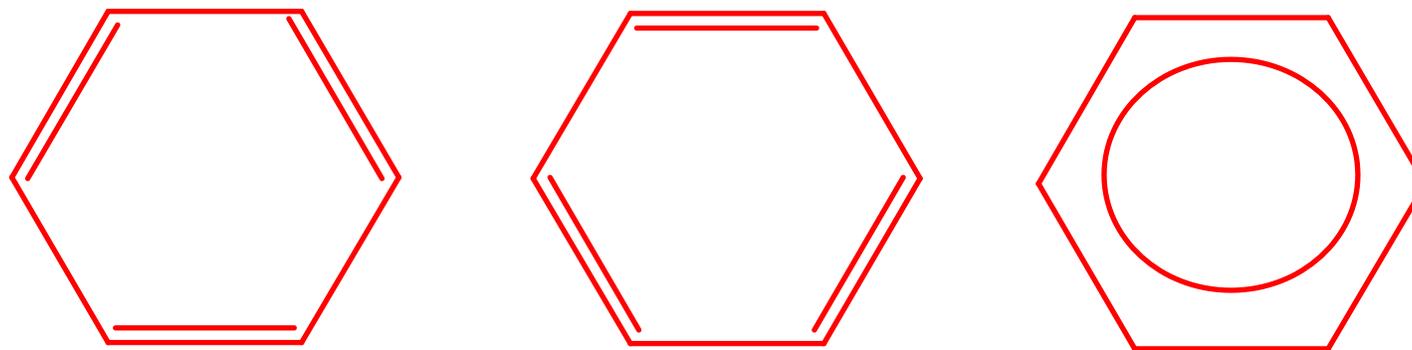


Exemplo de Aromático: Duas formas de representar o Benzeno.

Aromáticos

Benzeno

- É necessário entender o benzeno, que é um pouco complicado devido ao efeito de **ressonância**.
- As ligações podem alterar suas posições no anel, então assumimos como uma grande **nuvem eletrônica**.

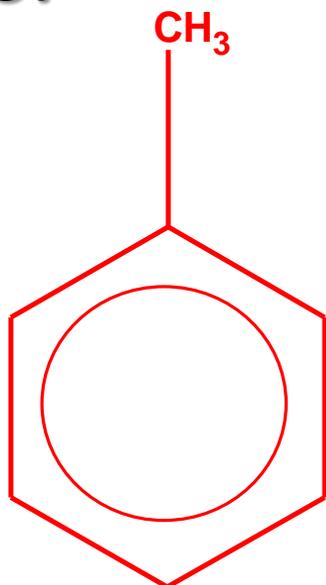


Exemplo da ressonância do benzeno: Formas de representar a ressonância

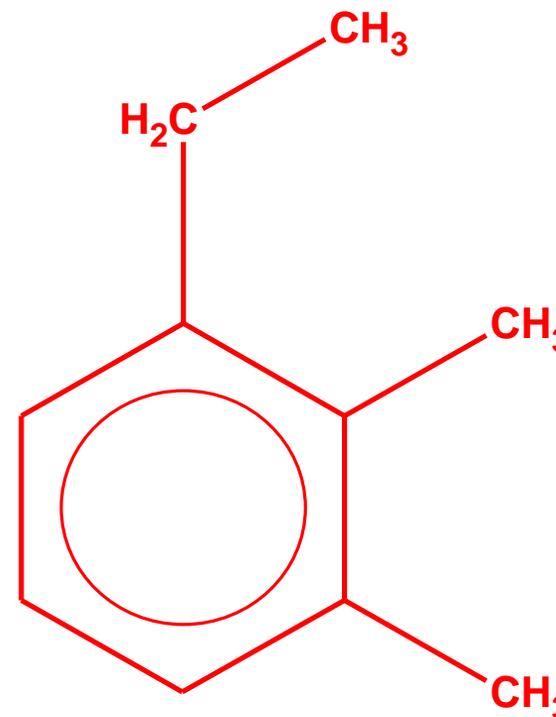
Aromáticos

Nomenclatura

- Compostos com um único anel benzênico, pode-se nomear igual aos alifáticos.
- Exemplo:



Nomenclaturas: Metil-Benzeno
Tolueno (usual)

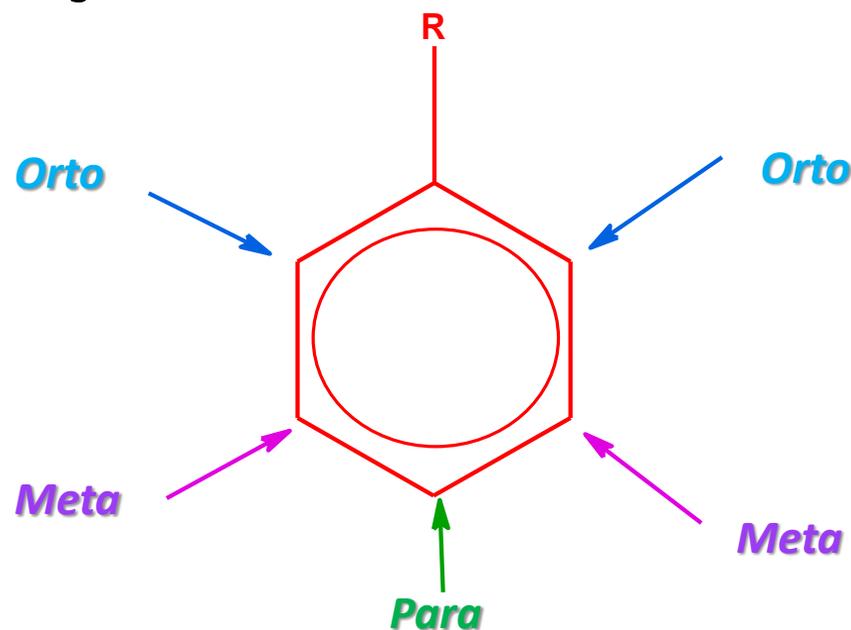


Nomenclaturas: 3-etil-1,2-dimetil-benzeno

Aromáticos

Nomenclatura

- Compostos com **duas ramificações** podem receber outra nomenclatura.
- Elege-se uma ramificação como **referência** e procuramos a posição da outra. Nomeamos de acordo com o seguinte:

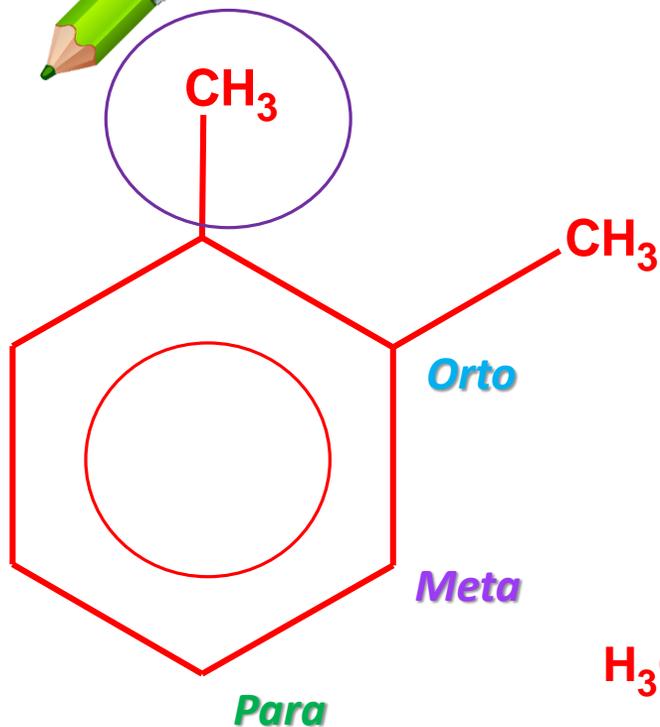


Obs: Posições simétricas têm o mesmo nome.

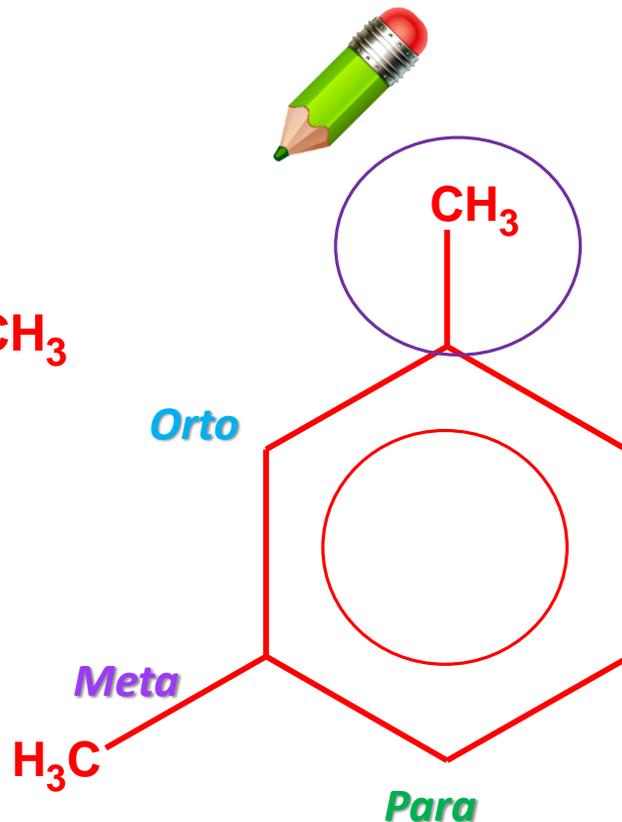
Aromáticos

Nomenclatura

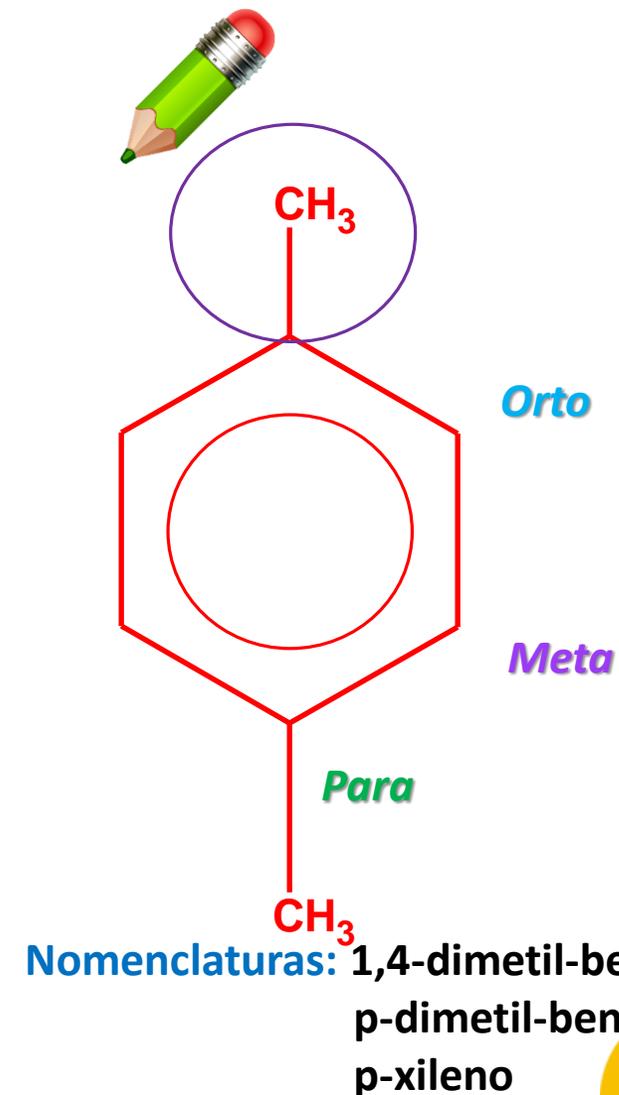
- Exemplos:



Nomenclaturas: 1,2-dimetil-benzeno
o-dimetil-benzeno
o-xileno



Nomenclaturas: 1,3-dimetil-benzeno
m-dimetil-benzeno
m-xileno

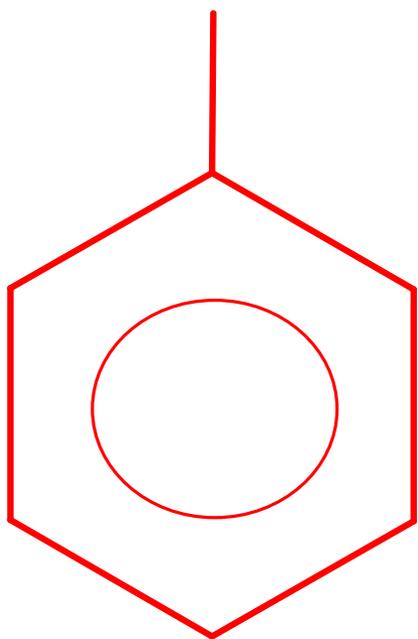


Nomenclaturas: 1,4-dimetil-benzeno
p-dimetil-benzeno
p-xileno

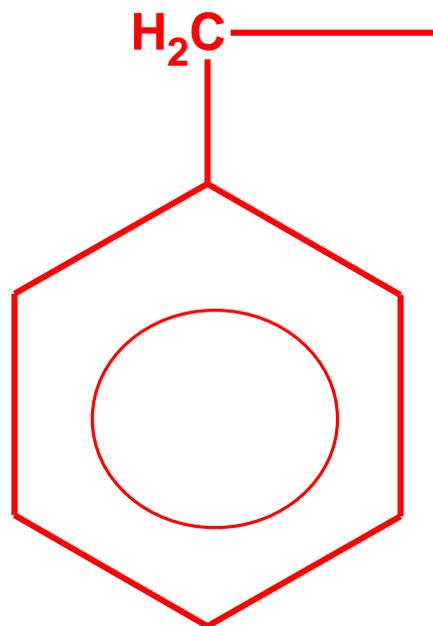
Aromáticos

Ramificações

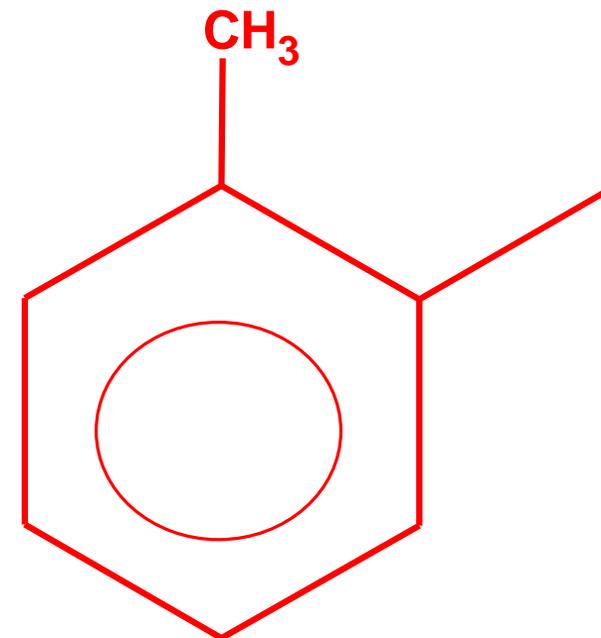
- Existem ramificações com anéis aromáticos (grupos *aril*) que ajudam na nomenclatura.
- As mais comuns são:



Nomenclatura: Fenil



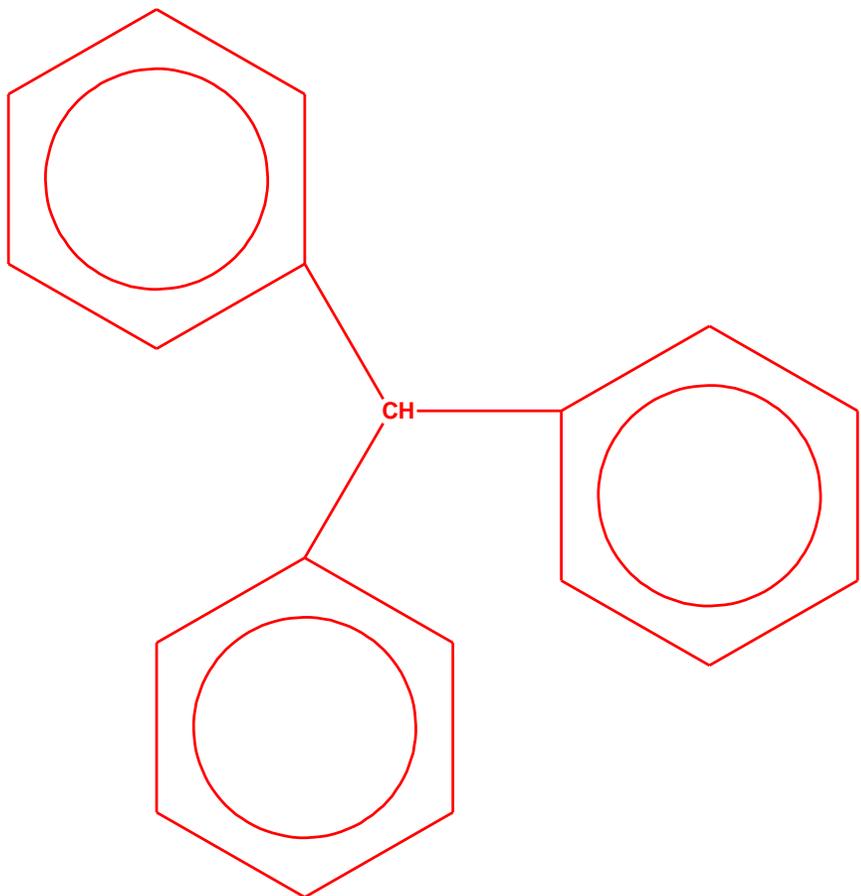
Nomenclatura: Benzil



Nomenclatura: o-toluil

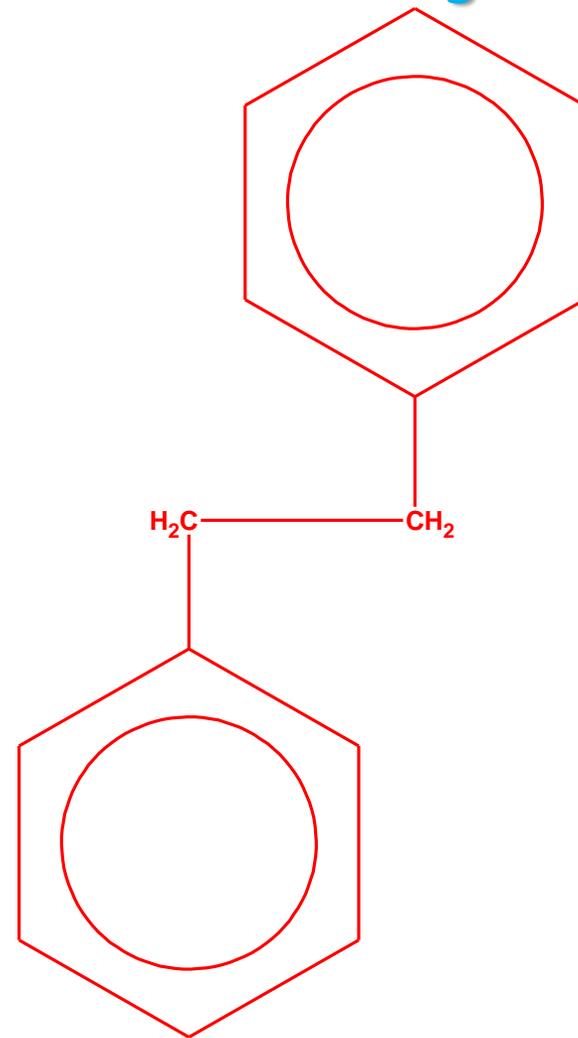
Aromáticos

- Alguns exemplos:



Nomenclatura: Trifenil-metano

Ramificações

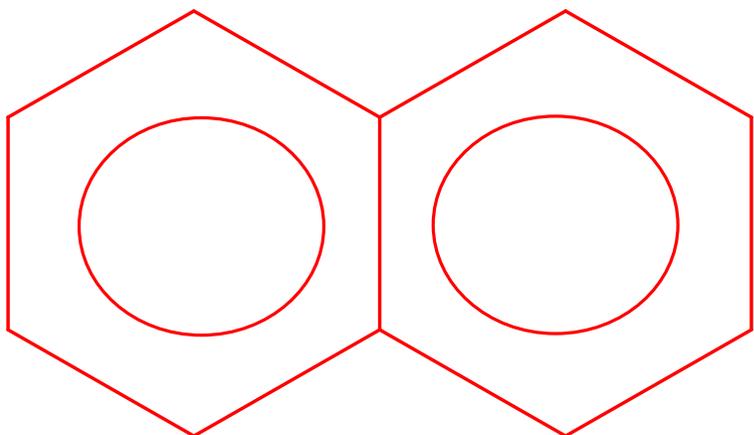


Nomenclatura: 1,2-difenil-etano

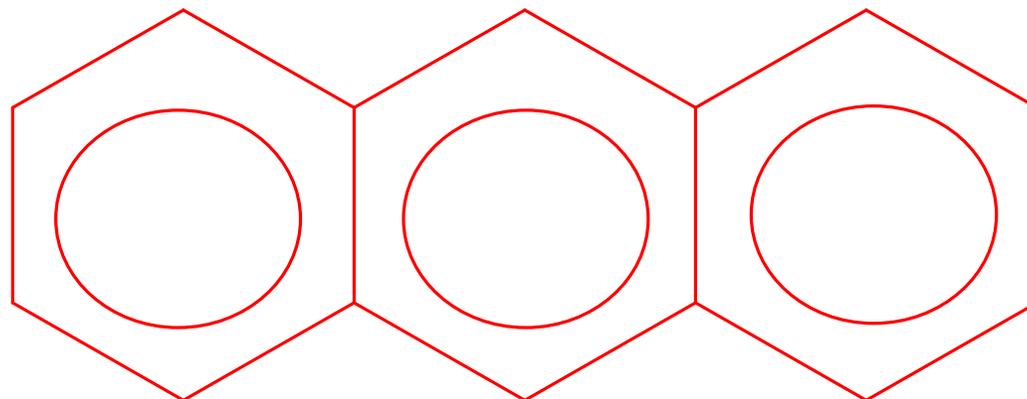
Aromáticos

Nomes Particulares

- **Existem outros compostos aromáticos com nomes particulares.**
- **Exemplos:**



Nomenclatura: Naftaleno



Nomenclatura: Antraceno



Perguntas ??

BRENO LUPPI