



Colegio San Sebastián Santiago Centro  
Depto. Ciencias área Química  
Profesora Sra. Glenda Torres P.

## MATERIAL 2 3ero Medio

# NOMENCLATURA DE CICLOS Y AROMÁTICOS

Alumno(a):

Curso:



# NOMENCLATURA

## 1. HIDROCARBUROS CÍCLICOS

Se forman cuando una molécula de alcano, alqueno o alquino se pliega sobre si misma formando un anillo o *ciclo*. Los ciclos más estables son aquellos formados por 5 a 7 carbonos.

Para nombrarlos se aplica lo descrito para los hidrocarburos alicíclicos y sólo se añade el prefijo **ciclo** al número de carbonos de la cadena.

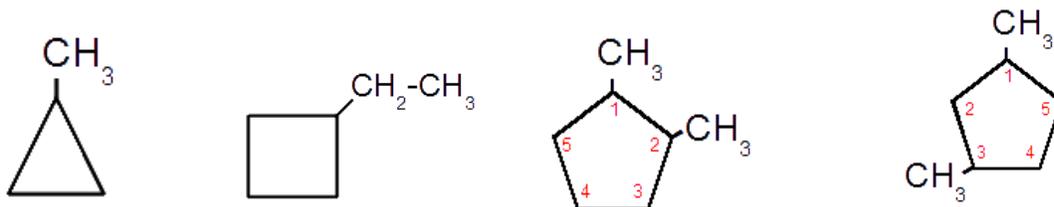
### A. Cíclicos Alifáticos, saturados o insaturados; con o sin sustitución

A1. **Ciclo alcanos:** Ciclos con enlaces simples entre carbonos

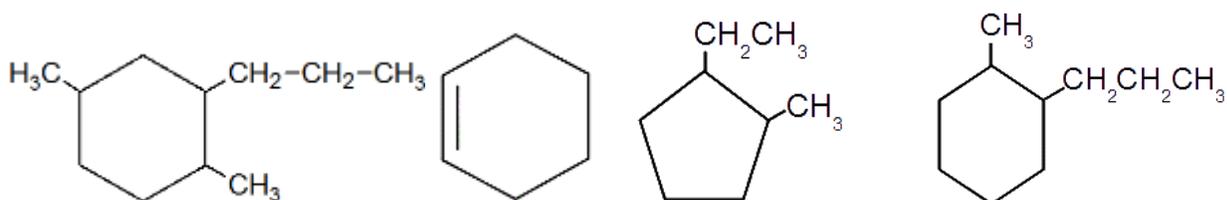
A2. **Ciclo alquenos:** Ciclos con al menos un enlace doble entre los carbonos

A3. **Ciclo alquinos:** Ciclos con al menos un enlace triple entre los carbonos

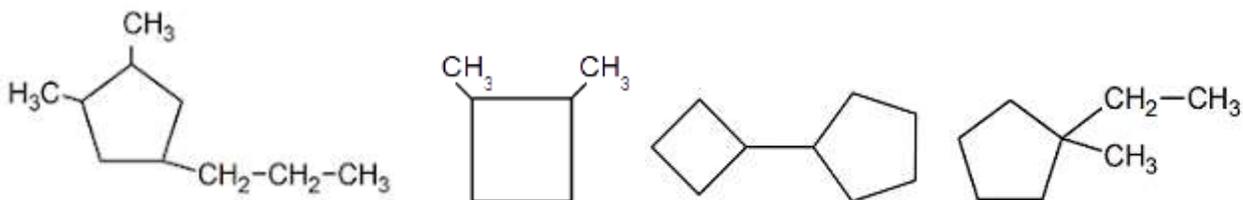
#### Ejemplos:



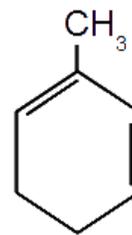
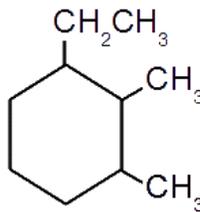
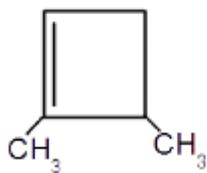
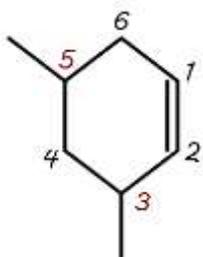
**Metilciclopropano    Etilciclobutano    1,2-Dimetilciclopentano    1,3-Dimetilciclopentano**



**1,4-dimetil-2-propilciclohexano    ciclohexeno    2-etilmetilciclopentano    1-metil-3-propilciclohexano**



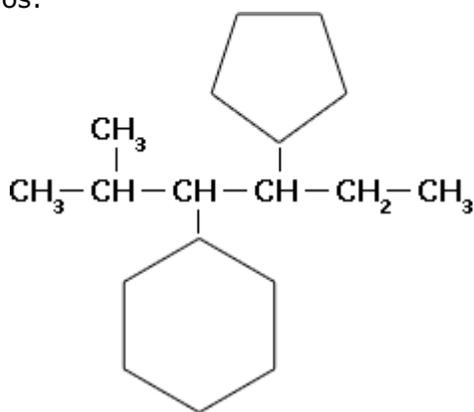
**1,2-dimetil-4-propilciclopentano    1,2-dimetilciclobutano    ciclobutilciclopentano    etilmetilciclopentano**



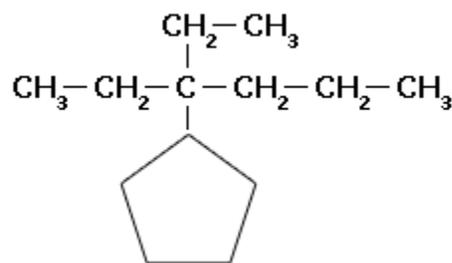
**3,5-dimetilciclohexeno 2,3-dimetilciclobuteno 1-etil-2,3-dimetilciclohexano 2-metil-1,3-ciclohexadieno**

Cuando se tienen cadenas y ciclos, se privilegia la cadena carbonada más larga, y si ciclo y cadena tienen la misma cantidad de carbonos, el ciclo se transforma en sustituyente.

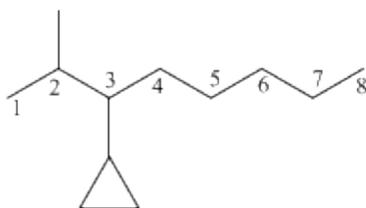
Ejemplos:



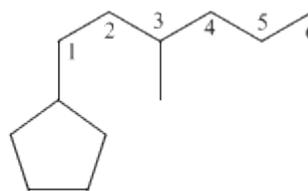
**3-ciclohexil-4-ciclopentil-2-metilhexano**



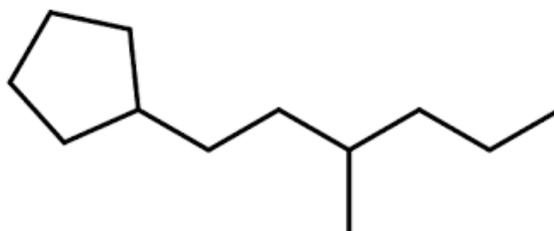
**3-ciclopentil-3-etilhexano**



**3-Ciclopropil-2-metiloctano**



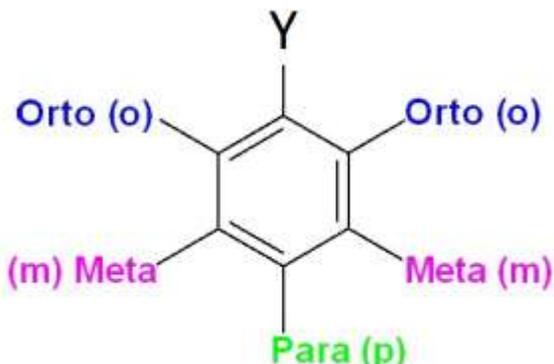
**1-Ciclopentil-3-metilhexano**



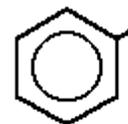
**1-ciclopentil-3-metilhexano**

## 2. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

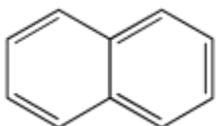
1. Se les conoce con el nombre genérico de **ARENOS**. Son el benceno y todos sus derivados.
2. El más sencillo es el benceno y todos los demás se nombran como derivados de él.
3. En un derivado monosustituído se nombra el sustituyente como radical, seguido de la palabra *benceno*.
4. Cuando sólo hay dos sustituyentes las posiciones 1,2-, 1,3- y 1,4 se puede indicar por *orto* (*o*-), *meta* (*m*-) y *para* (*p*-), respectivamente. Algunos de estos compuestos conservan el nombre común.



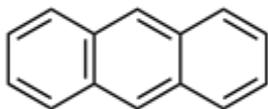
- Sustituyentes aromáticos. Tienen el nombre genérico de: Arilo (Ar-).
- El benceno, al ser un sustituyente, sin uno de sus hidrógenos ( $C_6H_5-$ ) se conoce como: **fenilo**.
- Si el benceno tiene un carbono externo, al ser sustituyentes ( $C_6H_5-CH_2-$ ) se conoce como: **bencilo**.



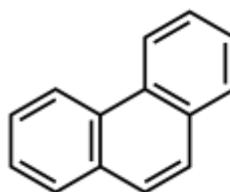
5. La unión de dos o más anillos bencénicos da lugar a nuevos compuestos llamados **Aromáticos policíclicos condensados**; se nombran según su nombre propio. Ej: naftaleno, antraceno, fenantreno.



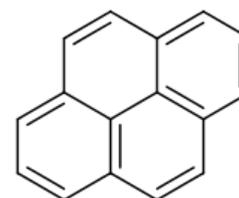
Naftaleno



Antraceno



Fenantreno



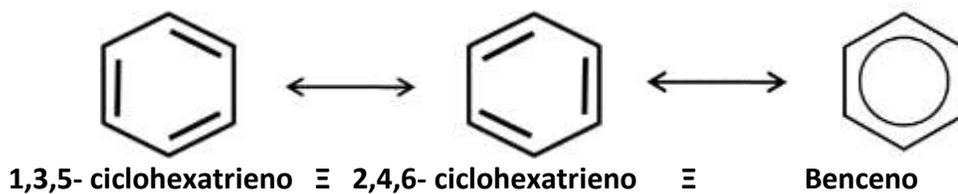
Pireno

### Ejemplos de nomenclatura

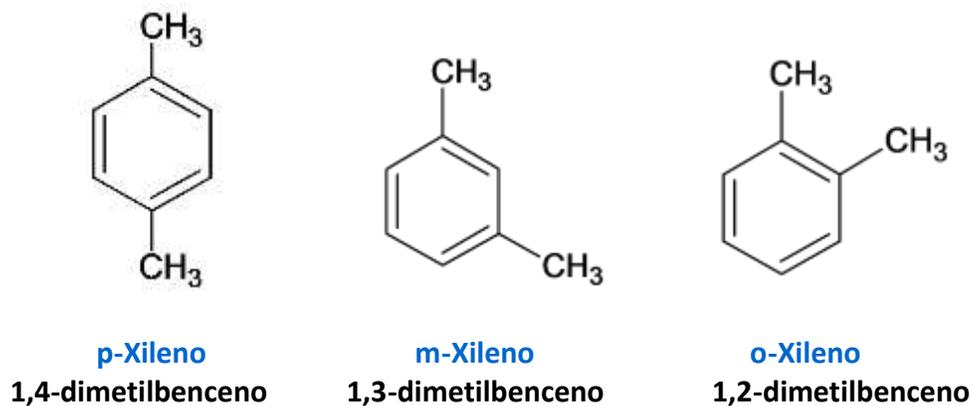
Plantilla base	Ejemplo 1	Ejemplo 2
<b>antraceno</b>	<b>1-metilnaftaleno</b>	<b>1-etil-5-metilnaftaleno</b>

<b>antraceno</b>	<b>1-metilantraceno</b>	<b>1-etil-4-metilantraceno</b>
<b>fenantreno</b>	<b>1-metilfenantreno</b>	<b>2-bromofenantreno</b>

**Cíclicos Aromáticos: con o sin sustitución.** Este es un ciclo formado por 6 átomos de carbono y 3 dobles enlaces alternados. Su nomenclatura se basa en el benceno.



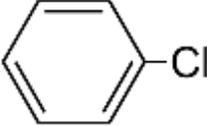
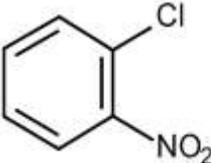
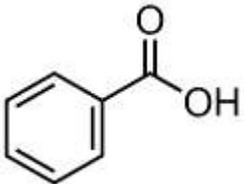
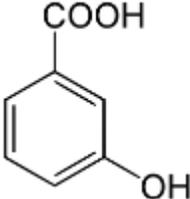
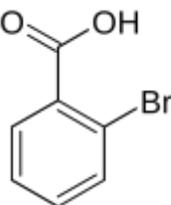
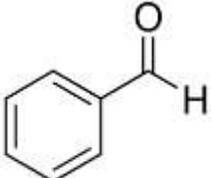
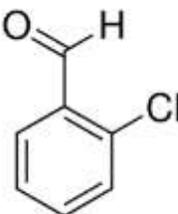
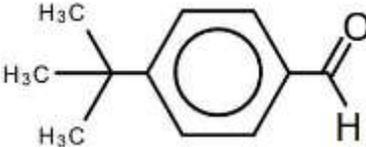
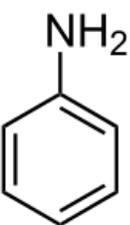
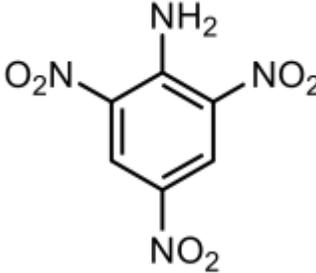
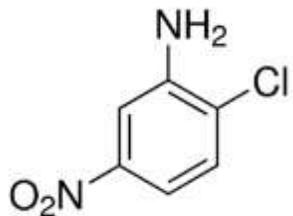
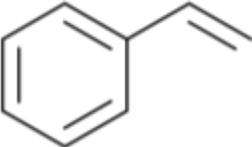
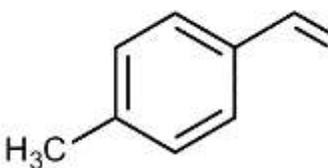
Un caso especial son los Xilenos:

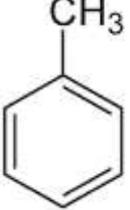
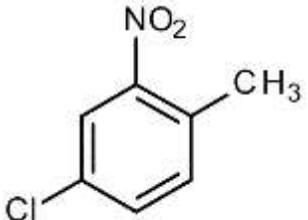
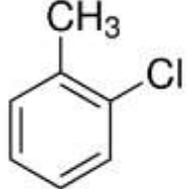
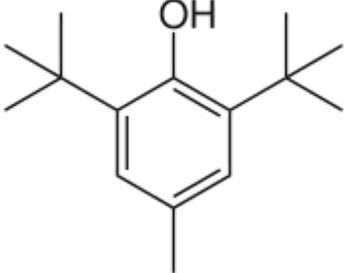
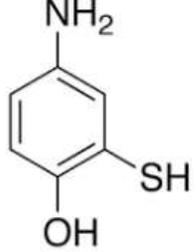


El benceno, es un nombre antiguo que reemplaza la nomenclatura tradicional I.U.P.A.C. de su nomenclatura 1,3,5- ciclohexatrieno.

En la nomenclatura de los aromáticos se utilizan los nombres tradicionales, y son bases en los nombres de unas 10 plantillas que conoceremos en este curso.

**Ejemplos** de la nomenclatura de aromáticos. El carbono 1 es el que tiene el grupo que distingue la plantilla y nunca son los halógenos (F, Cl, Br y I) ni el grupo nitrato (NO<sub>2</sub>) ya que siempre son sustituyentes.

Plantilla base	Ejemplo 1	Ejemplo 2
		
<b>Benceno</b>	clorobenceno	1-cloro-2-nitrobenceno
		
<b>Ácido benzoico</b>	<b>Ácido 3-hidroxibenzoico</b>	<b>Ácido 2-bromobenzoico</b>
		
<b>benzaldehído</b>	<b>2-cloro benzaldehído</b>	<b>4-terbutilbenzaldehído</b>
		
<b>anilina</b>	<b>2,4,6-trinitroanilina</b>	<b>2-cloro-4-nitroanilina</b>
		
<b>estireno</b>	<b>4-metilestireno</b>	<b>2-nitroestireno</b>

		
<b>Tolueno</b>	<b>4-cloro-2-nitrotolueno</b>	<b>2-clorotolueno</b>
		
<b>Fenol</b>	<b>4-metil-2,6-diterbutilfenol</b>	<b>4-amino-2-mercaptofenol</b>



**ÁNIMO**