



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Docente: Canelón Juan Carlos
5 Año: A-B

Área de formación: Química

Tema Indispensable

Petróleo y Energía

Tema Generador

El protagonista de la vida: El carbono

Referentes Teóricos-Prácticos

- ✓ Compuestos de carbono y su clasificación, de acuerdo con su composición química. Cadenas carbonadas.
- ✓ Nomenclatura IUPAC (siglas en inglés de la Unión Internacional de la Química Pura y Aplicada) de cicloalcano, cicloalquenos y cicloalquinos.
- ✓ Nomenclatura de alcanos por su nombre común y la IUPAC.
- ✓ Hidrocarburos aromáticos.

***“Todo está hecho de átomos... pero, ¿De qué se componen los átomos?
Los hombres de ciencia han mostrado siempre una sorprendente curiosidad por tratar
de buscarle explicación a todo aquello cuanto signifique un enigma para ellos.”***



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Desarrollo del Tema

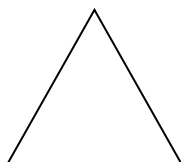
✓ Hidrocarburos Cíclicos

Estos hidrocarburos se caracterizan por vcontener una cadena principal en forma de anillo, no tienen principio ni final. Estos se nombran anteponiendo la palabra “**Ciclo**” a la denominación correspondiente al número de átomos de carbono. El primer miembro de la familia es:

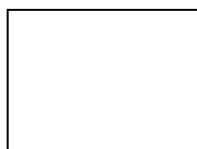
✓ Cicloalcano

La cadena carbonada forma un anillo con enlaces sencillos y se nombran escribiendo el prefijo delante del nombre del alcano con igual número de átomos de carbono. **Por ejemplo:**

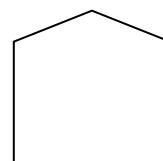
Ciclopropano




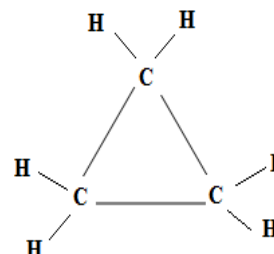
Ciclobutano



Ciclopentano



El primero de la serie es el ciclopropano, observe que se representa con un triángulo, donde cada vértice es un carbono con el número de hidrógenos necesarios para sus 4 enlaces. Como se muestra en la figura 



Nomenclatura

Los cicloalcano siguen con gran similitud las mismas reglas que los hidrocarburos de cadenas abiertas, solo se adicionan pocas palabras, por ejemplos:



Educación Media General







Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



- Cicloalcano; se nombran igual que los alcanos pero anteponiendo la palabra ciclo.
- Cuando el ciclo tiene 1 sustituyente se comienza a enumerar por el sustituyente, se le da nombre y después el ciclo alcano.
- Cuando el ciclo tiene 2 o más sustituyentes se comienzan a enumerar por el más complejo, se le da nombre a los sustituyentes y de ultimo el ciclo alcano.

Lista de algunos cicloalcano

N° carbono	Nombre	Formula semidesarrollada	Formula molecular
3	Ciclo propano		C_3H_6
4	Ciclo butano		C_4H_8
5	Ciclo pentano		C_5H_{10}
6	Ciclo hexano		C_6H_{12}

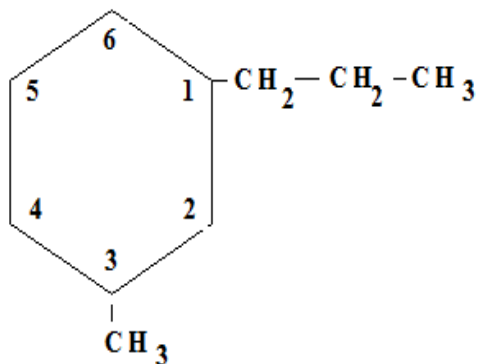
Construya la formula estructural desarrollada de los cicloalcano que se señalan en la lista anterior.

Educación Media General

Cuando los cicloalcano pierden un hidrogeno se convierten en radical o sustituyente, y cambian la terminación ano de los alcanos por “il” o “ilo”

Nº carbono	Nombre	Formula semidesarrollada	Formula molecular
3	Ciclo propil		C_3H_5
4	Ciclo butil		C_4H_7
5	Ciclo pentil		C_5H_9
6	Ciclo hexil		C_6H_{11}

Por ejemplo:



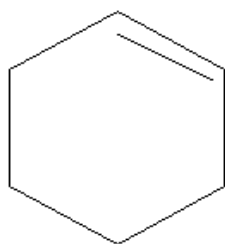
Cuando hay ramificaciones se nombra el radical y luego el cicloalcano. Si existe más de un radical en el cicloalcano, se enumera siguiendo el sentido de las agujas del reloj empezando por el radical más complejo.

3-metil-1-propilciclohexano

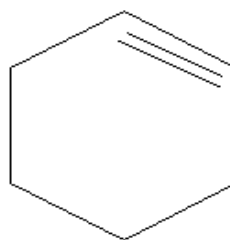
Cicloalquenos y Cicloalquinos

Son los hidrocarburos cíclicos que presentan un doble (=) enlace para los cicloalquenos y un triple (\equiv) enlace para los cicloalquinos entre los enlaces de carbono. **Por ejemplo**

Ciclohexeno

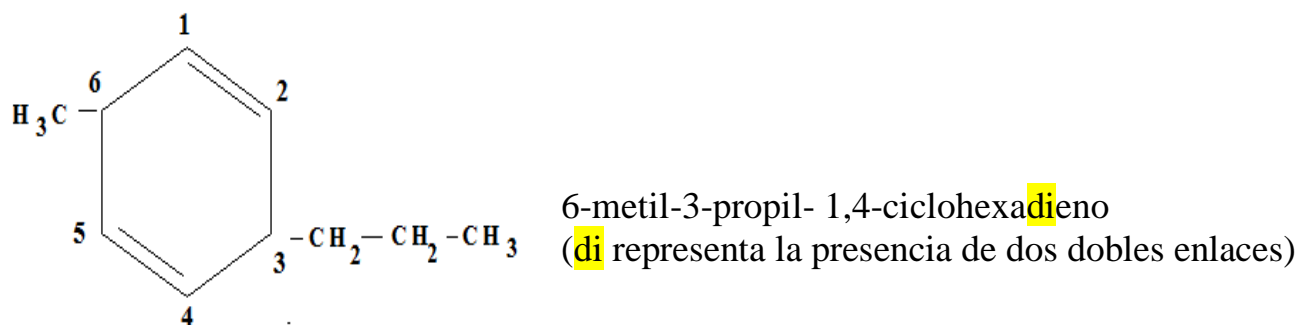
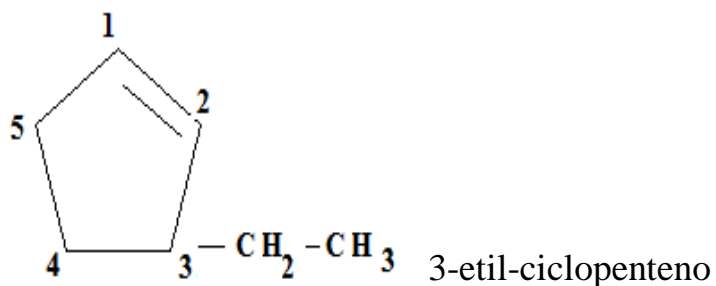


Ciclohexino

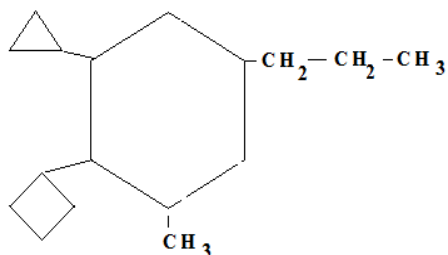


Nomenclatura

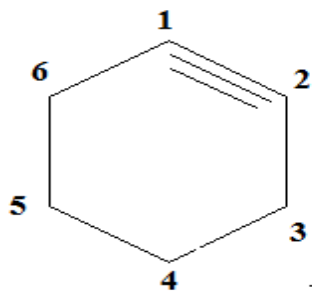
Se enumera por la parte inicial donde estén los dobles y triples enlaces siguiendo el sentido de las agujas del reloj. Para lo demás se sigue las reglas que se establecen para los cicloalcanos. **Por ejemplo**



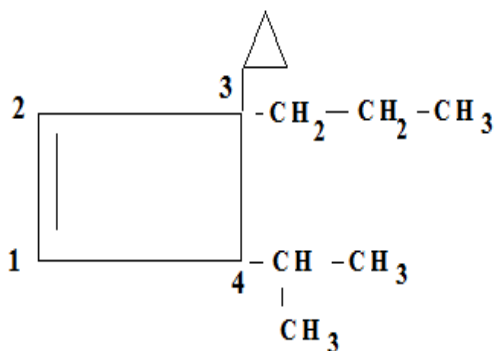
Ejercicios:



6-metil-2-ciclopropil-4-propil-1-ciclobutil-ciclohexano



Ciclohexino



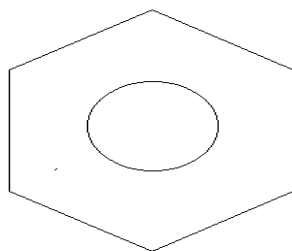
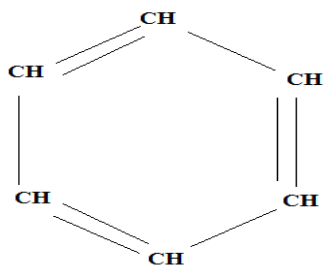
3-propil-3-ciclopropil-4-isopropil-ciclobuteno

✓ Reglas para nombrar los alcanos por su nombre común

Se nombra igual que la IUPAC, solo cambia cuando en su estructura hay sustituyentes con características iso, sec, neo, ter. **Por ejemplo:**



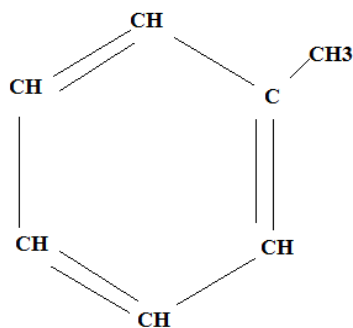
Por ejemplo:



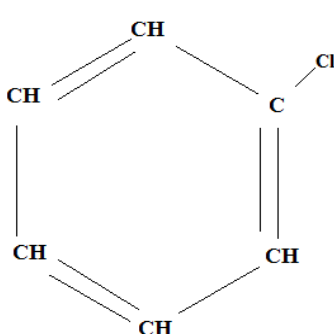
Nomenclatura UIPAC:
1,3,5-Ciclohaxatrieno

Nombre Comercial:
Benceno

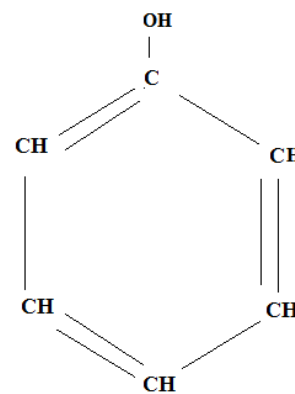
El compuesto se puede presentar sustituido, y la estructura recibirá el nombre derivado del benceno, por ejemplo:



Metil-benceno
(Tolueno)



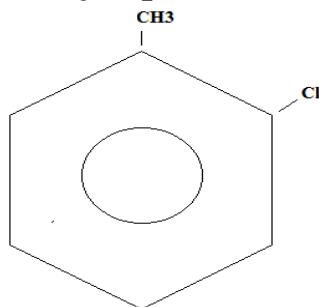
Cloro-benceno



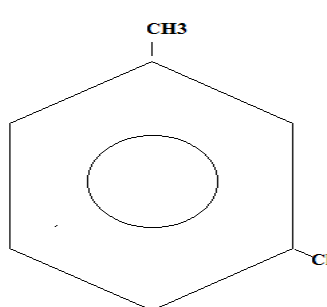
Hidroxibenceno
(Fenol)

Si hay dos sustituyentes unidos al anillo se utilizan los prefijos “**Orto**” (o) que sustituye la posición 1,2 “**Meta**” (m) que sustituya al 1,3 y “**Para**” (p) que sustituye al 1,4.

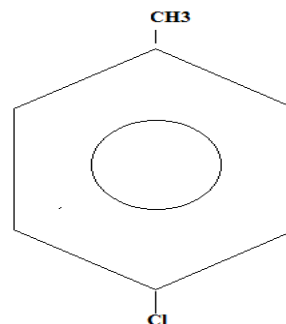
Por ejemplo:



O-Cloro-Metil-Benceno
(o-cloro-benceno)

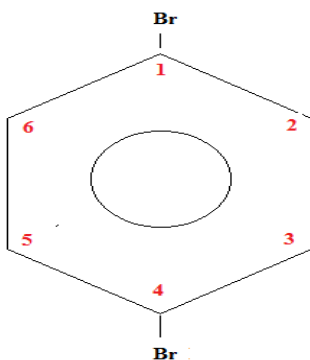


m-Cloro-Metil-Benceno
(m-cloro-benceno)



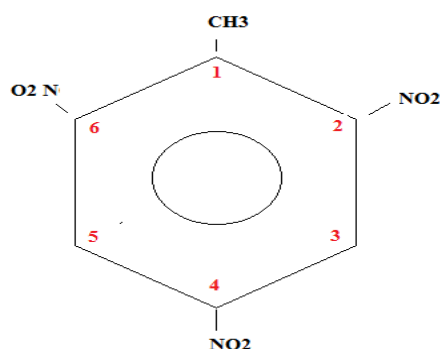
p-Cloro-Metil-Benceno
(p-cloro-benceno)

El anillo aromático puede contener dos sustituyentes, por ejemplo:



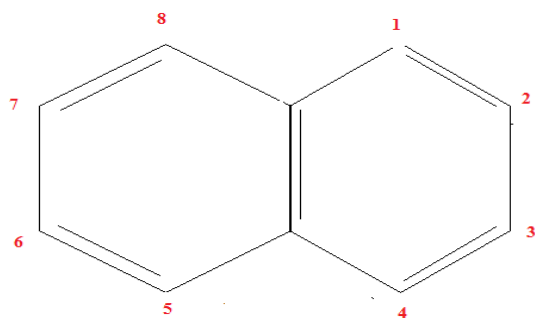
1,4-dibromo-benceno
p-dibromo-benceno

(Puede ser nombrado por las dos formas)

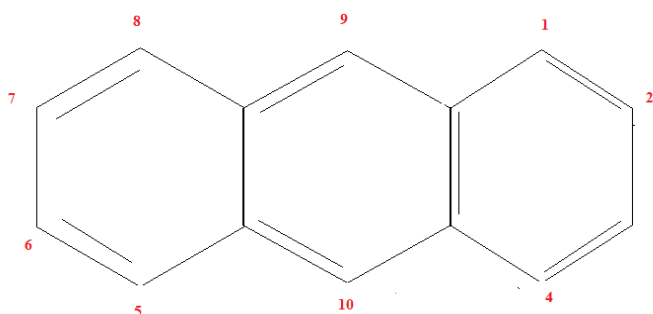


2,4,6-Trinitro-metil-benceno
(Trinitrotolueno)

En esta familia química se encuentran compuestos que presentan varios anillos aromáticos, por ejemplo:



Naftaleno



Antraceno

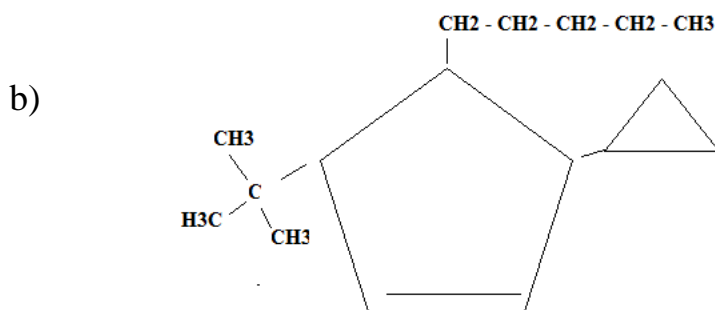
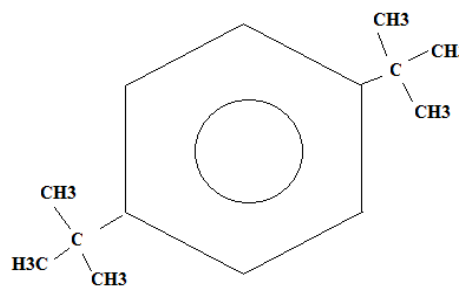
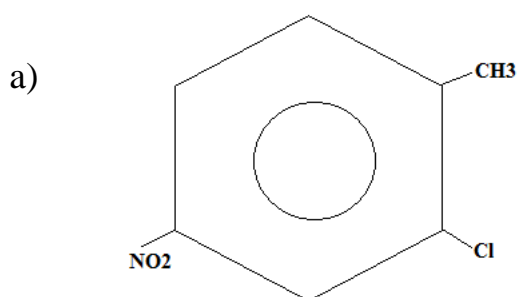
Investigar la estructura del Fenantreno.

Actividades de Evaluación

Fecha de Entrega: Lunes 23/11/2020

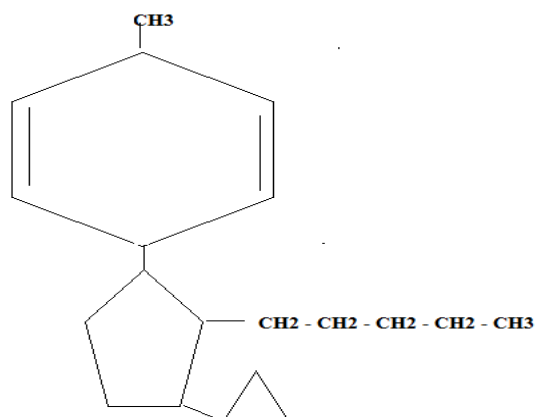
- 1) Realice un ensayo, mínimo de tres hojas, sobre el benceno tomando en cuenta como fue descubierto, a que se debe su nombre y que relevancia tiene en la actualidad.
- 2) **Construye la estructura de los siguiente compuestos:**
 - a) 4-etil-6-(2-etil-1,3-dimetil-pentil)-dodecano
 - b) 3-ciclopentil-4-(1,1-diemtil-etil)-6- (2,2-dimetil-propil)-ciclohexeno
 - c) 8-etil-3-propil-6-isoporpil-9,3-dimetil-11-terbutil-4-ino-2,11-pentadecadieno (señale su nombre común)
 - d) 4-ciclobutil-6-neopentil-cicloheptino
 - e) 3,6-diciclopentil-1,4-hexadieno
 - f) 2-cloro-4-nitro-metil-benceno

3) **Indique el nombre de las siguientes estructuras**

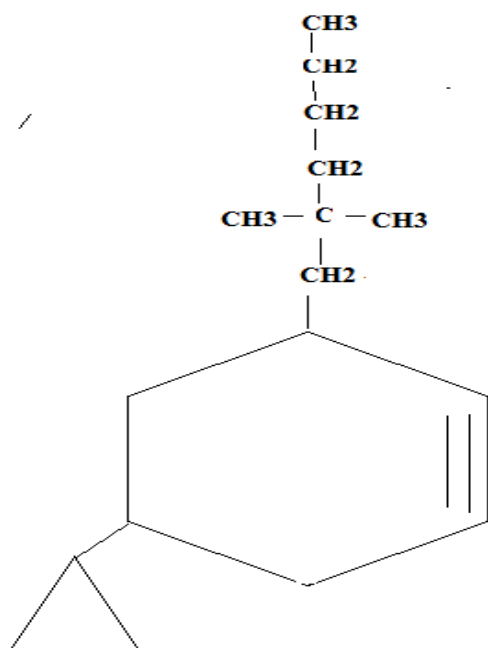


Educación Media General

c)



d)





Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Orientaciones Generales

- *Puedes apoyarte con toda la información que creas necesaria ó este a tu alcance.*
- *Llamar o enviar mensaje al profesor para solicitar apoyo sobre dudas.*
- *Enviar la información por la vía más cómoda para ti.*
- *Informar sobre las actividades asignadas a tus padres o representantes para que participen en el proceso de aprendizaje.*
- *Realizar la actividad lo más organizada posible llevando un orden cronológico de las preguntas respuestas.*
- *Identificar claramente quien envía el trabajo y en la portada del mismo el nombre y sección del estudiante.*

Correo electrónico: jccanelon-01@hotmail.com

Whatsapp Telef. 0424-9640399

“Por más ciertos que sean los hechos correspondientes a cualquier ciencia, por más justas que sean las ideas derivadas de estos hechos, solo podremos comunicar a los demás impresiones falsas e imperfectas si nos faltan palabras para expresarlos con propiedad”

A. Lavoisier