

Colegio Nuestra Señora del Milagro

Hidrocarburos cíclicos

Esp. José Rodolfo Bautista Rondón

Los hidrocarburos cíclicos:

- Son compuestos de carbono e hidrógeno que pueden ser saturados o insaturados, cuyo esqueleto es formado únicamente por átomos de carbono unidos entre ellos con diversos tipos de enlaces en forma de anillo.

HIDROCARBUROS CICLICOS

ALICICLICOS

CICLO ALCANOS

CICLO ALQUENOS

CICLO ALQUINOS

AROMÁTICOS

MONOSUSTITUIDOS DEL BENCENO

DISUSTITUIDOS DEL BENCENO

POLISUSTITUIDOS DEL BENCENO



FORMULA GENERAL DE LOS CICLICOS

HIDROCARBUROS
ALICICLICOS

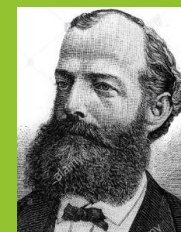
CICLO - ALCANOS



CICLO - ALQUENOS



CICLO - ALQUINOS



Ejemplos:

❖ Determinar las fórmulas moleculares de los siguientes hidrocarburos cíclicos:

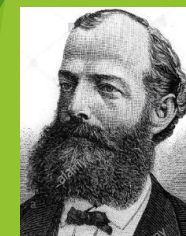
1. Ciclo alcano de 10 carbonos
2. Ciclo alcano de 8 carbonos.
3. Ciclo alcano de 12 carbonos.
4. Ciclo alcano de 6 carbonos.

❖ Determinar las fórmulas moleculares de los siguientes hidrocarburos cíclicos:

1. Ciclo alqueno de 14 carbonos.
2. Ciclo alqueno de 9 carbonos.
3. Ciclo alqueno de 11 carbonos.
4. Ciclo alqueno de 7 carbonos.

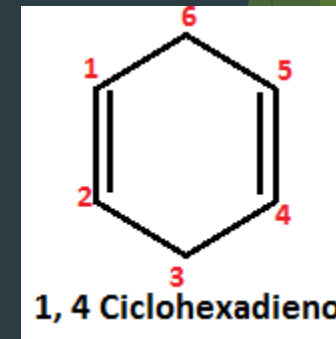
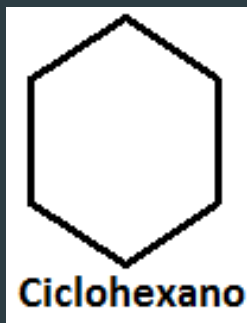
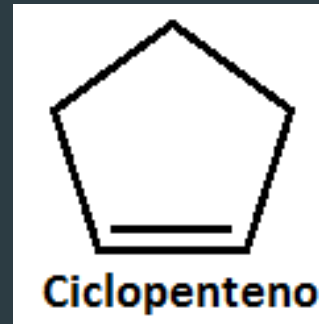
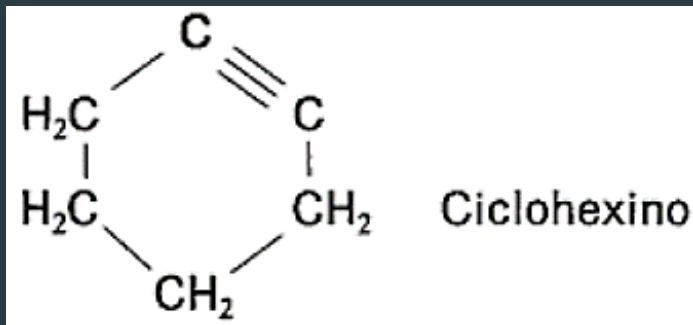
❖ Determinar las fórmulas moleculares de los siguientes hidrocarburos cíclicos:

1. Ciclo alquino de 12 carbonos
2. Ciclo alquino de 7 carbonos.
3. Ciclo alquino de 15 carbonos.
4. Ciclo alquino de 5 carbonos.



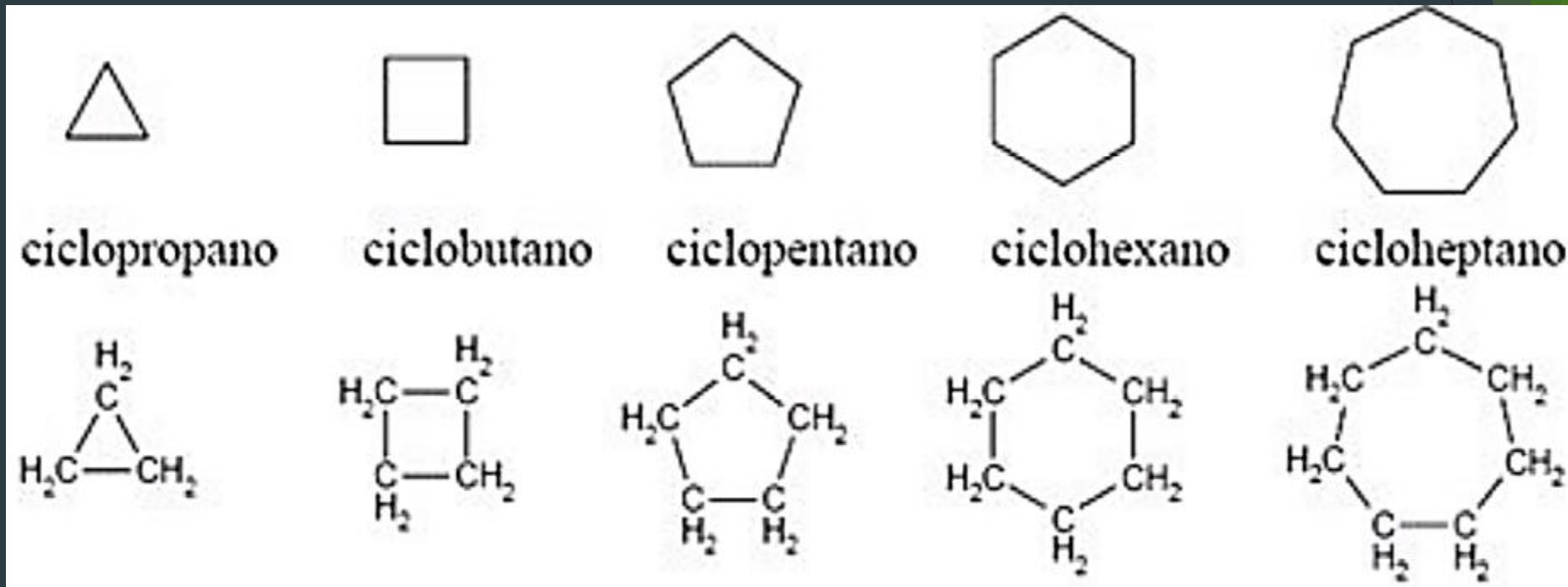
Nomenclatura de hidrocarburos cíclicos:

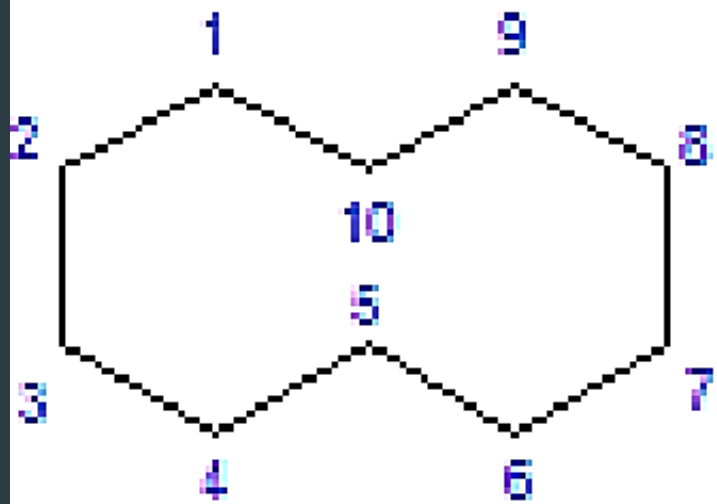
- Los hidrocarburos cíclicos se nombran igual que los hidrocarburos (alcanos, alquenos o alquinos) del mismo número de átomos de carbono, pero anteponiendo el prefijo "ciclo-".



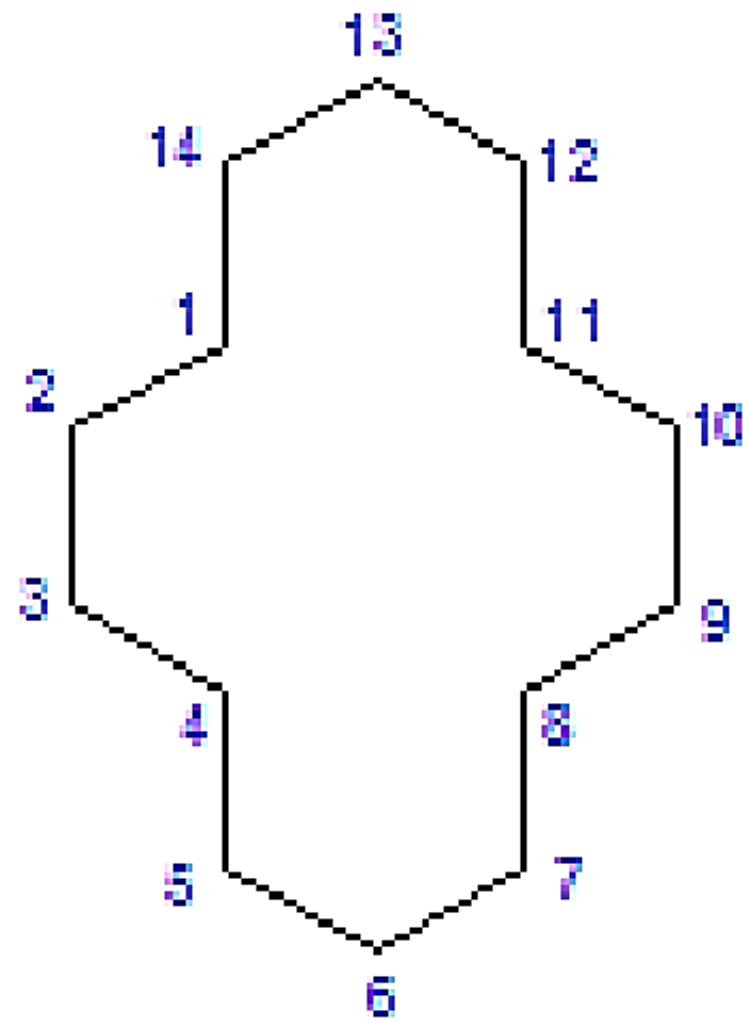
Ciclo alcanos:

- son hidrocarburos de cadena cerrada unidos solo por enlaces sencillos. Su fórmula genérica es C_nH_{2n} .

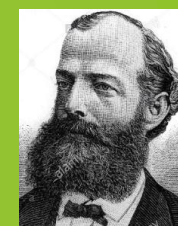


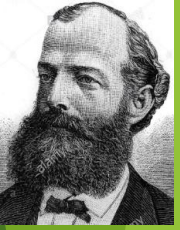


Ciclodecano



Ciclotetradecano

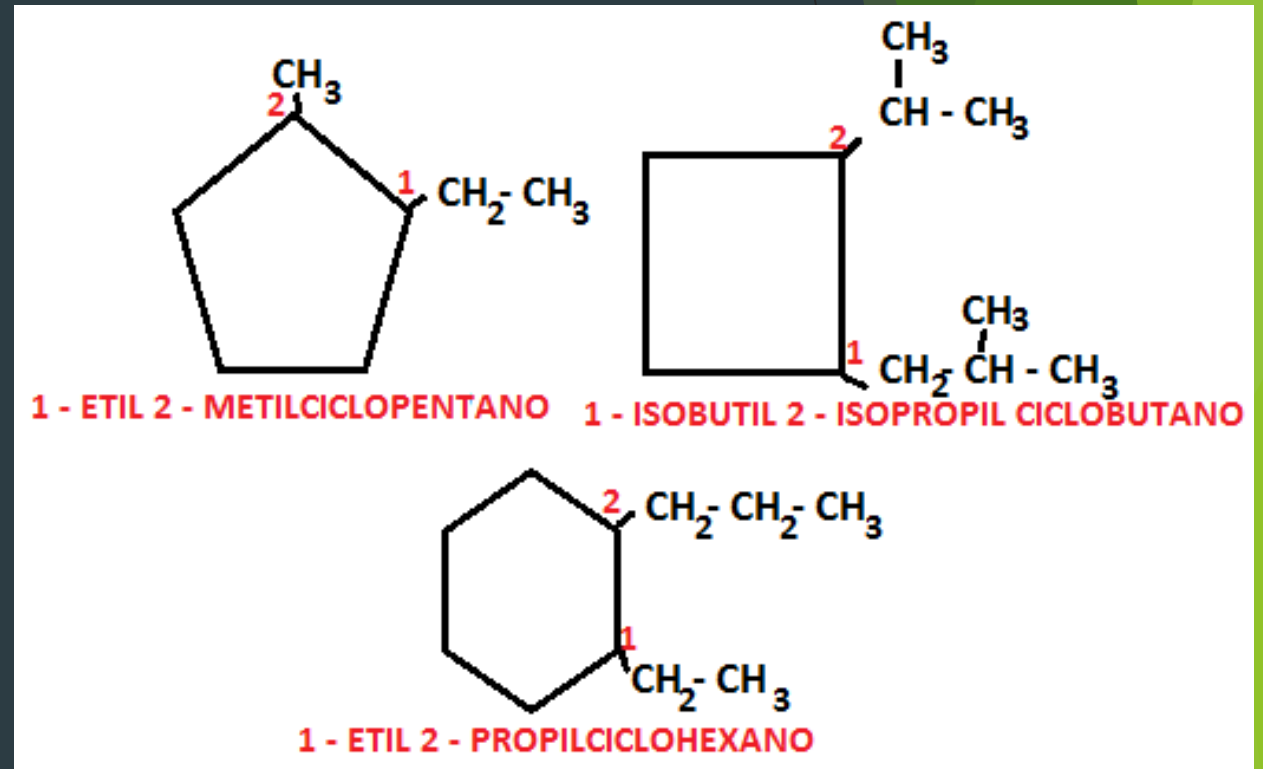
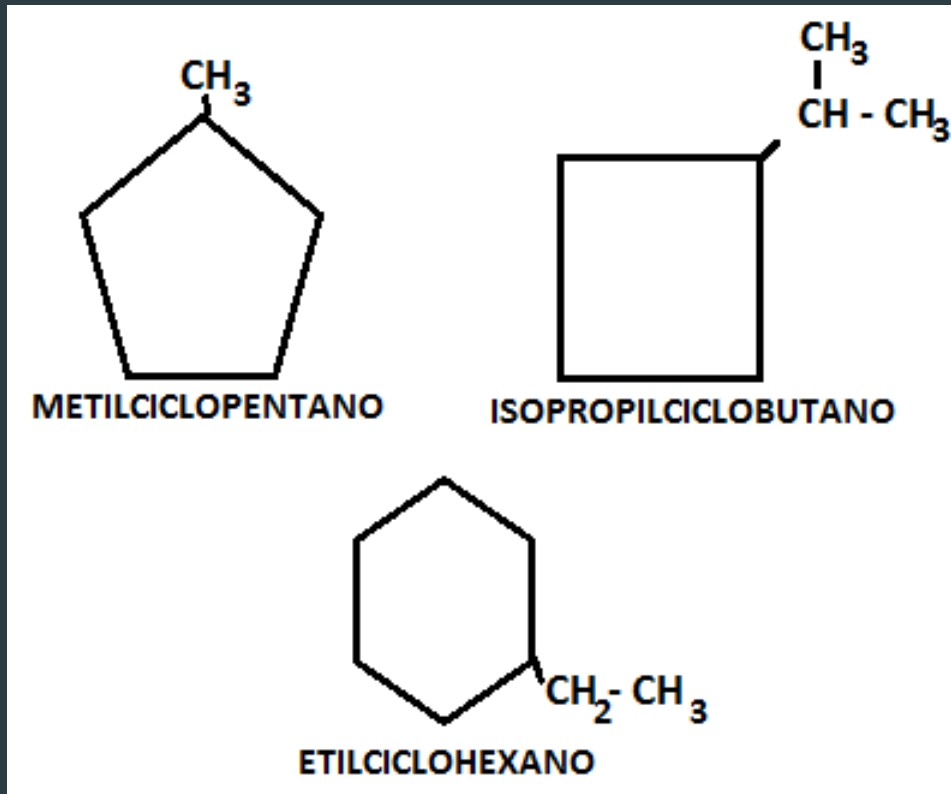




Ciclo alcanos ramificados

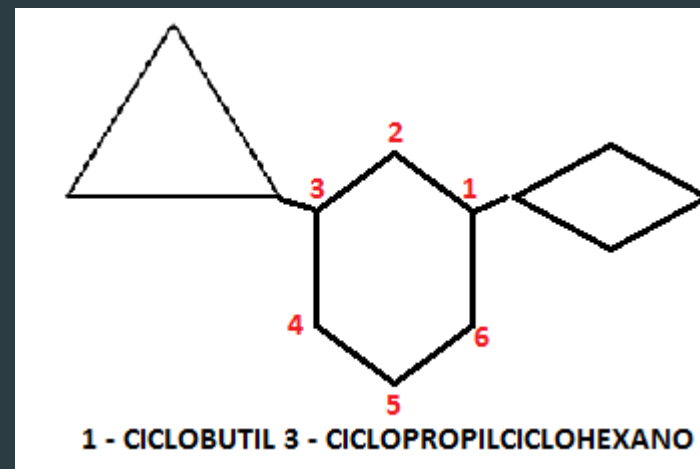
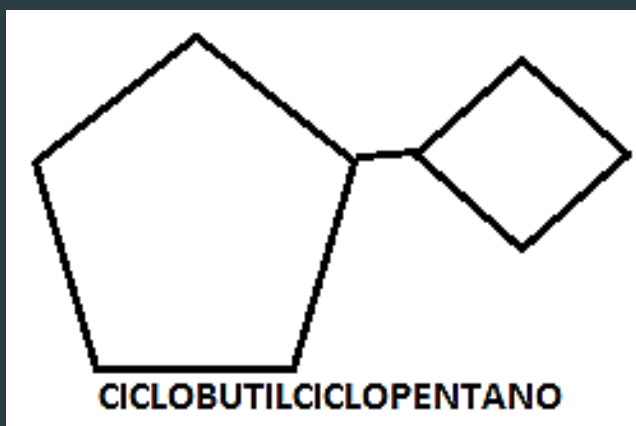
- ▶ Cuando el ciclo posee un sustituyente no es necesario precisar su localización

- ▶ Cuando el ciclo posee dos o más sustituyentes es necesario precisar su localización



HIDROCARBUROS CICLICOS FORMADOS POR DOS O MAS ANILLOS

- Esos casos se debe tomar como cadena principal el anillo más grande y los demás se utilizan como sustituyentes:



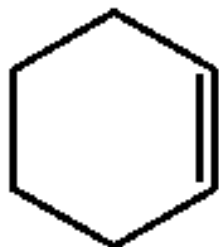
CICLOALQUENOS Y CICLOALQUINOS

- Son hidrocarburos de cadena cerrada insaturados, es decir que en sus moléculas hay mínimo un enlace doble (cicloalqueno) o un enlace triple (cicloalquino)

CICLOALQUENO



CICLOBUTENO

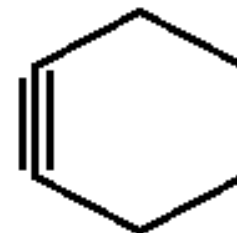


CICLOHEXENO

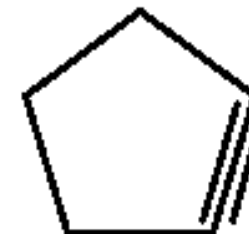


CICLOPENTENO

CICLOALQUINO



CICLOHEXINO



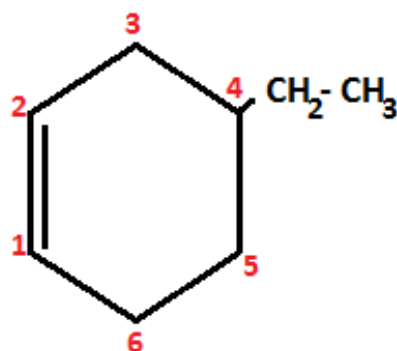
CICLOPENTINO



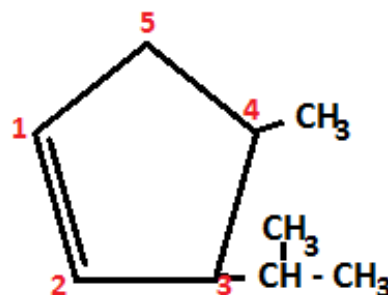
CICLOBUTINO

CICLOS INSATURADOS RAMIFICADOS

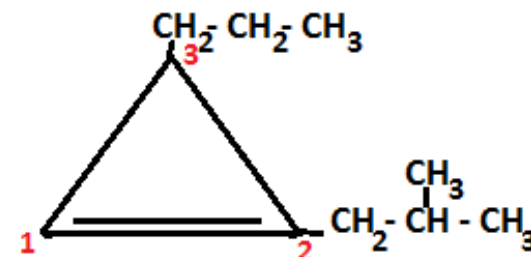
- En el caso de presentar ramificaciones se inicia contando por el enlace doble o el enlace triple y utilizando la numeración más baja



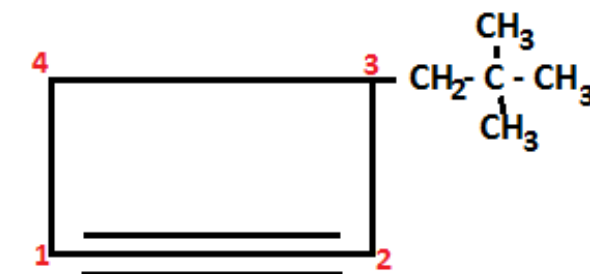
4 - ETILCICLOHEXENO



3 - ISOPROPIL 4 - METILCICLOPENTENO



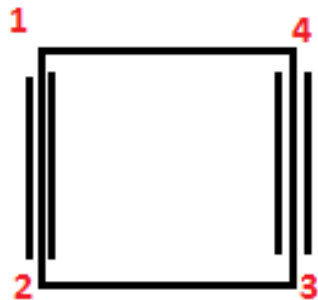
2 - ISOBUTIL 3 - PROPILCICLOPROPENO



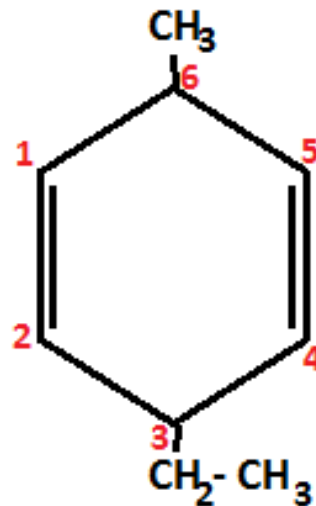
3 - NEOPENTILCICLOBUTINO

CICLOS INSATURADOS CON VARIOS ENLACES DOBLES O TRIPLES

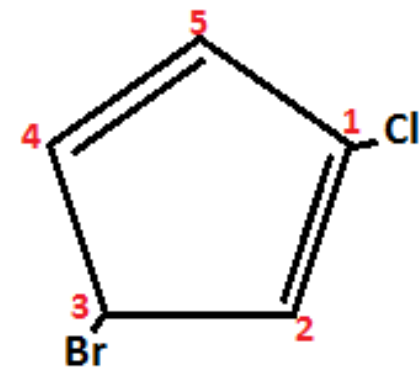
- En caso de presentar el ciclo varios enlaces dobles se deben dar los localizadores más bajos, utilizando los prefijos di-, tri-, tetra- al final del nombre de la cadena principal.



1,3 - CICLOBUTADIENO



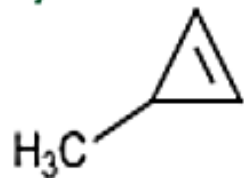
3 - ETIL 6 - METIL 1,4 CICLOHEXADIENO



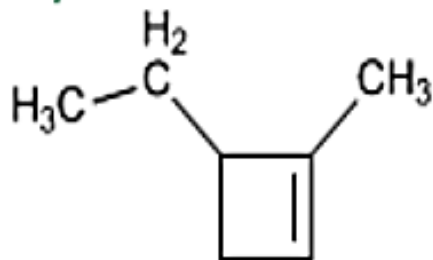
3 - BROMO 1 CLORO 1,4 CICLOPENTADIENO

EJERCICIOS

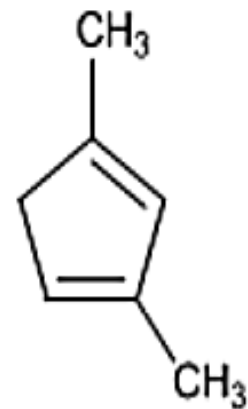
a)



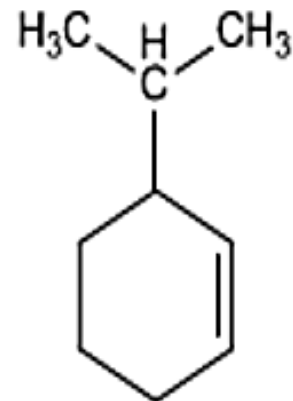
b)



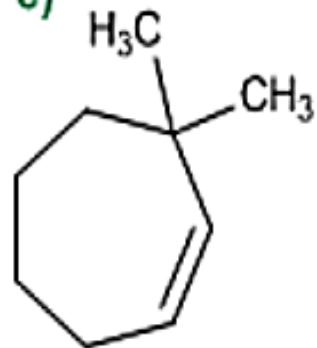
c)



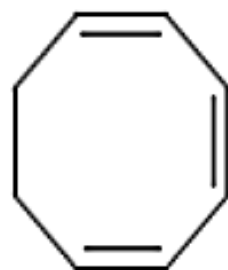
d)



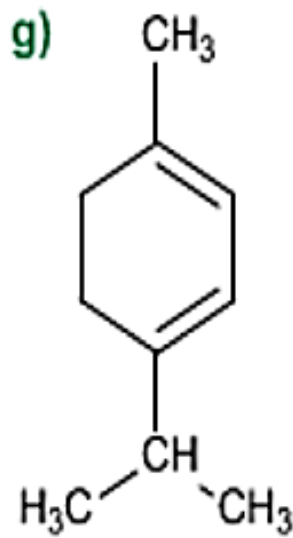
e)



f)



g)



h)

