



Colegio Ciudad Educativa  
Educación Parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán


## Guía de aprendizaje: Química Orgánica

### PARTE 5: Nomenclatura de hidrocarburos Cíclicos y aromáticos.

<b>Profesor(a):</b>	Marcela Molina		
<b>Correo:</b>	mmolina@ccechillan.cl		
<b>Instagram:</b>	profe_marcela_cce		
<b>Curso</b>	4° medio	<b>Fecha máxima de envío</b>	Viernes 03 de julio
Horario para resolver dudas por videollamada (Grupales o individuales, previa inscripción por instagram)	Miércoles 01 de julio de 17:00 hrs. a 17:45 hrs. (Contactar en mi instagram el día anterior)		
<b>Objetivo de aprendizaje:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprender la nomenclatura IUPAC de alcanos, alquenos y alquinos.</li><li>- Comprender la nomenclatura de hidrocarburos cíclicos</li></ul>		
<b>Instrucciones:</b>	<p><b>Responda</b> la siguiente guía con apoyo de los ejemplos e información que <b>aquí se presentan</b>, además utilice el <b>video explicativo que se encuentra disponible en mi cuenta de instagram</b>. Utilice las instancias de resolución de dudas en aula de consultas de instagram. Si no puede imprimir la guía cópiela en su cuaderno.</p> <p>Envíe la actividad al correo o instagram antes mencionado. Puede enviar fotografías de la actividad, para que estas puedan ser revisadas y retroalimentadas por el mismo medio.</p>		

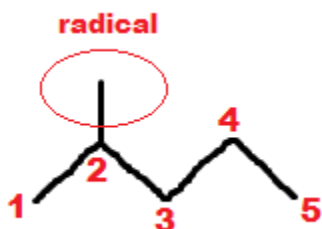
### ¿Cómo podemos representar los hidrocarburos?

#### Veremos como ejemplo el BUTANO

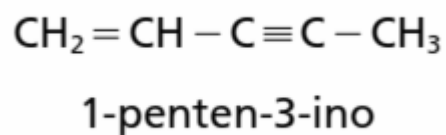
Tipos de fórmula	En qué consiste	Ejemplo
Fórmula molecular	Expresa el número real de átomos presentes en la molécula.	$C_4H_{10}$ Butano
Fórmula estructural condensada	Se escriben todos los átomos que forman la molécula, pero no se muestran todos los enlaces, solo, eventualmente, los enlaces múltiples.	$CH_3CH_2CH_2CH_3$ Butano
Fórmula estructural expandida o desarrollada	Se colocan todos los átomos y enlaces que forman la molécula.	$\begin{array}{cccc} H & H & H & H \\   &   &   &   \\ H-C & -C & -C & -C-H \\   &   &   &   \\ H & H & H & H \end{array}$ Butano
Fórmula estructural semidesarrollada	Esta fórmula es una optimización de la desarrollada donde no se representan los enlaces entre el hidrógeno y otros átomos	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ Butano
Formula de líneas y ángulos o de esqueleto	Cada línea representa un enlace y los átomos de carbono están en los puntos donde dos líneas se encuentran o donde comienza o termina una línea. Los átomos de hidrógeno (cuando están unidos al carbono) no aparecen, pero el resto de los átomos sí	 Butano



EJEMPLO: Represente la formula lineal de 2 – metil pentano

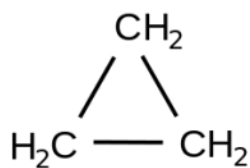


¿Cómo nombrar hidrocarburos con doble y triple enlace?

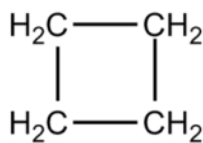


HIDROCARBUROS CICLICOS:

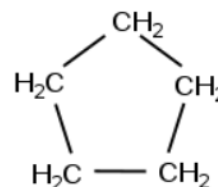
- Se nombran de forma similar a los hidrocarburos lineales, pero anteponiendo el prefijo ciclo. Por ejemplo:



Ciclopropano

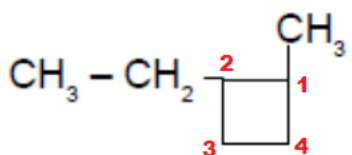
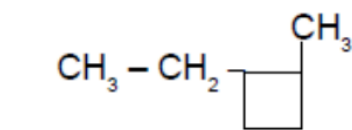


Ciclobutano



Ciclopentano

Ejemplo:



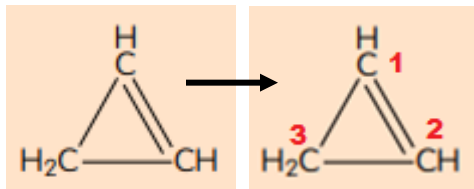
¿Cómo se nombra?

1. La cadena se numera teniendo en cuenta que los sustituyentes presenten los valores más bajos posibles
2. Se nombran primeros los radicales y luego el ciclo. (Se antepone la palabra ciclo seguido de la cadena de carbonos)

**2 – etil – 1 – metil ciclobutano**



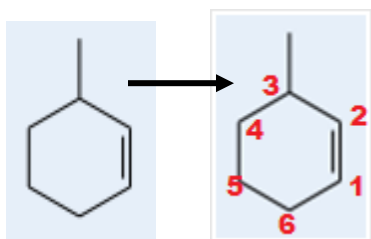
**Ejemplo: Indique el nombre del siguiente hidrocarburo cíclico.**



1. Contar los carbonos dando prioridad al doble enlace.
2. Nombrar la posición del doble enlace y luego nombrar el ciclo. Pero cuando el doble enlace está en el carbono 1, no es necesario nombrarlo.

**1 – ciclopropeno o ciclopropeno**

**Ejemplo:**



1. Contar los carbonos del ciclo dando prioridad al doble enlace y seguir contando hacia el radical.
2. Para nombrar primero deben indicar el nombre del radical y luego el nombre del ciclo.

**3 – metil – 1 – ciclohexeno**

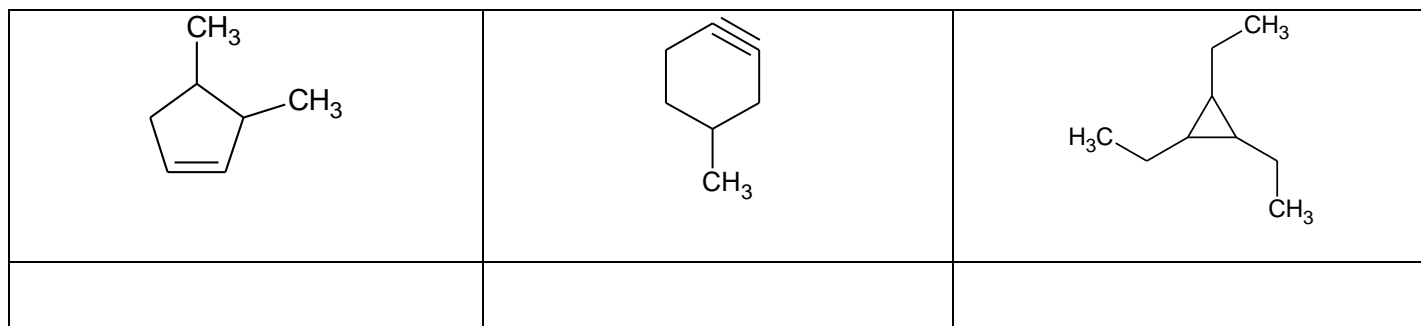
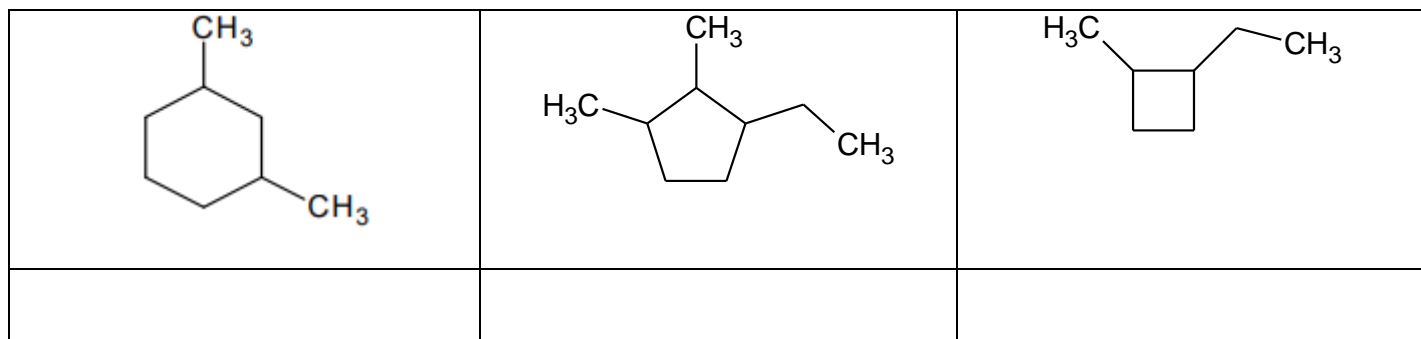
## ACTIVIDADES

**I. Determine los tipos de formulas para los siguientes compuestos:**

Tipos de fórmula	Propano	3,3 – dimetil – 2 - penteno	2 – etil – 4 – metil – heptano
Fórmula molecular			
Fórmula estructural condensada			
Fórmula estructural expandida o desarrollada			
Fórmula estructural semidesarrollada			
Formula de líneas y ángulos o de esqueleto			



II. Indique el nombre de los siguientes ciclos:



III. Indique el nombre de los siguientes hidrocarburos representados con su estructura lineal.

