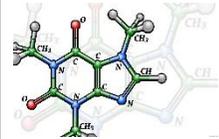




**COLEGIO TÉCNICO BENJAMÍN HERRERA IED**  
**Sede A - Jornada Tarde**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE EN EL MARCO DE LA**  
**ESTRATEGIA APRENDE EN CASA**

**GUAIQO-Q11**  
**VERSIÓN 1.0**  
**PAGINAS: 21**  
**FECHA: 6/07/21**

**ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**  
**QUÍMICA GRADO 11**  
**Mg. LEONARDO QUINTERO GARCÍA**  
**TEMA: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA**  
**ORGÁNICA**



**ESTANDAR CURRICULAR**

Desarrollar acciones investigativas con capacidad crítica y responsabilidad social que permitan plantear alternativas para resolver diversas problemáticas del contexto.

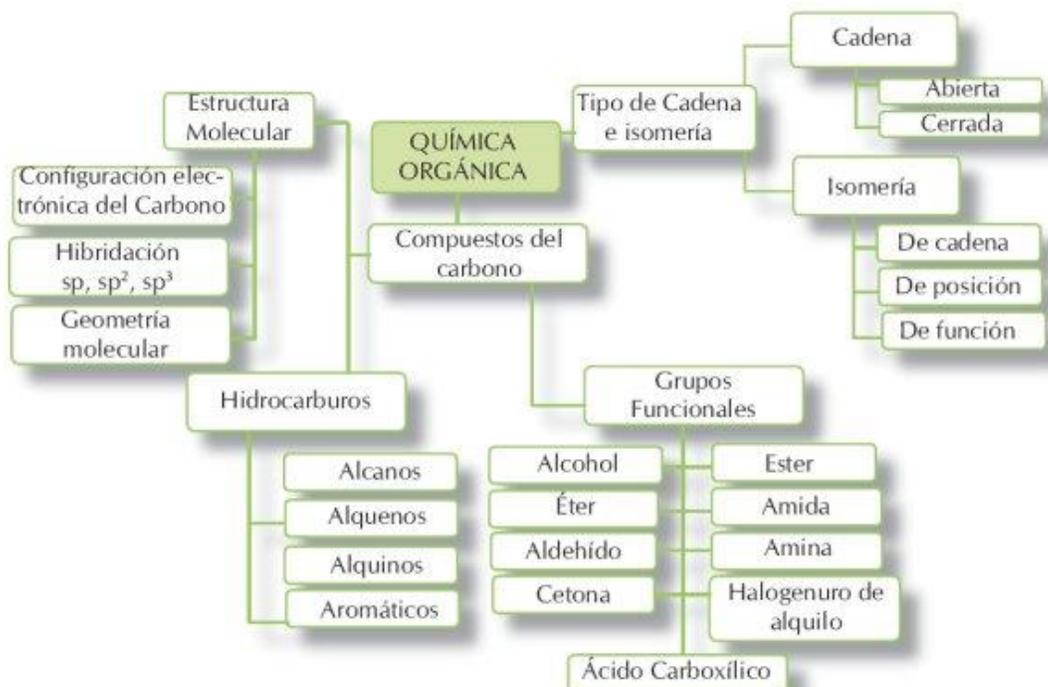
Generar conocimiento científico que contribuya a la resolución de problemas y a la toma de decisiones.

Actuar con conciencia ambiental en relación con el entorno, fortaleciendo el pensamiento reflexivo y crítico.

Escuchar activamente a los compañeros y reconocer otros puntos de vista para generar argumentos más sólidos.

**META DE COMPRENSIÓN**

Los estudiantes, comprenden el concepto de química orgánica, relacionándola con el átomo del carbono y los tipos de hibridación que presenta. Clasifican las cadenas carbonadas, las funciones químicas orgánicas y las identifican por su grupo funcional, teniendo en cuenta las normas de nomenclatura.



La química orgánica se encarga de estudiar los compuestos que en sus estructuras contienen átomos de carbono. Estos compuestos reciben el nombre de compuestos orgánicos y se clasifican en cinco grupos que son: hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos, derivados del agua, grupo carbonilo, grupo carboxilo y compuestos nitrogenados.

El carbono es el átomo fundamental de todo compuesto orgánico, por tal razón este átomo se dedica a estudiar toda una rama de la química y sus compuestos.

El carbono es un elemento ubicado en el grupo IVA y el periodo 2 de la tabla periódica. Posee cuatro electrones de valencia, su número atómico es 6 y su configuración electrónica es:



### PROPIEDADES FÍSICAS DEL CARBONO

Número Atómico	6
Masa Atómica	12,01 uma
Electronegatividad	2,5
Electrones de valencia	4
Energía de enlace C – C	356 KJ/mol
Energía de enlace C – H	414 KJ/mol

Debido a su electronegatividad el carbono tiene poca tendencia a ganar o perder electrones o sea a formar cationes o aniones, es por ello que el átomo del carbono forma principalmente enlaces covalentes, compartiendo sus 4 electrones de valencia con otros átomos y de esta manera completar el octeto adquiriendo la configuración de gas noble.

En los compuestos orgánicos el carbono trabaja únicamente con valencia 4 o sea es tetravalente, en otras palabras se enlaza 4 veces.

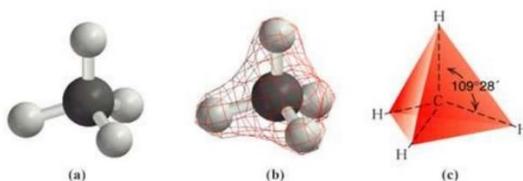
### HIBRIDACIÓN DEL CARBONO

Debido a su configuración electrónica y a la tetravalencia del carbono este puede presentar tres clases de hibridación, formando dos tipos de enlace, el sigma y el pi, los cuales presentan características propias así:

ENLACE SIGMA	ENLACE PI
Su rotación es libre.	No permite rotación libre.
Presenta simetría de carga cilíndrica alrededor del eje del enlace.	Presenta densidad de carga máxima en el plano transversal de los orbitales.
Formado por orbitales atómicos híbridos, $sp^3$	Formado por orbitales p.
Solo puede existir un enlace sigma entre dos átomos.	Pueden existir uno o dos enlaces pi entre dos átomos.
Presenta alta energía.	Presenta energía mas baja.

- **HIBRIDACIÓN TETRAGONAL  $sp^3$**

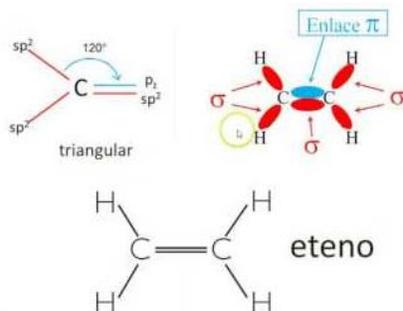
Ocurre cuando un átomo de carbono forma enlaces con cuatro átomos monovalentes, por ejemplo átomos de hidrógeno, cloro, bromo, etc. En este caso los tres orbitales p se hibridan para formar cuatro enlaces covalentes simples tipo sigma.



El ángulo de enlace que se presenta en la hibridación tetragonal es de  $109,5^\circ$ , y el enlace es covalente sencillo.

- **HIBRIDACIÓN TRIGONAL  $sp^2$**

Ocurre cuando el carbono se combina solo con tres átomos, debe ocupar dos valencias con un átomo que no sea monovalente, por ejemplo puede unirse con dos átomos de hidrógeno y con otro átomo de carbono, formando así un enlace doble carbono - carbono, como ocurre en la molécula del eteno.



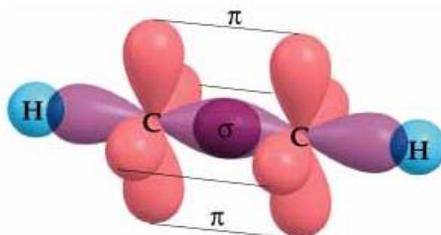
En la hibridación trigonal los orbitales  $2s$ ,  $2p_x$  y  $2p_y$  se hibridan para generar tres orbitales híbridos,  $sp^2$ , en este caso el orbital  $2p_z$  no participa. El ángulo de enlace es de  $120^\circ$ .

Los enlaces formados en este tipo de hibridación son: covalentes tipo sigma entre carbono e hidrógeno y entre carbono – carbono se forma un enlace doble de los cuales uno es de tipo sigma y el otro pi.

- **HIBRIDACIÓN DIGONAL O LINEAL  $sp$**

Ocurre cuando un átomo de carbono está unido sólo a dos átomos, por ejemplo hidrógeno y carbono. En este caso dos orbitales p quedan sin hibridar. Los orbitales  $2s$  y  $2p_x$  se hibridan mientras que los orbitales  $2p_y$  y  $2p_z$  no participan, formando un enlace triple entre carbono y carbono compuesto por dos enlaces pi y un enlace sigma.

El ángulo de enlace es de  $180^\circ$ , lo que da origen a la geometría lineal del etino y otras estructuras con triple enlace.



### HIBRIDACIÓN Y GEOMETRÍA MOLECULAR

TIPO DE HIBRIDACIÓN	ORBITALES HÍBRIDOS	ANGULO DE ENLACE	GEOMETRÍA	TIPOS DE ENLACE
$sp^3$	4 $s+p+p+p = sp^3$	$109,5^\circ$	Tetraédrica	Sencillo Sigma
$sp^2$	3 $s+p+p = sp^2$	$120^\circ$	Trigonal	Doble Sigma y pi
$sp$	2 $s+p = sp$	$180^\circ$	Lineal	Triple 1 sigma y 2 pi.

### ACTIVIDAD 1

En la siguiente sopa de letras se encuentran diez palabras relacionadas con el átomo de carbono; debe buscarlas y completar con ellas los enunciados que aparecen en la parte inferior.

T	E	T	R	A	V	A	L	E	N	T	E
R	D	V	C	A	R	B	O	N	O	S	T
P	E	E	A	F	Q	E	T	E	F	O	A
I	T	E	T	R	A	G	O	N	A	L	D
S	O	Y	S	R	W	K	R	A	P	A	T
O	R	T	A	T	I	C	A	R	T	N	A
M	A	R	I	A	T	G	S	E	R	O	B
E	T	E	T	F	R	D	O	T	A	G	U
R	E	H	I	E	A	G	N	N	S	I	T
O	L	F	B	R	O	R	A	O	A	D	E
S	A	A	C	I	N	A	G	R	O	L	R
E	V	I	T	A	L	I	S	T	A	M	N

1. El \_\_\_\_\_ se halla ubicado en la tabla periódica en el grupo IV A y en el periodo 2.
2. La hibridación  $sp$  es de tipo \_\_\_\_\_
3. El átomo de carbono puede formar cuatro enlaces covalentes, por eso es \_\_\_\_\_

- Los \_\_\_\_\_ son sustancias que poseen la misma fórmula molecular pero diferente fórmula estructural.
- La hibridación  $sp^3$  es de tipo \_\_\_\_\_
- El \_\_\_\_\_ es una sustancia blanda, untuosa de color negro brillante.
- La hibridación  $sp^2$  es de tipo \_\_\_\_\_
- La teoría \_\_\_\_\_ planteaba que los compuestos orgánicos solo se podían obtener a partir de los seres vivos.
- La química \_\_\_\_\_ estudia los compuestos que contienen carbono.
- La \_\_\_\_\_ es el material más rico en carbono, contiene el 98%

### PREFIJOS ORGÁNICOS

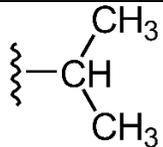
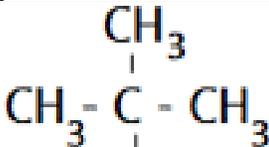
La nomenclatura química para los compuestos orgánicos depende del número de átomos de carbono que conformen la molécula, para esto se tienen en cuenta los siguientes prefijos:

# CARBONOS	PREFIJO	# CARBONOS	PREFIJO	# CARBONOS	PREFIJO
1	MET	8	OCT	15	PENTADEC
2	ET	9	NON	16	HEXADEC
3	PROP	10	DEC	17	HEPTADEC
4	BUT	11	UNDEC	18	OCTADEC
5	PENT	12	DODEC	19	NONADEC
6	HEX	13	TRIDEC	20	EICOS
7	HEPT	14	TRETADEC	30	TRIACONT

También se utilizan sufijos de acuerdo a la función química orgánica.

### RADICALES ORGÁNICOS

Se nombran de acuerdo al número de átomos de carbono y la terminación IL o ILO

METIL	ETIL	PROPIL	ISOPROPIL
$\text{CH}_3 -$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	
BUTIL	ISOBUTIL	SECIBUTIL	TERBUTIL
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	

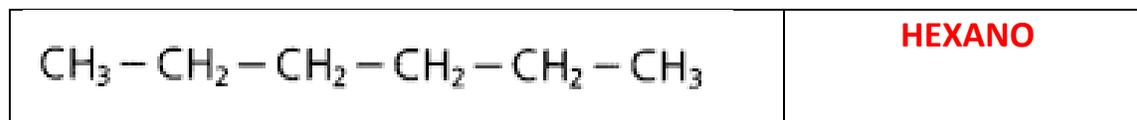
**CADENAS CARBONADAS O DE HIDROCARBUROS**

Las cadenas carbonadas son secuencias de varios átomos de carbono enlazados entre si y completando su tetravalencia con átomos de hidrogeno.

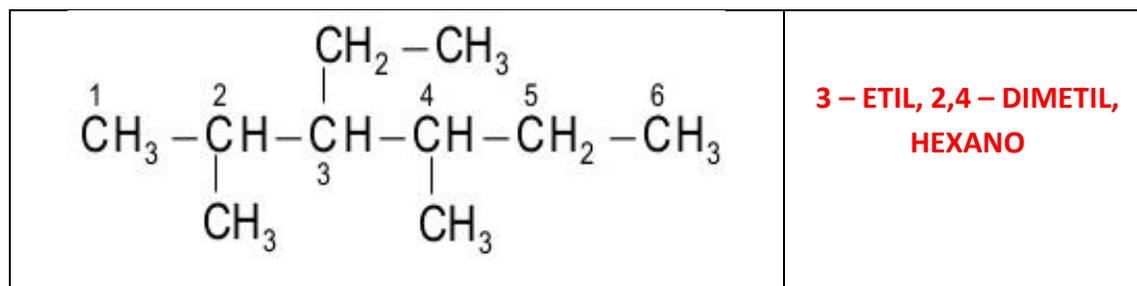
Se pueden clasificar de la siguiente forma:

1. Según su estructura:

1.1 Lineales: Cuando su estructura es una línea recta

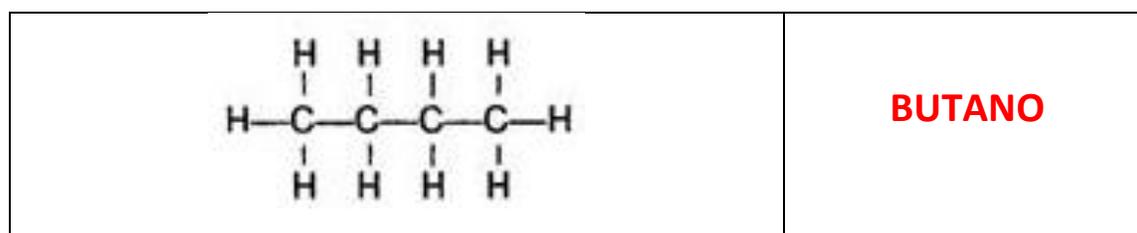


1.2 Ramificadas: Cuando de la cadena principal se desprende uno a más radicales

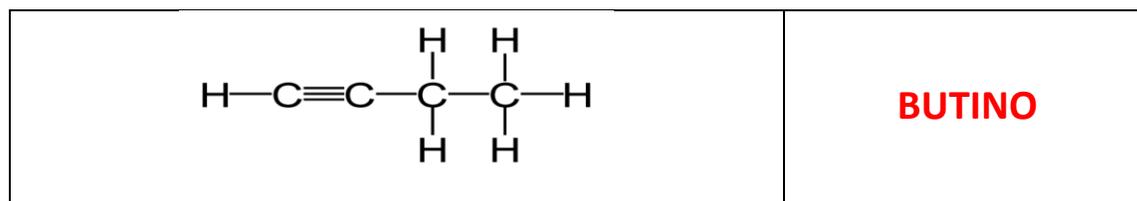


2. Según su enlace:

2.1 Saturadas: Cuando presentan enlace sencillo entre carbono y carbono

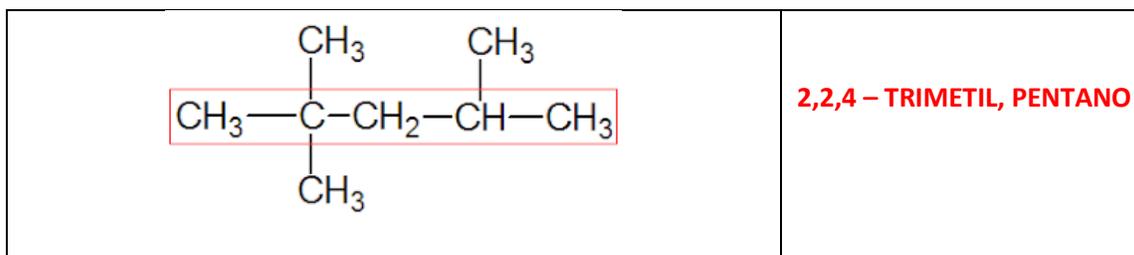


2.2 Insaturadas: Cuando presentan uno o más enlaces dobles o triples dentro de su estructura.

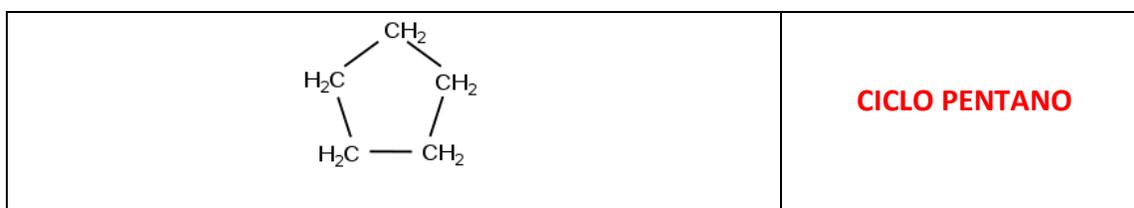


3. Según sus extremos:

3.1 Acíclicas: Cuando sus extremos están libres o sueltos



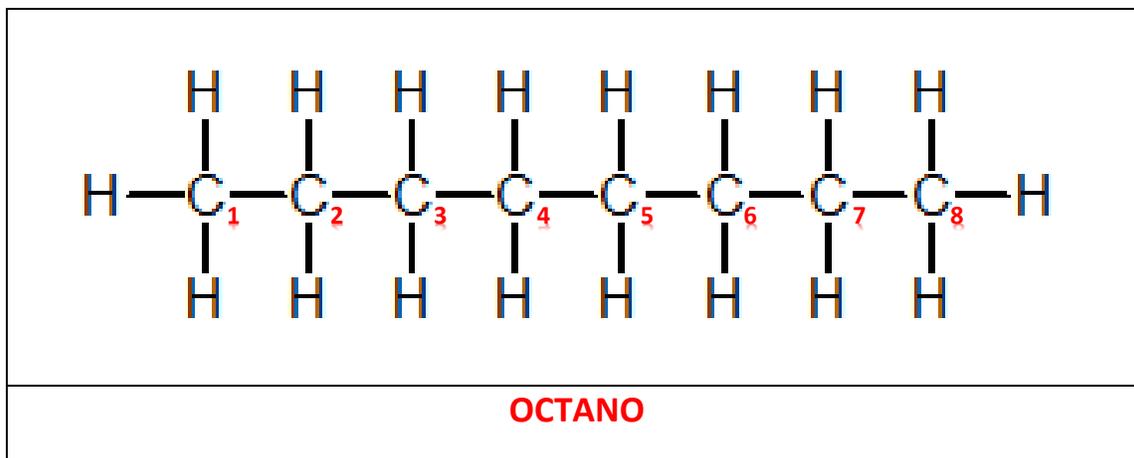
3.2 Cíclicas: Cuando sus extremos están unidos formando un ciclo



Teniendo en cuenta esta clasificación podemos obtener las siguientes cadenas carbonadas:

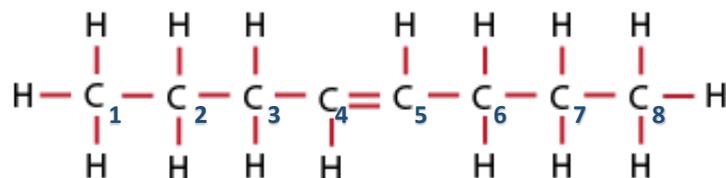
1. CADENAS LINEALES SATURADAS ACICLICAS

Su estructura es lineal, presentan enlace sencillo entre carbono y carbono, sus extremos están libres. Se numeran de izquierda a derecha y se nombran con el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo ano.



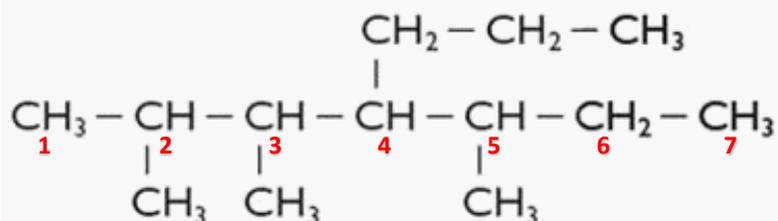
2. CADENAS LINEALES INSATURADAS ACICLICAS

Su estructura es lineal, presentan enlace doble o triple, sus extremos están libres. Se numeran por el extremo más cercano a la insaturación y se nombran con el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo eno o ino según el caso.

**4 - OCTENO**

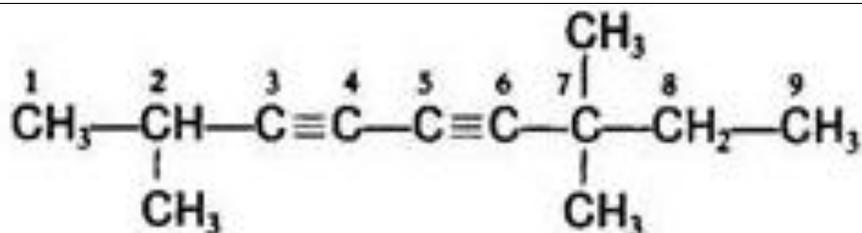
## 3. CADENAS RAMIFICADAS SATURADAS ACICLICAS

De su estructura se desprenden radicales, presentan enlace sencillo, sus extremos están libres. Se numeran por el extremo más cercano a la ramificación o una de ellas y se nombran los radicales indicando la posición, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo ano.

**2, 3, 5 - TRI METIL, 4 - PROPIL, HEPTANO**

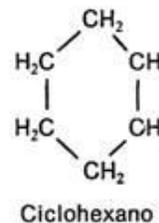
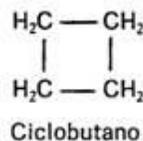
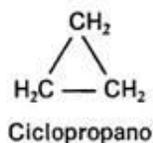
## 4. CADENAS RAMIFICADAS INSATURADAS ACICLICAS

De su estructura se desprenden radicales, presentan enlace doble o triple, sus extremos están libres. Se numeran por el extremo más cercano a la ramificación o una de ellas y se nombran los radicales indicando la posición, seguido de la posición de la o las insaturaciones, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo eno o ino según el caso.

**2, 7, 7 - TRI METIL, 3, 5 - NONADIINO**

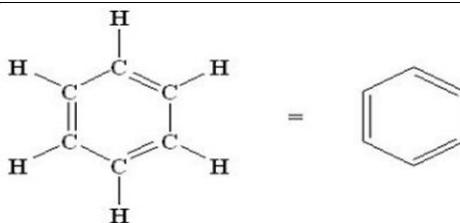
## 5. CADENAS LINEALES SATURADAS CICLICAS

No poseen radicales, presentan enlace sencillo, sus extremos están unidos formando un ciclo. Se nombran con la palabra ciclo, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo ano.



#### 6. CADENAS LINEALES INSATURADAS CICLICAS

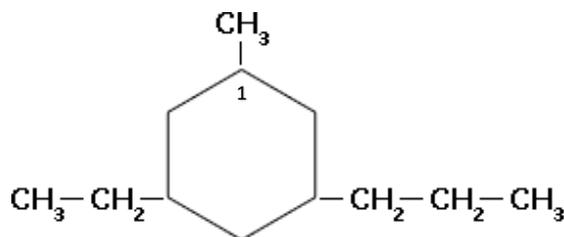
No poseen radicales, presentan enlace doble o triple, sus extremos están unidos formando un ciclo, se numeran por donde queden más agrupadas las insaturaciones. Se nombran con la palabra ciclo, la posición de la o las insaturaciones, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo eno o ino según el caso.



#### 1, 3, 5 – CICLO HEXATRIENO (BENCENO)

#### 7. CADENAS RAMIFICADAS SATURADAS CICLICAS

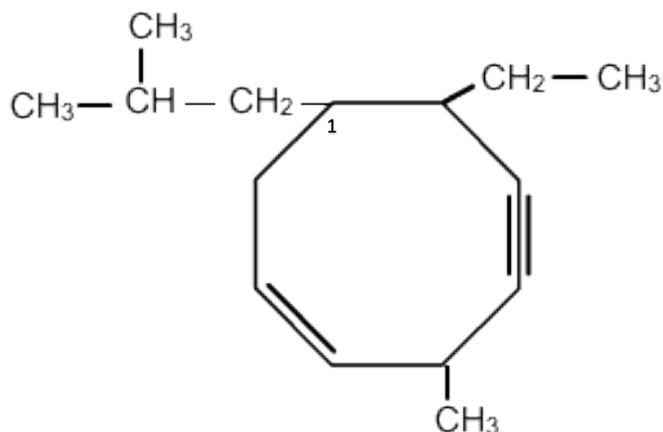
De su estructura se desprenden radicales, presentan enlace sencillo, sus extremos están unidos formando un ciclo, se numeran por el carbono del cual se desprende el radical, si hay dos o más radicales se numera por donde queden más agrupados. Se nombran los radicales indicando la posición, la palabra ciclo, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo ano.



#### 5 – ETIL, 1 – METIL, 3 – PROPIL, CICLO HEXANO

## 8. CADENAS RAMIFICADAS INSATURADAS CICLICAS

De su estructura se desprenden radicales, presentan enlace doble o triple, sus extremos están unidos formando un ciclo. Se numeran por el carbono del cual se desprende la ramificación o una de ellas y se nombran los radicales indicando la posición, seguido de la posición de la o las insaturaciones, la palabra ciclo, el prefijo correspondiente al número de carbonos y el sufijo eno o ino según el caso.



**2- ETIL, 1 – ISOBUTIL, 5 – METIL, 3 – INO, 6 – CICLO OCTENO**

**ACTIVIDAD 2**

Teniendo en cuenta los ocho tipos de cadenas carbonadas, realizar dos ejemplos de cada una con su respectivo nombre.

<b>CADENA CARBONADA</b>	<b>NOMBRE</b>
CADENA LINEAL – SATURADA – ACICLICA	

CADENA LINEAL – INSATURADA – ACICLICA	
CADENA RAMIFICADA – SATURADA – ACICLICA	
CADENA RAMIFICADA – INSATURADA – ACICLICA	
CADENA LINEAL – SATURADA – CICLICA	

CADENA LINEAL – INSATURADA – CICLICA	
CADENA RAMIFICADA – SATURADA – CICLICA	
CADENA RAMIFICADA – INSATURADA – CICLICA	

### **FUNCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS Y GRUPOS FUNCIONALES**

Las funciones químicas orgánicas básicas son catorce las cuales se encuentran organizadas en seis grupos así:

1. Hidrocarburos alifáticos
  - 1.1 Alcanos, cicloalcanos.
  - 1.2 Alquenos, cicloalquenos.
  - 1.3 Alquinos, cicloalquinos.
2. Hidrocarburos aromáticos

2.1 Benceno y sus derivados.

3. Derivados del agua

3.1 Alcoholes.

3.2 Eteres.

4. Grupo carbonilo

4.1 Aldehidos.

4.2 Cetonas.

5. Grupo carboxilo

5.1 Ácidos carboxílicos.

5.2 Esteres.

5.3 Anhídridos.

6. Compuestos nitrogenados

6.1 Amidas

6.2 Cianuros o nitrilos

6.3 Aminas

### GRUPOS FUNCIONALES

#### ACTIVIDAD 3

Completar la tabla, teniendo en cuenta el grupo funcional, un ejemplo con su respectivo nombre:

FUNCION	GRUPO FUNCIONAL	PREFIJO	SUFIJO	EJEMPLO
Alcanos				
Alquenos				
Alquinos				
Aromáticos				
Alcoholes				
Éteres				

Aldehídos				
Cetonas				
Ácidos Carboxílicos				
Esteres				
Anhídridos				
Amidas				
Cianuros o nitrilos				
Aminas				
Haluros de alquilo				
Haluros de acilo				
Haluros de arilo				

**ACTIVIDAD 4**  
**IMPORTANCIA DEL PETROLEO Y SUS DERIVADOS**

El petróleo crudo llega a las refinerías para su procesamiento y allí se obtienen distintos derivados. En Colombia se producen los siguientes:

- Gas natural: combustible doméstico, industrial y generador de electricidad.
- Gas propano, utilizado como combustible doméstico.
- Gasolina motor, para vehículos de combustión interna.
- Gasolina de aviación.
- Bencina industrial, usada como materia prima en la fabricación de disolventes alifáticos o como combustible doméstico.
- Queroseno, utilizado en estufas domésticas y en quemadores de hornos y secadores industriales.
- ACPM, usado como combustible de motores diésel.
- Fuel oil (combustóleo), usado como combustible en hornos y calderas industriales.
- Disolventes alifáticos, sirven como insumos en la producción de aceites, pegantes, pinturas, adhesivos, tintas, productos agrícolas, de caucho, ceras, betunes y limpiadores.
- Asfaltos, utilizados en la construcción y conservación de carreteras y como material sellante en la industria de la construcción.
- Alquitrán aromático (arotar), se utiliza como materia prima para la elaboración del negro de humo en la industria de llantas.
- Bases lubricantes, sirven para la producción de los aceites lubricantes para automotores y maquinas industriales.
- Ceras parafínicas, sirven para producir velas, ceras para pisos, fósforos, papel parafinado, vaselinas, etc.
- Polietileno de baja densidad, sirve para la producción de un sinnúmero de bolsas y productos de plástico.
- Crudo de castilla, utilizado como combustible industrial en hornos, secadores y calderas.

A partir de la información dada y con la ayuda de otras fuentes, responder:

1. Porqué es tan importante el petróleo para la economía de un país?

---

---

---

---

2. Qué diferencia hay entre la gasolina extra y la corriente?

---

---

---

---

3. Qué diferencia hay entre la gasolina que se utiliza para automotores y la de aviones?

---

---

---

---

4. Identificar por lo menos un derivado del petróleo usado en la fabricación de:

<b>PINTURAS</b>	<b>CERAS Y BETUNES</b>	<b>PLAGUICIDAS</b>	<b>TELAS SINTÉTICAS</b>
<b>DETERGENTES</b>	<b>PEGANTES</b>	<b>PLÁSTICOS</b>	<b>TINTAS</b>

5. En pocas palabras, explicar la razón por la cual debemos buscar sustitutos del petróleo y sus derivados. Emplear conceptos como recurso natural no renovable, combustibles fósiles, contaminación, salud, costo, cambio climático, gases efecto invernadero (GEI), desarrollo sostenible.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

#### ACTIVIDAD 5

Completar la siguiente tabla:

<b>SUSTANCIA</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>FUNCIÓN</b>
<b>ÁCIDO HEXANÓICO</b>		
		
<b>CIANURO DE PROPILO</b>		
		<b>ESTERES</b>

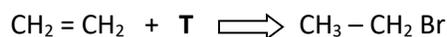


**COLEGIO TÉCNICO BENJAMÍN HERRERA**  
**PRUEBA SABER**  
**INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA**  
**ORGÁNICA**



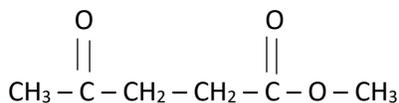
**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA VÁLIDA**

1. Las reacciones de los hidrocarburos insaturados (alquenos, alquinos), son de adición. Cuando se tiene un alquino, primero se produce la adición al enlace triple y luego la adición al enlace doble. Se hace reaccionar el hidrocarburo Y, como lo muestra la siguiente ecuación:



Con base en la información anterior se puede afirmar que Y y T son respectivamente:

- A. Etino e Hidrógeno  
 B. Eteno e Hidrógeno  
 C. Etino y HBr  
 D. Etano y HBr
2. De acuerdo con su estructura molecular, el siguiente compuesto se caracteriza por presentar propiedades químicas de:



- A. Ester y Aldehído  
 B. Cetona y Ester  
 C. Aldehído y Ester  
 D. Cetóna y Eter
3. La fórmula general de los alcanos es  $C_nH_{2.n+2}$ , donde n representa el número de átomos de carbono presentes en la molécula. Si una molécula tiene 12 átomos de hidrógeno, la fórmula molecular del alcano probablemente sería:
- A.  $C_{12}H_{26}$   
 B.  $C_6H_{12}$   
 C.  $C_5H_{14}$   
 D.  $C_5H_{12}$
4. De las siguientes estructuras, las que representan hidrocarburos saturados son:



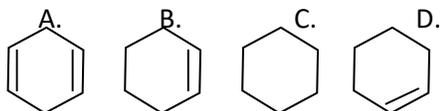
A. 1 Y 2

B. 2 Y 3

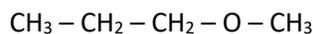
C. 1 Y 4

D. 2 Y 4

5. En el análisis de un hidrocarburo cíclico, se determinó que correspondía a la fórmula molecular  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ . De acuerdo con esto su fórmula estructural es:



6. El nombre correcto del siguiente éter es:



A. Metil propil éter

B. Propil metil éter

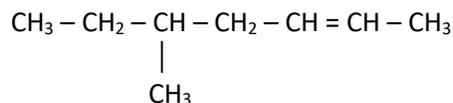
C. Etil propil éter

D. Propil etil éter

7. Teniendo en cuenta los siguientes grupos funcionales, cual representa a los alcoholes:

A.  $\text{R} - \text{O} - \text{R}$ B.  $\text{HO} - \text{R} - \text{OH}$ C.  $\text{R} - \text{OH}$ D.  $\text{R} - \text{O} - \text{R} - \text{OH}$ 

8. El nombre correcto de la siguiente estructura es:



A. 5-metil, 2-hepteno

B. 3-metil, 5-hexino

C. 5-metil, 2-hexano

D. 3-metil, 5-hexeno

9. La hibridación  $\text{sp}^2$  se llama:

- A. Diagonal
- B. Trigonal
- C. Tetragonal
- D. Lineal

10. La siguiente estructura representa un:



- A. Éster
- B. Ácido carboxílico
- C. Aldehído
- D. Alcohol

#### TABLA DE RESPUESTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										

#### METODOLOGÍA

- **Estrategia Aprende en Casa SED**
  - Realizar las actividades propuestas en la guía, de acuerdo al nivel de avance.
  - Reuniones virtuales vía zoom, donde el docente explicará la temática y aclara dudas de los estudiantes.
    - Responder la prueba saber y contestar en la tabla de respuestas.
    - Feed Back por parte del docente de la prueba saber.

#### ESTRATEGÍA DE SEGUIMIENTO Y / O CONTACTO

Blog de Ciencias Naturales JT  
 Correo electrónico:  
[lqgquimica1226@gmail.com](mailto:lqgquimica1226@gmail.com)  
 Plataforma Classroom  
 Plataforma Teams  
 WhatsApp 3138051722

#### RECURSOS

Guía de aprendizaje  
 Blog de Ciencias  
 Plataforma Classroom  
 Plataforma zoom  
 Correo electrónico  
 WhatsApp  
 Físicos  
 Humanos  
 Tecnológicos

<b>AUTOEVALUACIÓN</b> <b>¿CÓMO LO HICE?</b> <b>MARCAR CON UNA X EL GRADO DE SATISFACCIÓN</b>					
<b>PREGUNTAS</b>					
¿Qué tan motivado estuve mientras desarrollaba la actividad?					
¿Qué tan conforme estoy con mi desempeño en esta actividad?					
¿Qué tanto me esforcé en el desarrollo de esta actividad?					
¿Me sirvieron las reuniones virtuales por zoom, para contestar esta guía?					
Estoy conforme con mi desempeño en este trabajo.					
¿Con cuánta confianza creo que comprendí esta unidad?					
¿Es la química orgánica un tema importante para la vida?					
Siento que reflexioné sobre mi aprendizaje.					

<b>HETEROEVALUACIÓN</b>					
La heteroevaluación es la evaluación que realiza una persona sobre otra respecto de su trabajo, actuación, rendimiento, etc. A diferencia de la coevaluación, aquí las personas pertenecen a distintos niveles, es decir no cumplen la misma función.					
<b>¿HAGO PARTE DEL PROCESO EVALUATIVO DE MI HIJ@?</b> <b>MARCAR CON UNA X EL GRADO DE SATISFACCIÓN</b>					
<b>PREGUNTAS</b>					
Mi hijo(a) está pendiente de las actividades y reuniones virtuales?					
Estoy pendiente que mi hijo(a) cumpla con todas sus labores escolares, desde la estrategia aprende en casa?					
Estoy pendiente del desempeño escolar de mi hijo(a) y pregunto por el proceso con los docentes a través del correo o plataformas virtuales?					
Reviso los trabajos, talleres,					

desarrollo de guías de aprendizaje, tareas realizadas y enviadas por mi hijo(a), al correo o plataforma del docente?					
Pregunto a mi hijo(a), si el docente ya realizo la retroalimentación de los trabajos presentados y enviados?					
Asisto a las reuniones de padres de familia y demás jornadas virtuales programadas por la Institución Educativa.					

### BIBLIOGRAFÍA

- Chang, Raymond. Química. Ediciones Mc Graw Hill, Bogotá, Colombia. 2009.
- MONDRAGÓN C, PEÑA L, SANCHEZ M, ARBELÁEZ F, Química Orgánica, Colombia, Editorial Santillana S.A. 2005.
- McMURRY E., FAY C., Química General, México, Editorial Pearson, Quinta edición 2009.
- PEDROZO J, TORRENEGRA R, Exploremos la Química 11, Colombia, Editorial Prentice Hall, 2005.
- YURKANIS P, Fundamentos de Química Orgánica, México, Editorial Pearson Prentice Hall, 2007.