	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN</b>				
	NOMBRE ALUMNA				
	AREA/ASIGNATURA		Ciencias Naturales - Química		
	DOCENTE:		Juan Camilo Ospina Monsalve		
	PERIODO	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	1	11º	1	Marzo 9 de 2026	14 HORAS

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Identifica y analiza las distintas clases de hidrocarburos.

## HIDROCARBUROS

### *Elementos Orgánicos (Serie Homologa)*

Los HIDROCARBUROS son compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno.

Grupo funcional es una agrupación característica de átomos con enlaces polares o múltiples, que introduce un punto reactivo en la molécula, siendo responsable del comportamiento químico de ésta. Serie homóloga es un conjunto de compuestos orgánicos que contiene un mismo grupo funcional, y difieren solo en la longitud de la cadena, es decir en el número de grupos  $-CH_2-$ .

Existen otros elementos que conforman los compuestos químicos orgánicos como el hidrogeno, el oxigeno, el nitrógeno, el azufre y algunos halógenos.

### Isomería

Se llaman isómeros a aquellos compuestos que tienen la misma composición y por tanto la misma fórmula empírica, pero difieren en su fórmula semidesarrollada, y por tanto en sus propiedades físicas y químicas. A. Isomería Estructural

a) De cadena: la estructura de la cadena es diferente: puede ser lineal o ramificada. Sólo difieren en las propiedades físicas.

b) De posición: los isómeros tienen el mismo grupo funcional, aunque en posiciones diferentes dentro de la misma cadena. Difieren en las propiedades físicas, y en algunas propiedades químicas como ciertas reacciones redox.

c) De función: son isómeros con grupos funcionales distintos, como por ejemplo aldehídos y cetonas y alcoholes y éteres. Tienen distintas propiedades químicas.

#### B. Isomería espacial o estereoisomería

Estos isómeros solo se diferencian en la orientación de sus átomos en el espacio. Esta clase de isomería puede ser a) Geométrica o cis-trans. Se presenta en los alquenos que poseen 2 grupos diferentes en el extremo del doble enlace. El isómero cis tiene los dos sustituyentes en el mismo lado del doble enlace, mientras que el trans, los tiene en lados opuestos.

b) Isomería óptica. La presentan las moléculas que tienen carbonos quirales o asimétricos, es decir aquellos carbonos unidos a cuatro sustituyentes distintos. Los isómeros ópticos desvían el plano de la luz polarizada. Se llama dextrógiro a aquel que lo desvía hacia la derecha y levógiro al que lo desvía hacia la izquierda. Aquellos isómeros ópticos, que son imágenes especulares uno del otro, como las manos izquierda y derecha, se llaman enantiómeros. La mezcla que contiene los dos enantiómeros en la misma proporción se llama mezcla racémica.

### Serie Homologa

Formula	Nombre	Fórmula Semidesarrollada
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metano	H-CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></b>	Etano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></b>	Propano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></b>	Butano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>5</sub>H<sub>12</sub></b>	Pentano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>6</sub>H<sub>14</sub></b>	Hexano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>7</sub>H<sub>16</sub></b>	Heptano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>8</sub>H<sub>18</sub></b>	Octano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>9</sub>H<sub>20</sub></b>	Nonano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>10</sub>H<sub>22</sub></b>	Decano	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>11</sub>H<sub>24</sub></b>	Undecano	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>9</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>12</sub>H<sub>26</sub></b>	Dodecano	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>15</sub>H<sub>32</sub></b>	Pentadecano	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>13</sub> -CH <sub>3</sub>
<b>C<sub>20</sub>H<sub>42</sub></b>	Eicosano	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>18</sub> -CH <sub>3</sub>

### **Clasificación de compuestos orgánicos.**

En todas las moléculas orgánicas se puede identificar una estructura básica, en la cual un armazón central, constituido por una cadena de carbonos, soporta un cierto número de átomos de otros elementos.

## CLASIFICACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS



Existen otras formas de clasificación y cada una de ellas con sus respectivas definiciones de cada camino a tomar según el compuesto que se esté clasificando.

### ***Nomenclatura Orgánica (Radicales y Alcanos)***

Existen varios sistemas de nomenclatura (sustitución, radioconfuncional, adición, sustracción, conjuntiva o reemplazamiento, condensación entre otras), como regla se debe buscar el nombre menos complejo que resulte para el compuesto orgánico, para el curso se utiliza las normas IUPAC que son el método más sencillo para nombrar los compuestos orgánicos. Para ello se deben tener en cuenta los siguientes pasos y los radicales:

1. Buscar la cadena hidrocarbonada más larga. Esta será la cadena "principal". Si hay más de una cadena con la misma longitud se elige como principal aquella que tenga la menor complejidad posible.
2. Se numeran los átomos de carbono de la cadena principal en ambos sentidos y se toma la orientación que tenga la menor numeración teniendo en cuenta los radicales.
3. Se nombran las cadenas laterales (radicales) indicando su posición en la cadena principal con un número que precede al nombre; éste se obtiene sustituyendo el prefijo -ano por -il. Si hay dos o más cadenas iguales se utilizan los prefijos di-, tri-, tetra. Tanto los números como estos prefijos se separan del nombre mediante guiones y entre número y número se asigna una coma.
4. Por último se nombra la cadena principal.

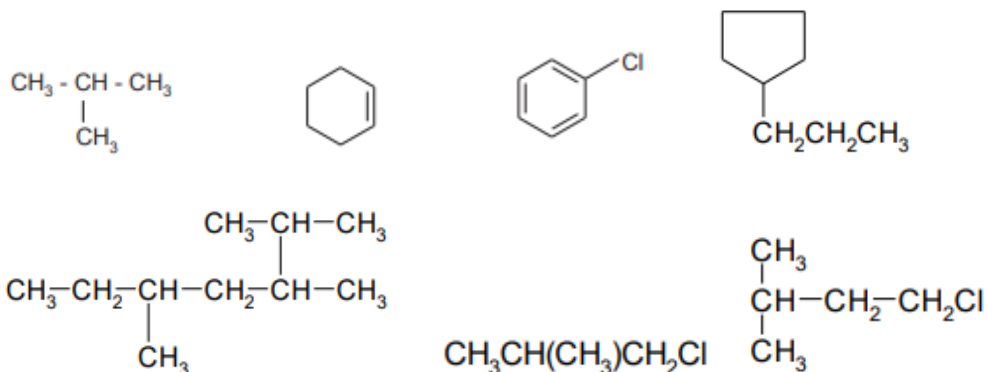
### TALLER

1. ¿En qué se diferencian el vino y el vinagre? ¿De dónde se obtienen los colorantes?
2. ¿Qué tienen en común los aceites, el asfalto y el caucho de los neumáticos?
3. Marque la respuesta correcta:

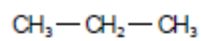
En la hibridación  $sp^3$  se mezclan: a) 2 orbitales s y uno p b) 2 orbitales p y uno s c) 1 orbital s y 3p d) 1 orbital p y 3 orbitales s

Cuando el carbono se halla comprometido en un triple enlace presenta a) Estado fundamental. b) Hibridación tetraédrica. c) Hibridación diagonal. d) Hibridación trigonal.

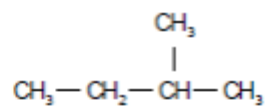
4. Clasifique los siguientes compuestos:



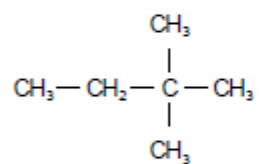
5. Indica cuántos carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios existen en cada una de las estructuras



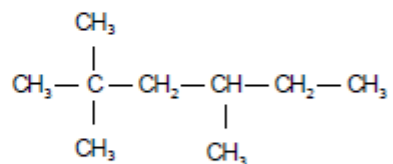
Primarios	
Secundarios	
Terciarios	
Cuaternarios	



Primarios	
Secundarios	
Terciarios	
Cuaternarios	



Primarios	
Secundarios	
Terciarios	
Cuaternarios	



Primarios	
Secundarios	
Terciarios	
Cuaternarios	

**“La investigación es el motor del conocimiento y la innovación”**  
Galileo Galilei