

Buenos días. Por favor desarrollar esta guía escribiendo nombre completo, curso, jornada, y N° de guía; realizarla en el cuaderno a tinta negra preferiblemente, con dibujos a tinta y color o si la van hacer en word (que no sea copiar y pegar) enviarla en formato PDF al correo: Ismael.bayona@iedtecnicointernacional.edu.co, o presentar los trabajos en clase presencial, se recomienda cumplir con las fechas establecidas para evitar acumulación de trabajos.

DESEMPEÑOS:

1. Identificar las clases de hidrocarburos.
2. Dar el nombre de los hidrocarburos

HIDROCARBUROS.

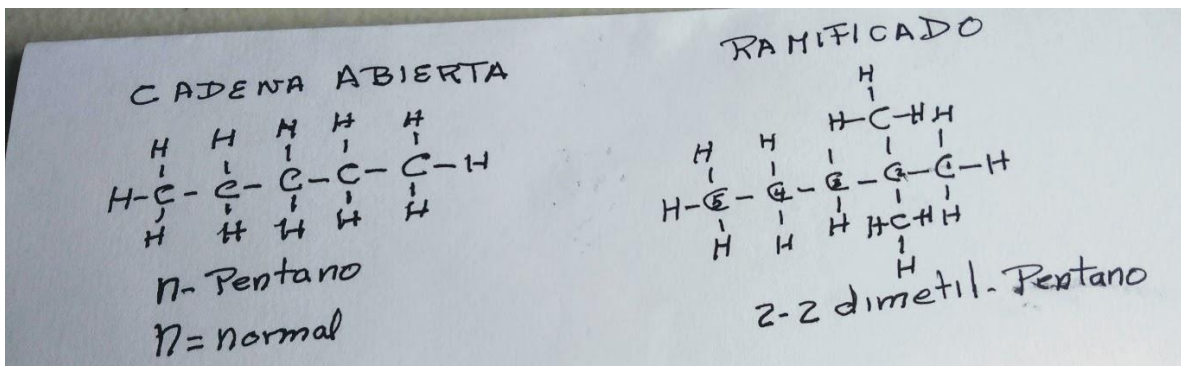
Son compuestos orgánicos binarios constituidos solamente por carbono e hidrógeno su fórmula general es R-H.

CLASIFICACION DE LOS HIDROCARBUROS.

Según la forma de la cadena: Según la forma de la cadena los hidrocarburos se pueden clasificar:

Hidrocarburos de cadena abierta o acíclicos. estos pueden ser:

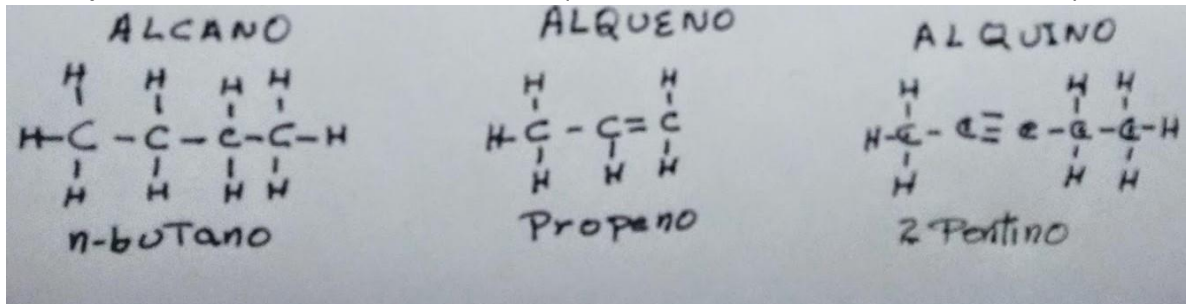
- **Lineales o normales.** son cadenas con átomos de carbono unidos máximo cada uno a dos carbonos.
- **Ramificados.** Son cadenas con átomos de carbono que se pueden unir a tres o cuatro carbonos.



HIDROCARBUROS SEGÚN EL TIPO DE ENLACE.

Los hidrocarburos tanto lineales como ramificados según el tipo de enlaces pueden clasificarse en.

- **Alcanos.** También se denominan hidrocarburos saturados, compuestos únicamente por carbono e hidrógeno unidos con enlaces covalentes sencillos entre los carbonos.
- **Alquenos.** Son hidrocarburos insaturados que llevan al menos un enlace covalente doble entre los carbonos.
- **Alquinos.** Son hidrocarburos insaturados, que llevan al menos un enlace covalente triple.



HIDROCARBUROS DE CADENA CERRADA O CICLICOS.

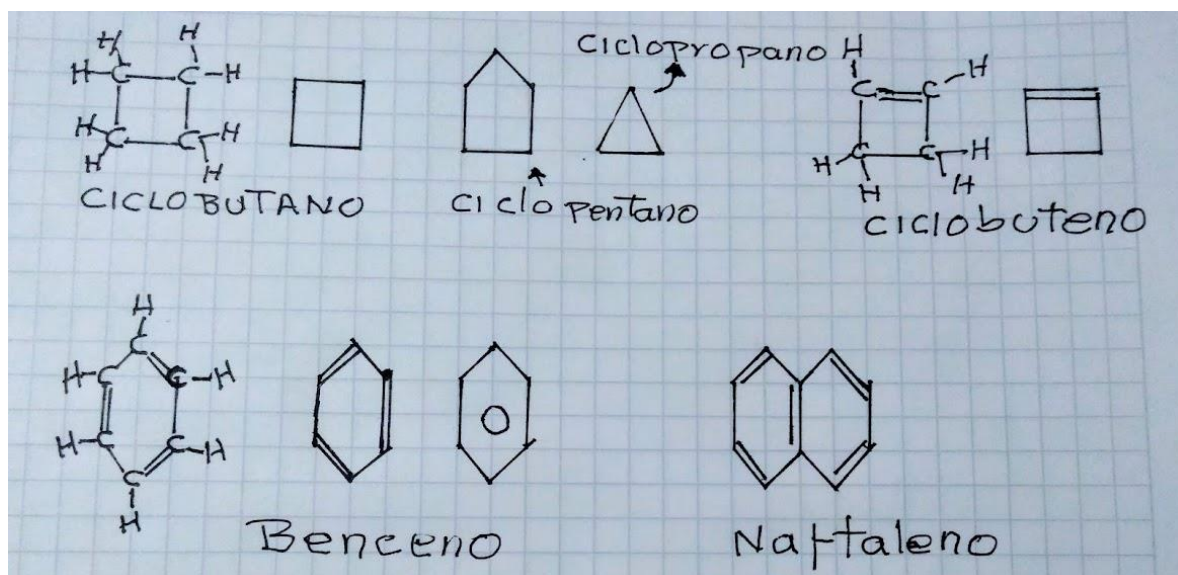
Están formados por cadenas de átomos de carbono que se cierran formando uno o varios anillos con tres o más átomos de carbono. Estos pueden ser:

Carbocíclicos. Cuando los anillos están formados solamente por átomos de carbono.

Estos a su vez se dividen en:

Alicíclicos. Si poseen propiedades similares a los compuestos acíclicos.

Aromáticos. son los que tienen anillos de seis carbonos, alternando enlaces sencillos y dobles, con propiedades físicas y químicas muy características.



HIDROCARBUROS SATURADOS O ALCANOS.

Los alcanos son hidrocarburos saturados, lo cual significa que los carbonos van unidos entre sí por enlaces covalentes sencillos. Se les conocen también con el nombre de parafinas.

La fórmula general para los alcanos es C_nH_{2n+2} en donde n es el número de átomos de carbono, si lo reemplazamos por 3, la fórmula quedaría:

$C_3H_{2 \times 3 + 2} = C_3H_8$ que corresponde al propano. y así encuentra la fórmula para cualquier alcano.

Consideremos un ejemplo para el hidrocarburo de diez carbonos el decano su fórmula molecular será: $C_{10}H_{2 \times 10 + 2} = C_{10}H_{22}$ que es la fórmula molecular del decano. Hidrocarburo de 10 carbonos.

Para los compuestos orgánicos las fórmulas que más se utilizan es la fórmula molecular (C_5H_{12}) para el caso del pentano, la fórmula estructural que está en el primer ejemplo de los alcanos, también podemos usar la fórmula semicondensada, $CH_3(CH_2)_3CH_3$ para el pentano.

$CH_3(CH_2)_8CH_3$ para el decano.

NOMENCLATURA DE ALCANOS.

Algunos compuestos orgánicos se conocen con el nombre vulgar o común, teniendo en cuenta su origen, por ejemplo, el ácido láctico recibió este nombre por haberse encontrado en la leche. A medida que la química orgánica fue progresando, el número de compuestos aumentó y se hizo necesario el uso de una nomenclatura sistematizada.

El sistema de nomenclatura que se utiliza en la actualidad es el propuesto por la Unión Internacional de la Química Pura y Aplicada. IUPAC. Este sistema se desarrolló por primera vez en Ginebra en 1892 y se ha ido reformando periódicamente para mantenerlo actualizado. se basa en un principio fundamental. "Cada compuesto diferente debe tener un nombre diferente."

Para facilitar esto, la IUPAC ha establecido una serie de reglas sistemáticas que permiten escribir el nombre de cualquier compuesto orgánico.

Para nombrar los alcanos se utilizan las siguientes reglas:

- Se escribe la raíz o prefijo que indica el número de carbonos que constituye la molécula de uno a diez son los siguientes: met, et, prop, but, pent, hex, hept, oct, non, y dec. Del pentano en adelante la raíz constituye un prefijo numérico de origen griego.
- Se escribe la terminación o sufijo **ano**. Por ejemplo, el de siete carbonos es el **heptano**.

El de 11 carbonos es el undecano, el de 20 carbonos es el Eicosano, el de 30 carbonos triacontano, el de 40 carbonos tetracontano, el de 50 carbonos pentacontano, el de 80 carbonos octacontano, el de 100 carbonos hectano con fórmulas $CH_3(CH_2)_{98}CH_3$, $C_{100}H_{202}$.

Nomenclatura de los radicales alquilo.

Cuando los alcanos reaccionan perdiendo un hidrógeno, se forman los radicales denominados alquilo.

Las fórmulas de los radicales se escriben indicando el carbono con una valencia libre, que la simbolizamos con un guión: ejemplos: CH_3- radical metil o metilo, CH_3CH_2- etil o etilo, $CH_3CH_2CH_2-$ propil o propilo.

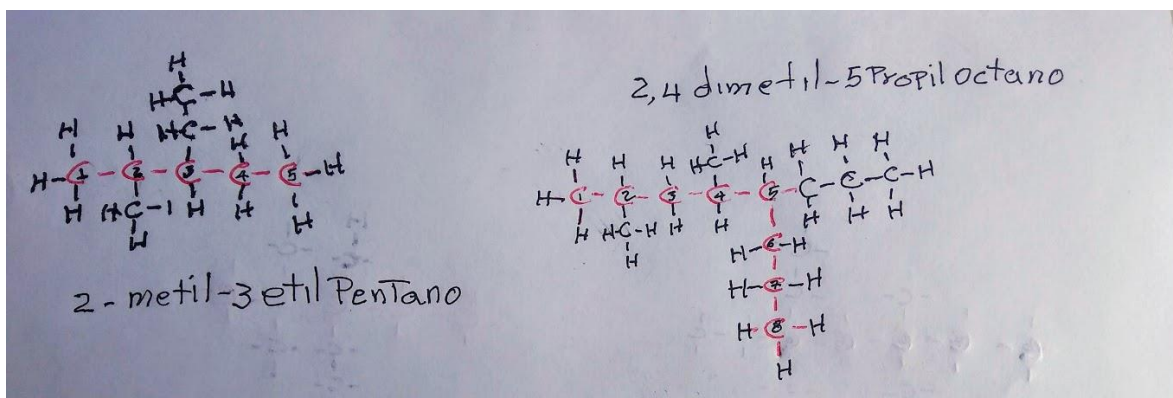
Se escribe la raíz genérica del número de carbonos con terminación **il**.

Nomenclatura de los alcanos de cadena ramificada.

Los alcanos de cadena ramificada pueden poseer carbonos unidos a tres átomos de carbono (terciarios) o cuatro (cuaternarios).

Para nombrar los hidrocarburos ramificados se siguen los siguientes pasos:

1. Se identifica la cadena continua más larga de átomos de carbono, aunque se presenten en línea quebrada. Esta cadena determina el nombre base del alcano.
2. Se numera la cadena más larga empezando por el extremo más cercano a la ramificación.
3. Se utilizan los números anteriores para indicar la posición de los radicales en la cadena principal. el nombre base del alcano se coloca en último lugar y el grupo sustituyente precedido por el número que designa su posición, el nombre del radical va precedido del número que indica su ubicación y se separa de la palabra mediante un guión ubicándolos de acuerdo con el número de carbonos. También se pueden nombrar alfabéticamente: el radical etil está antes del metil.
4. Cuando hay dos o más radicales de la misma clase, se indica el número de veces que se encuentran usando los prefijos di, tri, tetra etc. se separan los números utilizando comas.
5. Cuando hay dos cadenas de igual longitud que puedan seleccionarse como cadena principal, se escoge la que tenga mayores grupos sustituyentes.



ACTIVIDAD.

1. Copiar la guía cuidadosamente en el cuaderno.
2. completar el siguiente cuadro.

Nombre	Formula molecular	Formula estructural	For. semicondensada
Pentano			$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
		C_7H_{16}	
Nonano			
Undecano			
			$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{13}\text{CH}_3$
Heptano			
		$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$	

1. Realizar la formula estructural de:
2-Hexeno, 3octino, metilbenceno, etilbenceno, 2,4 di hexeno, ciclo hexano, ciclo pentano.
3. Escribir la formula estructural de los siguientes compuestos:
2,2,6,8 tetrametil; 4 etil decano.
y 4,8 dimetil- 5,7 dietil- 6propil 9 cloro undecano