Área: Química	**Nivel:** Bachillerato	**Grado:** Undécimo	**Fecha :** 26 de abril al 7 de mayo 2021
Nº de Clases: 8 horas	**Objetivo**: Identifica las formas establecidas por la IUPAC para nombrar compuestos orgánicos.		
Estándar: Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.			
Competencia: Uso comprensivo del conocimiento científico.			
DBA: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.			
Resultados de aprendizaje: Identifica las normas para nombrar compuestos orgánicos y las aplica a las cadenas hidrocarbonada			

FUNDAMENTACIÓN TEORICA

NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Históricamente los nombres comunes o vulgares de los compuestos orgánicos surgieron arbitrariamente, en la mayoría de los casos a partir de la fuente desde donde fueron aislados. El creciente número de compuestos orgánicos hizo demasiado complicado el empleo de este tipo de nombres y obligó al desarrollo de sistemas de nomenclatura sistemáticos y racionales.

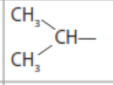
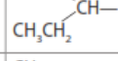
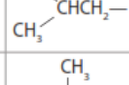
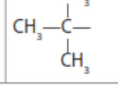
El sistema usado en la actualidad está basado en la estructura de los compuestos y las reglas que lo rigen fueron formuladas por la **Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC)**. En este sistema para una estructura particular corresponde un único nombre, que proporciona información sobre esta.

La nomenclatura de los compuestos orgánicos se basa en el número de carbonos que formen parte de la estructura y en el tipo y posición ocupada por los grupos funcionales presentes. Antes de mencionar las reglas para nombrar estos compuestos, es importante definir algunos conceptos básicos:

- **Sustituyente**: átomo o grupo de átomos que se encuentran unidos a una cadena hidrocarbonada, remplazando un átomo de hidrógeno correspondiente al alcano.
- **Radical**: átomo o grupo de átomos que poseen un electrón desapareado. Son altamente reactivos y suelen encontrarse como sustituyentes de moléculas mayores. Si se trata de un hidrocarburo, que ha perdido uno de los hidrógenos, el radical se denomina **grupo alquilo.**

Por ejemplo, el radical correspondiente al metano es el **grupo metilo**, —CH_3.

Observa que la terminación -ilo, hace referencia a que se trata de un radical.

Nombre	Estructura	Prefijo
Metilo	CH_3—	Met
Etilo	CH_3CH_2—	Et
Propilo	$CH_3CH_2CH_2$—	Prop
Isopropilo		iso-prop
Butilo	$CH_3CH_2CH_2CH_2$—	But
Butilo secundario		Sec-but
Isobutilo		iso-but
Butilo terciario (t-butilo)		ter-but

Existen dos tipos de hidrocarburos de cadena abierta: lineales y ramificadas; pero se debe tener en cuenta que el nombre principal tiene dos partes:

- El prefijo que indica el número de átomos de carbono de la cadena principal que debe ser la más larga de la estructura así: ⇨
- El sufijo informa el tipo de enlaces, es decir, el tipo de hidrocarburos. Si la cadena está formada solo por enlaces sencillos, si hay dobles o triples, según la función orgánica correspondiente.

Número de carbonos	Prefijo
1	Met-
2	Et-
3	Prop-
4	But-
5	Pent-
6	Hex-
7	Hept-
8	Oct-
9	Non-
10	Dec-
11	Undec-
12	Dodec-

Función	Sufijo
Alcano	-ano
Alquenos	-eno
Alquinos	-ino

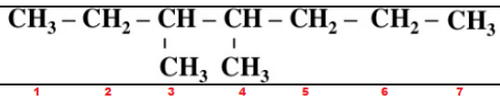
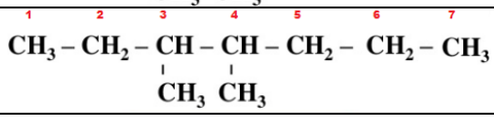
El procedimiento para nombrar cadenas hidrocarbonadas más complejas es el siguiente:

1. Se escoge la cadena de carbonos más larga. Esta constituye el alcano principal con respecto al cual se nombra la estructura, considerando las cadenas menores como sustituyentes.

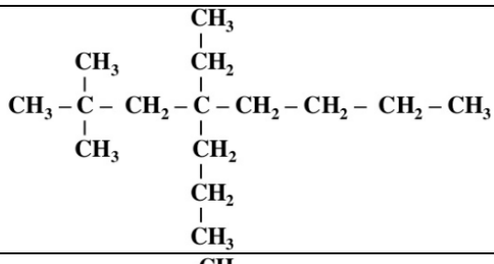
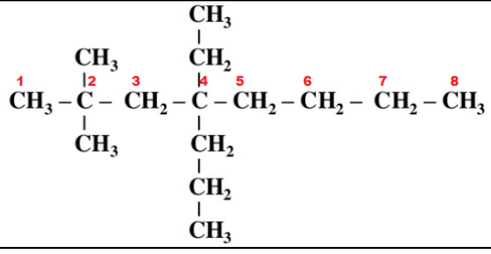
2. Se numeran los átomos de carbono constitutivos de la cadena principal, comenzando por el extremo desde el cual los carbonos que posean el grupo funcional o los sustituyentes reciban los números más bajos posibles.

3. Se indican los nombres del grupo o los sustituyentes de la cadena principal, precedidos del número que corresponde al átomo de carbono al que están unidos. Si existen dos grupos sobre el mismo carbono, se repite el número delante del segundo grupo. Si un mismo sustituyente aparece más de una vez en la cadena, los números de las posiciones que ocupan se enumeran, separados entre sí por comas, y se usan los prefijos di, tri, tetra, etc., para indicar el número de veces que aparece dicho grupo.

Ejemplo:

1.	
2.	
3.	3,4 dimetilheptano

Ejemplo

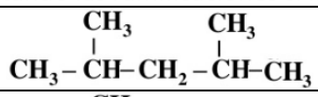
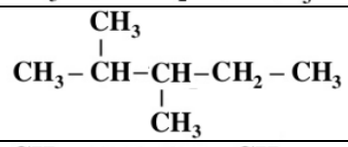
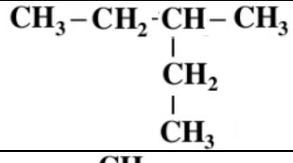
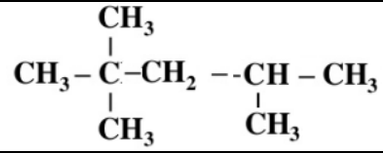
1.	
2.	
3.	4-etil-2,2-dimetil-4- propiloctano

ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Siguiendo la nomenclatura para hidrocarburos nombra los siguientes alcanos

#de C	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Alcano									

2. Relaciona la estructura con su nombre correspondiente, enumerando la cadena principal y resaltando las ramificaciones si las tiene.

A. 	2,2,4-trimetil-pentano
B. 	3-metil-pentano
C. 	2,3-dimetil-pentano
D. 	2,4-dimetil-pentano

3. Dibuje la formula estructural de los alcanos nombrados.

Nombre	Fórmula estructural
2,3-dimetilpentano	
3-etil-3,4-dimetilheptano	
4-etil-2,4-dimetiloctano	
2,2-dimetil-3-propilhexano	

Criterios de evaluación

1. Puntualidad en la entrega del trabajo
2. Participación positiva en clase.
3. Buena presentación del desarrollo del trabajo.

Bibliografía e Infografía: MONDRAGON,Cesar et al. Hipertexto Santillana Química 2.Bogotá: editorial Santillana,2010.
https://www.youtube.com/watch?v=4WkI3H05QUM

Datos del docente : yeny.gil@gimnasiograncolombiano.edu.co