

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL.
GUIA DE QUIMICA: GRADOS: 1101 Y 1102.
PARA DESARROLLAR: DEL 17 AL 20 DE AGOSTO.
DOCENTE: ISMAEL ANTONIO BAYONA. GUIA N° 9.

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 quienes no tengan la forma de enviarla por correo entonces utilicen el siguiente whatsapp 3053898743, se recomienda cumplir con las fechas establecidas para evitar acumulación de trabajos.

DESEMPEÑOS:

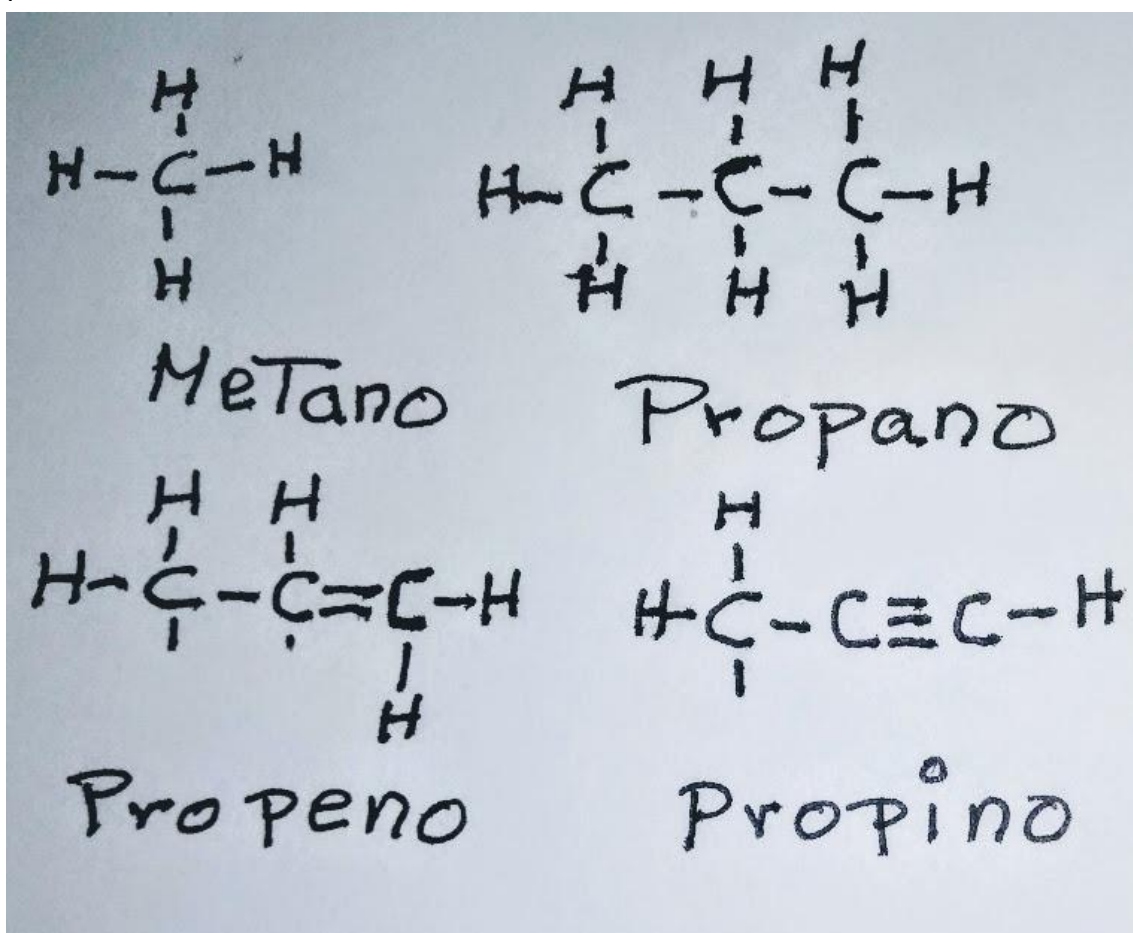
1. Identificar algunos conceptos de la química orgánica.
2. Reconocer las funciones químicas de la química orgánica.

QUIMICA ORGANICA. La química orgánica o química del carbono se ocupa del estudio de los compuestos orgánicos. Que son los que se componen de átomos de carbono e hidrógeno, a menudo combinados con otros como el oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre, hierro, magnesio, cloro y otros, por ejemplo: etanol, etilamina, nitro etano etc.

Los compuestos orgánicos constituyen la mayor cantidad de sustancias que se encuentran sobre la tierra; contienen desde un átomo de carbono como el gas metano CH_4 que utilizamos como combustible, hasta moléculas muy grandes o macromoléculas con cientos de miles de átomos de carbono, como el almidón, las proteínas y los ácidos nucleicos.

La existencia de tantos compuestos orgánicos de diferente tamaño se debe principalmente a:

1. La capacidad del átomo de carbono para formar enlaces con otros átomos de carbono.
2. La facilidad con que el átomo de carbono puede formar cadenas lineales, ramificadas, cíclicas con enlaces sencillos, dobles o triples.
3. El átomo de carbono puede formar enlaces en las tres dimensiones del espacio.



El hombre siempre ha utilizado compuestos orgánicos y sus reacciones, desde el momento en que descubrió el fuego, cocinó sus alimentos, preparó sus primeras porciones medicinales extrayendo de las plantas compuestos que curaban sus enfermedades

El carbono es el átomo fundamental de los compuestos orgánicos, cuyas moléculas contienen uno o más átomos de dicho elemento. El carbono tiene la propiedad de unirse entre sí mediante enlaces covalentes formando cadenas -C-C-C-

El carbono su número atómico es 6 (Z6) su distribución electrónica es $1S^2 2S^2 2P^2$ en su último nivel de energía que es 2 posee 4 electrones, es decir es tetravalente, tiene 4 electrones de valencia que están dispuestos a unirse con otros átomos mediante un enlace sencillo, doble o triple. -C- -C=C-

Si observamos los anteriores ejemplos, en el metano los hidrógenos ocupan las cuatro valencias del carbono. mientras que en el propeno y el propino los enlaces son compartidos entre carbonos para formar el doble y el triple enlace.

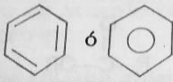


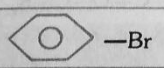
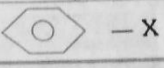
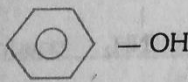
CLASIFICACION DE LOS COMPUESTOS ORGANICOS.

Los compuestos orgánicos se pueden clasificar:

Función química. Cuando un compuesto pertenece a una determinada familia o **función química** se caracteriza por la presencia de ciertos átomos o grupos de átomos, que son la parte activa del compuesto y determinan sus propiedades características. Estos átomos o grupos de átomos son llamados **grupos funcionales**. así para los alcoholes como el etanol CH_3CH_2OH . el grupo funcional es -OH que caracteriza a los alcoholes; el resto de la molécula es parte inactiva, porque casi nunca se transforma; se le denomina radical y se representa con una R.

Los compuestos orgánicos se simbolizan por la formula general R-F, en donde R es el radical y F el grupo funcional. en el caso del ejemplo anterior, el etanol, CH_3-CH_2- es R y OH es F.

Las principales funciones químicas orgánicas son: Hidrocarburos, Haluros, alcoholes, éter, aldehído, cetonas, ácido, derivados ácido, amidas, éster, anhídrido, aminas y aminoácidos.

Nombre de la función	Ejemplo	Nombre IUPAC	Nombre común	Fórmula general	Grupo funcional
Hidrocarburos:					
Alcano	CH_3CH_3	Etano	Etano	R-H	Enlaces C-H y C-C
Alqueno	$CH_2 = CH_2$	Eteno ó Etileno	Etileno	RCH=CH ₂ RCH=CHR R ₂ C=CHR R ₂ C=CR ₂	$\diagup C=C \diagdown$
Alquino	$HC \equiv CH$	Etino ó Acetileno	Acetileno	RC≡CH RC≡CR	-C≡C-
Areno	 ó 	Benceno	Benceno	Ar-H	
Haluro de:					
Alquil	CH_3Cl	Clorometano	Cloruro de metilo	R-X	$\begin{array}{c} \\ -C-X \\ \end{array}$
Aril	 -Br	Bromobenceno	Bromuro de benceno	Ar-X	 -X
Alcohol:					
Primario 1º	$CH_3CH_2CH_2OH$	n-Propanol (1º)	Alcohol n-propílico	R-OH	$\begin{array}{c} \\ -C-OH \\ \end{array}$
Secundario 2º	$\begin{array}{c} H \\ \\ CH_3-C-CH_3 \\ \\ OH \end{array}$	2-Propanol (2º)	Alcohol isopropílico	$\begin{array}{c} H \\ \\ R_2-C-OH \end{array}$	
Terciario 3º	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-C-CH_3 \\ \\ OH \end{array}$	2-Metil 2-propanol (3º)	Alcohol ter-butílico	R_3-C-OH	
Fenol	 -OH	Hidroxibenceno	Fenol	Ar-OH	

Nombre de la función	Ejemplo	Nombre IUPAC	Nombre común	Fórmula general	Grupo funcional
Eter	CH_3OCH_3	Metoxi-metano Dimetil éter	Eter-dimetílico	ROR	$\begin{array}{c} & & \\ -\text{C} & -\text{O}- & \text{C}- \\ & & \end{array}$
Aldehído	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{H} \end{array}$	Etanal	Acetal-dehído	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$
Cetona	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	Propanona Dimetilcetona	Acetona	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{C}-\text{C}- \\ & & \end{array}$
Acido	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	Acido etanoico	Acido acético	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Derivados de los ácidos: Haluro de ácido	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{Br} \end{array}$	Bromuro de etanoilo	Bromuro de acetilo	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{X} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{X} \end{array}$
Amida	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{NH}_2 \end{array}$	Etanoamida	Acetamida	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{NHR} \\ \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{NR}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{N}- \\ \end{array}$
Ester	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$	Etanoato de metilo	Acetato de metilo	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OR} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{O}-\text{C}- \\ \end{array}$
Anhidrido	$\begin{array}{c} \text{O} & \text{O} \\ & \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	Anhidrido etanoico	Anhidrido acético	$\begin{array}{c} \text{O} & \text{O} \\ & \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} & \text{O} \\ & \\ -\text{C}-\text{O}-\text{C}- \end{array}$
Aminas:					
Primarias (1º)	CH_3-NH_2	Metanamina	Metilamina	$\text{R}-\text{NH}_2$	$\begin{array}{c} & \cdot\cdot \\ -\text{C}-\text{N}- \\ & \end{array}$
Secundaria (2º)	$\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$	Dimetil-amina	Dimetilamina	R_2-NH	
Terciaria (3º)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{N}: \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Trimetilamina	Trimetilamina	R_3-N	
Aminoácidos	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	Acido amino etanoico	Glicina	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{CH}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ -\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$

ACTIVIDAD.

1. Copiar cuidadosamente la guía con las fórmulas estructurales y cuadros de las funciones químicas.
2. Investigar todo lo referente a la primera función química LOS HIDROCARBUROS. (importancia, clasificación, ejemplos con sus fórmulas estructurales y molecular)
3. Teniendo los grupos funcionales dar un ejemplo escribiendo la fórmula estructural de cinco funciones químicas.