



Nombre del Docente: JUAN MNAUEL NOY HILARIÓN		Correo E: jnoy@educacionbogota.edu.co
Curso: 11°	Asignatura: química	Sede: A JM
“QUÍMICA ORGÁNICA”		

Objetivos: Reconocer las características generales y particulares de átomo de carbono en la formación de compuestos orgánicos.

DESEMPEÑOS:

Cognitivos

☞ Reconoce el comportamiento e hibridación del átomo del carbono en los compuestos de tipo orgánico.

Socio afectivos

☞ Demuestra interés por el aprendizaje y cumple con sus trabajos y retos.

Prácticos

☞ Soluciona ejercicios de lápiz y papel que requieren de sus habilidades para el análisis, la inferencia, la síntesis y la representación en fórmulas de las moléculas orgánicas según reglas establecidas.

☞

Fecha Inicio: 4 de octubre

Fecha de Entrega: 11 de octubre

Introducción:

Iniciaremos el tema de química orgánica recordando la configuración electrónica del átomo de carbono y su importancia como elemento constructor de la vida junto con el oxígeno, hidrogeno y nitrógeno, así como, su importancia como elemento integrante de un sinnúmero de sustancias orgánicas de interés cotidiano como los hidrocarburos, alimentos, plásticos, pinturas, alcaloides, cetonas aldehídos etc.

Para ello, debemos entender las características generales de la hibridación del carbono al enlazarse con otros elementos como el hidrogeno y la constitución de compuestos de corte alifáticos o de cadena abierta seguido de una serie homóloga que luego se puede ramificar, dando lugar a muchos isómeros estructurales para aquellos compuestos con igual formula química, pero diferente formula estructural.

Luego de este pequeño preámbulo, los invito a sumergirse en las temáticas y conceptos que encierran el estudio de la química orgánica.

HIBRIDACIÓN DEL ÁTOMO DE CARBONO

DESEMPEÑO

☞ Reconoce el comportamiento e hibridación del átomo del carbono en los compuestos de tipo orgánico.

☞ Observe y analice la información suministrada en las siguientes imágenes

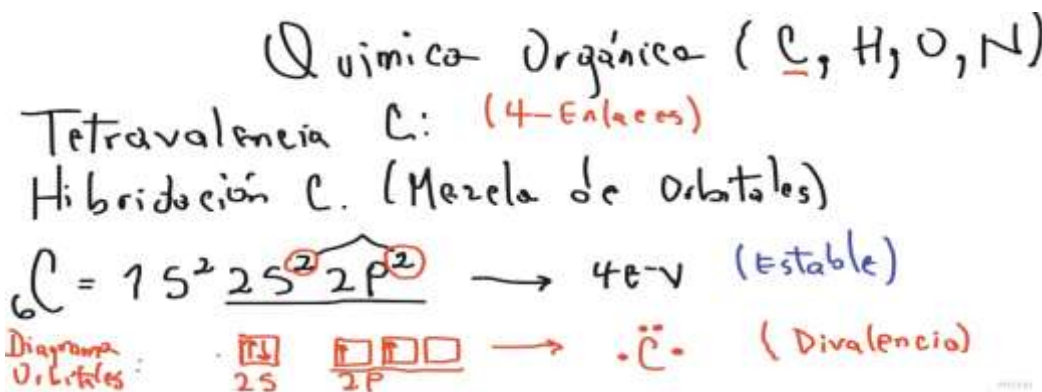


Imagen 1. Estado natural del carbono



ACTIVIDAD 1

☹ En su cuaderno escribiendo la pregunta y seguidamente la respuesta, resuelva

1. Explique con sus palabras los tres tipos de hibridación y la tetravalencia del carbono
2. Represente tres moléculas que desee con los tres tipos de hibridación.

FORMULACIÓN QUÍMICA PARA COMPUESTOS ALIFÁTICOS

DESEMPEÑO

✂ Soluciona ejercicios de lápiz y papel que requieren de sus habilidades para el análisis, la inferencia, la síntesis y la representación en fórmulas de las moléculas orgánicas según reglas establecidas.

🔍 Observe la tabla 1 o consulte en la bibliografía los textos seleccionados para solucionar la actividad 2

HDROCARBUROS CON HIBRIDACION SP ³		HDROCARBUROS CON HIBRIDACION SP ²	
<p>Formulas:</p> <p>1) Metano (SP³) Fórmula Química CH₄</p> <p>Fórmula Estructural</p> <pre> H H-C-H H </pre> <p>Estructural Condensada CH₄</p> <p>Símbolo Caspette</p>	<p>2) Etano (SP³) Fórmula Química C₂H₆</p> <p>Fórmula Estructural</p> <pre> H H H-C-C-H H H </pre> <p>Estructural Condensada HC-C₂H₅</p> <p>Símbolo Caspette</p>	<p>Eteno (SP²) Fórmula Química C₂H₄</p> <p>Fórmula Estructural</p> <pre> H H \ / C=C / \ H H </pre> <p>Estructural Condensada CH₂=CH₂ o HC=CH₂</p> <p>Símbolo Caspette</p>	
HDROCARBUROS CON HIBRIDACION SP		TIPOS DE CARBONO	
<p>Etino (SP)</p> <p>Fórmula Química C₂H₂</p> <p>Fórmula Estructural</p> <pre> H-C≡C-H </pre> <p>Estructural Condensada HC≡CH</p> <p>Símbolo Caspette</p>	<p>TIPOS CARBONO</p> <p>1) Primarios</p> <pre> H H-C-C H </pre> <p>2) Secundario</p> <pre> H H C-C-C H H </pre> <p>3) Terciario</p> <pre> H H H C-C-C-C H H H </pre> <p>4) Cuaternario</p> <pre> C C C C C-C-C-C C C C C </pre>		

Tabla 1. Formulación química y tipos de Carbono



- Una fórmula química indica la cantidad de átomos de un elemento que conforman a una molécula. Por ejemplo, la fórmula química CH_4 indica que el metano está formado por un átomo de carbono y cuatro de hidrógeno.
- Una fórmula estructural además de indicar la cantidad de átomos de un elemento que conforman a la molécula, nos muestra la forma de enlazarse de sus elementos.
- La fórmula estructura condensada es la misma estructural, pero con la condición de una escritura abreviada.
- La fórmula e silla o casquete nos indica cómo se unen los átomos de carbono y su tipo de enlace e hibridación.
- Los tipos de Carbono obedecen a cuantos enlaces puede formar cada C con otros C.

ACTIVIDAD 2

☹ En su cuaderno escribiendo la pregunta y seguidamente la respuesta, resuelva

- Represente las fórmulas química, estructural, condensada y en silla o chaquete según sea para

FÓRMULA QUÍMICA	FÓRMULA ESTRUCTURAL	FÓRMULA ESTRUCTURAL CONDENSADA	FÓRMULA EN SILLA O CASQUETE
C_6H_{14}			
		$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$	
		$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	
C_7H_{14}			

- Indique los tipos de carbono para las siguientes estructuras:

$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 & & \end{array}$	$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$
$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$	







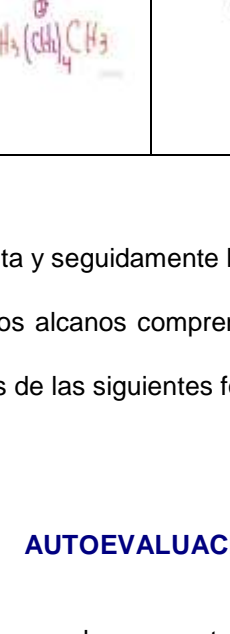


SERIES HOMÓLOGAS E ISOMEROS ESTRUCTURALES

DESEMPEÑO

☞ Soluciona ejercicios de lápiz y papel que requieren de sus habilidades para el análisis, la inferencia, la síntesis y la representación en fórmulas de las moléculas orgánicas según reglas establecidas.

☞ Observe la tabla 2 o consulte en la bibliografía los textos seleccionados para solucionar la actividad 3

SERIE HOMÓLOGA	ISOMERIA ESTRUCTURAL
<p>Se refiere a las veces que se repite un CH₂- en una cadena lineal abierta o alifática.</p> <p> Hidrocarburo: (C_nH_{2n+2}) Series homólogas Metano: C₁H₄ =  CH₄ Etano: C₂H₆ =  CH₃CH₃ Propano: C₃H₈ =  CH₃CH₂CH₃ Butano: C₄H₁₀ =  CH₃(CH₂)₂CH₃ Pentano: C₅H₁₂ =  CH₃(CH₂)₃CH₃ Hexano: C₆H₁₄ =  CH₃(CH₂)₄CH₃ </p>	<p>Se refiere a la existencia de compuestos con igual fórmula química pero diferente fórmula estructural. Aplica para alcanos, alquenos y alquinos.</p> <p> ISOMEROS: (Alcanos) (Compuestos igual fórmula química, pero diferente fórmula estructural). Butano: C₄H₁₀ 2-metil-propano C₄H₁₀  CH₃-(CH₂)₂-CH₃ CH₃-CH(CH₃)-CH₃ </p>

ACTIVIDAD 3

☹ En su cuaderno escribiendo la pregunta y seguidamente la respuesta, resuelva

1. Represente la serie homóloga para los alcanos comprendidos entre el Decano y el eicosano (C=10 al C=20)
2. Represente los isómeros estructurales de las siguientes formulaciones químicas
 - ✓ Hexano: C₆H₁₄
 - ✓ Hexeno: C₆H₁₂
 - ✓ Hexino: C₆H₁₀

AUTOEVALUACIÓN

DESEMPEÑO

☞ Demuestra interés por el aprendizaje y cumple con sus trabajos y retos.

☹ Complete la siguiente matriz de evaluación de acuerdo al trabajo que ha realizado desde su casa, colocándose un juicio valorativo de 1,0 a 5,0



TEMATICA	¿Qué aprendí?	¿Cuál es la nota que merezco y porque?
1. HIBRIDACIÓN DEL ÁTOMO DE CARBONO		
2. FORMULACIÓN QUÍMICA PARA COMPUESTOS ALIFÁTICOS		
3. SERIES HOMÓLOGAS E ISOMEROS ESTRUCTURALES		

IMPORTANTE:

🔗 Envíen la solución de la guía de trabajo 10 en formato Word o PDF (escaneando en forma ordenada cada una de las actividades con pregunta respuesta y pegándolas en una hoja de Word y luego convirtiéndola en PDF) al classroom <https://classroom.google.com/c/MjcxOTIzMjZjZjY5?cjc=cuntgps> o al correo jnoy@educacionbogota.edu.co si no cuenta con classroom indicando sus apellidos, nombres y grado al cual pertenecen. Gracias por su atención...

BIBLIOGRAFÍA

RECURSO PARA PRACTICAR NOMENCLATURA

1. Constructor de moléculas orgánicas (2021, 19 de septiembre). Consultado en <http://www.quimicaweb.net/constructor-de-moleculas-organicas/Estereoisomeria>. Consultado en <https://applets.kcvs.ca/stereoChemistry/StereoChem.html>
2. Formulación química. (2021, 19 de septiembre). Formulación química orgánica. Consultado en <https://www.formulacionquimica.com/organica/>
3. Cinco plataformas en línea para aprender Química. (2021, 19 de septiembre). Consultada en <https://www.mheducation.es/blog/cinco-plataformas-online-araaprender-quimica>
4. García Barneto A. (2021, 19 de septiembre). Química orgánica. Consejería de educación, universidades, cultura y deportes. Gobierno de las Canarias. Consultado en <https://www.liceoagb.es/quimiorg/formulaesqueletal.html>