



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**Secretaría General**

**Dirección de Planeación Académica**

**Subdirección de Planeación Curricular**

**Química del carbono**

# **Guía temática**

**Mecanismos de regularización**

**Semestre 5**



COLEGIO DE  
BACHILLERES

# Guía de la Unidad de Aprendizaje Curricular **Química del carbono**

## **Personal docente que participó en la elaboración del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular**

María Teresa Martínez Aceves  
Plantel 3 "Iztacalco"

Ana María Martínez Aceves  
Plantel 6 "Vicente Guerrero"

Ma. Blanca Leticia González Patiño  
Plantel 12 "Nezahualcóyotl"

Ingrid Torres Rodríguez  
Plantel 13 "Xochimilco"

## **Equipo coordinador de la Unidad de Aprendizaje Curricular**

Gabriel Armando Ramos Alonso  
Coordinador de proyectos

Fabricio Saúl Orozco Ramírez  
Analista curricular

Subdirección de Planeación Curricular  
Dirección de Planeación Académica

# Índice

	Página
Presentación	4
¿Cómo usar la guía?	5
Corte 1. Compuestos del carbono	6
Corte 2. Polímeros sintéticos y naturales	32
Corte 3. Biomoléculas	40

## **Presentación**

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización, correspondientes al semestre 2025-B, en el marco de los programas de estudio de quinto semestre del Plan de estudios 2023.

Sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!

## ***¿Cómo usar la guía?***

La presente guía contiene actividades para cada uno de los cortes de aprendizaje, que debes realizar como preparación para presentar tus evaluaciones extraordinarias. Las actividades derivan de los contenidos esenciales del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Química del carbono, que refieren a lo que debes aprender en el semestre; también se proporcionan recursos digitales, que apoyan tu proceso de aprendizaje y debes consultarlos para completar las actividades.

En el apartado “Comprobando mis aprendizajes” hay una lista de cotejo, asegúrate de consultarla para verificar si cumpliste con lo solicitado.

Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la UAC. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

## ***Actividades***

A continuación, encontrarás por corte de aprendizaje las metas específicas, contenidos, recursos digitales y actividades a realizar.

## Corte 1. Compuestos del carbono

<b>Metas específicas:</b>	<b>Contenidos:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica las propiedades y características del elemento carbono de acuerdo con su ubicación en la tabla periódica.</li> <li>Describe la configuración electrónica del carbono y su diagrama de orbitales.</li> <li>Identifica la capacidad del carbono para reorganizar su configuración electrónica y formar orbitales moleculares híbridos que le permite formar enlaces sencillos, dobles y triples consigo mismo y con otros elementos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características del carbono y su ubicación en la tabla periódica (número atómico, familia, masa, periodo).</li> <li>Configuración electrónica, símbolo de Lewis y diagrama de orbitales.</li> <li>Tetravalencia y concatenación.</li> <li>Tipos de enlaces que forma (covalente, simple, doble y triple).</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica y clasifica los principales grupos funcionales.</li> <li>Comprende las reglas básicas de la IUPAC para la nomenclatura de compuestos orgánicos.</li> <li>Aplica correctamente las reglas de la IUPAC para nombrar compuestos orgánicos.</li> <li>Construye fórmulas estructurales a partir de nombres sistemáticos.</li> <li>Relaciona las propiedades, el grupo funcional y los usos de los compuestos del carbono.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fórmulas moleculares y estructurales (desarrollada, semidesarrollada y taquigráfica).</li> <li>Hibridación del carbono (<math>sp^3</math>, <math>sp^2</math> y <math>sp</math>) y su relación con la estructura de los compuestos.</li> <li>Nomenclatura sistemática y común de alkanos, alquenos, alquinos.</li> <li>Nomenclatura sistemática de compuestos derivados de hidrocarburos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Oxigenados: Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres.</li> <li>Nitrogenados: Aminas y amidas.</li> <li>Halogenados: Halogenuros de alquilo y arilo.</li> </ul> </li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica los tipos de reacciones de sustitución nucleofílica.</li> <li>Diferencia entre mecanismos de sustitución nucleofílica unimolecular (<math>S_N1</math>) y bimolecular (<math>S_N2</math>).</li> <li>Comprende cómo la estructura del sustrato, el tipo de grupo funcional y el efecto del disolvente afectan la reactividad y la velocidad de reacción.</li> <li>Identifica la formación de productos principales y secundarios.</li> <li>Resuelve problemas relacionados con la identificación de reactivos, condiciones experimentales y productos.</li> </ol>	<p>Reacciones <math>S_N2</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones de reacción</li> <li>Mecanismo de reacción</li> <li>Prioridad de reactividad en función del tipo de carbono (terciario, secundario, primario).</li> </ul> <p>Reacciones <math>S_N1</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones de reacción</li> <li>Mecanismo de reacción</li> <li>Prioridad de reactividad en función del tipo de carbocatión (primario, secundario, terciario).</li> </ul>

<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica aplicaciones de compuestos del carbono en diversos sectores (energía, salud, tecnología, alimentación, plásticos y materiales).</li> <li>Relaciona las propiedades químicas de estos compuestos con sus usos prácticos.</li> <li>Comprende el impacto económico de la producción y comercialización de compuestos del carbono.</li> <li>Analiza las implicaciones sociales, como la mejora de la calidad de vida o los riesgos para la salud humana.</li> <li>Contrasta los beneficios (como innovación tecnológica, eficiencia energética) con los riesgos (contaminación, agotamiento de recursos no renovables).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación: Compuestos orgánicos e inorgánicos del carbono.</li> <li>Propiedades generales: Estructura molecular y diversidad química.</li> <li>Tipos (Hidrocarburos, plásticos, polímeros, medicamentos, y productos químicos industriales).</li> <li>Usos (plásticos, medicamentos, combustibles, materiales de construcción, alimentos procesados).</li> <li>Impacto económico: Industria petroquímica, farmacéutica, y de materiales sintéticos.</li> <li>Efectos: contaminación por plásticos (microplásticos en océanos), emisiones de gases de efecto invernadero (<math>\text{CO}_2</math>, metano), deforestación y uso de tierras para la producción de biocombustibles.</li> </ul>
--	---

## Actividad 1. El carbono

### Instrucciones.

Realiza una investigación sobre las características y propiedades del átomo de carbono, posteriormente, elabora un organizador gráfico donde incluyas la siguiente información: (*anexa tu trabajo al final de la guía temática*).

- ¿Qué tiene el carbono en especial, que se dedica toda una rama de la química a estudiar sus compuestos?
- ¿Cuál es el número atómico y la masa atómica del átomo de carbono?
- ¿Cuál es la configuración electrónica y el diagrama de orbitales del átomo de carbono?
- ¿Cuántos electrones de valencia tiene el átomo de carbono y cuál es su símbolo de Lewis (símbolo de puntos)?
- ¿Cómo se explica la tetravalencia del carbono?
- ¿Qué significa el átomo de carbono puede concatenarse?
- ¿Cuántos y cuáles alótropos del átomo de carbono existen?
- ¿Qué es un hidrocarburo?

Consulta los recursos digitales que a continuación se sugiere:

Portal Académico CCH (2017). Propiedades del carbono. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.

[https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono\\_alimentos/propiedades](https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/propiedades)

Daniel Vázquez Solís (2025, 04 mayo). EL MARAVILLOSO CARBONO - ENRIQUE GANEM PIENSA 213. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MerrGQvOJ-s>

fredyorlandocas (2025, 04 de mayo). EL CARBONO BIOLOGIA DVD 1 DE 2. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=JvmqE0fYHI4>

Utiliza la siguiente lista de cotejo para verifica si cumpliste con lo solicitado.

### ***Comprobando mis aprendizajes***

<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<i><b>Instrucciones:</b></i>	
<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Se presenta(sí/no)</b></i>
<b>Cognitivo</b>	
Describí las características químicas más relevantes del elemento carbono.	
Comprendí que los electrones de valencia en el átomo de carbono explican su capacidad para concatenarse y unirse siempre formando 4 enlaces.	
Comprendí que es un alótropo.	
Comprendí la simbología química adecuada para escribir la configuración electrónica, configuración electrónica y símbolo de puntos.	
Reconocí la importancia del carbono en la formación de hidrocarburos.	
<b>Procedimental</b>	
Elaboré el organizador de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene.	
Redacté la información de manera sintética y clara.	
Presenté títulos y subtítulos acordes a la información solicitada.	
Utilicé líneas que conectan o jerarquizan los conceptos.	

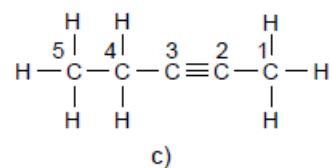
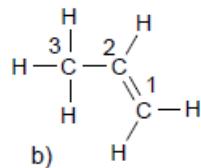
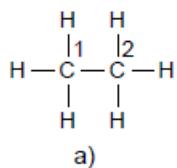
Mostré excelente ortografía.	
Incluí referencias bibliográficas o digitales.	
<b>Actitudinal</b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

### **Actividad 2. Hibridación del carbono**

#### **Instrucciones.**

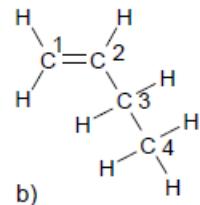
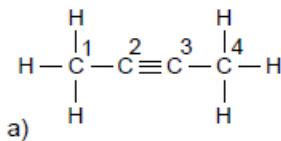
Realiza una investigación sobre el tema de hibridación del carbono y responde los siguientes ejercicios según corresponda.

**Ejercicio 1.** Identifica el tipo de hibridación que presenta cada uno de los átomos en los siguientes compuestos.



Compuesto	Carbono 1	Carbono 2	Carbono 3	Carbono 4	Carbono 5
a					
b					
c					

**Ejercicio 2.** En los siguientes compuestos, señala el número y tipo de enlace  $\sigma$  y/o  $\pi$  que presenta cada átomo numerado.



Compuesto	Carbono 1	Carbono 2	Carbono 3	Carbono 4

**Ejercicio 3.** Con base en tu investigación, anota las características que correspondan a cada tipo de hibridación.

Tipo de hibridación	Tipo de hidrocarburo donde se presenta (alcano, alqueno, alquino)	Tipo de enlace entre carbonos (simple, doble o triple)	Tipo de enlaces que forma el carbono hibridado ( $\sigma$ y/o $\pi$ )	Ángulo de enlace del carbono hibridado	Arreglo geométrico
$sp^3$					
$sp^2$					
$sp$					

Consulta los recursos digitales que a continuación se sugiere:

Fundación Polar (2025, 04 mayo). Últimas Noticias, El mundo de la química, Capítulo VIII: El carbono: Vida y energía, fascículo 22.

[https://bibliocep.fundacionempresaspolar.org/media/16685/coleccion\\_mundo\\_quimica\\_lw\\_fasciculo\\_22.pdf](https://bibliocep.fundacionempresaspolar.org/media/16685/coleccion_mundo_quimica_lw_fasciculo_22.pdf)

Al fin entendí (2025, 04 de mayo). ¿Qué es y por qué ocurre la hibridación? [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=qkPVakX3Kto>

Emma García (2025, 05 mayo). Enlaces del carbono.mpg. [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=cjOuuZEP1j0>

Utiliza la siguiente lista de cotejo para verifica si cumpliste con lo solicitado.

### ***Comprobando mis aprendizajes***

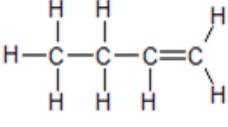
<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Comprendí que la hibridación es una característica del carbono que le permite formar enlaces más fuertes y estables consigo mismo y con otros átomos.	
Reconocí que la hibridación genera orbitales híbridos en el átomo de carbono y esto da lugar a la diversidad y complejidad de las moléculas orgánicas.	
Identifiqué que un enlace simple está formado por orbitales híbridos $sp^3$ en un enlace $\sigma$ .	
Identifiqué que un enlace doble está formado por orbitales híbridos $sp^2$ en un enlace $\sigma$ y un enlace tipo $\pi$ formados por el traslape de orbitales p.	
Identifiqué que un enlace simple está formado por orbitales híbridos sp en un enlace $\sigma$ y dos enlaces tipo $\pi$ formados por el traslape de orbitales p.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Determiné el tipo de hibridación que tiene un átomo de carbono al observar el tipo de enlaces que forma con los átomos que lo rodean.	
Señalé el número y tipo de enlace $\sigma$ y/o $\pi$ que presenta un átomo de carbono al observar el tipo de enlaces que forma con los átomos que lo rodean.	

Consideré toda la información solicitada.	
Redacté la información de manera sintética y clara.	
Incluí referencias bibliográficas o digitales.	
<b>Actitudinal</b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

### Actividad 3. Tipos de fórmulas

#### Instrucciones.

Completa la siguiente tabla con las diferentes fórmulas del compuesto que se te proporciona. Escribe las fórmulas atendiendo las características de simbología de cada una.

Fórmula simplificada	Fórmula desarrollada	Fórmula semidesarrollada	Fórmula molecular
		$CH_3 - CH_2 - CH_3$	
			$C_3H_6$
			
			

Consulta el recurso digital que a continuación se sugiere:

Portal Académico CCH (2017). Fórmulas y nomenclatura de HC. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.  
[https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono\\_alimentos/formulas\\_hc](https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/formulas_hc)

AprendEasy con Yovana. (2025, 04 mayo). Tipos de Formulas en Compuestos Orgánicos. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eEi6QqfxJy0>

Utiliza la siguiente lista de cotejo para verifica si cumpliste con lo solicitado.

### **Comprobando mis aprendizajes**

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Comprendí la información que contiene cada uno de los tipos de fórmulas para representar moléculas orgánicas.	
Identifiqué el número de enlaces (la valencia) que puede formar cada átomo de carbono e hidrógeno para escribir la estructura químicamente congruente.	
Comprendí las notaciones y simbología propias de cada tipo de fórmula.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Convertí las fórmulas químicas haciendo uso de la simbología correcta (mayúsculas, minúsculas, subíndices y enlaces).	
Apliqué el concepto de tetravalencia en la escritura de las diversas fórmulas.	
Escribí las fórmulas químicas con orden.	
<b><i>Actitudinal</i></b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

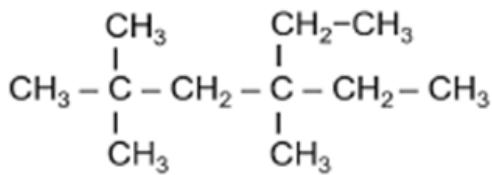
## Actividad 4. Nomenclatura de hidrocarburos

### Instrucciones.

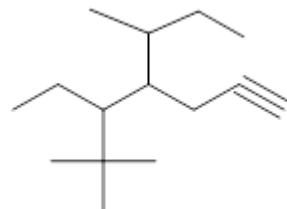
Investiga sobre las reglas de nomenclatura de hidrocarburos (alcanos, alquenos y alquinos) y realiza un tríptico donde presentes el paso a paso para nombrar estos compuestos. Incluye los prefijos y radicales alquilo. (*anexa tu trabajo al final de la guía temática*).

### Instrucciones.

Escribe los nombres de las siguientes estructuras. Indica claramente la cadena base, la numeración de la cadena base y el nombre de los sustituyentes. Presenta el nombre del compuesto siguiendo las reglas de nomenclatura de la IUPAC. Los nombres deben estar correctamente escritos, en orden alfabético, con comas y guiones según corresponda.



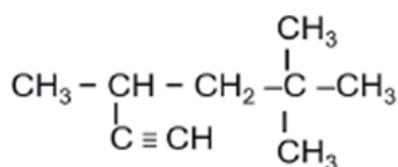
a) \_\_\_\_\_



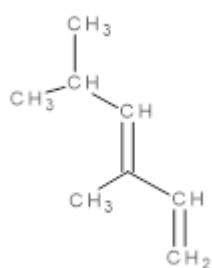
b) \_\_\_\_\_



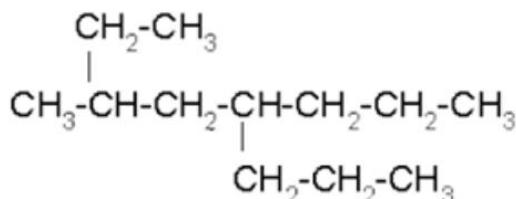
c) \_\_\_\_\_



d) \_\_\_\_\_



e) \_\_\_\_\_



f) \_\_\_\_\_

**Instrucciones.**

Escribe la fórmula semidesarrollada de los siguientes hidrocarburos con base en la nomenclatura IUPAC. Indica claramente la cadena base y la numeración de la cadena base.

3-etil-3,5,7-trimetil-1-octino	4-etil-3-isopropil-2-metil-3-hexeno
3 - isopropil-5,5-dimetiloctano	5-secbutil-4-terbutil-2-nonino
3-etil-4-isopropil-6, 6-dimetil-3-hepteno	2,2-dietil-4,4-dimetilpentano

Para realizar tu tabla, revisa la información que se encuentra en el siguiente vínculo:

Portal Académico CCH (2017). Hidrocarburos. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.

[https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono\\_alimentos/hidrocarburos](https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/hidrocarburos)

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). NOMENCLATURA de alkanos (de forma lógica). [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=szMCKdf-l0U>

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). ¿Cómo nombrar alquenos PASO A PASO? [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=7y12B4bdtLM>

EMMANUEL ASESORÍAS. (2025. 05 mayo). Nomenclatura de ALQUINOS (muchos ejemplos)

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MkfkLK9PDmo>

EMMANUEL ASESORÍAS. (2025. 05 mayo). Nomenclatura de ALQUINOS (bien fácil). [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eu7F56LAY9g>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### ***Comprobando mis aprendizajes***

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Comprendí las reglas de nomenclatura de hidrocarburos (alkanos, alquenos y alquinos), sus diferencias y similitudes.	
Comprendí el uso de prefijos y sufijos.	
Identifiqué los radicales alquilo por su estructura y nombre.	
Comprendí como se organiza la información para integrar el nombre de un hidrocarburo.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Elaboré el tríptico de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene.	
Consideré toda la información solicitada.	
Redacté la información de manera sintética y clara.	
Mostré excelente ortografía.	
Escribí la información con la simbología química correcta.	
Identifiqué la cadena base más larga en cada hidrocarburo.	
Enuméró correctamente la cadena base de cada hidrocarburo.	

Utilicé el prefijo correspondiente al número de átomos de carbono de la cadena base y coloqué el sufijo acorde al tipo de hidrocarburo (ano, eno, ino).	
Nombré correctamente las ramificaciones indicando localizador y nombre de cada uno.	
Organicé los nombres de las ramificaciones por orden alfabético antes del nombre de la cadena base.	
Señalé la ubicación de los dobles o triples enlaces en el nombre de cada hidrocarburo.	
Reconocí prefijos, sufijos y nombres de radicales alquilo para escribir la fórmula estructural de cada hidrocarburo.	
Coloqué los radicales alquilo enlazados a la cadena base por el extremo correcto.	
Completé la estructura con la cantidad de átomos de hidrógeno en cada carbono, suficientes para cumplir la tetravalencia del carbono.	
<b>Actitudinal</b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

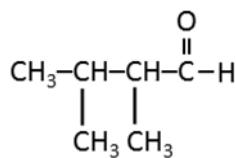
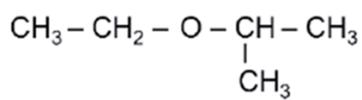
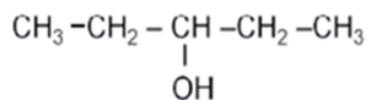
### Actividad 5. Grupos funcionales

#### Instrucciones.

Elabora una tabla comparativa de los diversos grupos funcionales (Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas, halogenuros de alquilo y halogenuros de arilo). Incluye la siguiente información de cada uno de ellos: *(anexa tu trabajo al final de la guía temática)*.

- Nombre del grupo funcional
- Fórmula semidesarrollada y desarrollada
- Propiedades fisicoquímicas como solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición, etc.
- Usos y aplicaciones en el hogar y en la industria
- 5 ejemplos (presentar los nombres comunes)

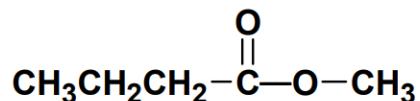
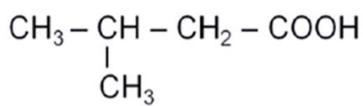
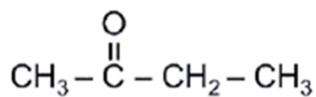
**Instrucciones.** Observa las siguientes estructuras, identifica el tipo de grupo funcional y escribe el nombre de cada hidrocarburo de acuerdo con las reglas de nomenclatura de la IUPAC.



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

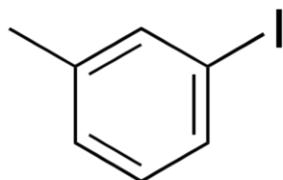
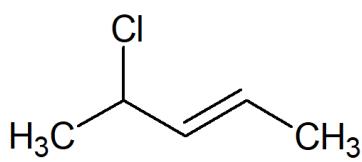
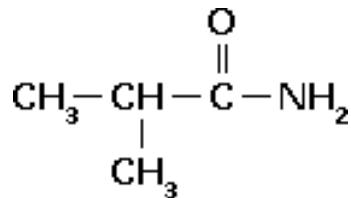
c) \_\_\_\_\_



d) \_\_\_\_\_

e) \_\_\_\_\_

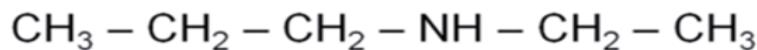
f) \_\_\_\_\_



g) \_\_\_\_\_

h) \_\_\_\_\_

i) \_\_\_\_\_



j) \_\_\_\_\_

**Instrucciones.**

Escribe la fórmula semidesarrollada de los siguientes compuestos, indica cual es la cadena base y la numeración con base en las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

Trimetil amina	Ciclohexil metil éter
1-Bromo-2,2-dimetilpropano	2,3-dimetil-butanal
Ácido-4,4-dietil-3-metil-hexanoico	5-isopropil-7-meil-6-propil-3-nonanol

1,3-diflúor-benceno	Metil propil amida
3-metil- 2-pantanona	4-etil-3-metil-hexanoato de isopropilo

Consulta los siguientes vínculos para realizar tu actividad:

Portal Académico CCH. (2025, 05 mayo). LECTURA GRUPOS FUNCIONALES (ALCOHOLES, ÉTERES, ESTÈRES, ALDEHÌDOS, CETONAS, ÀCIDOS CARBOXÍLICOS, AMINAS, AMIDAS).  
[https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim2/quimicaII/L\\_GruposF.pdf](https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim2/quimicaII/L_GruposF.pdf)

Pérez Orta Rosa Elba y Rico Galicia Antonio. Compuestos del carbono (2014). Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.  
<http://objetos.unam.mx/quimica/compuestosDelCarbono/index.html>

B@UNAM (2025, 04 de mayo). Grupos funcionales. Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. México.  
[https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos\\_funcionales/](https://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/grupos_funcionales/)

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). ¿Qué son y CÓMO IDENTIFICARLOS? [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=MH5mp-rEvTY>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Organica: Alcoholes. [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=f9ME\\_XeGvIY](https://www.youtube.com/watch?v=f9ME_XeGvIY)

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Aldehídos y Cetonas. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=s0AtnPIAR-o>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Ácidos Carboxílicos. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=k3-75dJ4hFg>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Éteres. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=84mRt6qiVow>

Al fin entendí . (2025, 05 mayo). ¿Cómo nombrar un ÉSTER? [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AAddFfV6j58>

Al fin entendí . (2025, 05 mayo). Nomenclatura y Clasificación | Ejemplos y Ejercicios [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=guieX\\_JSrgs](https://www.youtube.com/watch?v=guieX_JSrgs)

Amigos de la Química. (2025, 05 de mayo). 4. HALOGENUROS DE ALQUILO (F, Cl, Br, I). Formulación orgánica. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=71w4ixGKry8&t=235s>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### **Comprobando mis aprendizajes**

<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<i><b>Instrucciones:</b></i>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	
<i><b>Cognitivo</b></i>	
Reconocí la fórmula semidesarrollada y desarrollada de cada grupo funcional.	
Comprendí que la distribución de los átomos y forma de enlace confiere propiedades físicas y químicas características a cada tipo de grupo funcional.	
Identifiqué ejemplos de cada tipo de grupo funcional.	
Describí las reglas de nomenclatura de cada tipo de grupo funcionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas, halogenuros de alquilo y halogenuros de arilo)	
Comprendí el uso de prefijos y sufijos en la nomenclatura de cada tipo de grupo funcional.	

Comprendí como se organiza la información para integrar el nombre de cada tipo de grupo funcional.	
<b>Procedimental</b>	
Elaboré la tabla de forma que permite interpretar con facilidad la información que contiene.	
Consideré toda la información solicitada.	
Organicé la información en filas y columnas.	
Redacté la información de manera sintética y clara.	
Escribí el símbolo del carbono, del hidrógeno y del oxígeno con letras mayúsculas.	
Escribí las fórmulas químicas de los grupos funcionales con la distribución de átomos y enlaces correctamente.	
Mostré excelente ortografía.	
Incluí referencias bibliográficas o digitales.	
Identifiqué la cadena base más larga en cada hidrocarburo y que contiene el grupo funcional.	
Numeré correctamente la cadena base de cada hidrocarburo.	
Utilicé el prefijo correspondiente al número de átomos de carbono de la cadena base y coloqué el sufijo acorde al grupo funcional.	
Señalé en el nombre la posición del grupo funcional.	
Nombré correctamente las ramificaciones indicando localizador y nombre de cada uno.	
Organicé los nombres de las ramificaciones por orden alfabético antes del nombre de la cadena base.	
Reconocí prefijos, sufijos y nombres de radicales alquilo y grupos funcionales para escribir la fórmula estructural de cada hidrocarburo.	
Coloqué los radicales alquilo enlazados a la cadena base por el extremo correcto.	
Completé la estructura con la cantidad de átomos de hidrógeno en cada carbono, suficientes para cumplir la tetravalencia del carbono.	
Escribí las fórmulas químicas y/o nombres con orden y limpieza.	
<b>Actitudinal</b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

## Actividad 6. Reacciones de sustitución

### Instrucciones.

Realiza una investigación sobre los conceptos que se presentan a continuación, escribe la definición y en donde observes el símbolo de asterisco (\*) incluye ejemplos o esquemas. Estos conceptos son importantes para la posterior comprensión de las reacciones de sustitución nucleofílica. (*anexa tu trabajo al final de la guía temática*).

- Reacción química orgánica
- Tipos de reacciones químicas orgánicas:
  - Sustitución
  - Eliminación
  - Adición
- Mecanismo de reacción (en química)
- Condiciones de reacción\*
- Estado de transición
- Nucleófilo\*
- Electrófilo\*
- Grupo saliente\*
- Carbocatión\*
- Centro quiral\*
- Enantiómero\*
- Mezcla racémica\*
- Densidad electrónica\*
- Ataque nucleofílico
- Impedimento estérico
- Reacciones de sustitución nucleofílica de orden 2 ( $S_N2$ )
- Reacciones de sustitución nucleofílica de orden 1 ( $S_N1$ )

Consulta los siguientes vínculos para realizar tu actividad:

PuraQuímicaES (2025, 18 de mayo). ¿QUÉ ES? REACTIVIDAD ORGÁNICA (6 CONCEPTOS CLAVES).

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2JxzFWn5xjM>

Garnovskii A.D. (2003). Reacciones orgánicas. CIENCIA UANL, VOL.VI, No. 2, Página 177-189.

Repositorio Institucional UANL. [http://eprints.uanl.mx/1274/1/reacciones\\_organicas.pdf](http://eprints.uanl.mx/1274/1/reacciones_organicas.pdf)

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### **Comprobando mis aprendizajes**

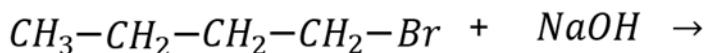
<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<i><b>Instrucciones:</b></i>	
<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Se presenta(sí/no)</b></i>
<b>Cognitivo</b>	
Comprendí los conceptos básicos relacionados a la reactividad de los compuestos orgánicos.	
Identifiqué la simbología básica en la reactividad de las moléculas orgánicas.	
Distinguí los conceptos de nucleófilo, electrófilo, grupo saliente y carbocación.	
Comprendí que cuando hay un centro quiral en un hidrocarburo, existen dos enantiómeros y se distinguen con una nomenclatura específica.	
Comprendí que los átomos o conjuntos de átomos unidos a un carbono tienen diferente tamaño e impiden que otros átomos se acerquen al carbono, ocasionando impedimento estérico.	
Describí en qué consisten las reacciones de sustitución nucleofílica de orden 2 ( $S_N2$ ) y las reacciones de sustitución nucleofílica de orden 1 ( $S_N1$ ).	
<b>Procedimental</b>	
Consideré toda la información solicitada.	
Organicé la información de manera que permite sea comparada.	
Redacté la información de manera sintética y clara.	
Utilicé definiciones cortas.	
Mostré excelente ortografía.	
Incluí dibujos, esquemas o ejemplos con símbolos para complementar la definición.	

Incluí referencias bibliográficas o digitales.	
<b>Actitudinal</b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	

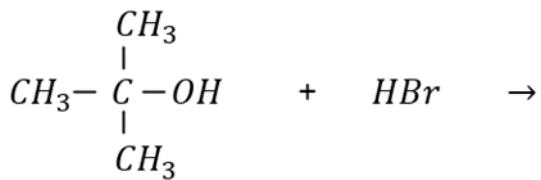
### Instrucciones.

Escribe el mecanismo de reacción y predice los productos mayoritarios de las siguientes reacciones químicas. Escribe en cada caso si corresponde a una reacción S<sub>N</sub>1 o S<sub>N</sub>2, las flechas que indiquen claramente la salida de grupos, el movimiento de electrones, ruptura de enlaces, cargas positivas o negativas, etc.

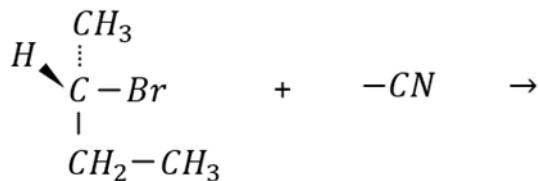
**Ejercicio 1.** Tipo de reacción: \_\_\_\_\_



**Ejercicio 2.** Tipo de reacción: \_\_\_\_\_



**Ejercicio 3.** Tipo de reacción: \_\_\_\_\_



(S)-2-bromobutano      Ion Cianuro

Fuentes de información sugeridos para realizar tu actividad:

Es Ciencia (2025, 18 de mayo). Sustitución Nucleofílica SN2. [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=xL8PfXVZ9k>

Es Ciencia (2025, 18 de mayo). Sustitución Nucleofílica SN1. [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=IKKUvQfxW1c&t=46s>

Mc Murry John (2008). Capítulo 11. Reacciones de los haluros de alquilo: sustituciones nucleofílicas y eliminaciones. Química Orgánica, 7<sup>a</sup>. Edición, Editorial Latinoamérica. Pág 359-381  
Consultado el 18 de mayo, 2025. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/john-mcmurry-quimica-organica-2008-cengage-learning.pdf>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### **Comprobando mis aprendizajes**

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Reconocí la estructura de sustrato y el tipo de grupo funcional para definir el tipo de reacción que procede en cada caso.	
Identifiqué la formación de productos principales y secundarios.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Escribí el mecanismo de reacción en cada caso utilizando la simbología química adecuada.	
Utilicé flechas para indicar los ataques nucleofílicos, el movimiento de los grupos salientes y ruptura de enlaces.	
Utilicé signos "+" para indicar la formación del carbocatión.	
Escribí las fórmulas químicas de los productos mayoritarios en cada reacción química.	
<b><i>Actitudinal</i></b>	
Realicé las investigaciones y actividades con responsabilidad y compromiso.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	

Asistí y/o participe activamente en asesorías para la resolución de la guía.	
--	--

### ***Actividad 7. Compuestos del carbono***

#### **Instrucciones.**

Revisa las fuentes de información sugeridas a continuación y realiza una infografía en donde incluyas los siguientes puntos: (*anexa tu trabajo al final de la guía temática*).

1. Características de los compuestos orgánicos e inorgánicos.
2. Usos y aplicaciones de los compuestos orgánicos, clasifícalos por ámbitos como alimentación, farmacéutico, industrial, energético, etc.).
3. Impacto positivo y negativo social, económico, ambiental del uso de compuestos del carbono.
4. Al final de tu investigación y con base en el análisis de la información, escribe una reflexión que exprese el contraste de los beneficios (como innovación tecnológica, eficiencia energética) contra los riesgos (contaminación, agotamiento de recursos no renovables).

Fuentes de información sugeridos para realizar tu actividad:

Química Divertida con la Dra. Nallely Sánchez. (2025, 18 de mayo). Compuestos Orgánicos vs Inorgánicos ¿Qué son? Diferencias, Aplicaciones, Origen, Excepciones. [\[Vídeo\]. YouTube.](#)  
[https://www.youtube.com/watch?v=n1mHY\\_FkD50](https://www.youtube.com/watch?v=n1mHY_FkD50)

Jennifer María Torre Mora (2025, 18 de mayo). Química Orgánica y Aplicaciones. [\[Vídeo\]. YouTube.](#)  
<https://www.youtube.com/watch?v=iuEI7U-Wwks>

Geología activa (2025, 18 de mayo). ¿Qué productos se obtienen del Petróleo? ¿Cuál es su uso en la vida cotidiana? [\[Vídeo\]. YouTube.](#) <https://www.youtube.com/watch?v=XAnrSrJjkIU>

BBC News Mundo (2025, 18 de mayo). Cuál es el origen del petróleo (y no, no viene de los dinosaurios) | BBC Mundo. [\[Vídeo\]. YouTube.](#)  
[https://www.youtube.com/watch?v=KQbWFGB\\_Io4](https://www.youtube.com/watch?v=KQbWFGB_Io4)

¿Y sí? (2025, 18 de mayo). ¿Y si SE ACABA el PETRÓLEO? [\[Vídeo\]. YouTube.](#)  
<https://www.youtube.com/watch?v=7Mj3-FYaGMw>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### **Comprobando mis aprendizajes**

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Analicé las diferencias a nivel estructural y de composición química de los compuestos orgánicos e inorgánicos.	
Describí usos y aplicaciones de los compuestos del carbono en diferentes ámbitos como: alimentación, farmacéutico, industrial, energético.	
Expliqué el impacto positivo y negativo social, económico, ambiental del uso de compuestos del carbono.	
Reflexioné el contraste de los beneficios (como innovación tecnológica, eficiencia energética) contra los riesgos (contaminación, agotamiento de recursos no renovables) del uso de los diversos compuestos del carbono en uno o más ámbitos.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Elaboré el reporte de forma que permite comprender con facilidad la información que contiene.	
Consideré toda la información solicitada.	
Presenté títulos y subtítulos acordes a la información solicitada.	
Organicé la información del reporte.	
Redacté de forma clara.	
Mostré excelente ortografía.	
Consideré las fuentes de información sugeridas.	
Incluí referencias bibliográficas o digitales.	
<b><i>Actitudinal</i></b>	
Modifiqué algunas acciones de mi vida cotidiana para disminuir la contaminación por compuestos del carbono como plásticos.	
Compartí mi aprendizaje con mis amigos y familia para tomar acciones conjuntas que minimicen el impacto ambiental y contribuyan de forma social.	

## Referencias

[Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=guieX\\_JSRgs](https://www.youtube.com/watch?v=guieX_JSRgs)

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MkfkLK9PDmo>

¿Y sí? (2025, 18 de mayo). ¿Y si SE ACABA el PETRÓLEO?. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=7Mj3-FYaGMw>

Al fin entendí (2025, 04 de mayo). ¿Qué es y por qué ocurre la hibridación? [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=qkPVakX3Kto>

Al fin entendí . (2025, 05 mayo). ¿Cómo nombrar un ÉSTER? [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=AAddFfV6j58>

Al fin entendí . (2025, 05 mayo). Nomenclatura y Clasificación | Ejemplos y Ejercicios

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). ¿Cómo nombrar alquenos PASO A PASO?. [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=7y12B4bdtLM>

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). ¿Qué son y CÓMO IDENTIFICARLOS?. [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=MH5mp-rEvTY>

Al fin entendí. (2025. 05 mayo). NOMENCLATURA de alcanos (de forma lógica). [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=szMCKdf-l0U>

Amigos de la Química. (2025, 05 de mayo). 4. HALOGENUROS DE ALQUILO (F, Cl, Br, I). Formulación orgánica. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=71w4ixGKry8&t=235s>

AprendEasy con Yovana. (2025, 04 mayo). Tipos de Formulas en Compuestos Orgánicos. [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eEi6Qqfxly0>

B@UNAM (2025, 04 de mayo). Grupos funcionales. Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM. México.

BBC News Mundo (2025, 18 de mayo). Cuál es el origen del petróleo (y no, no viene de los dinosaurios) | BBC Mundo. [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=KQbWFGB\\_Io4](https://www.youtube.com/watch?v=KQbWFGB_Io4)

Cruz Guardado Javier, Osuna Sánchez María Elena, Ortiz Robles Jesús Isabel, Ávila García

Guillermo. (2018). QUÍMICA DEL CARBONO. Dirección General de Escuelas Preparatorias, Universidad Autónoma de Sinaloa, 6ta edición, Once Ríos Editores, Sinaloa, México. [https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/2do\\_SEMESTRE/14\\_Quimica\\_del\\_Carbono.pdf](https://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/2do_SEMESTRE/14_Quimica_del_Carbono.pdf)

Daniel Vázquez Solís (2025, 04 mayo). EL MARAVILLOSO CARBONO - ENRIQUE GANEM PIENSA 213.

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=MerrGQvOJ-s>

Emma García (2025, 05 mayo). Enlaces del carbono.mpg. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cjOuuZEP1j0>

EMMANUEL ASESORÍAS. (2025. 05 mayo). Nomenclatura de ALQUINOS (bien fácil). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eu7F56LAY9g>

EMMANUEL ASESORÍAS. (2025. 05 mayo). Nomenclatura de ALQUINOS (muchos ejemplos)

Es Ciencia (2025, 18 de mayo). Sustitución Nucleofílica SN2. [Vídeo]. YouTube.

fredyorlandocas (2025, 04 de mayo). EL CARBONO BIOLOGIA DVD 1 DE 2. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jvmqE0fYHI4>

Fundación Polar (2025, 04 mayo). ÚltimasNoticias, El mundo de la química, Capítulo VIII: El carbono: Vida y energía, fascículo 22. [https://bibliocep.fundacionempresaspolar.org/media/16685/coleccion\\_mundo\\_qumica\\_lw\\_fasciculo\\_22.pdf](https://bibliocep.fundacionempresaspolar.org/media/16685/coleccion_mundo_qumica_lw_fasciculo_22.pdf)

Garnovskii A.D. (2003). Reacciones orgánicas. CIENCIA UANL, VOL.VI, No. 2, Página 177-189.

Geología activa (2025, 18 de mayo). ¿Qué productos se obtienen del Petróleo? ¿Cuál es su uso en la vida cotidiana? [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=XAnrSrJJkLU>

Es Ciencia (2025, 18 de mayo). Sustitución Nucleofílica SN1. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IKKUvQfxW1c&t=46s>

Jennifer María Torre Mora (2025, 18 de mayo). Química Orgánica y Aplicaciones. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=iuEI7U-Wwks>

Mc Murry John (2008). Capítulo 11. Reacciones de los haluros de alquilo: sustituciones nucleofílicas y eliminaciones. Química Orgánica, 7<sup>a</sup>. Edición, Editorial Latinoamérica. Pág 359-381 Consultado el 18 de mayo, 2025. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/john-mcmurry-quimica-organica-2008-cengage-learning.pdf>

McMurry John (2012). Química orgánica. 8a. Edición [https://uajmsedubomy.sharepoint.com/personal/hector\\_quiroga\\_uajms\\_edu\\_bo/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fhector%5FQuiroga%5Fuajms%5Fedu%5Fbo%2FDocuments%2FBibliografia%20Quimica%20Organica%2FMcMurry%20John%20%282011%29%2E%20Quimica%20Organica%2E%20Editorial%20Cengage%20Learning%20Editores%2C%20S%2EA%2E%20de%20C%2EV%2E%20M%C3%A9xico%2E%2E%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fhector%5FQuiroga%5Fuajms%5Fedu%5Fbo%2FDocuments%2FBibliografia%20Quimica%20Organica&ga=1](https://uajmsedubomy.sharepoint.com/personal/hector_quiroga_uajms_edu_bo/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fhector%5FQuiroga%5Fuajms%5Fedu%5Fbo%2FDocuments%2FBibliografia%20Quimica%20Organica%2FMcMurry%20John%20%282011%29%2E%20Quimica%20Organica%2E%20Editorial%20Cengage%20Learning%20Editores%2C%20S%2EA%2E%20de%20C%2EV%2E%20M%C3%A9xico%2E%2E%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fhector%5FQuiroga%5Fuajms%5Fedu%5Fbo%2FDocuments%2FBibliografia%20Quimica%20Organica&ga=1)

Pérez Orta Rosa Elba y Rico Galicia Antonio. Compuestos del carbono (2014). Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.

Portal Académico CCH (2017). Fórmulas y nomenclatura de HC. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.  
[https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono\\_alimentos/formulas\\_hc](https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/formulas_hc)

Portal Académico CCH (2017). Hidrocarburos. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.  
[https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono\\_alimentos/hidrocarburos](https://e1.portalacademicocch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/hidrocarburos)

Portal Académico CCH (2017). Propiedades del carbono. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, México.

Portal Académico CCH. (2025, 05 mayo). LECTURA GRUPOS FUNCIONALES (ALCOHOLES, ÉTERES, ESTÈRES, ALDEHÌDOS, CETONAS, ÀCIDOS CARBOXÍLICOS, AMINAS, AMIDAS).  
[https://portalacademicocch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim2/quimicaII/L\\_GruposF.pdf](https://portalacademicocch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim2/quimicaII/L_GruposF.pdf)

PuraQuímicaES (2025, 18 de mayo). ¿QUÉ ES? REACTIVIDAD ORGÁNICA (6 CONCEPTOS CLAVES). [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2JxzFWn5xjM>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Ácidos Carboxílicos. [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=k3-75dJ4hFg>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Organica: Alcoholes. [Vídeo]. YouTube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=f9ME\\_XeGvIY](https://www.youtube.com/watch?v=f9ME_XeGvIY)

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Aldehídos y Cetonas. [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=s0AtnPIAR-o>

Quimiayudas. (2025, 05 mayo). Nomenclatura Orgánica: Éteres. [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=84mRt6qiVow>

Química Divertida con la Dra. Nallely Sánchez. (2025, 18 de mayo). Compuestos Orgánicos vs Inorgánicos ¿Qué son? Diferencias, Aplicaciones, Origen, Excepciones. [Vídeo]. YouTube.  
[https://www.youtube.com/watch?v=n1mHY\\_FkD50](https://www.youtube.com/watch?v=n1mHY_FkD50)

Repositorio Institucional UANL. [http://eprints.uanl.mx/1274/1/reacciones\\_organicas.pdf](http://eprints.uanl.mx/1274/1/reacciones_organicas.pdf)

## Corte 2. Polímeros sintéticos y naturales

<b>Metas específicas:</b>	<b>Contenidos:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende que es un polímero.</li> <li>2. Identifica los tipos de polímeros de acuerdo a su composición, estructura, naturaleza y propiedades, de manera general.</li> <li>3. Describe la polimerización como la reacción química entre monómeros para formar macromoléculas.</li> <li>4. Distingue los tipos de polimerización a partir de la identificación de los grupos funcionales en los monómeros.</li> <li>5. Explica a través del mecanismo de reacción la formación de polímeros.</li> </ol>	<p>Polímeros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición monómero y polímero</li> <li>• Tipos de polímeros: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Composición: homopolímero y heteropolímero.</li> <li>◦ Estructura: Lineal, ramificado, entrecruzado, estrella.</li> <li>◦ Naturaleza: Natural y sintético</li> <li>◦ Formación: adición y condensación</li> <li>◦ Propiedades: termoestable, termoplástico y elastómero.</li> </ul> </li> </ul> <p>Tipos de polimerización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacciones de polimerización y mecanismo de reacción.</li> <li>• Polimerización por Adición: Radicales libres, catálisis iónica.</li> <li>• Polimerización por Condensación: Formación de agua u otros subproductos.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencia entre polímeros naturales y sintéticos.</li> <li>2. Relaciona la estructura química con las propiedades de los polímeros para explicar la diversidad de sus aplicaciones y su impacto ambiental.</li> </ol>	<p>Polímeros sintéticos y naturales</p> <p>Sintéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoestables: acrílico, poliéster, poliuretano, resinas epoxi, melamina, siliconas.</li> <li>• Termoplásticos: polietileno, polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo, tereftalato de polietileno, nylon, teflón.</li> <li>• Elastómeros: Cauchó natural y sintético, neopreno.</li> <li>• Fibras: poliamida, celulosa.</li> </ul> <p>Naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biopolímeros: ácido poliláctico, almidón, bioplásticos biodegradables.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el uso de los polímeros en diversas actividades humanas y el impacto ambiental que provocan.</li> </ol>	<p>Impacto de los polímeros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Social</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ético</li> <li>• Salud</li> <li>• Económico</li> <li>• Ambiente</li> </ul> <p>Alternativas: Biopolímeros</p>
--	---

## Actividad 1. Polímeros

### Instrucciones.

Elabora un mapa conceptual que contemple la siguiente información: definición de monómero y polímero, tipos de polímeros de acuerdo con su composición (homopolímero y heteropolímero), estructura (lineal, ramificado, entrecruzado y estrella), propiedades (termoestable, termoplástico y elastómero). Anexa tu trabajo al final de la guía temática.

Para ello revisa la información contenida en los siguientes recursos digitales:

Ondarse Álvarez, Dianelys (15 de enero de 2025). Polímeros. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 21 de abril de 2025 de <https://concepto.de/polimeros/>.

¿Qué es un polímero? Definición, tipos y materiales (21 octubre 2024) <https://sintac.es/polimeros-que-es-tipos-materiales/>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Distinguí los conceptos de polímero y monómero.	
Diferencié tipos de polímeros de acuerdo con su composición: homopolímero y heteropolímero.	
Identifiqué la estructura de los polímeros: lineal, ramificado, entrecruzado y estrella.	
Reconocí las propiedades de los polímeros: termoestable, termoplástico y elastómero.	
<b>Procedimental</b>	

Partí del concepto central.	
Cumplí con la estructura establecida.	
Utilicé información acorde a lo solicitado.	
Proporcioné información clara y objetiva.	
Utilicé una adecuada ortografía, puntuación y gramática.	
<b>Actitudinal</b>	
Demostré interés y disposición por investigar y aprender de forma autónoma.	
Participé activamente en la construcción de mi conocimiento.	

## **Actividad 2. Tipos de polimerización**

### **Instrucciones.**

Elabora una tabla comparativa sobre los tipos de polimerización, contemplando las reacciones de polimerización y mecanismo de reacción, la polimerización por adición (Radicales libres y catálisis iónica), la polimerización por condensación (formación de agua u otros subproductos). Incorpora 5 ejemplos de cada tipo de polimerización. Anexa tu trabajo al final de la guía temática.

Consulta los recursos digitales que a continuación se sugieren:

Beltran, M., Marcilla, A. (S/F) Tecnología de Polímeros. Tema 1. Estructura y propiedades de los polímeros.

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16883/1/Tema\\_1.\\_Estructura\\_y\\_propiedades\\_de\\_los\\_polimeros.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16883/1/Tema_1._Estructura_y_propiedades_de_los_polimeros.pdf)

El mundo de los polímeros.

[https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/al/Guias\\_extras/Experimentales/qui4\\_sul.pdf](https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/al/Guias_extras/Experimentales/qui4_sul.pdf) (Castillo Urueta et al. 2011)

Usos y clasificación de los polímeros de ingeniería. <https://www.aceromafe.com/clasificacion-de-los-polimeros/>. (Aceromafe, 2024)

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

## Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
<i>Instrucciones:</i>	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
<b>Cognitivo</b>	
Identifiqué los tipos de polimerización.	
Distinguí la polimerización por adición (Radicales libres y catálisis iónica) y la polimerización por condensación (formación de agua u otros subproductos).	
Distinguí algunas características sobre los tipos de polimerización.	
Analicé a través del mecanismo de reacción la formación de polímeros.	
<b>Procedimental</b>	
Contemplé todos los elementos previamente establecidos.	
Cumplí con la estructura establecida.	
Proporcioné información clara y objetiva.	
Coloqué enunciados breves que muestran la información fundamental.	
<b>Actitudinal</b>	
Mostré responsabilidad y constancia en el desarrollo de la actividad.	
Manifesté interés por comprender los procesos químicos.	

## Actividad 3. Polímeros sintéticos y naturales

**Instrucciones.** Realiza un cuadro que contemple las características y usos de los polímeros sintéticos: termoestables (acrílico, poliéster, poliuretano, resinas epoxi, melamina, siliconas), termoplásticos (polietileno, polipropileno, poliestireno, policloruro de vinilo, tereftalato de polietileno, nylon, teflón), elastómeros (caucho natural y sintético, neopreno) y fibras (poliamida, celulosa), así como los polímeros naturales: biopolímeros: ácido poliláctico, almidón y bioplásticos biodegradables. Incluye ejemplos de estructuras químicas de polímeros sintéticos y naturales. Anexa tu trabajo al final de la guía temática.

Para ello revisa la información contenida en los siguientes recursos digitales:

Cortizo, M.S. Oberti, T.G., Peruzzo, P.J. (2023) Introducción a la síntesis de polímeros. Facultad de Ciencias Exactas. Editorial de la UNLP.  
[https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/161059/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/161059/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

¿Qué es un polímero? Definición, tipos y materiales (21 octubre 2024) <https://sintac.es/polimeros-que-es-tipos-materiales/>

Cornejo Arteaga, P.M.L. (2025). Aplicaciones de los polímeros.  
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n5/m8.html>. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### **Comprobando mis aprendizajes**

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Diferencié entre polímeros sintéticos y naturales.	
Distinguí las características de los polímeros sintéticos y naturales.	
Distinguí algunas características sobre los tipos de polimerización.	
Diferencié los polímeros termoestables de los termoplásticos, elastómeros y fibras.	
Identifiqué los polímeros naturales.	
Conocí los usos de algunos polímeros tanto sintéticos como naturales.	
<b><i>Procedimental</i></b>	
Contemplé todos los elementos previamente establecidos.	
Cumplí con la estructura establecida.	
Proporcioné información clara y objetiva.	
Coloqué enunciados breves que muestran la información fundamental.	
<b><i>Actitudinal</i></b>	

Mostré interés y disposición por aprender de forma autónoma.	
Participé activamente en mi proceso de aprendizaje.	

#### ***Actividad 4. Impacto del uso de los polímeros***

##### **Instrucciones.**

Elabora un cuadro sinóptico que contemple la siguiente información: el impacto sobre el uso de los polímeros en los diferentes ámbitos: social, ético, salud, económico y ambiental; así como el uso de los biopolímeros como una alternativa. Anexa tu trabajo al final de la guía temática.

Para ello revisa la información contenida en los siguientes recursos digitales:

Cornejo Arteaga, P.M.L. (2025). Aplicaciones de los polímeros.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n5/m8.html>. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Polimeros.com.es (junio 5, 2022). Impacto social y ambiental del uso de polímeros.

<https://polimeros.com.es/ambiental/impacto-social-y-ambiental-del-uso-de-polimeros/>

St. Thomas, C. (04 de junio de 2020). Polímeros amigables al medio ambiente y su uso en la recuperación terciaria de petróleo. <https://ciqa.mx/PolimerosAmigables.aspx>

Zambrano S. C.C., Latorre C. G.B., Carrillo, A. B.J. (2022). Materiales Poliméricos y el impacto ambiental: Una revisión. Pol. Con. (Edición núm. 71) Vol. 7, No 6. pp. 596-614.

Báez Frank. (2022, 16 noviembre). Qué son los biopolímeros: La mejor explicación. Quimiayudas. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/bIho-N-ZMmQ>

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

#### ***Comprobando mis aprendizajes***

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Identifiqué el impacto que tiene el uso de los polímeros en los diferentes ámbitos: social, ético, económico y ambiental.	

Distinguí el impacto que tiene el uso de los polímeros en la salud.	
Diferencié los polímeros de los biopolímeros.	
Identifiqué el uso de los biopolímeros como una alternativa.	
Conocí el impacto del uso de los polímeros en la vida cotidiana.	
<b>Procedimental</b>	
Contemplé todos los elementos previamente establecidos.	
Cumplí con la estructura establecida.	
Proporcioné información clara y objetiva.	
Coloqué enunciados breves que muestran la información fundamental.	
<b>Actitudinal</b>	
Mostré responsabilidad y compromiso al realizar la actividad.	
Participé activamente en mi proceso de aprendizaje.	

## Referencias

Báez Frank. (2022, 16 noviembre). Qué son los biopolímeros: La mejor explicación. Quimiayudas. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/bIho-N-ZMmQ>

Beltran, M., Marcilla, A. (S/F) Tecnología de Polímeros. Tema 1. Estructura y propiedades de los polímeros. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16883/1/Tema\\_1.\\_Estructura\\_y\\_propiedades\\_de\\_los\\_polimeros.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16883/1/Tema_1._Estructura_y_propiedades_de_los_polimeros.pdf)

Cornejo Arteaga, P.M.L. (2025). Aplicaciones de los polímeros. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa3/n5/m8.html>. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Cortizo, M.S. Oberti, T.G., Peruzzo, P.J. (2023) Introducción a la síntesis de polímeros. Facultad de Ciencias Exactas. Editorial de la UNLP. [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/161059/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/161059/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

El mundo de los polímeros.

[https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/al/Guias\\_extras/Experimentales/qui4\\_s\\_ur.pdf](https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/al/Guias_extras/Experimentales/qui4_s_ur.pdf) (Castillo Urueta et al. 2011)

Ondarse Álvarez, Dianelys (15 de enero de 2025). Polímeros. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 21 de abril de 2025 de <https://concepto.de/polimeros/>.

Polímeros. Capítulo 9. Guía didáctica.

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007270.pdf>. (Hermida Élida, 2011).

Polimeros.com.es (junio 5, 2022). Impacto social y ambiental del uso de polímeros.

<https://polimeros.com.es/ambiental/impacto-social-y-ambiental-del-uso-de-polimeros/>

¿Qué es un polímero? Definición, tipos y materiales (21 octubre 2024) <https://sintac.es/polimeros-que-es-tipos-materiales/>

St. Thomas, C. (04 de junio de 2020). Polímeros amigables al medio ambiente y su uso en la recuperación terciaria de petróleo. <https://cqua.mx/PolimerosAmigables.aspx>

Usos y clasificación de los polímeros de ingeniería. <https://www.aceromafe.com/clasificacion-de-los-polimeros/>. (Aceromafe, 2024)

Zambrano S. C.C., Latorre C. G.B., Carrillo, A. B.J. (2022). Materiales Poliméricos y el impacto ambiental: Una revisión. Pol. Con. (Edición núm. 71) Vol. 7, No 6. pp. 596-614.

Burns, R. A (2017). *Fundamentos de Química*. Pearson.

Chang, R. (2020). *Química*. México. McGraw-Hill.

Hein, M. y Arena, S. (2016). *Química*. Cengage.

López C. (2018). *Química*. Pearson.

<http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/138/papel-o-plastico> (consultado el 31 de marzo de 2025).

## Corte 3. Biomoléculas

<b>Metas específicas:</b>	<b>Contenidos:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprende que los carbohidratos son polímeros de azúcar unidos mediante enlaces glucosídicos y sirven como almacén energético y elementos estructurales.</li><li>2. Reconoce que las proteínas son polímeros de aminoácidos unidos mediante enlace peptídico y sus principales funciones son estructurales, catalíticos, de señalización y de transporte.</li><li>3. Reconoce que los ácidos nucleicos como el ADN y ARN son polímeros de nucleótidos unidos mediante enlace fosfodiéster y cumplen la función de almacenar y transportar la información genética y preservar la vida en el planeta.</li><li>4. Identifica que los lípidos son compuestos orgánicos de estructura variada e insolubles en agua, su función principal es almacenar energía, de estructura y señalización celular.</li></ol>	<p><b>Biomoléculas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura química y sus modelos de enlace de:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Carbohidratos (enlace glucosídico)</li><li>○ Lípidos (enlace éster)</li><li>○ Proteínas (enlace peptídico)</li><li>○ Ácidos nucleicos (enlace fosfodiéster)</li></ul></li><li>• Propiedades químicas y funciones biológicas específicas.</li><li>• Participación en los procesos metabólicos celulares.</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reconoce la intervención o utilización de las biomoléculas en la alimentación, salud, el ambiente, así como en los desarrollos biotecnológicos.</li><li>2. Comprende algunas de las problemáticas relacionadas con dichas biomoléculas en la salud, el ambiente, en los organismos, así como alternativas para disminuir cuestiones de contaminación ambiental.</li></ol>	<p><b>Usos y aplicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Importancia de las biomoléculas en la nutrición y la salud humana.</li><li>• Alternativas en la utilización de las biomoléculas en problemáticas relacionadas con la salud, uso racional de recursos, eliminación de desechos, intervención en desarrollos biotecnológicos e impacto ambiental.</li></ul>

### Actividad 1.

#### Instrucciones.

Revisa la siguiente infografía:

<https://view.genially.com/681a6c6304001ce1de38b00c/presentation-infografia-biomoleculas-guia-quimica-del-carbono>

Después de revisar los videos; juguemos a descubrir; ¿quién soy?

A continuación, te daré un conjunto de pistas y tu tendrás que saber tres cosas:

¿Quién soy?

¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?

¿Qué tipo de enlace me caracteriza?

### **Primera Biomolécula:**

Pistas:

- No me disuelvo en agua.
- Sirvo como reserva de energía a largo plazo.
- Formo parte de la membrana celular (fosfolípidos).
- Algunos me llaman “grasas”.
- Ejemplos: triglicéridos, colesterol.

¿Quién soy?	¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?
¿Qué tipo de enlace me caracteriza?	

### **Segunda Biomolécula**

Pistas:

- Estoy compuesta por aminoácidos.
- Formo estructuras como músculos, piel y uñas.
- También actúo como enzimas.
- Contengo carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y a veces azufre.
- Ejemplos: hemoglobina, queratina.

¿Quién soy?	¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?

<b>¿Qué tipo de enlace me caracteriza?</b>

### Tercera Biomolécula

Pistas:

- Estoy formado por carbono, hidrógeno y oxígeno.
- Aporto energía rápida y soy la fuente principal de energía.
- Me encuentras en frutas, pan y pasta.
- Puedo ser monosacárido, disacárido o polisacárido.
- Un ejemplo famoso es la glucosa.

<b>¿Quién soy?</b>	<b>¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?</b>
<b>¿Qué tipo de enlace me caracteriza?</b>	

### Cuarta Biomolécula

Pistas:

- Soy un carbohidrato simple.
- Tengo una estructura en anillo con 6 carbonos.
- Soy dulce y soluble en agua.
- Me puedes encontrar en la sangre.
- Soy esencial para obtener energía rápida.

<b>¿Quién soy?</b>	<b>¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?</b>

<b>¿Qué tipo de enlace me caracteriza?</b>

### Quinta Biomolécula

Pistas:

- Soy un carbohidrato simple.
- Tengo una estructura en anillo con 6 carbonos.
- Soy dulce y soluble en agua.
- Me puedes encontrar en la sangre.
- Soy esencial para obtener energía rápida.

¿Quién soy?	¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?
<b>¿Qué tipo de enlace me caracteriza?</b>	

### Sexta Biomolécula

Pistas:

- Acelero reacciones químicas sin gastarme.
- Tengo una estructura específica que se une a un sustrato.
- Mi nombre suele terminar en “-asa”.
- Actúo en procesos como la digestión.

¿Quién soy?	¿Cuál es el monómero característico de mis estructuras?
<b>¿Qué tipo de enlace me caracteriza?</b>	

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### Comprobando mis aprendizajes

<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<b>Instrucciones:</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Se presenta(sí/no)</b>
<b>Cognitivo</b>	
Reconocí la composición atómica y la organización molecular de los cuatro grupos de biomoléculas.	
Analicé la especificidad, eficiencia o tipo de interacción entre biomoléculas.	
<b>Procedimental</b>	
Definí la importancia de grupos funcionales, enlaces (covalentes, iónicos, hidrógeno), solubilidad y polaridad.	
Determiné el papel de la biomolécula en procesos celulares o fisiológicos.	
<b>Actitudinal</b>	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Mostré interés y disposición por aprender de forma autónoma.	

También puedes revisar los siguientes recursos digitales:

ACiertaCiencia.(2022). *Carbohidratos ¿Qué son? Funciones, Ejemplos*. [Video]. A Cierta Ciencia.

[https://youtu.be/9\\_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x](https://youtu.be/9_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x)

De Volada Med. (2024). *LÍPIDOS, Moléculas orgánicas, Grasas saturadas, insaturadas, fosfolípidos*.

[Video]. Cursos UNAM. <https://youtu.be/7GrjPYKT0sk?si=3zQh1pgLAd3T88Zp>

Anatomy Eusabiaga. (2020). *¿Qué es un enlace peptídico? Péptidos y Proteínas*. [Video]. Anatomy Eusabiaga. <https://youtu.be/BWh8EOUk5zs?si=oAsAesPzqbXgpsFB>

La Hiperactina. (2019). *El ADN explicado*. [Video]. La Hiperactina.

[https://youtu.be/E\\_DSBDvYjmI?si=n9Te35Pg0\\_LIDAhc](https://youtu.be/E_DSBDvYjmI?si=n9Te35Pg0_LIDAhc)

Wilbraham, Matta (2009). *Introducción a la Química Orgánica y Biología*. Adison-Wesley Iberoamericana.

Chamorro-Cevallos, G. (2009). *Bioquímica: Conceptos esenciales*. Trillas.

Ruy Sánchez, F., & Cervantes, R. (2016). *Biomoléculas: Estructura y función*. McGraw-Hill Education.

Vásquez, C. (2012). *Bioquímica médica básica*. El Manual Moderno.

González de Mejía, E. (2005). *Introducción al estudio de las biomoléculas*. McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L., & Ramírez, J. (2013). Biomoléculas: Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. Limusa.

Díaz-Velázquez, E. (2010). *Bioquímica estructural y metabólica*. Trillas.

## Actividad 2.

### Instrucciones.

A continuación, revisa la siguiente infografía y realiza las siguientes actividades.

Infografía: <https://view.genially.com/682cda5367c1e926f717a914/interactive-content-monomeros-de-biomoleculas>

Después de revisar y leer la infografía complementa la siguiente tabla referida a las biomoléculas carbohidratos.

Monosacárido	Fórmula molecular	Tipo	Presente en...	Características principales
Glucosa				
Fructosa				
Galactosa				
Ribosa				
Desoxirribosa				

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### Comprobando mis aprendizajes

<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<b>Instrucciones:</b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Se presenta(sí/no)</b></i>
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la especificidad, eficiencia o tipo de interacción entre carbohidratos monoméricos y polímeros.	
Reconocí la composición atómica y la organización molecular de los carbohidratos; monoméricos y polímeros.	
<b>Procedimental</b>	
Definí la importancia de grupos de carbohidratos y la principal diferencia estructural entre los haldeados y cetonas.	
Determiné el papel de los carbohidratos en procesos celulares o fisiológicos.	
<b>Actitudinal</b>	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	
Mostré interés y disposición por aprender de forma autónoma.	

También puedes revisar los siguientes recursos digitales:

ACiertaCiencia.(2022). *Carbohidratos ¿Qué son? Funciones, Ejemplos*. [Video]. A Cierta Ciencia.

[https://youtu.be/9\\_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87l1x](https://youtu.be/9_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87l1x)

De Volada Med. (2024). *LÍPIDOS, Moléculas orgánicas, Grasas saturadas, insaturadas, fosfolípidos*.

[Video]. Cursos UNAM. <https://youtu.be/7GrjPYKT0sk?si=3zQh1pgLAd3T88Zp>

Anatomy Eusabiaga. (2020). *¿Qué es un enlace peptídico? Péptidos y Proteínas*. [Video]. Anatomy Eusabiaga. <https://youtu.be/BWh8EOUk5zs?si=oAsAesPzqbXgpsFB>

La Hiperactina. (2019). *El ADN explicado*. [Video]. La Hiperactina.

[https://youtu.be/E\\_DSBDvYjmI?si=n9Te35Pg0\\_LIDAhc](https://youtu.be/E_DSBDvYjmI?si=n9Te35Pg0_LIDAhc)

Wilbraham, Matta (2009). *Introducción a la Química Orgánica y Biología*. Adison-Wesley Iberoamericana.

Chamorro-Cevallos, G. (2009). *Bioquímica: Conceptos esenciales*. Trillas.

Ruy Sánchez, F., & Cervantes, R. (2016). *Biomoléculas: Estructura y función*. McGraw-Hill Education.

Vásquez, C. (2012). *Bioquímica médica básica. El Manual Moderno.*

González de Mejía, E. (2005). *Introducción al estudio de las biomoléculas.* McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L., & Ramírez, J. (2013). Biomoléculas: Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. Limusa.

Díaz-Velázquez, E. (2010). *Bioquímica estructural y metabólica.* Trillas.

### **Actividad 3.**

#### **Instrucciones.**

A continuación, revisa la siguiente infografía y realiza las siguientes actividades.

Infografía: <https://view.genially.com/682cda5367c1e926f717a914/interactive-content-monomeros-de-biomoleculas>

Después de revisar y leer la infografía complementa la siguiente tabla referida a las biomoléculas: lípidos.

<b>Tipo de lípido</b>	<b>Componentes básicos (análogos a monómeros)</b>	<b>Ejemplo de lípido formado</b>
<b>Grasas y aceites</b>		
<b>Fosfolípidos</b>		
<b>Ceras</b>		
<b>Esteroles/Esteroides</b>		
<b>Esfingolípidos</b>		

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

### Comprobando mis aprendizajes

<i><b>Lista de cotejo</b></i>	
<b>Instrucciones:</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Se presenta(sí/no)</b>
<b>Cognitivo</b>	
Reconocí y expliqué las características estructurales y funcionales de los lípidos simples, compuestos y derivados.	
Reconocí su función en la membrana celular, almacenamiento de energía y regulación hormonal.	
<b>Procedimental</b>	
Reconocí las estructuras químicas básicas; ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos.	
<b>Actitudinal</b>	
Apliqué el pensamiento crítico al trabajar con temas relacionados con lípidos y su impacto en la salud.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	

También puedes revisar los siguientes recursos digitales:

ACiertaCiencia.(2022). *Carbohidratos ¿Qué son? Funciones, Ejemplos*. [Video]. A Cierta Ciencia.

[https://youtu.be/9\\_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87l1x](https://youtu.be/9_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87l1x)

De Volada Med. (2024). LÍPIDOS, Moléculas orgánicas, Grasas saturadas, insaturadas, fosfolípidos.

[Video]. Cursos UNAM. <https://youtu.be/7GrjPYKT0sk?si=3zQh1pgLAd3T88Zp>

Anatomy Eusabiaga. (2020). ¿Qué es un enlace peptídico? Péptidos y Proteínas. [Video]. Anatomy Eusabiaga. <https://youtu.be/BWh8EOUk5zs?si=oAsAesPzqbXgpsFB>

La Hiperactina. (2019). *El ADN explicado*. [Video]. La Hiperactina.

[https://youtu.be/E\\_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0\\_LIDAhc](https://youtu.be/E_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0_LIDAhc)

Wilbraham, Matta (2009). *Introducción a la Química Orgánica y Biología*. Adison-Wesley Iberoamericana.

Chamorro-Cevallos, G. (2009). *Bioquímica: Conceptos esenciales*. Trillas.

Ruy Sánchez, F., & Cervantes, R. (2016). *Biomoléculas: Estructura y función*. McGraw-Hill Education.

Vásquez, C. (2012). *Bioquímica médica básica*. El Manual Moderno.

González de Mejía, E. (2005). *Introducción al estudio de las biomoléculas*. McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L., & Ramírez, J. (2013). Biomoléculas: Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. Limusa.

Díaz-Velázquez, E. (2010). *Bioquímica estructural y metabólica*. Trillas.

#### **Actividad 4.**

##### **Instrucciones.**

A continuación, revisa la siguiente infografía y realiza las siguientes actividades.

Infografía: <https://view.genially.com/682cda5367c1e926f717a914/interactive-content-monomeros-de-biomoleculas>

Después de revisar y leer la infografía complementa la siguiente tabla referida a las Biomoléculas: Proteínas.

<b>Tipo de aminoácido</b>	<b>Esenciales</b>	<b>No esenciales</b>
<b>No polares (hidrofóbicos)</b>		
<b>Polares sin carga</b>		
<b>Ácidos (carga negativa)</b>		
<b>Básicos (carga positiva)</b>		

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

#### **Comprobando mis aprendizajes**

<b><i>Lista de cotejo</i></b>	
<b><i>Instrucciones:</i></b>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Se presenta(sí/no)</i></b>
<b><i>Cognitivo</i></b>	
Identifíqué la estructura básica de las proteínas; aminoácidos, enlaces peptídicos.	

Reconocí las funciones biológicas de las proteínas; estructural, enzimática y transporte.	
<b>Procedimental</b>	
Analicé etiquetas nutricionales para identificar la cantidad y tipo de proteínas presentes en los alimentos.	
Interpreté esquemas o modelos de estructuras proteicas; primaria, secundaria, terciaria, cuaternaria.	
<b>Actitudinal</b>	
Valoré la importancia del consumo equilibrado de proteínas para una dieta saludable.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	

También puedes revisar los siguientes recursos digitales:

ACiertaCiencia.(2022). *Carbohidratos ¿Qué son? Funciones, Ejemplos*. [Video]. A Cierta Ciencia.

[https://youtu.be/9\\_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x](https://youtu.be/9_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x)

De Volada Med. (2024). *LÍPIDOS, Moléculas orgánicas, Grasas saturadas, insaturadas, fosfolípidos*.

[Video]. Cursos UNAM. <https://youtu.be/7GrjPYKT0sk?si=3zQh1pgLAd3T88Zp>

Anatomy Eusabiaga. (2020). *¿Qué es un enlace peptídico? Péptidos y Proteínas*. [Video]. Anatomy Eusabiaga. <https://youtu.be/BWh8EQUk5zs?si=oAsAesPzqbXgpsFB>

La Hiperactina. (2019). *El ADN explicado*. [Video]. La Hiperactina.

[https://youtu.be/E\\_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0\\_LIDAhc](https://youtu.be/E_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0_LIDAhc)

Wilbraham, Matta (2009). *Introducción a la Química Orgánica y Biología*. Adison-Wesley Iberoamericana.

Chamorro-Cevallos, G. (2009). *Bioquímica: Conceptos esenciales*. Trillas.

Ruy Sánchez, F., & Cervantes, R. (2016). *Biomoléculas: Estructura y función*. McGraw-Hill Education.

Vásquez, C. (2012). *Bioquímica médica básica*. El Manual Moderno.

González de Mejía, E. (2005). *Introducción al estudio de las biomoléculas*. McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L., & Ramírez, J. (2013). *Biomoléculas: Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud*. Limusa.

Díaz-Velázquez, E. (2010). *Bioquímica estructural y metabólica*. Trillas.

## Actividad 5.

### Instrucciones.

A continuación, revisa la siguiente infografía y realiza las siguientes actividades.

Infografía: <https://view.genially.com/682cda5367c1e926f717a914/interactive-content-monomeros-de-biomoleculas>

Después de revisar y leer la infografía complementa las siguientes tablas o matrices de doble entrada referida a las Biomoléculas: Ácidos Nucleicos.

Ácido nucleico	Azúcar	Bases nitrogenadas	Nucleótidos comunes
ADN			
ARN			

Tipo	ADN	ARN
Púricas		
Pirimidinas		

A continuación, verifica si cumpliste con lo solicitado para ello utiliza la siguiente lista de cotejo.

## Comprobando mis aprendizajes

<i>Lista de cotejo</i>	
<i>Instrucciones:</i>	
Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Se presenta(sí/no)</i>
<b>Cognitivo</b>	
Identifiqué correctamente las partes que conforman un nucleótido; azúcar, base nitrogenada y fosfato.	
Distinguí la función del ADN como portador de la información genética en los seres vivos.	
<b>Procedimental</b>	
Interpreté modelos o esquemas del ADN y ARN, reconociendo sus componentes.	
Utilicé correctamente los conceptos de replicación, transcripción y traducción en ejercicios o simulaciones.	
<b>Actitudinal</b>	
Reconocí la importancia ética del conocimiento genético en campos como la medicina o la investigación.	
Cumplí con la realización de las actividades en el tiempo que me propuse para ello.	

## Referencias

ACiertaCiencia.(2022). *Carbohidratos ¿Qué son? Funciones, Ejemplos.* [Video]. A Cierta Ciencia.

[https://youtu.be/9\\_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x](https://youtu.be/9_p8ucAG3Iw?si=Txu1tbkPpVt87I1x)

De Volada Med. (2024). *LÍPIDOS, Moléculas orgánicas, Grasas saturadas, insaturadas, fosfolípidos.* [Video]. Cursos UNAM. <https://youtu.be/7GrjPYKT0sk?si=3zQh1pgLAd3T88Zp>

Anatomy Eusabiaga. (2020). *¿Qué es un enlace peptídico? Péptidos y Proteínas.* [Video]. Anatomy Eusabiaga. <https://youtu.be/BWh8EOUk5zs?si=oAsAesPzqbXgpsFB>

La Hiperactina. (2019). *El ADN explicado.* [Video]. La Hiperactina.

[https://youtu.be/E\\_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0\\_LIDAhc](https://youtu.be/E_DSBDvYJmI?si=n9Te35Pg0_LIDAhc)

Wilbraham, Matta (2009). *Introducción a la Química Orgánica y Biología.* Adison-Wesley Iberoamericana.

Chamorro-Cevallos, G. (2009). *Bioquímica: Conceptos esenciales*. Trillas.

Ruy Sánchez, F., & Cervantes, R. (2016). *Biomoléculas: Estructura y función*. McGraw-Hill Education.

Vásquez, C. (2012). *Bioquímica médica básica. El Manual Moderno*.

González de Mejía, E. (2005). *Introducción al estudio de las biomoléculas*. McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, L., & Ramírez, J. (2013). *Biomoléculas: Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud*. Limusa.

Díaz-Velázquez, E. (2010). *Bioquímica estructural y metabólica*. Trillas.