



Universidad
Autónoma
de Coahuila

QUÍMICA ORGÁNICA

INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

QUÍMICA ORGÁNICA

INTRODUCCIÓN AL MODULO

El módulo de Química Orgánica busca ampliar y diversificar los aprendizajes adquiridos en este campo profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con las ciencias experimentales promoviendo el uso responsable de combustibles fósiles, así como el reconocimiento de esta ciencia como parte de su vida diaria y como una herramienta para reflexionar acerca de los problemas del mundo actual. Basado en la comprensión y el conocimiento de los compuestos de carbono y sus derivados en cuanto a sus propiedades, geometría, nomenclatura y su relación con la vida. Finalmente, analizaremos, que la ciencia de las macromoléculas estudia tanto los materiales de origen biológico como sintético. Desde el ADN, ARN, hasta materiales necesarios para mantener el estilo de vida del ser humano (plásticos, prótesis, etc). Veremos que el grupo de polímeros biológicos está relacionado con la esencia de la vida misma, está constituido, entre otras sustancias por los polisacáridos, como el almidón y la celulosa; las proteínas y los ácidos nucleicos. analizaremos las macromoléculas de origen natural y sintético, sus principales características, sus aplicaciones y el impacto en la sociedad.

OBJETIVO GENERAL

El estudiante aplicará las reglas de la nomenclatura de la Química Orgánica de acuerdo con las normas IUPAC reconociendo las aplicaciones de estos compuestos y el impacto en su entorno.

CONTENIDO TEMÁTICO

Bloque 1: Carbono e hidrocarburos

- Características del átomo de Carbono.
- Antecedentes de la Química Orgánica, Enlace del carbono, Tetravalencia y concatenación del átomo de carbono.
- Tipos de fórmulas para su representación:
 - Condensada.
 - Semidesarrollada.
 - Desarrollada.
- Hidrocarburos.
- Alcanos.
 - Nomenclatura.
 - Fórmulas Estructurales e isomería.
 - Formación de sustituyentes.
 - Reglas para la nomenclatura de alcanos sustitutos.
 - Síntesis de alcanos (Sustitución, eliminación, combustión).
 - Usos, aplicaciones e impacto de los alcanos.
- Alquenos.
 - Nomenclatura.
 - Reglas para la nomenclatura de alquenos sustituidos.
 - Síntesis de alquenos (Combustión, sustitución, eliminación).
 - Usos, aplicaciones e impacto de los alquenos.
- Alquinos.
 - Nomenclatura.
 - Reglas para la nomenclatura de alquinos sustituidos.
 - Síntesis de alquinos (Combustión, adición, eliminación).
 - Usos, aplicaciones e impacto de los alquinos.

- Hidrocarburos aromáticos.
 - Introducción a los hidrocarburos aromáticos.
 - Nomenclatura de compuestos aromáticos.
 - Bencenos mono sustituidos.
 - Bencenos disustituidos.
 - Nomenclatura orto, meta y para.
 - Síntesis de compuestos aromáticos.
- Combustión de hidrocarburos aromáticos

Bloque 2 Funciones orgánicas primarias

- Funciones Orgánicas primarias.
 - Funciones Orgánicas primarias: Derivados halogenados, alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres.
 - Hidrocarburos halogenados.
 - Grupo funcional.
 - Reglas de nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Alcoholes.
 - Grupo funcional.
 - Clasificación.
 - Reglas de nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Aldehídos y Cetonas.
 - Grupo funcional.
 - Fórmula general.
 - Nomenclatura.
- 

- Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Éteres.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura.
 - Síntesis.

Bloque 2 Funciones orgánicas primarias

- Funciones Orgánicas primarias.
 - Funciones Orgánicas primarias: Derivados halogenados, alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres.
 - Hidrocarburos halogenados.
 - Grupo funcional.
 - Reglas de nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Alcoholes.
 - Grupo funcional.
 - Clasificación.
 - Reglas de nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Aldehídos y Cetonas.
 - Grupo funcional.
 - Fórmula general.
 - Nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades y aplicaciones.
- 

- Éteres.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura.
 - Síntesis.
 - Propiedades, usos, aplicaciones e impacto

Bloque 3: Grupos funcionales secundarios.

- Grupos Funcionales Secundarios.
 - Características de los grupos funcionales secundarios.
- Ácidos carboxílicos.
 - Grupo funcional carboxilo.
 - Nomenclatura de los ácidos carboxílicos.
 - Síntesis de los ácidos carboxílicos.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Ésteres.
 - Grupo funcional éster.
 - Nomenclatura de los ésteres.
 - Síntesis de los ésteres.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Sales orgánicas.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura de las sales orgánicas.
 - Síntesis de las sales orgánicas.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Anhídridos orgánicos.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura de los anhídridos orgánicos.
 - Síntesis de los anhídridos orgánicos.
 - Propiedades y aplicaciones.

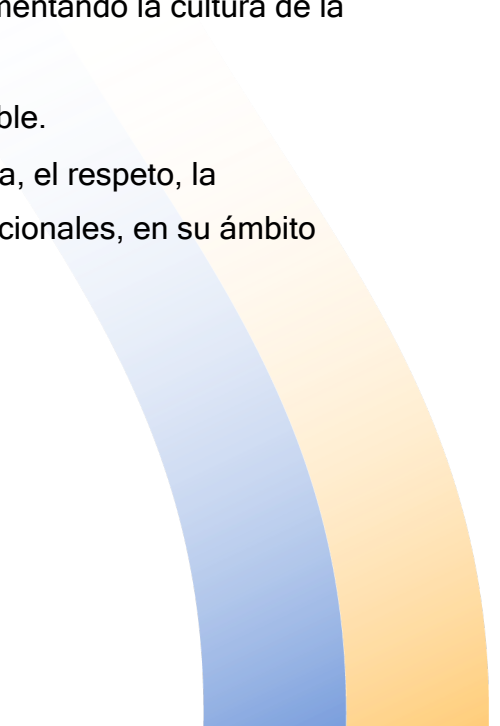
- Haluros de ácidos.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura de los haluros de ácido.
 - Síntesis de los haluros de ácido.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Aminas.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura de las aminas.
 - Síntesis de las aminas.
 - Propiedades y aplicaciones.
- Amidas.
 - Grupo funcional.
 - Nomenclatura de las amidas.
 - Síntesis de las amidas.
 - Propiedades y aplicaciones

Bloque 4: Macromoléculas.

- Polímeros.
 - Polímeros naturales y sintéticos.
 - Biomoléculas.
 - Carbohidratos.
 - Lípidos.
 - Proteínas.
 - Ácidos nucleicos.
 - Vitaminas
 - Polímeros sintéticos.
 - Plásticos.
 - Importancia y aplicaciones.
 - Impacto ambiental, social, económico y político.
- 

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL MÓDULO

El estudiante:

- Se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje y argumenta sus saberes, desarrollando permanentemente nuevos conocimientos.
 - Accede al conocimiento a través de las manifestaciones del lenguaje verbal, no verbal y escrito, para su expresión, producción y difusión.
 - Reconoce el tiempo y el espacio en el que se ha producido el conocimiento y se sitúa respecto al mismo transformando su entorno para el bien común.
 - Construye su conocimiento a través del uso de recursos tecnológicos digitales y la elección de fuentes de información más relevantes y confiables.
 - Desarrolla habilidades superiores del pensamiento que le permiten resolver situaciones problemáticas de forma eficiente.
 - Posee una consciencia cívica y ética que le permite asumir una postura de respeto ante la diversidad cultural.
 - Trabaja colaborativamente en grupos para diversos propósitos, respetando las formas de ser y de actuar de los participantes.
 - Toma decisiones de forma asertiva, considerando su equilibrio emocional y racional.
 - Desarrolla su creatividad con disposición e interés hacia la transformación de sí mismo y de su contexto.
 - Participa de forma proactiva en la vida académica y social, fomentando la cultura de la paz.
 - Asume su compromiso con el desarrollo sostenible y sustentable.
 - Practica la honestidad, la responsabilidad, la libertad, la justicia, el respeto, la solidaridad, la tolerancia y el compromiso como valores institucionales, en su ámbito personal y social.
- 

EVALUACIÓN GENERAL

Para la acreditación de este módulo será necesario presentar y acreditar:

- Actividades Formativas.
- Actividades integradoras de los 4 bloques.
- Portafolio con las actividades realizadas durante el módulo.
- Proyecto final (se describe más adelante).

NOTA: LA CALIFICACION MÍNIMA APROBATORIA ES DE 70 SOBRE 100.

Causa de Evaluación Extraordinaria

- El alumno no entrega el portafolio de evidencias en la fecha indicada.
- El alumno no ha realizado ninguna entrega o envío de material.
- El alumno no obtiene calificación aprobatoria.

NP (No Presentó)

- Si el estudiante no cubre al menos con la mitad del portafolio de evidencias se considera NP, con derecho a evaluación extraordinaria.

Módulo Recursado

- Una vez que el estudiante ha presentado su proyecto extraordinario y la calificación no fuese aprobatoria, se procede a realizar de nueva cuenta el módulo en carácter de Recursado.
- Si el estudiante **no aprueba el módulo recursado**, deberá presentar una siguiente evaluación; si esta misma no es aprobada, entonces el alumno es **acreedor de baja del programa**.

EVALUACIÓN	VALOR
BLOQUE 1	15
BLOQUE 2	15
BLOQUE 3	15
BLOQUE 4	15
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS	15
PROYECTO FINAL	25
TOTAL 100 PUNTOS	

Actividades Complementarias y Transversales

- Adicional a las actividades integradoras de los bloques, el estudiante podrá presentar actividades complementarias y transversales, esto en caso de que fueran necesarias como puntos adicionales para aprobar su curso.

EVALUACIÓN	VALOR
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 1	1
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 2	1
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 3	1
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 4	1
ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 5	1
TOTAL 5 PUNTOS	

(El valor de esta tabla, puede variar en función de cada módulo)

PORTAFOLIO EVIDENCIAS

El portafolio consiste en integrar las actividades realizadas a lo largo del módulo para tener evidencia del trabajo realizado.

Para tu Portafolio de evidencias incluye dentro de una carpeta virtual aquellas actividades que te son indicadas en cada bloque, esta carpeta deberá estar comprimida (en formato .zip); esto con la finalidad de que la carpeta pueda subirse a la plataforma.

La **CARPETA GENERAL** deberá ser nombrada de la siguiente forma:

Apellido Paterno+ Primer Nombre +Portafolio de evidencias.

Ejemplo: ***Rodríguez Carlos Portafolio de evidencias***

La **CARPETA DE CADA BLOQUE** será nombrada de la siguiente manera:

Apellido paterno + nombre + numero del bloque

Ejemplo:

Rodríguez Carlos B1

Rodríguez Carlos B2

Rodríguez Carlos B3

Rodríguez Carlos B4

LAS ACTIVIDADES debes guardarlas como se especificó en cada una de ellas

ACTIVIDADES PARA INCLUIR EN EL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Bloque I

- Actividad integradora 1
- Actividad integradora 2

Bloque II

- Actividad integradora 3
- Actividad integradora 4

Bloque III

- Actividad integradora 5
- Actividad integradora 6

Bloque IV

- Actividad integradora 7
- Actividad integradora 8

Rubrica del Portafolio de Evidencias

CATEGORÍA	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	LIMITADO
Organización	La organización de las actividades es completa y en orden. Los archivos están nombrados de manera correcta, de acuerdo con las instrucciones.	El acomodo de las actividades esta completo, algunos archivos no siguen el orden sugerido y todos se encuentran nombrados correctamente.	El acomodo de las actividades está completo, algunos archivos no siguen el orden y algunos documentos no se encuentran nombrados de manera adecuada.	Las actividades están incompletas, en desorden y no están nombradas como corresponde.

Actividades	Integra todas las actividades solicitadas.	Integra la mayoría de las actividades indicadas.	Se integran algunas actividades solicitadas.	Integra muy pocas de las actividades indicadas.
Correcciones	Se realizan todas las correcciones señaladas en la retroalimentación.	Realiza la mayoría de las correcciones señaladas en la retroalimentación.	Realiza algunas de las correcciones señaladas en la retroalimentación.	Realiza muy pocas de las correcciones indicadas.

PROYECTO FINAL

Ahora aplicarás tus conocimientos adquiridos a lo largo del módulo para elaborar las siguientes actividades:

- Que tipo de macromolécula se encuentra presente en los siguientes productos naturales y/o sintéticos de uso común e investiga alguna enfermedad que se relacione con la macromolécula.

Producto	Tipo de macromolécula que se presenta	Descripción de la macromolécula.	Enfermedad relacionada a la macromolécula
Aceite de oliva			
Carnes rojas			
Short de licra			
Tupper de plástico			
Suéter de algodón			
Limón			
Caramelos			
Refresco de dieta			
Plantas			

- b) Realiza un mapa conceptual con el tema: Grupos funcionales primarios y secundarios.

Los criterios para la elaboración del mapa conceptual son los siguientes:

- Realizar en una hoja tamaño carta o doble carta
- Incluir fórmula de grupo funcional, definición.
- Uso de fuentes de información confiables
- Incluir ejemplos de compuestos

Lista de cotejo del mapa conceptual

Elemento para valorar	Puntos por obtener	Puntos obtenidos
Integra todos los elementos de un mapa conceptual	10	
La información en cada nivel es correcta, clara y concisa.	15	
Total	25	

Rubrica de Proyecto Final

CATEGORÍAS	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	LIMITADO
ORGANIZACIÓN	Presenta estructura jerárquica compleja y equilibrada con una organización clara y de fácil interpretación.	Presenta estructura jerárquica clara, equilibrada, pero simple o poco equilibrada, pero de fácil interpretación.	Presenta estructura jerárquica clara pero no equilibrada o equilibrada pero poco desordenada.	Presenta estructura lineal con una estructura desorganizada de difícil interpretación.
PALABRAS DE ENLACE	Las palabras de enlace se utilizan de forma correcta y enriquecen las preposiciones	La mayoría de las palabras de enlace son significativas.	Se combinan palabras significativas con otras que no tienen sentido.	Las palabras de enlace se repiten y son poco significativas
CONTENIDO	Posee toda la información requerida.	Posee la mayor parte de la información solicitada	Le falta una gran parte de la información solicitada.	Carece de la mitad o más de la información solicitada.
VOCABULARIO Y ORTOGRAFÍA	Utiliza un vocabulario preciso, simple y adecuado. El texto es legible y no presenta	En su mayoría utiliza un vocabulario preciso, simple y adecuado. El texto es	A veces utiliza palabras complejas o de significado pobre. Pocas faltas de	Todo el texto está lleno de palabras confusas, imprecisas, con faltas de ortografía.

	faltas de ortografía.	comprensible y casi no presenta faltas de ortografía.	ortografía.	Redacción inadecuada y nula sintaxis.
--	-----------------------	---	-------------	---------------------------------------

DINÁMICA DE TRABAJO

Cada bloque consta de los siguientes elementos:

- Contenido Temático: Presentación y análisis de conceptos, fundamentos teóricos, implicaciones y aplicaciones del tema al que se refiere al bloque correspondiente.
- Actividades Formativas: aplicación de conocimientos teóricos, que fomenten reflexiones y análisis en torno a los temas del módulo. Se evalúan automáticamente en la plataforma.
- Actividades integradoras: Aplicación de los conocimientos prácticos adquiridos las cuales son evaluables bajo rubricas específicas y adquieren una ponderación en la evaluación.
- Las actividades que se presentan dentro del portafolio de evidencias deben estar corregidas de acuerdo con la retroalimentación brindada por el facilitador.

Nota: Recuerda que antes de comenzar tu materia debes leer la lección de Generalidades del módulo, en la cual podrás conocer los siguientes elementos que lo componen y bajo los cuáles serás evaluado:

- Introducción
 - Temas y subtemas
 - Lineamientos generales de evaluación
 - Evaluación general del módulo en puntos
 - Actividades formativas
 - Actividades Integradoras
- 

- Actividades complementarias y transversales
- Portafolio de evidencias
- Proyecto final
- Referencias recomendadas
- Forma de trabajo
- Referencias utilizadas

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Bibliografía Básica:

- Burns, R. (2011). Fundamentos de Química. 5ª edición. México: Pearson.
- Hill, J. y Kolb, D. (1999). Química para el Nuevo Milenio. 8ª edición. México: Pearson Prentice Hall.
- Mora, V. (2012). Química 2. México: ST Editorial.
- Phillips, J.; Strozak, V.; Wistrom, C. y Zike, D. (2012). Química Conceptos y Aplicaciones. México: Mc Graw Hill.
- Pérez, G.; Garduño, G. y Rodríguez, C. (2007) Química 1. Un Enfoque Constructivista. México: Pearson.
- Timberlake, K. (2011). Química. Introducción a la Química General, Orgánica y Biológica. México: Pearson Prentice Hall.

Bibliografía Complementaria Fuentes Electrónicas y Sitios Web:

- Khan Academy. Disponible en: <https://es.khanacademy.org/> Nomenclature of Inorganic Chemistry, IUPAC Recommendations 2005. Disponible en: <https://iupac.org/what-we-do/books/color-books/>