

Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno

Área(s):

Electricidad y electrónica
Mantenimiento e instalación
Producción y transformación
Tecnología y transporte
Salud
Contaduría y administración
Turismo

Carrera(s):

Profesional Técnico-Bachiller
Todas




**Programa
de Estudios**

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno

Área(s): Todas las áreas de formación.

Carrera(s): Profesional Técnico–Bachiller en todas las carreras

Semestre(s): Cuarto

D.R Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de agosto de 2012.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición.

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: julio de 2012.

Directorio

Directora General
Candita Victoria Gil Jiménez

Secretario General
Roger Armando Frías Frías

Secretaria Académica
María Elena Salazar Peña

Secretaria de Administración
Corazón de María Madrigal

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional
Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime

Secretario de Servicios Institucionales
Pedro Eduardo Azuara Arechederra

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos
Juan Carlos Castillo Guzmán

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico
Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas
Humberto Zentella Falcón

Directora de Diseño Curricular
Silvia Alejandra Guzmán Saldaña

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios
Caridad del Carmen Cruz López

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,
Electricidad, Electrónica y TIC
Marco Antonio Valadez Pérez

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y
Transformación
René Montero Montano

Grupo que actualiza:

Técnico:

Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo determinados.

Metodológico:

Patricia Toledo Márquez

Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno

Contenido

Pág.

	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
Capítulo I:	Generalidades de las Carreras	
1.1	Objetivo General de las Carreras	8
1.2	Competencias Transversales al Currículum	9
Capítulo II:	Aspectos Específicos del Módulo	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del Módulo	13
2.3	Mapa del Módulo	14
2.4	Unidades de Aprendizaje	15
2.5	Referencias	24

**Mensaje de la
Directora General**

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada asignatura, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.

Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

M.A. Candita Victoria Gil Jiménez

**Presentación de la
Secretaría
Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

Mtra. María Elena Salazar Peña

CAPÍTULO I: Generalidades de las Carreras

1.1. Objetivo General de las Carreras

Los egresados serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

1.2. Competencias Transversales al Currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
<p>Se autodetermina y cuida de sí</p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
<p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
<p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.

2.1. Presentación

El módulo **Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno**, se imparte en el cuarto semestre y corresponde a la formación propedéutica, para las carreras de Profesional Técnico-Bachiller, en el trayecto de Químico biológicas, tiene como finalidad que el alumno aplique los fundamentos de la química orgánica en su entorno, identifique los compuestos primordiales del carbono y el efecto de éstos en el medio ambiente, sus grupos funcionales, modelos tridimensionales, isómeros y en general los usos actuales y potenciales de gran importancia industrial, doméstica y farmacéutica, necesarios para el bienestar de las personas y el desarrollo sustentable.

Para ello, el módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera unidad profundiza los conceptos de química orgánica ya impartidos en el módulo Análisis de la materia y la energía e incorpora conceptos nuevos; en la segunda unidad se revisan los usos más generales de los compuestos orgánicos en la vida cotidiana; mientras que en la tercera unidad se abordan los conceptos de contaminación y cuidado del entorno desde el punto de vista químico.

La contribución del módulo al perfil de egreso incorpora el desarrollo de competencias ecológicas para interpretar el efecto de la industria petroquímica, alimentaria, de polímeros, tensoactivos, colorantes, productos agroquímicos e industria farmacéutica, aplicando normas que le permiten identificar las características de estas industrias sobre el entorno y encaminar sus acciones a mitigar el impacto sobre el medio ambiente.

La formación profesional del PT-B, está diseñada con un enfoque de procesos, lo cual implica un desarrollo en la adquisición de competencias profesionales que incluye funciones productivas integradas en las etapas de manejo, operación y mejora de diversos procesos, por lo que el módulo Descripción de relación entre compuestos orgánicos y el entorno se constituye como uno de los sustentos en la incorporación de la química orgánica en las acciones profesionales para la toma de conciencia en acciones encaminadas a la conservación del medio ambiente del entorno, valorando la importancia de dichos compuestos orgánicos en la vida diaria.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes



laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Docentes realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2. Propósito del módulo

Aplicar procesos de química orgánica respetando la biodiversidad y los recursos naturales del entorno para el fomento del equilibrio ambiental.

2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Descripción de la relación entre compuestos orgánicos y el entorno 90 horas	<p>1. Aplica las ventajas y desventajas del uso de los compuestos del carbono en su entorno. 35 horas</p>	<p>1.1 Identifica los compuestos del carbono de acuerdo con sus características químicas. 25 horas</p> <p>1.2 Distingue las propiedades químicas de las macromoléculas orgánicas y las biomoléculas en la formación de compuestos, para su uso responsable en el entorno. 10 horas</p>
	<p>2. Uso de la química orgánica en los ámbitos industrial, doméstico y social. 45 horas</p>	<p>2.1 Distingue las propiedades y efectos contaminantes de los productos químicos en la industria y la agricultura, para la conservación del equilibrio ambiental. 25 horas</p> <p>2.2 Describe las propiedades químicas de las biomoléculas para caracterizar la actividad química de nuevos compuestos. 15 horas</p> <p>2.3 Especifica los procedimientos alternativos de la química orgánica en el desarrollo sostenible de la vida cotidiana 5 horas</p>
	<p>3. Identifica los contaminantes químico-orgánicos 10 horas</p>	<p>3.1 Reconoce los productos químicos contaminantes para reducir su consumo. 5 horas</p> <p>3.2 Identifica técnicas de descontaminación química en diversos entornos. 5 horas</p>

2.4. Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Aplica las ventajas y desventajas del uso de los compuestos del carbono en su entorno.	Número	1
Propósito de la unidad	Identifica los compuestos inofensivos del carbono para la vida, acorde con sus propiedades químicas.		35 horas
Resultado de aprendizaje:	1.1. Identifica los compuestos del carbono de acuerdo con sus características químicas.		25 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.1.1 Plantea 4 propuestas de sustitución de compuestos orgánicos contaminantes del entorno, por compuestos inofensivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representa esquemáticamente los compuestos contaminantes a sustituir y los inofensivos sustitutos. • Desarrolla propuesta justificando las acciones de mejora del entorno versando sobre uno de los cuatro compuestos sustitutos propuestos. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propuesta desarrollada de sustitución de un compuesto orgánicos contaminante del entorno por un compuesto inofensivo. 	20%	<p>A. Distinción de las diferencias entre compuestos orgánicos y sus grupos funcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características fisicoquímicas de los compuestos orgánicos <ul style="list-style-type: none"> – Alcanos. – Alquenos y alquinos – Dienos: – Polímeros – Hidrocarburos aromáticos • Identifica características físico químicas, fórmulas estructurales, nomenclatura e isómeros <ul style="list-style-type: none"> – Alcoholes fenoles y éteres, – Aldehídos y cetonas, – Ácidos carboxílicos y ésteres, – Aminas y amidas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>B. Relación de los grupos funcionales y los compuestos orgánicos, con el entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de técnicas para el análisis de los grupos funcionales y los compuestos orgánicos <ul style="list-style-type: none"> – Destilación – Sublimación – Reducción-Oxidación – Cristalización – Procedimientos instrumentales, eléctricos y ópticos utilizados en Química. – .Procedimientos de electroforesis, electrolíticos. – Procedimientos cromatográficos. – Procedimientos centrifugación, precipitación, decantación. – Principales procedimientos de investigación estructural. – Procedimientos espectroscópicos • Acciones de mejoras químicas de los grupos funcionales y compuestos orgánicos en el entorno. <ul style="list-style-type: none"> – Reducción de contaminantes ambientales. • Uso de compuestos biodegradables, de reacción reversible.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2 Distingue las propiedades químicas de las macromoléculas orgánicas y las biomoléculas en la formación de compuestos, para su uso responsable con el entorno.	10 horas
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Realiza una demostración experimental sobre el efecto contaminante nocivo de dos compuestos que contengan como componente principal macromoléculas o biomoléculas: <ul style="list-style-type: none"> • Presentando un cuadro comparativo de las propiedades fisicoquímicas de las macromoléculas y/o biomoléculas presentadas y las características contaminantes de cada una. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memoria descriptiva de la demostración experimental del efecto contaminante nocivo. ▪ Cuadro comparativo de propiedades físico-químicas y características contaminantes. 	10%	A. Identificación de las propiedades de los Carbohidratos en la vida cotidiana <ul style="list-style-type: none"> • Monosacáridos • Disacáridos • Polisacáridos B. Identificación de las propiedades de los lípidos en la vida cotidiana <ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Reacciones en aceites y grasas • Esteroides C. Identificación de las propiedades de los aminoácidos y proteínas en la vida cotidiana D. Identificación de las propiedades ácidos nucleicos en su utilización cotidiana E. Identificación de las propiedades de las vitaminas y hormonas en su uso cotidiano

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Uso de la química orgánica en los ámbitos industrial, doméstico y social.	Número	2
Propósito de la unidad	Identificará las aplicaciones de la química orgánica que benefician la compatibilidad ecológica de los compuestos químicos orgánicos con el ambiente.		40 horas
Resultado de aprendizaje:	2.1 Distingue las propiedades y efectos, contaminantes, de los productos químicos en la industria y la agricultura para la conservación del equilibrio ambiental.		25 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1 Describe e ilustra las propiedades y el efecto contaminante medioambiental del uso: doméstico, industrial y social de ejemplos de compuestos químico orgánicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe la acción nociva o inocua del compuesto químico. • Representa esquemáticamente la fórmula de cada uno los tipos de compuesto orgánico ejemplificado. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memoria descriptiva e ilustración del uso y mecanismo de acción de la acción contaminante nociva e inocua de los compuestos químicos elegidos. ▪ Representación esquemática de la fórmula de compuestos orgánicos. 	20%	<p>A. Aplicación de la química orgánica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materias primas <ul style="list-style-type: none"> – Derivados de alcanos, alquenos y alquinos – Derivados de hidrocarburos aromáticos. • Productos de la química orgánica industrial. <ul style="list-style-type: none"> – Fertilizantes – Plásticos – Fibras – Detergentes – Cosméticos <p>B. Aplicación de los compuestos químicos orgánicos en la industria de polímeros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Sintéticos <p>C. Aplicación de los compuestos químicos orgánicos en la Industria de tensoactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aniónicos • Catiónicos • No iónicos

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Anfóteros <p>D. Aplicación de los compuestos químicos orgánicos en la Industria de colorantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturales • Artificiales <p>E. Aplicación de los compuestos químicos orgánicos en la Industria de agroquímicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertilizantes orgánicos • Germicidas • Fungicidas • Bactericidas y bacteriostáticos • Virustáticos <p>F. Aplicación de los compuestos químicos orgánicos en la Industria farmacéutica y alimentaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diana de fármacos • Agentes antivirales, antibacteriales y anti neoplasicos • Aditivos alimentarios y vitaminas • Conservantes <p>G. Antioxidantes</p>

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2 Describe las propiedades químicas de las biomoléculas para caracterizar la actividad química de nuevos compuestos.	15 horas
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1 Describe y esquematiza 4 procesos químicos contaminantes de compuestos orgánicos que se emplearon en la industria o la agricultura y que fueron sustituidos en la actualidad por procesos químicos inofensivos para el entorno describiendo también su actividad química y los esquematiza.</p>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción de los procesos químicos contaminantes y de los procesos químicos inofensivos. ▪ Esquema de procesos químicos contaminantes e inofensivos 	15%	<p>A. Oxidación de biomoléculas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes a carbonilos • Alquenos a epóxidos • Alquenos a dioles <p>B. Reducción de biomoléculas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Borohidruros de alcoxi y alquilo • Borano, hidruro de aluminio y derivados • Reducciones con hidruros • Hidrogenación catalítica <p>C. Identificación de los grupos en los procesos de síntesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcoholes • Carbonilos • Carboxilos • Aminas <p>D. Identificación de los enlaces carbono – carbono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vía nucleófilos • Vía enolatos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.3 Especifica los procedimientos alternativos de la química orgánica en el desarrollo sostenible de la vida cotidiana.	5 horas
----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.3.1 Presenta cuatro técnicas sostenibles de sustitución o complementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos técnicas sostenibles en procesos industriales. • Dos técnicas sostenibles en procesos agroindustriales. <p>Presentando un anteproyecto para aplicar sobre una de las técnicas anteriores con materias primas presentes en su localidad.</p>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación documental de: cuatro técnicas sostenibles. ▪ Anteproyecto de una técnica sostenible tipo de sustitución o complementación, industrial o agroindustrial. 	15%	<p>A. Análisis de ventajas y desventajas para el tratamiento racional y sostenido de sustancias químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustancias químicas contaminantes • Tratamiento de contaminantes peligrosos para la vida <p>B. Uso seguro de químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción limpia <ul style="list-style-type: none"> – Procesos productivos – Productos, ciclo de vida – Servicios • Cultura de la seguridad y la prevención <p>C. Procedimientos alternativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitución • Complementación.

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Identifica los contaminantes químico-orgánicos	Número	3
Propósito de la unidad	Especificará los compuestos contaminantes de la química orgánica en el entorno para el fomento del equilibrio ambiental.		10 horas
Resultado de aprendizaje:	3.1 Reconoce los compuestos químicos contaminantes para reducir su consumo.		5 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.1.1 Clasifica sustancias químicas en orden de nocividad al medio ambiente y mecanismo de acción, compara documentalmente en países industrializados y en países en vías de desarrollo, así mismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica qué sustancias contaminantes se encuentran en su Estado, localidad o región y aparecen en el inventario de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos peligrosos. • Describe el mecanismo químico de acción contaminante de las sustancias nocivas presentes en su localidad. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento que incluya la clasificación de sustancias contaminantes sustentando químicamente su catalogación en países industrializados, países en vías de desarrollo y su Estado, localidad o región. 	10%	<p>A. Clasificación se los contaminantes químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por estado físico <ul style="list-style-type: none"> – Sólidos – Líquidos – Gases – Coloides • Por su mecanismo de acción <ul style="list-style-type: none"> – Irritantes – Anestésicos o narcóticos – Sensibilizantes – Neumoconióticos • Por sus características químicas <ul style="list-style-type: none"> – Oxidativas – Reductivas <p>B. aplicación de las medidas de seguridad e higiene.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de contaminantes <ul style="list-style-type: none"> – Almacenaje – Destino final • Tratamiento del foco de contaminación. • Depuración de la contaminación.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 3.2 Identifica técnicas de descontaminación química en diversos entornos. 5 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.2.1 Elabora anteproyecto de descontaminación de un área contaminada de acuerdo con su tipo, en el Estado, región o localidad, debiendo incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de tres técnicas de descontaminación para casos de su entorno para elegir una a desarrollar en el anteproyecto. • Desarrolla en el anteproyecto una proposición de aplicación de alguna de las técnicas presentadas de descontaminación. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteproyecto de descontaminación de un área contaminada, para un caso de contaminación en el Estado, región o localidad. 	10%	<p>A. Descontaminación física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inyección de gases volatilización • Lavado • Adsorción • Aspersión <p>B. Descontaminación química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deshidrohalogenación o epoxidación • Hidrólisis de ésteres • Desalquilación • Dehalogenación o descarboxilación <p>C. Descontaminación biológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodegradación • Biorremediación • Bioventilación • Tratamiento con microorganismos • Fitorremediación • Rizofiltración • Fitodegradación

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias

Básicas

Karen C. Timberlake. Química, México Pearson Educación, Segunda edición, 2008.

Pérez Aguirre Gabriela y Cols. Química II Un enfoque constructivista. México, Pearson Educación, 2007.

Raymond Chang. Química general. México, Prentice Hall, 2007.

Rosado Rostro, Rebeca. El Lenguaje en la Relación del Hombre con el Mundo. México, Secretaría de Educación Pública, 2012.

Ramírez Hernández, Aurelio y otros. Universo Natural. México, Secretaría de Educación Pública, 2012.

Varios autores, Enciclopedia de Conocimientos Fundamentales UNAM-SIGLO XXI (5 tomos). 1ª edición, 2010, México, D.F.

Complementarias

Hernández Barbosa María del Consuelo. Química de hoy, México, Fondo de Cultura Económica, segunda edición, 2002.

Solomons TWG. Química Orgánica México, Editorial Limusa, cuarta edición 1996.

Perry. Manual del Ingeniero Químico. México, McGraw-Hill, 2002.

Páginas Web:

Journal of Chemical Education, **Disponible en:** <http://jchemed.chem.wisc.edu/Journal/Issues/1995/Nov/abs965.html> (18/09/15)