



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios:

QUÍMICA DEL CARBONO I

Primer grado
TERCER CUATRIMESTRE
Plan de Estudio 2011 Semiescolarizado

Coordinadores:

Javier Cruz Guardado
María Elena Osuna Sánchez
Guillermo Ávila García

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; Agosto de 2011

BACHILLERATO SEMIESCOLARIZADO

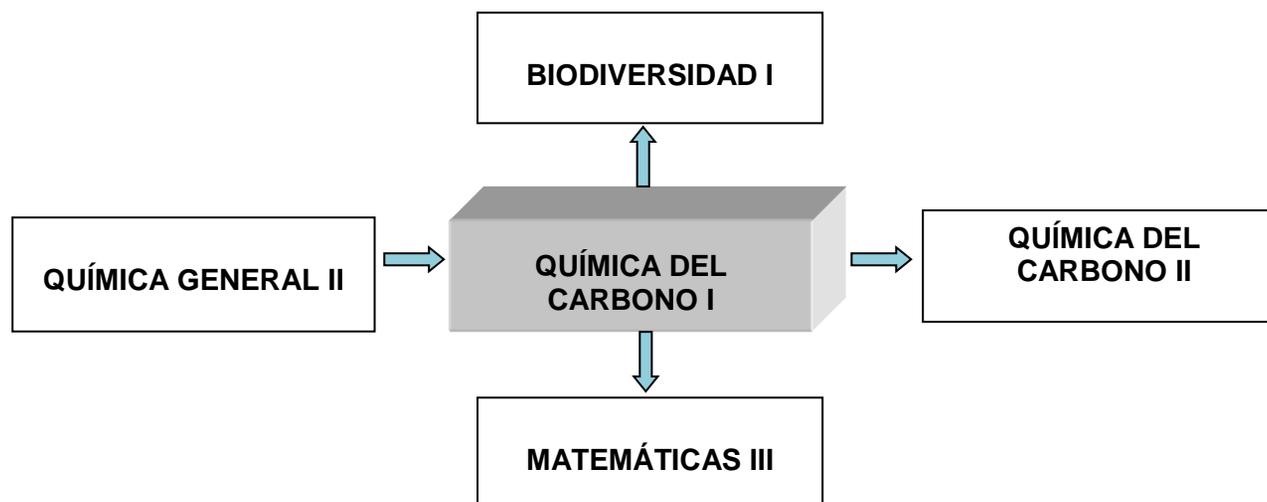
MODALIDAD MIXTA

Programa de estudios

QUÍMICA DEL CARBONO I

Cuatrimestre:	III	Clave:	1322
Área curricular:	Ciencias naturales	Créditos:	5
Línea Disciplinar:	Química	Horas-cuatrimestre:	48 horas
Componente de formación:	Básico	Horas-semana:	4

Vigencia a partir de agosto del 2011



MAPA CURRICULAR

		Primer Grado			Segundo Grado			
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI	
COMPONENTE BÁSICO		Matemáticas	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Estadística y probabilidad	–
		Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I	Comunicación oral y escrita II	Comprensión y producción de textos I	Comprensión y producción de textos II	Literatura I	Literatura II
			Inglés I	Inglés II	Inglés III	–	–	–
			Laboratorio de cómputo I	Laboratorio de cómputo II	Laboratorio de cómputo III	–	–	–
		Ciencias Naturales	Química general I	Química general II	Química del carbono I	Química del carbono II	–	–
			Biología básica I	Biología básica II	Biodiversidad I	Biodiversidad II	Biología humana y salud	Ecología y educación ambiental
Física I	Física II		Física III	Física IV	–	–		
Ciencias Sociales y Humanidades	Introducción a las Ciencias Sociales	–	–	–	Ética y desarrollo humano	Filosofía		
	–	Análisis histórico de México I	Análisis histórico de México II	Realidad nacional y regional actual	–	Historia universal contemporánea		
Metodología	–	–	–	Lógica	Metodología de la investigación	Taller de investigación		
EJES TEMÁTICOS TRANSVERSALES								
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias Naturales y Exactas				Cálculo I	Cálculo II	
						Electricidad y óptica	Propiedades de la materia	
						Química cuantitativa	Bioquímica	
		Ciencias Sociales y Humanidades				Pensamiento y cultura	Ciudadanía y derecho	
						Psicología del desarrollo humano	Comunicación y medios masivos	
						Elementos de administración	Problemas socioeconómicos y políticos de México	
No. de asignaturas			8	8	8	7	8	
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO								
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva				
Servicio social estudiantil								

PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

El Bachillerato Semiescolarizado empezó a operar formalmente en el año de 1988 en la Universidad Autónoma de Sinaloa. El Sistema Nacional de Bachillerato a través de la RIEMS, reconoce al Bachillerato Semiescolarizado como una opción educativa del nivel medio superior de modalidad mixta y opción mixta, lo anterior se precisa en el acuerdo secretarial no. 445 que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México las opciones educativas y modalidades.

Este modelo de educación pone especial énfasis en la educación para adultos, y en particular con aquellos jóvenes que necesitan de formación para incorporarse al sistema productivo y desean continuar con sus estudios de bachillerato.

Las Unidades académicas que cuentan con bachillerato semiescolarizado opción mixta modalidad mixta, han estado adaptando sus planes de estudio a los diseños curriculares elaborados para el sistema escolarizado. Mencionaremos las reformas curriculares realizadas en el año de 1984, 1994 y 2006, cabe señalar que las últimas reformas mostraron un avance importante, porque aspiraban a lograr un perfil del egresado íntegro y social a partir de la implementación del modelo constructivista, con un enfoque centrado en el alumno y el aprendizaje. La reforma curricular en el bachillerato universitario del plan 2009 se vio en la necesidad de plantear un nuevo plan de estudios con enfoque en competencias para estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato, SNB y cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Así mismo, se requiere contar con un diseño curricular para la modalidad escolarizada opción mixta.

La Química del carbono es una asignatura que debido a su gran desarrollo en cualquier diseño curricular del nivel medio superior por su importancia en la formación científica, humanista, cultural y ciudadana de cada estudiante.

En el marco del nuevo diseño curricular 2011 se ha propuesto trabajar con un nuevo enfoque en la enseñanza y el aprendizaje de la Química. Esto es, utilizar los diferentes niveles de representación de la química (macroscópico, submicroscópico y simbólico) para la explicación de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

Es importante resaltar que en este nuevo diseño se trabajan algunos temas transversales que buscan responder a problemáticas específicas de cada escuela o de cada región en particular. Por ejemplo, un tema transversal que afecta no sólo a una región, sino a todo el país y a nivel mundial, es el de educación ambiental, en el que de manera transversal deben participar todas las áreas que conforman el nuevo plan de estudios, no sólo de manera

declarativa, sino buscando que en los diferentes tipos de contenidos esté presente la reflexión y la acción para desarrollar una actitud más positiva hacia nuestro entorno, en el logro de un desarrollo sustentable.

En el primero y segundo cuatrimestre del plan de estudios 2011 de bachillerato opción escolarizada mixta, se ubican las disciplinas de Química General I y Química General II, cuyos contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales son requisito necesario para el estudio de la Química del Carbono I.

La Química del Carbono I es una disciplina que se ubica en el Tercer Cuatrimestre del Plan 2011, la cual pertenece al componente básico del Área de Ciencias Naturales.

El nuevo programa de Química del Carbono I pone énfasis en la promoción y desarrollo de las competencias científicas, pero ante todo, busca el logro de desempeños terminales a través del desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares. En ésta asignatura se promueve que el estudiante asuma una postura crítica y responsable sobre los beneficios y riesgos del uso de los hidrocarburos en la naturaleza.

Química del Carbono es una asignatura que en gran medida contribuye a que los estudiantes, se autodeterminen y cuiden de sí, se expresen y comuniquen, piensen crítica y reflexivamente, aprendan de forma autónoma, trabajen en forma colaborativa y participen con responsabilidad en la sociedad. Estas competencias serán desarrolladas poniendo en juego la integración de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que desde la Química del Carbono I se pueden promover.

Las unidades temáticas a abordar en la asignatura de Química del Carbono I son:

- a) Química del carbono: una breve introducción
- b) Los hidrocarburos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.

Los temas elegidos están en función de su importancia para entender la estructura y evolución de la disciplina como primer acercamiento con el estudio de la química del carbono. Psicopedagógicamente al abordar en un primer momento el conocimiento de las características del átomo de carbono, permite comprender el por qué de la existencia de una gran diversidad de compuestos constituidos por átomos de carbono, y así poder abordar el estudio de las diferentes funciones químicas del carbono.

En éste tipo de modalidad educativa el rol del alumno se concibe como responsable y guía de su propio aprendizaje, pues como bien señala Keegan (1998), la preocupación está en el que aprende y no en el que enseña. La tarea del docente se concibe desde este modelo, como asesor y facilitador del proceso, diseñando junto al estudiante su

propio itinerario de aprendizaje. El profesor debe de ser además un moderador, tutor, experto y supervisor del proceso de aprendizaje del estudiante como bien lo menciona Flores A. (2009), buscando promover el estudio personal y la generación de situaciones dialógicas entre los estudiantes y el profesor a través del trabajo cooperativo. Al respecto, Escamilla menciona que: "...ayudar a los alumnos a construir conocimientos, a pensar y a ser gradualmente más autónomos constituye un tipo de propósito tan complejo que sólo podemos caminar hacia él acompañados" (Escamilla, A., 2009: p.9).

La modalidad escolarizada mixta debe ofrecer las condiciones de aprendizaje que orienten a los estudiantes a generar su autoconocimiento, su automotivación, autoconducir su vida, aumentar su confianza y reconocer sus habilidades, así como sus limitaciones para orientar y propiciar el aprendizaje autodirigido, lo que ayudará para tomar decisiones más asertivas. Por lo general el tipo de individuos (aproximadamente el 82 %, son adultos) que atiende ésta modalidad, cuenta con una experiencia de vida invaluable dentro del contexto socio-cultural en que se desenvuelve, mismo que le permite hacerse de los aprendizajes y así poder interpretar el mundo que le rodea. Sin embargo, ésta modalidad en los últimos años ha venido aumentado el número de alumnos del grupo de 16 a 18 años.

Esta modalidad está dotada de una flexibilidad que hace más accesible el aprendizaje de los estudiantes que en los cursos formales ofertados tradicionalmente en los centros educativos. Asimismo, muestra cierta flexibilidad en cuanto a los requisitos de ingreso y permanencia en el aula, dado que sólo se asiste de manera obligatoria y grupal dos días a la semana (utilizados para la discusión de los contenidos temáticos y la socialización del conocimiento) y para reforzar los aprendizajes a las asesorías individuales durante el transcurso de la semana (utilizados para aclarar dudas, revisar las tareas para la próxima sesión grupal y la realización de la actividad experimental). Por ello, el tiempo que el estudiante debe dedicar a su autoestudio se convierte en un elemento de gran relevancia en su formación académica.

Al respecto, García, (2001) considera que la educación abierta trata de diferenciar los procesos de enseñanza–aprendizaje recintual de lo que acontece fuera de las aulas, concediendo a los estudiantes mayor autonomía y autodirección en su aprender. Es importante tomar en cuenta además, que en la enseñanza abierta existe un gran componente de aprendizaje independiente o autónomo y, por tanto, depende en gran medida del diseño didáctico del material que debe sustituir a la interactividad entre el estudiante y profesor en la enseñanza normal cara a cara.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Química del carbono es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS y de la EMS, al propiciar de manera específica el desarrollo de aquellas competencias genéricas que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí mismo y del ambiente. Aporta a la formación académica y humanista de los bachilleres universitarios en tanto que propicia la movilización de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para comprender y resolver situaciones problemáticas que se generan en su entorno.

Química del carbono I es una asignatura de la química que forma parte del campo de las ciencias experimentales y busca desarrollar las competencias disciplinares básicas que le permita a los estudiantes desempeñarse de manera eficaz en todos los ámbitos de su vida.

Esta asignatura se ubica en el tercer cuatrimestre del plan de estudios 2011, del bachillerato escolarizado opción mixta de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones inter y transdisciplinarias con las siguientes asignaturas del Área de Ciencias Experimentales: Química General I y II, Biología Básica I y II, Biodiversidad I y II, Física I, II, III y IV, Biología Humana y Salud, Ecología y educación ambiental pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente de profundización: Química cuantitativa, Bioquímica, Electricidad y óptica y Propiedades de la materia.

Química del Carbono I es una asignatura que mantiene relaciones intradisciplinarias con Química General I y II y Química del carbono II, Química cuantitativa y requiere para su estudio de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la Química General.

Química del Carbono es una asignatura que mantiene relaciones verticales con: Biodiversidad I, Matemáticas III, Comprensión y producción de textos I, Análisis Histórico de México II, Inglés III, Física III y Laboratorio de computo III.

A continuación se muestra el conjunto de competencias genéricas a las que contribuye la asignatura de Química del Carbono establecidas en el MCC de la Educación Media Superior, EMS.

COMPETENCIA CENTRAL DE LA ASIGNATURA

El alumno al egresar del curso de química del carbón I, la competencia central que se busca desarrollar es la siguiente:

Valora los beneficios y riesgos de los hidrocarburos, al describir sus propiedades, nomenclatura, reacciones y aplicaciones en la vida diaria, así como su importancia para el desarrollo social, económico y tecnológico de nuestro país.

Competencias de unidad de la asignatura Química del Carbono I:

1. Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, mediante el conocimiento de las características del átomo de carbono, que le permita comprender el por qué de la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.
2. Valora los beneficios y riesgos de los hidrocarburos, al describir sus propiedades, nomenclatura, reacciones y aplicaciones en la vida diaria, así como su importancia para el desarrollo social, económico y tecnológico de nuestro país.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de nuestro bachillerato focaliza en las once competencias planteadas en el Marco Curricular Común inscrito en la Reforma Integral de Educación Media Superior que se desarrolla en México, respetando textualmente cada una de las competencias. Sin embargo, los atributos que las dotan de contenido son resultado de un ejercicio integrador: algunos de los atributos son recuperados textualmente, otros son reestructurados y adaptados, y algunos más pretenden constituirse en aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS.

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Aún cuando las competencias genéricas son transversales, por definición todas las disciplinas debemos contribuir a su desarrollo, por ejemplo, desde la química del carbono se promoverá el cuidado de la salud, al tener en cuenta los beneficios y riesgos que conlleva el uso de los productos químicos. A la toma de decisiones en el uso de alimentos nutritivos. A escuchar y ser escuchado, a utilizar el lenguaje y la simbología adecuada. El despliegue de la creatividad mediante la elaboración de prototipos y proyectos educativos. El debate y la reflexión sobre temas de interés como la contaminación y el calentamiento global del planeta. El aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante la investigación de temas relevantes y secuencias didácticas apropiadas en el aula, laboratorio y trabajos extraclase. El diálogo como forma de llegar a acuerdos, para mantener la armonía y la sana convivencia en cualquier situación, por más difícil que se presente en el grupo. La participación activa en proyectos de saneamiento ambiental, jornadas de concientización sobre el uso racional de los recursos naturales, ferias de la ciencia, entre otras.

Las competencias genéricas a las que se impulsa de manera directa desde la asignatura de química del carbono, son las siguientes, en cada una de ellas se muestran los atributos de cada competencia, los cuales pertenecen al perfil del egresado de la UAS:

Competencias genéricas:

3. Elige y practica estilos de vida saludables.
 - 3.2 Decide y actúa de forma argumentada y responsable ante sí mismo y los demás frente a los dilemas éticos que implica el uso de sustancias que afectan la salud física y mental.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
 - 4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
 - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
 - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
 - 5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.
 - 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
 - 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
 - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
 - 5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 - 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
 - 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.
 - 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
 - 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
 - 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
 - 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.

11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES

A continuación se muestra el conjunto de competencias disciplinares básicas del área de ciencias experimentales, en nuestro caso de ciencias naturales a las cuáles contribuye de manera directa esta asignatura y las cuales fueron establecidas en el MCC de la Educación Media Superior.

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

ENFOQUE PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO

El modelo educativo del bachillerato de la UAS se basa en el enfoque en competencias que encuentra su sustento teórico en el constructivismo. Este enfoque reconoce la importancia de los conocimientos previos, la motivación para el aprendizaje, la enseñanza situada en contextos, el aprendizaje basado en problemas y la alineación constructiva del qué, el cómo y el para qué.

El profesor actúa como facilitador de los procesos, es capaz de crear ambientes de confianza y seguridad, de elaborar secuencias didácticas y situaciones problémicas motivadoras relacionadas con la vida cotidiana.

Desde este enfoque, el alumno es y se siente protagonista del proceso; es un sujeto que se autodetermina y cuida de sí, es parte activa de los procesos de comunicación, es autónomo y trabaja de manera colaborativa, piensa crítica y reflexivamente, es consciente y responsable de su propio aprendizaje y de su crecimiento personal. Una de los factores que caracteriza a la educación en modalidad mixta es precisamente que el alumno se concibe como un autodidacta, es decir, es el responsable en última instancia de su aprendizaje. El tiempo asignado para el autoestudio es el doble de las sesiones contempladas como presenciales y grupales, por ello el estudiante es y se concibe como un individuo capaz de organizar, dirigir y planear su propio aprendizaje.

En el curso de química del carbono I para el logro de aprendizajes significativos, es necesario generar y diversificar las interacciones sujeto-sujeto y sujeto-objeto en un ambiente donde el estudiante pone en juego los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales-valorales; el aula y el laboratorio brindan al estudiante la posibilidad de conocer y manipular materiales y sustancias aplicando las normas de seguridad en la realización de las actividades experimentales planteadas para resolver situaciones problémicas que posibiliten el desarrollo de sus competencias.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación en competencias es un proceso continuo y sistemático que nos permite indagar en los estudiantes los niveles de desempeño de la competencia, con el fin de emitir un juicio de valor para la toma de decisiones y mejora de sus aprendizajes (Catalano, 2004).

Desde la disciplina de química y teniendo en cuenta el acuerdo 8 del Comité Directivo del SNB, consideramos que la evaluación es continua y sistemática, cuando se consideran de manera alineada todos los elementos involucrados en el proceso, como objetivos, estrategias, actividades, tareas y momentos. Al respecto, Biggs (2005) señala, que hay que tener claro cuál es la razón para evaluar, en nuestro caso son dos: evaluación formativa, para recabar información durante el proceso, que permita cumplir con la función pedagógica y la evaluación sumativa, para proporcionar información sobre lo aprendido, con fines sociales y administrativos.

El profesor de química para cumplir con la función pedagógica debe diagnosticar las dificultades de aprendizaje de sus alumnos al iniciar un tema nuevo, diseñar las estrategias de aprendizajes compensatorios y retroalimentar el proceso, para convertir las debilidades en fortalezas y así colocar a todos los estudiantes al mismo nivel de desempeño en el logro de las competencias. La evaluación desde esta perspectiva tendrá siempre un carácter formativo.

La evaluación desde esta perspectiva, debe ser un proceso integrador que considere la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, acompañadas de la auto-evaluación, la coevaluación y heteroevaluación, que desde la perspectiva de Biggs (2005), nos permita acercarnos a una evaluación más cualitativa.

En ella se utilizan instrumentos que permiten recabar las evidencias sobre el proceso de aprendizaje y el nivel de desempeño logrado por los estudiantes, como: Portafolio de evidencias, rúbricas para evaluar proyectos integradores, mapas conceptuales, ensayos, listas de cotejo, etcétera.

Además, se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga. En los instrumentos se consideran los criterios para la evaluación del aprendizaje, los que a su vez se expresan mediante los indicadores que son índices observables del desempeño, su función es la estimación del grado de dominio de la competencia y favorece la comprensión del alumno sobre las variables estructurales de una familia de tareas. Son las evidencias de los logros que se desea desarrollen los estudiantes.

Según Álvarez (2005), cuando la evaluación y el aprendizaje se dan simultáneamente, quien es evaluado, produce, crea, discrimina, imagina, analiza, duda, contrasta, se equivoca y rectifica, elabora respuestas, formula preguntas, surgen las dudas, pide ayuda, busca en otras fuentes; por tanto, se evalúa. Al poner en funcionamiento el conocimiento y su capacidad de argumentar, actúa de un modo consciente y responsable sobre su propio aprendizaje. Más que el instrumento, importa el tipo de conocimiento que pone a prueba, los tipos de preguntas que se formulan, el tipo de cualidades (mentales o prácticas) que se exigen y las respuestas que se esperan obtener según el contenido de las preguntas o problemas que se formulan (Álvarez, J. M, 2005).

Evaluar es conocer, contrastar, dialogar, indagar, argumentar, deliberar, razonar, aprender. Quien evalúa quiere conocer, valorar, sopesar, discriminar, discernir o contrastar el valor de una acción humana.

Por lo tanto, la evaluación debe ser un proceso integrador, de tal forma que incluya la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica nos permite conocer no sólo desde dónde parten nuestros estudiantes, sino las condiciones en que se encuentran, para poder retroalimentar y rediseñar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación sirve como referente, más no como una forma de asignar calificación.

La técnica denominada “lluvia de ideas” o el debate pueden ser útiles para indagar los conocimientos previos de los estudiantes.

Evaluación formativa

El ejercicio de evaluación se debe convertir en actividades de conocimientos sobre las que aseguremos la formación continua tanto de quienes aprenden como de los que promueven el aprendizaje.

Quien evalúa con intención formativa, busca conocer los procesos que producen determinados resultados con el propósito de valorarlos e intervenir a tiempo en ellos, con la intención de asegurar el éxito de quienes participan en el mismo proceso educativo. Este ha de ser el sentido de la evaluación formativa.

La evaluación formativa se caracteriza por no tener calificación, sino una apreciación de la calidad del trabajo

académico realizado, lo que permite determinar en cada uno de los momentos del proceso educativo, los resultados obtenidos para realizar los ajustes y adecuaciones necesarios en el logro de aprendizajes significativos.

Álvarez (2005) considera que la evaluación debería ser el momento donde quien enseña y quien aprende se encuentran con la sana intención de aprender. Evaluamos mientras aprendemos; aprendemos mientras evaluamos. El propósito es aprender de la evaluación y que quien aprende utilice en sus evaluaciones los criterios destinados a justificar su propia valoración, su propio juicio. Al hacerlo, necesariamente tendrá que poner en práctica su conocimiento. Así, la evaluación adquiere otro sentido y debe llevar necesariamente a otras formas de acción: la autoevaluación y la coevaluación.

Evaluación sumativa:

La evaluación sumativa es la que culmina el proceso integrador o la que emite resultados. Aquí el profesor debe incorporar de manera integral el resultado final del proceso que dé cuenta del desarrollo intelectual del estudiante a partir de sus desempeños, habilidades, conocimientos y actitudes hacia el aprendizaje. Lo anterior permitirá tomar decisiones para promover al estudiante asignando una calificación final. La ponderación a realizar deberá ser decidida de manera colegiada por cada academia.

SECUENCIA DIDÁCTICA

Estructura conceptual del programa de química del carbono:

El curso de Química del carbono II está conformado por dos unidades de aprendizaje, las cuales contienen a la vez un conjunto de secuencias didácticas que permiten llevar a cabo los procesos de aprendizaje en relación con las competencias a desarrollar en los estudiantes, teniendo en cuenta las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005).



ESTRUCTURA GENERAL DEL CURSO

El curso de química del carbono I consta de dos unidades de aprendizaje, cuyas competencias a desarrollar muestran niveles de profundidad que van desde el multiestructural al abstracto ampliado. De forma tal, que la demanda para cada nivel de aprendizaje es del 50%.

En la asignatura de química del carbono se promueven los tres tipos de contenidos, los cuales se desarrollan en cada una de las unidades de aprendizaje. Al respecto Estévez (2002) menciona que el aspecto actitudinal se encuentra vinculado estrechamente con el aprendizaje de contenidos informativos y procedimentales.

ASIGNATURA		QUÍMICA DEL CARBONO I			
COMPETENCIA CENTRAL		Valora los beneficios y riesgos de los hidrocarburos, al describir sus propiedades, nomenclatura, reacciones y aplicaciones en la vida diaria, así como su importancia para el desarrollo social, económico y tecnológico de nuestro país.			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA DE UNIDAD	A.P.G	A.P	AutE	Totales
I. Química del carbono: Una breve introducción	Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, mediante el conocimiento de las características del átomo de carbono, que le permita comprender el por qué de la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.	4	4	8	16
II. Los Hidrocarburos: Nomenclatura, propiedades, obtención, reacciones y aplicaciones en la vida diaria	Valora los beneficios y riesgos de los hidrocarburos, al describir sus propiedades, nomenclatura, reacciones y aplicaciones en la vida diaria, así como su importancia para el desarrollo social, económico y tecnológico de nuestro país.	8	8	16	32
Totales:		12	12	24	48

*APG: Asesoría presencial grupal; AP: Asesoría personalizada o por equipo; AutE: Autoestudio

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE I	Química del carbono: Una breve introducción	N° HORAS
COMPETENCIA DE UNIDAD	16	
COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE		

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - 4.2 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
 - 4.4 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
 - 4.6 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
 - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
 - 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
 - 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
 - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 - 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
 - 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.
 - 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
 - 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
 - 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
 - 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
 - 8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
 - 11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
 7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
-

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Describe la teoría vitalista y la síntesis de la urea.
- Describe las propiedades del átomo de carbono
- Describe el fenómeno de isomería
- Identifica a los compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.
- Describe a los grupos alquílicos
- Describe la importancia del carbono para la industria y la vida

PROCEDIMENTALES

- Relaciona los términos compuesto orgánico y química orgánica con la teoría vitalista.
- Explica la diversidad de compuestos del carbono a partir de las características del átomo de carbono.
- Determina los posibles isómeros a partir de una fórmula molecular.
- Representa y da nombre a grupos alquílicos
- Explica la importancia del carbono en los compuestos responsables de la vida.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Argumenta la pertinencia de los términos “compuesto orgánico” y “química orgánica” en la actualidad.
- Valora algunas de las características del átomo de carbono como las responsables de la gran diversidad de compuestos del carbono en su vida cotidiana.
- Aprecia la importancia química de algunos isómeros en la salud.
- Valora la importancia de los grupos alquílicos para construir las estructuras y nombre a las fórmulas químicas de compuestos del carbono.
- Reflexiona sobre la importancia del carbono para la industria y la vida.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 1.1 La síntesis de la urea, ¿Marca un cambio paradigmático para la química del carbono en el siglo XIX?
- 1.2 El carbono: alotropía y otras características. ¿Qué hace tan especial al átomo de carbono?
- 1.3 Los compuestos del carbono: isomería y otras características
- 1.4 ¿Cómo se clasifica a los compuestos del carbono?
 - 1.4.1. Por su estructura y grupo funcional.
 - 1.4.2. El carbono: su importancia para la vida.

DESARROLLO DE LA UNIDAD I

Tema	Actividades de Enseñanza/Aprendizaje	Evidencias de aprendizaje (Sugerencias)
1.1 La síntesis de la urea, ¿Marca un cambio paradigmático para la química del carbono en el siglo XIX?	<p>SESIÓN PRESENCIAL</p> <p>Breve bienvenida, presentación y encuadre del curso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Problematización (10 min.) Facilitador: Explora las ideas previas Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.• Adquisición y organización de la información. (10 min) Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática. Alumno: Lee las páginas 11-13 de su libro de texto. Trabajo grupal: identifican las ideas claves del texto y se coevalúan.• Procesamiento de la información (20 min.) Facilitador: Con las ideas claves identificadas en trabajo grupal se orienta a la realización por equipos de un mapa conceptual. Alumno: Participa y aporta ideas para la elaboración del mapa conceptual. Trabajo en equipos: Se elabora el mapa conceptual.• Aplicación de la información (15 min.) Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes. a) Trabajo en equipos: se presentan los mapas conceptuales ante el colectivo, se evalúan entre equipos y se hacen las observaciones pertinentes. Alumno: Revisar la práctica “Recreando el vitalismo: obtención de la urea a partir de la orina” y responder a lo que se plantea.	<ul style="list-style-type: none">• Respuesta al examen diagnóstico• Glosario• Mapa conceptual• Escrito sobre la síntesis de la urea y su relación con la teoría vitalista

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Orienta y coordina la realización de la práctica “Recreando el vitalismo: obtención de la urea a partir de la orina” y responder a lo que se plantea.
- c) Realizar la práctica “Recreando el vitalismo: obtención de la urea a partir de la orina”, en Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

- Reporte de práctica

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Responder a las interrogantes iniciales, o bien a nuevos planteamientos hechos por el facilitador.
- b) Responder a los cuestionamientos ¿Qué aprendí y qué no aprendí?
- c) Leer el tema 1.2. *El carbono: alotropía y otras características. ¿Qué hace tan especial al átomo de carbono?*, pág. 14-20.
- d) Elaborar el reporte de práctica “Recreando el vitalismo: obtención de la urea a partir de la orina”

- Reporte de práctica revisado

SESIÓN PRESENCIAL

1.2 El carbono: alotropía y otras características.
¿Qué hace tan especial al átomo de carbono?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora los conocimientos previos a través de un examen diagnóstico.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (30 min)
Facilitador: Explica y aclara las dudas al abordar las características de los compuestos del carbono. (Utilizar Software de FxChemStruct)
Alumno: previa lectura de las páginas 20-22 de su libro de texto, resuelve la actividad 1.2.
Trabajo grupal: Leen y resuelve la actividad 1.3
- Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza y coordina el trabajo grupal.
Alumno: Participa y aporta ideas para resolver las actividades 1.4 y 1.5 de su libro de texto.
Trabajo en equipos: Resuelven la actividad 1.4 y 1.5. de su libro de texto.

- Resumen
- Reflexión sobre ¿Qué aprendí y qué no aprendí?

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

- Aplicación de la información (50 min.)

Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad experimental.

Trabajo en equipos:

- a) Organiza la realización de la actividad experimental:
La Hibridación un hecho en la tetravalencia del carbono
- b) Se elaboran moléculas donde se representa un tipo de hibridación.
- c) Se evalúan entre equipos y se hacen las observaciones pertinentes.

Realizar la práctica: La Hibridación un hecho en la tetravalencia del carbono en: Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf.

- Moléculas tridimensionales
- Reporte de prácticas

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Indaga sobre la importancia del átomo de carbono para la vida.
- b) Elabora un escrito donde reflexiona acerca de la importancia del átomo de carbono para la vida.

Lee y resuelve los ejercicios del tema *1.3 Los compuestos del carbono: isomería y otras características* pág. 20-28.

- Resumen
- Reflexión

SESIÓN PRESENCIAL

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (30 min)
Facilitador: Explica y aclara las dudas al abordar las características de los compuestos del carbono. (Utilizar Software de FxChemStruct)
Alumno: previa lectura de las páginas 20-22 de su libro de texto, resuelve la actividad 1.2.
Trabajo grupal: Leen, resuelven y revisan la actividad 1.3
- Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza y coordina el trabajo grupal.
Alumno: Participa y aporta ideas para resolver las actividades 1.4 y 1.5 de su libro de texto.
Trabajo en equipos: Resuelven la actividad 1.4 y 1.5.

- Cuestionario
- Crucigrama resuelto

1.3 Los compuestos del carbono: isomería y otras características

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

- Aplicación de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.
Alumno: Elabora un mapa conceptual acerca de las características de los compuestos del carbono.

- Mapa conceptual

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación
Alumno:
 - a) Indaga y elabora un escrito sobre la utilidad de algunos isómeros de los compuestos del carbono en la industria farmacéutica.
 - b) Lee, subraya los términos más importantes y resuelve los ejercicios del tema 1.4 *¿Cómo se clasifica a los compuestos del carbono?* Pág. 29-40.
 - c) Elabora una síntesis del apartado de adquisición de la información:

- Síntesis

SESIÓN PRESENCIAL

1.4 ¿Cómo se clasifica a los compuestos del carbono?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
 - Adquisición y organización de la información. (30 min)
Facilitador: Explica la clasificación de los compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.
Alumno: previa lectura de las páginas 29-33 de su libro de texto, revisa y resuelve las actividades planteadas.
Trabajo grupal: Lectura comentada y resuelven los ejercicios planteados en las págs. 33-35.
 - Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno: Participa y aporta ideas para elaborar un esquema donde se muestre la clasificación estructural y funcional de los compuestos del carbono.
Trabajo en equipos: Elaboran un esquema donde se muestre la clasificación estructural y funcional de los compuestos del carbono.
- Respuesta al examen diagnóstico
 - Tabla comparativa

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- Organiza la realización de la actividad por equipos.

- Aplicación de la información (25 min.)

Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.

Trabajo en equipos: Elaboran un glosario de los conceptos acerca de la clasificación de los compuestos de carbono.

- Autoevaluación

Alumno: Resuelve las actividades 1.7, 1.9, 1.10, 1.11 de tu libro de texto.

- Glosario con ejemplos
- Cuestionario resuelto

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- Indaga y elabora un escrito sobre la importancia del desarrollo de los compuestos del carbono para la vida cotidiana.
- Leer el tema 2.1. *Los Alcanos y su relevancia para los compuestos del carbono*. Págs. 47-57.

- Reporte escrito: reflexión sobre la importancia de los compuestos del carbono para la vida cotidiana
- Resumen de lectura de texto

Producto integrador de evaluación

Portafolio de evidencias:

- Mapa conceptual integrador
- Reporte de prácticas
- Portafolio de evidencias

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

En esta unidad se evaluarán los procesos seguidos para el logro de las competencias. En cada secuencia didáctica se realiza la evaluación diagnóstica, autoevaluación y coevaluación de los estudiantes. Con la finalidad de retroalimentar el proceso de aprendizaje (evaluación formativa), el profesor deberá mínimamente evaluar la participación activa del estudiante, su incorporación al trabajo colaborativo, la entrega de trabajos a tiempo, su participación en la actividad experimental y la integración de su portafolio de evidencias.

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

Los recursos didácticos y medios a utilizar en esta unidad son los siguientes: libro de química del carbono DGEP-UAS, y otros libros de consulta como: De La Cruz, A. y de la Cruz M. E. (2006). *Química Orgánica Vivencial*. México, McGraw-Hill; Fox, M. A. y Whitesell, J. K. (2000). *Química Orgánica*, México, Pearson Educación.

Software de Vicente Talanquer, internet, pintarrón. En química por ser una ciencia experimental se utilizan sustancias, materiales y equipo de laboratorio para realizar las actividades experimentales. Para la realización de la práctica No. 2 se requieren los siguientes materiales: Plantilla del ángulo de 109.5° , 120° y 180° , picadientes de colores, esferas de unicel número 0 y 1.

UNIDAD DE APRENDIZAJE II	Los Hidrocarburos: Nomenclatura, propiedades, obtención, reacciones y aplicaciones en la vida diaria	N° HORAS 32
COMPETENCIA DE UNIDAD	Valora los beneficios y riesgos de los hidrocarburos, al describir sus propiedades, nomenclatura, reacciones y aplicaciones en la vida diaria, así como su importancia para el desarrollo social, económico y tecnológico de nuestro país.	
COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE		

3. Elige y practica estilos de vida saludables.
 - 3.2 Decide y actúa de forma argumentada y responsable ante sí mismo y los demás frente a los dilemas éticos que implica el uso de sustancias que afectan la salud física y mental.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - 4.3 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
 - 4.5 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
 - 4.7 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
 - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
 - 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
 - 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
 - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 - 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
 - 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.
 - 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
 - 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
 - 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
 - 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
 - 8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
 - 11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
 7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
-

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Identifica a los hidrocarburos
- Describe las reglas de la IUPAC
- Describe las reacciones de sustitución en alcano y de adición en alquenos y alquinos
- Describe los métodos tradicionales de obtención de alcanos, alquenos, alquinos y otros compuestos del carbono.

PROCEDIMENTALES

- Clasifica a los hidrocarburos
- Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de las distintas funciones químicas de los compuestos del carbono.
- Deduce los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alcanos, alquenos y alquinos.
- Desarrolla en el laboratorio la síntesis de compuestos del carbono como metano, y acetileno.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Aprecia la importancia de los hidrocarburos como fuente de energía y económica para el país.
- Argumenta la importancia de homogenizar criterios en la forma de dar nombre a los compuestos del carbono.
- Valora la importancia de la síntesis química para obtener nuevas sustancias.
- Valora la posibilidad de utilizar métodos alternativos para la obtención de alcanos y alquinos.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 2.1. La importancia de los Hidrocarburos como fuente de energía, los Alcanos y su relevancia para los compuestos del carbono.
 - 2.1.1. Tipos de Átomos de carbono
 - 2.1.2. Grupos Alquílicos
 - 2.2. ¿Cómo dar nombre a los alcanos?
 - 2.2.1. Nomenclatura de alcanos normales (IUPAC)
 - 2.2.2. Nomenclatura de alcanos arborescentes (IUPAC)
 - 2.3. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más relevantes de los alcanos?
 - 2.3.1. Reacción de sustitución (halogenación de alcanos).
 - 2.3.2. Aplicaciones y contaminación atmosférica
 - 2.4. ¿Cómo dar nombre a los alquenos?
 - 2.4.1. Nomenclatura de alquenos (IUPAC o UIQPA)
 - 2.4.2. Aplicaciones y contaminación por plásticos
 - 2.5. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más importantes de los alquenos?
 - 2.5.1. Reacciones de Adición
 - 2.5.2. Halogenación
 - 2.5.3. Hidrogenación
 - 2.5.4. Adición de hidrácidos halogenados.
 - 2.5.5. Hidratación
 - 2.6. ¿Cómo dar nombre a los alquinos?
 - 2.6.1. Nomenclatura de alquinos (IUPAC o UIQPA)
 - 2.7. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más relevantes de los alquinos?
 - 2.7.1. Reacciones de adición
 - 2.7.2. Hidrogenación
 - 2.7.3. Halogenación
 - 2.7.4. Deshidrohalogenación
 - 2.7.5. Aplicaciones y contaminación por PVC
 - 2.7.6. Obtención en el laboratorio (carburo de calcio con agua)
-

DESARROLLO DE LA UNIDAD II

Tema	Actividades de Enseñanza/Aprendizaje	Evidencias de aprendizaje (Sugerencias)
2.1. La importancia de los Hidrocarburos como fuente de energía, los Alcanos y su relevancia para los compuestos del carbono	<p>SESIÓN PRESENCIAL</p> <p>Breve bienvenida, presentación y encuadre del curso</p> <ul style="list-style-type: none">• Problematización (10 min.) Facilitador: Explora las ideas previas sobre el tema acerca de los hidrocarburos, tipos de átomos de carbono, grupos alquílicos y la función química de los alcanos. Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.• Adquisición y organización de la información. (10 min) Facilitador: Explica la clasificación de los tipos de átomos de carbono y la nomenclatura de los grupos alquílicos. Alumno: lee y responde a los ejercicios de las págs. 42-57. Trabajo grupal: Se revisan los ejercicios planteados y se hacen las observaciones pertinentes.• Procesamiento de la información (20 min.) Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo. Alumno: Participa y aporta ideas para elaborar una tabla comparativa en equipo. Trabajo en equipos: Elaboran una tabla comparativa donde se muestre la clasificación acerca de los tipos de átomo de carbono y los grupos alquílicos.• Aplicación de la información (15 min.) Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad. Trabajo en equipos: Exponen y explican las tablas comparativas elaboradas	<ul style="list-style-type: none">• Respuesta al examen diagnóstico• Cuestionarios resueltos• Tabla comparativa

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Orienta y coordina la realización de la práctica No. 3: Un negro muy codiciado. En Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

- Reporte de prácticas

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a. Responder a las interrogantes sobre ¿Qué aprendí y qué no aprendí sobre el tema?
- b) Elabora un juego didáctico como: memorama, loterías con los treinta primeros alcanos normales.
- c) e) Leer resolver los ejercicios del tema: *Nomenclatura IUPAC de alcanos normales del libro de texto*. pág. (47-57)

- Reporte de práctica revisado

SESIÓN PRESENCIAL

2.2. ¿Cómo dar nombre a los alcanos?
2.2.1. Nomenclatura de alcanos normales (IUPAC)

- Problematización (15 min.)
Facilitador: Explora los conocimientos previos acerca de alcanos normales.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (30 min)
Facilitador: Explica la nomenclatura para dar nombre a alcanos normales.
Alumno: Participa realizando los ejercicios de reforzamiento de las reglas IUPAC para alcanos normales.
Trabajo grupal: Se revisan los ejercicios planteados y se hacen las observaciones pertinentes.
- Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno: Participa en la lectura comentada de las págs. 48-52.
Trabajo grupal: Responden al ejercicio 2.2 de la pág. 52 con ayuda del facilitador.

- Respuesta al examen diagnóstico
- Juego didáctico: lotería o memorama
- Reporte de laboratorio
- Resumen
- Reflexión sobre ¿Qué aprendí y qué no aprendí?

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

- Aplicación de la información (50 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.
Trabajo en equipos: Exponen, explican y aplican los juegos didácticos elaborados, se eligen los tres trabajos mejor realizados.

- Moléculas tridimensionales
- Reporte de prácticas

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación
 - a) Responder a las interrogantes iniciales o a nuevas interrogantes planteadas por el facilitador.
 - b) Responder a las interrogantes sobre ¿Qué aprendí y qué no aprendí sobre el tema?
 - c) Leer el tema: *Nomenclatura IUPAC para alcanos arborescentes* y resolver los ejercicios de la página 58-62 de tu libro de texto.

- Resumen
- Reflexión escrita

SESIÓN PRESENCIAL

2.2. ¿Cómo dar nombre a los alcanos?
2.2.2. Nomenclatura de alcanos arborescentes (IUPAC)

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas sobre la nomenclatura de alcanos arborescentes.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (30 min)
Facilitador: Explica la nomenclatura para dar nombre a alcanos arborescentes.
Alumno: lee y responde el ejercicio 2.8 de las págs. 60-61.
Trabajo grupal: Se revisan los ejercicios planteados y se hacen las observaciones pertinentes.
- Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Trabajo en equipo: Resuelven el ejercicio 2.9 de la págs. 60 y 61.

- Respuesta al examen diagnóstico
- Cuestionario

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

- Aplicación de la información (15 min.)

Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.

- a) **Trabajo grupal:** Exponen y revisan los ejercicios 2.9 planteados y se hacen las observaciones pertinentes.
- b) Revisa avances para la realización de la práctica No. 3: Un negro muy codiciado. En Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.
http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

- Reporte de práctica

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Responde a las dificultades que tuvo para realizar la actividad o ejercicio 2.9.
- b) Responde a las interrogantes sobre ¿Qué aprendí y qué no aprendí sobre el tema?
- c) Lee el tema: *Propiedades químicas de alcanos* y resuelve los ejercicios de la página 63-70 de tu libro de texto.
- d) Indaga en internet para resolver el ejercicio 2.11 de tu libro de texto.
- e) Elabora una vela.

- Glosario
- Resumen

SESIÓN PRESENCIAL

2.3. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más relevantes de los alcanos?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (25 min)
Facilitador: Explica las reacciones de sustitución que se presentan en los alcanos.
Alumno: lee y responde el ejercicio 2.10 de las págs. 63-65.
Trabajo grupal: En lectura comentada se revisan los ejercicios planteados y se hacen las observaciones pertinentes.
- Procesamiento de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Trabajo colaborativo: Se da respuesta al ejercicio 2.11 de la pág. 66.
- Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad 2.15
Trabajo en equipo: lectura comentada de las páginas 72 y 73 para responder el ejercicio 2.15.

- Respuesta al examen diagnóstico
- Cuestionario

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Se revisan los productos elaborados en la realización de la práctica No. 3
- c) En la página Web.
http://dcep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

- Reporte de laboratorio
- Velas

Opcional:

- d) Se realiza la actividad experimental “Obtención del metano en el laboratorio”

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Elabora una reflexión sobre los beneficios y riesgos en el medio ambiente del uso de los alcanos.
- b) Leer y resolver los ejercicios de la página 75-76, 78-81 de tu libro de texto.

- Reflexión escrita

SESIÓN PRESENCIAL

2.4. ¿Cómo dar nombre a los alquenos?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas sobre nomenclatura de alquenos.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
 - Adquisición y organización de la información. (20 min)
Facilitador: Explica las reglas o nomenclatura IUPAC para dar nombre a los alquenos. (Utilizar el software de Fx Chem struct).
Alumno: lee y responde el ejercicio 2.18 de las págs. 78-81.
Trabajo equipo: Lectura comentada de las págs. 78-79. Se revisan las reglas IUPAC para dar nombre a los alquenos.
 - Procesamiento de la información (10 min.)
Facilitador: Distribuye los ejercicio de la actividad 2.18 aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Trabajo en equipo: Resuelven los ejercicios de la actividad 2.18 proporcionados.
 - Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes.
Promueve la realización de nuevos ejercicios. (Utilizar el software de Fx Chem struct).
Trabajo en equipo: Se presentan los nuevos ejercicios elaborados y se comenta sobre las dificultades que se tuvieron para su realización.
- Respuesta al examen diagnóstico
 - Cuestionario
 - Exposición de modelos

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Elabora una reflexión sobre las dificultades para el logro de los aprendizajes planteados en la temática abordada.
 - b) Leer y resolver los ejercicios planteados en el tema: *Propiedades químicas de y aplicaciones de los alquenos*, páginas 82-103 de tu libro de texto.
- Reflexión escrita
 - Resumen

SESIÓN PRESENCIAL

2.5. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más importantes de los alquenos?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas sobre reacciones de adición.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (20 min)
Facilitador: Explica las reacciones de adición de alquenos: Hidrogenación, Halogenación, Adición de hidrácidos halogenados.
Trabajo equipo: lee y responde el ejercicio 2.19, 2.20 y 2.21 de las págs. 83, 86 y 89.
- Procesamiento de la información (10 min.)
Facilitador: Distribuye por equipos las reacciones de adición: Hidrogenación, Halogenación, Adición de hidrácidos halogenados.
Trabajo en equipo: Elaboran un ejercicio para exponer una reacción química.
- Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes.
Trabajo en equipo: Se plantean nuevos ejercicios de reacciones químicas, de una reacción distinta a la que se presentó.

- Respuesta al examen diagnóstico
- Exposición
- Cuestionarios

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación
Alumno:
 - a) Un escrito acerca de cómo la repetición de la nomenclatura IUPAC ha facilitado su aprendizaje de la familia de los alquenos.
 - b) Leer y resolver los ejercicios planteados en el tema:
Alquinos, pág. 103-107.

- Reflexión escrita
- Ejercicios resueltos de la guía de la actividad experimental

SESIÓN PRESENCIAL

2.6. ¿Cómo dar nombre a los alquinos?

- Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas sobre la nomenclatura IUPAC de alquinos.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
- Adquisición y organización de la información. (20 min)
Facilitador: Explica la nomenclatura IUPAC para dar nombre a los alquinos.
El alumno: lee, responde y rescata las ideas centrales de las págs. 103-105.
- Procesamiento de la información (20 min.)
Facilitador: Distribuye por equipos las fórmulas estructurales de la actividad 2.29 de las págs. 106-107.
Trabajo en equipo: Elaboran una exposición donde se explique la nomenclatura IUPAC para dar nombre a los alquinos.
- Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes.
Trabajo en equipo: Se presentan las exposiciones y se plantean nuevos ejercicios

- Respuesta al examen diagnóstico
- Cuestionarios

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Presentar la actividad experimental No. 6: Preparación del acetileno: En Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

- Reporte de la actividad experimental

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Indagar y responder los cuestionamientos planteados en la actividad experimental No. 6: Preparación del acetileno: En Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

- b) Leer y resolver los ejercicios planteados en el tema: *Propiedades químicas y las aplicaciones más relevantes de los alquinos*, págs. 108-120.

- Resumen

2.7. ¿Cuáles son las propiedades químicas y las aplicaciones más relevantes de los alquinos?

SESIÓN PRESENCIAL

- Problematización (5 min.)

Facilitador: Explora los conocimientos previos a través de una lluvia de ideas o un examen diagnóstico acerca de las propiedades químicas de los alquinos.

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica sobre el tema.

- Adquisición y organización de la información. (20 min)

Facilitador: Explica las propiedades químicas de los alquinos.

Alumno: Lee las páginas 108-111 de su libro de texto.

Trabajo grupal: Identifican las ideas claves del texto.

- Procesamiento de la información (20 min.)

Facilitador: Con las ideas claves identificadas en trabajo grupal orienta a la realización por equipos de los ejercicios propuestos.

Alumno: Participa y aporta ideas para la elaboración del mapa conceptual.

- Aplicación de la información (5 min.)

Facilitador: Revisa y hace una exposición acerca de algunas aplicaciones de los alquinos.

Trabajo en equipos: se elabora una tabla comparativa entre los beneficios y riesgos de los alquinos.

- Respuesta al examen
- Glosario
- Mapa conceptual
- Tabla comparativa

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Realiza la actividad experimental No. 6: Preparación del acetileno: En Guía Didáctica para la Actividad Experimental de Química del Carbono. En la página Web.

- Reporte de práctica

http://dgep.uas.edu.mx/quimica/Libro_Quimica_cuantitativa_II/Guia_didactica_de_la_actividad_experimental.pdf

Continuación...

AUTOESTUDIO

- Autoevaluación

Alumno:

- a) Se presentan una reflexión acerca de los beneficios y riesgos de los alquinos.
- b) Elabora el reporte la actividad experimental No. 6: Preparación del acetileno.

- Reflexión escrita

Producto integrador de evaluación

Portafolio de evidencias:

- Reflexión escrita sobre el impacto de los hidrocarburos en el medio ambiente.
- Reporte de la actividad experimental.
- Portafolio de evidencias

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

En esta unidad se evaluarán los procesos seguidos para el logro de las competencias. En cada secuencia didáctica se realiza la evaluación diagnóstica, autoevaluación y coevaluación de los estudiantes. Con la finalidad de retroalimentar el proceso de aprendizaje (evaluación formativa), el profesor deberá mínimamente evaluar la participación activa del estudiante, su incorporación al trabajo colaborativo, la entrega de trabajos a tiempo, su participación en la actividad experimental y la integración de su portafolio de evidencias.

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

Los recursos didácticos y medios a utilizar en esta unidad son los siguientes: libro de química del carbono DGEP-UAS, y otros libros de consulta como: De La Cruz, A. y de la Cruz M. E. (2006). *Química Orgánica Vivencial*. México, McGraw-Hill; Fox, M. A. y Whitesell, J. K. (2000). *Química Orgánica*, México, Pearson Educación.

Software de Vicente Talanquer, Software de Fx Chem struct , internet, pintarrón. En química por ser una ciencia experimental se utilizan sustancias, materiales y equipo de laboratorio para realizar las actividades experimentales

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Básica:

- Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2011). *Química del carbono*. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Fox, M. A. y Whitesell, J. K. (2000). *Química Orgánica*. México: Pearson Educación.
- McMurry, J. (2008). *Química orgánica*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Álvarez, J.M. (2004) La evaluación educativa al servicio de quien aprende: el compromiso necesario con la acción crítica. En Alba, Alicia de, et al (2004) La formación docente: evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo. 2do Congreso Internacional de Educación. Argentina. Ediciones UNL
- Biggs, J. (2006) Calidad del aprendizaje universitario. España. Narcea Ediciones.
- Catalano, M.; Avolio de Cols, S. y Sladogna, M. (2004) Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. BID-FOMIN.
- En http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/dis_curr/pdf/dis_curr.pdf
- Chown, S. (1989). Petroquímica y sociedad, La ciencia desde México. Núm. 39. México, CONACYT/ Fondo de Cultura.
- Denyer, M. et al (2007) Las competencias en la educación. Un balance. México. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. México. Ed. Mc Graw-Hill.
- Estévez, H. E. (2002) Enseñar a aprender. Estrategias Cognitivas. México. Paidós editores,
- Fessenden, R. J. y Fessenden, J. S. (1983). Química Orgánica, México, Grupo Editorial Iberoamérica.
- Hein, M. L., Best, R. y Pattison, S. (1984). College Chemistry, USA, Brooks/Cole, Publishing Company.
- Holum, J. R. (1986). Química Orgánica. México, Editorial Limusa.
- Marzano, R.J. y Pickering, D. J. (2005) Dimensiones del aprendizaje Manual para el maestro. México. ITESO.
- McMurry, J. (2008). Química orgánica, México, Grupo Editorial Iberoamérica.
- Neus Sanmartí (2007) 10 ideas clave. Evaluar para aprender. España. Editorial Graó

- Ortíz, M.G. (2003) Manual para planear y desarrollar la evaluación del aprendizaje en el material didáctico. Innovación para el aprendizaje. Universidad de Guadalajara.
- Streitwieser, A. y Heathcock, C. H. (1993). Química orgánica, México, McGraw-Hill.
- Wade, L. G. (1993). Química orgánica, México, Prentice Hall.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2008) 11 Ideas Clave. Cómo aprender y enseñar competencias. España. Editorial GRAO.

ACUERDOS SECRETARIALES

- ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el MCC del SNB. Diario Oficial. SEP. Martes 21 de octubre de 2008.
- ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada. Diario Oficial. SEP. Miércoles 29 de octubre de 2008.
- ACUERDO número 488 por el que se modifican los diversos números 442, 444 y 447 por los que se establece el SNB. Diario Oficial. SEP. Martes 23 de junio 2009.
- ACUERDO número 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato

ANEXOS

Glosario

Evaluación diagnóstica

Puede definirse como aquella evaluación que se realiza al inicio del proceso educativo con la intención de valorar las características de ingreso de los alumnos (conocimientos previos), que permita realizar los cambios necesarios en la organización y secuencia de las experiencias de enseñanzas aprendizaje.

Evaluación formativa

Evaluación que ocurre durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, juega un papel regulador, sin ella, los procesos de ajuste de la ayuda pedagógica serían prácticamente imposibles, en tal sentido su finalidad es estrictamente pedagógica: pueden identificarse tres modalidades de regulación, interactiva, proactiva y retroactiva (Díaz-Barriga, F., 2002). La evaluación formativa indica el grado de avance y el proceso en el desarrollo de las competencias.

Evaluación sumativa

Evaluación que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo, su finalidad principal consiste en verificar el grado en que se han alcanzado las intenciones educativas y provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia global emprendida. En la evaluación sumativa la función social generalmente tiende a prevalecer sobre la función pedagógica (Díaz-Barriga, F., 2002)

La evaluación sumativa se aplica en la promoción o la certificación de competencias que se realiza en las instituciones educativas, generalmente se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrados.

Autoevaluación

La autoevaluación es aquella que realiza el alumno sobre su desempeño al hacer una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

Coevaluación o evaluación mutua

Evaluación que se realiza entre pares, consiste en la valoración y retroalimentación sobre sus producciones.

Heteroevaluación

La heteroevaluación es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

Instrumentos de evaluación

Se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga.

En la evaluación de competencias se utilizan instrumentos que permiten recabar las evidencias sobre el proceso de aprendizaje y el nivel de desempeño logrado por los estudiantes, como:

- Rúbricas para evaluar los proyectos integradores, mapas conceptuales, ensayos, etc.
- Portafolio de evidencias
- Lista de cotejo

Criterios

Según Ortiz (2003) los criterios son aquellas cualidades o características valorativas que pueden expresarse a manera de adjetivos calificativos: Por ejemplo, los criterios para evaluar un mapa conceptual pueden ser, organizado, jerarquizado, suficiente, pertinente, etc.

Indicadores

Los indicadores ofrecen una información detallada de los criterios a evaluar y nos sirven para identificar el logro o cumplimiento de estos. La cantidad de indicadores por cada criterio es variable.

Rúbrica

Es una herramienta de evaluación que permite describir el nivel de dominio de una competencia. Generalmente se expresa como un conjunto de criterios e indicadores que se utilizan para evaluar la actuación de los alumnos al realizar las diversas actividades de aprendizajes, como mapas, ensayos, proyectos, actividad experimental, etc.

Portafolio de evidencias

Instrumento de evaluación que se utiliza para agrupar y mostrar los trabajos o productos de aprendizaje realizados durante un ciclo educativo determinado.

Lista de cotejo

Instrumento de evaluación, que permite verificar el cumplimiento de una serie de aspectos a evaluar. Es importante su aplicación, porque permite revisar el cumplimiento o ausencia de las tareas previamente acordadas.

Lista de cotejo

Instrumento de evaluación, que permite verificar el cumplimiento de una serie de aspectos a evaluar. Es importante su aplicación, porque permite revisar el cumplimiento o ausencia de las tareas previamente acordadas.

Lista de cotejo para el trabajo colaborativo

Actividad: Reflexiona sobre la importancia del carbono para la industria y la vida.

Grupo:

Equipo:

Fecha:

Integrantes:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

En la columna de la derecha, marque con una X, si los participantes cumplieron las indicaciones.

Criterios	Sí	%
1. ¿Hubo disposición para realizar la actividad?		12.5
2. Participaron en forma colaborativa		12.5
3. Prevalció el respeto entre los integrantes		12.5
4. ¿Acudieron con información previa?		12.5
5. Indagaron mínimamente cinco fuentes relevantes y actualizadas		12.5
6. El trabajo elaborado presenta introducción, desarrollo y conclusiones		12.5
7. Presentan opinión propia sobre el tema		12.5
8. Entregaron la evidencia del producto en tiempo y forma		12.5
	Total	