



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio Nocturna 2016

QUÍMICA DEL CARBONO

SEGUNDO SEMESTRE

Autores

María Elena Osuna Sánchez

Javier Cruz Guardado

Guillermo Ávila García

Colaborador

Jesús Isabel Ortiz Robles

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto del 2016

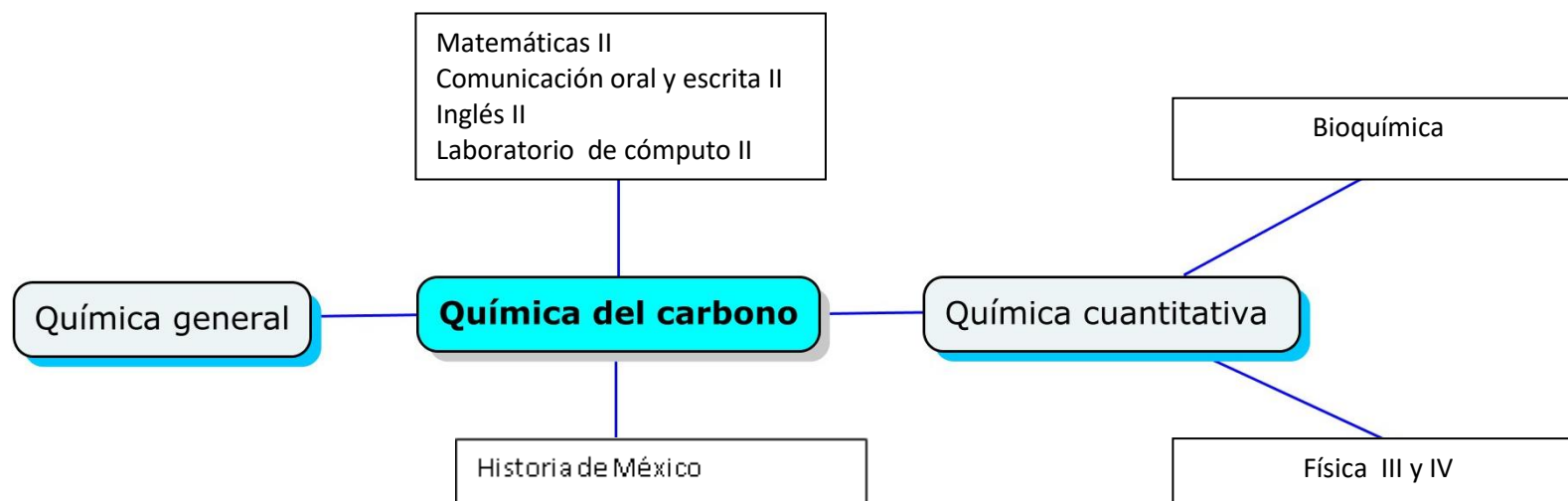
BACHILLERATO GENERAL NOCTURNO

Programa de la asignatura

QUÍMICA DEL CARBONO

Clave:	4211	Horas-semester:	48
Grado:	Primero	Horas-semana:	3
Semestre:	Segundo	Créditos:	6
Área curricular:	Ciencias experimentales	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Química	Vigencia a partir de:	Agosto de 2016

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio*



Bachillerato Nocturno 2016

Mapa curricular

Mapa curricular		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO	Matemáticas	Matemáticas I (48,6)	Matemáticas II (48,6)	Matemáticas III (48,6)	Matemáticas IV (48,6)	Estadística (48,6)	Probabilidad (48,6)
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,6)	Comunicación oral y escrita II (48,6)	Comprensión y producción de textos I (48,6)	Comprensión y producción de textos II (48,6)		
		Inglés I (48,6)	Inglés II (48,6)				
		Laboratorio de cómputo I (48,6)	Laboratorio de cómputo II(48,6)				
	Ciencias Experimentales	Química general (48,6)	Química del carbono (48,6)	Biología básica I (48,6)	Biología básica II (48,6)	Educación para la salud (48,6)	Ecología y desarrollo sustentable (48,6)
Ciencias Sociales	Introducción a las Ciencias Sociales (48,6)	Historia de México (48,6)	Historia mundial contemporánea (48,6)	Metodología de la investigación social (48,6)	Economía, empresa y sociedad (48,6)		
Humanidades			Lógica (48,6)	Ética y desarrollo humano (48,6)	Literatura (48,6)	Filosofía (48,6) Apreciación de las artes (48,6)	
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias Experimentales y Exactas				Cálculo I (48,6)	Cálculo II (48,6)
						Física III (48,6)	Física IV (48,6)
						Química cuantitativa (48,6)	Bioquímica (48,6)
		Ciencias Sociales y Humanidades				Hombre, sociedad y cultura (48,6)	Ciudadanía y Derecho (48,6)
				Psicología del desarrollo humano (48,6)	Comunicación y medios masivos (48,6)		
				Problemas socioeconómicos y políticos de México (48,6)	Elementos básicos de administración (48,6)		
No. de asignaturas		6	6	6	6	7	7
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO							
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva			
Servicio social estudiantil							

Cada uno de los programas cuenta con 48 horas, y 6 créditos

I. Presentación general del programa

El Bachillerato Escolarizado Nocturno de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) es reconocido por el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) a través de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), como una opción educativa del nivel medio superior de *modalidad escolarizada presencial opción mixta* lo anterior se precisa en el acuerdo secretarial no. 445 (2008) que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México las opciones educativas y modalidades.

Este modelo de educación de *Bachillerato Turno Nocturno Modalidad Escolarizada Opción Presencial* de la UAS se 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. Cabe señalar que esta modalidad es una opción que atiende a su vez a alumnos irregulares del bachillerato escolarizado intensivo.

A cuatro años de haberse impulsado la reforma curricular en el bachillerato nocturno Plan 2012 de la UAS, se ha propuesto adecuar dicho plan para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforma y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS. A fin de estar en condiciones de ingresar, permanecer y promoverse en el SNB y así cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común que se plantea desde la RIEMS.

El plan de estudios 2016 Nocturno con enfoque en competencias da continuidad al anterior. El planteamiento de la relevancia del programa de estudios de la Química del carbono, es debido a que es una de las ramas de la química con mayor desarrollo en las últimas décadas, por ello es necesaria en cualquier diseño curricular del nivel medio superior por su importancia en la formación científica, humanista, cultural y ciudadana de cada estudiante.

En el Plan 2016 para el *Bachillerato Turno Nocturno* se propone trabajar con una metodología en la enseñanza y el aprendizaje de la Química a partir de utilizar los diferentes niveles de representación de ésta ciencia (macroscópico, submicroscópico y simbólico) para la explicación de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

La Química del carbono es una disciplina que se ubica en el segundo Semestre del Plan 2016, la cual pertenece al componente básico del Área de Ciencias Naturales.

El programa de Química del carbono 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 compuestos del carbono 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 se pueden promover.

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

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

c) Los alcoholes: 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 porqué de la existencia de una gran diversidad de compuestos constituidos por átomos de carbono, y así a través del estudio de los diferentes funciones químicas del carbono como son: los hidrocarburos y los alcoholes propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas.

II. Fundamentación curricular

Química del carbono es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS y de la Educación Media Superior (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 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 segundo semestre del plan de estudios 2016, del Bachillerato del Turno Nocturno Modalidad Escolarizada, Opción Presencial de la UAS y mantiene relaciones inter y intradisciplinarias con las

siguientes asignaturas del Área de Ciencias Experimentales: Química general, Biología básica I, Biología básica II, Física I y II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Química cuantitativa, Bioquímica, Física III y IV.

Química del carbono es una asignatura que 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: Matemáticas II, Comunicación oral y escrita II, Laboratorio de cómputo II, Historia de México e Inglés II.

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 EMS. Es una asignatura que forma parte del área de ciencias experimentales, que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS, al propiciar de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, 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, de su entorno y el medio ambiente.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito general de la asignatura de Química del carbono, nos remite a la búsqueda de explicaciones de los fenómenos que ocurren en nuestra vida cotidiana, al hacer uso de los tres niveles de representación de la química, que con base en las teorías, leyes o principios químicos, se explican los cambios y las propiedades de los compuestos del carbono, con especial énfasis en la nomenclatura, elaboración de fórmulas y aplicaciones que le permitan al estudiante valorar la gran diversidad de estos compuestos con la mejora de la calidad de vida y el ambiente.

Con base en lo anterior, al finalizar el curso, el alumno:

Relaciona las características del átomo del carbono con la diversidad de compuestos en la naturaleza, mediante el conocimiento de la estructura, nombre y aplicaciones de estas sustancias en la sociedad y el ambiente.

IV. Contribución al perfil del egresado

El perfil del egresado del bachillerato universitario 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, el 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.

Las competencias genéricas son transversales, por definición todas las disciplinas debemos contribuir a su desarrollo. Desde la asignatura de Química del carbono se promoverá un total de 14 atributos de 6 competencias genéricas, dentro de las siguientes categorías; se expresa y se comunica, piensa crítica y reflexivamente, aprende en forma autónoma, trabaja en forma colaborativa y participa con responsabilidad en la sociedad. Sin embargo, es necesario precisar que no sólo se busca el desarrollo de éstas, sino de todas las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura se promoverá el cuidado de la salud, al tener en cuenta los beneficios y riesgos que conlleva el uso de los hidrocarburos y los alcoholes. La expresión artística a través de la elaboración de maquetas, modelos moleculares con materiales reciclados y de reuso. 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 de investigación documental. El debate y la reflexión sobre temas de interés, como la contaminación por plásticos, plaguicidas, pesticidas y en la producción de energía en la mejora de la calidad de vida. El aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante la investigación de temas relevantes y actividades apropiadas: aula, laboratorio y tareas en línea a través de la plataforma. 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. El respeto a la diferencia, a través de la participación y expresión libre de las ideas de los estudiantes. La participación activa en jornadas de concientización sobre el uso racional de los recursos naturales, ferias de la ciencia, foros entre otras.

A continuación se muestran las matrices que evidencian la correlación entre las competencias, sus atributos y los criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Química del Carbono.

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Actividad experimental
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.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.		✓		
	4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	✓			
	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.		✓		
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	✓			✓

establecidos.	conocimientos.					
	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	✓			
	5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	✓			
	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.		✓		✓
	5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.			✓	✓
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.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	✓			
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.		✓	✓	

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.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	✓			
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.		✓		✓
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.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	✓		✓	

Competencias disciplinares básicas de ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje	Unidad I	Unidad II	Unidad III	Actividad experimental
1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	✓			
2	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.			✓	
3	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	✓	✓		
4	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.		✓		
5	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos.			✓	
6	Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos		✓		

		naturales, relacionados con la química del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas.				
7	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.		✓	✓	
9	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la química del carbono.	✓			✓
10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de los compuestos del carbono, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	✓	✓	✓	
13	Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	✓			
14	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.		✓	✓	✓

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

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.

En el curso de Química del Carbono se plantea promover el desarrollo del proyecto de investigación documental de forma inter y/o multidisciplinar para incentivar el trabajo colaborativo, el cual se encuentra diseñado para ser trabajado por procesos desde el enfoque en competencias, siguiendo la propuesta de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), Chan y Tiburcio (2000) al igual que en la implementación del programa. Para el logro de aprendizajes significativos, es necesario generar y diversificar las interacciones en un ambiente donde el estudiante ponga 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 problemáticas que posibiliten el desarrollo de sus competencias.

Es necesario precisar que el aula y el laboratorio, no son los únicos espacios donde se pueden promover y desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, el uso de software de laboratorio virtual, presentación y análisis de videos de algunas industrias presentes en el estado, plantas tratadoras de aguas residuales por mencionar algunos contextos, favorecen el desarrollo de las mismas. Se proponen las siguientes orientaciones didácticas pedagógicas:

Sensibilización-motivación-problematización

En esta fase se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes para que los alumnos participen activamente en la interacción constructiva de los saberes que se promueven desde la asignatura.

Es indispensable que el docente establezca las estrategias necesarias para identificar y valorar los conocimientos, actitudes y valores, que el alumno posee sobre los objetos de aprendizaje, que serán abordados en el curso, con el fin de que sean considerados en la instrumentación didáctica que se pretende realizar, como punto de partida para la construcción de los nuevos saberes.

Es importante considerar que el abordaje inicial de los contenidos de un curso, o de las unidades del mismo, partan de algún problema del contexto o disciplinar, el cual podrá ser abordado a partir de los saberes que se pretenden promover.

De ahí la relevancia de establecer la importancia del desarrollo de proyectos de investigación documental que permitan integrar los distintos saberes en la resolución de una problemática de interés para los estudiantes relacionada con el estudio de la química del carbono.

Adquisición y organización del conocimiento

En este momento se busca que el docente promueva la capacidad lectora e indagatoria del alumno, necesarias para la apropiación y organización de los saberes conceptuales relacionados con la química del carbono, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades promoverán el trabajo colaborativo entre los alumnos para el logro de los propósitos, sin dejar de promover el trabajo autónomo necesario para construir y reconstruir los aprendizajes desde una perspectiva individual, creativa, autónoma e independiente, en el libre respeto a las diferentes formas y estilos de aprender y entender el mundo natural y social.

Procesamiento de la información

En el procesamiento de la información el alumno hace uso de las habilidades cognitivas, como comparar, clasificar, deducir, inducir, inferir, analizar, sintetizar, entre otras, para interiorizar, aprehender o hacer suya la información.

Aplicación de la información

El docente deberá generar situaciones didácticas mediante las cuales el alumno desarrolle la capacidad para interpretar, argumentar o resolver problemas del contexto a partir de la implementación del proyecto de ciencias. Es así que, el desarrollo de los contenidos de los programas de estudio deberá estar permanentemente relacionado con problemas del contexto en los cuales el alumno pueda vislumbrar su aplicación práctica, no sólo de carácter instrumental sino también interpretativo, cognitivo o argumentativo.

Metacognición-autoevaluación

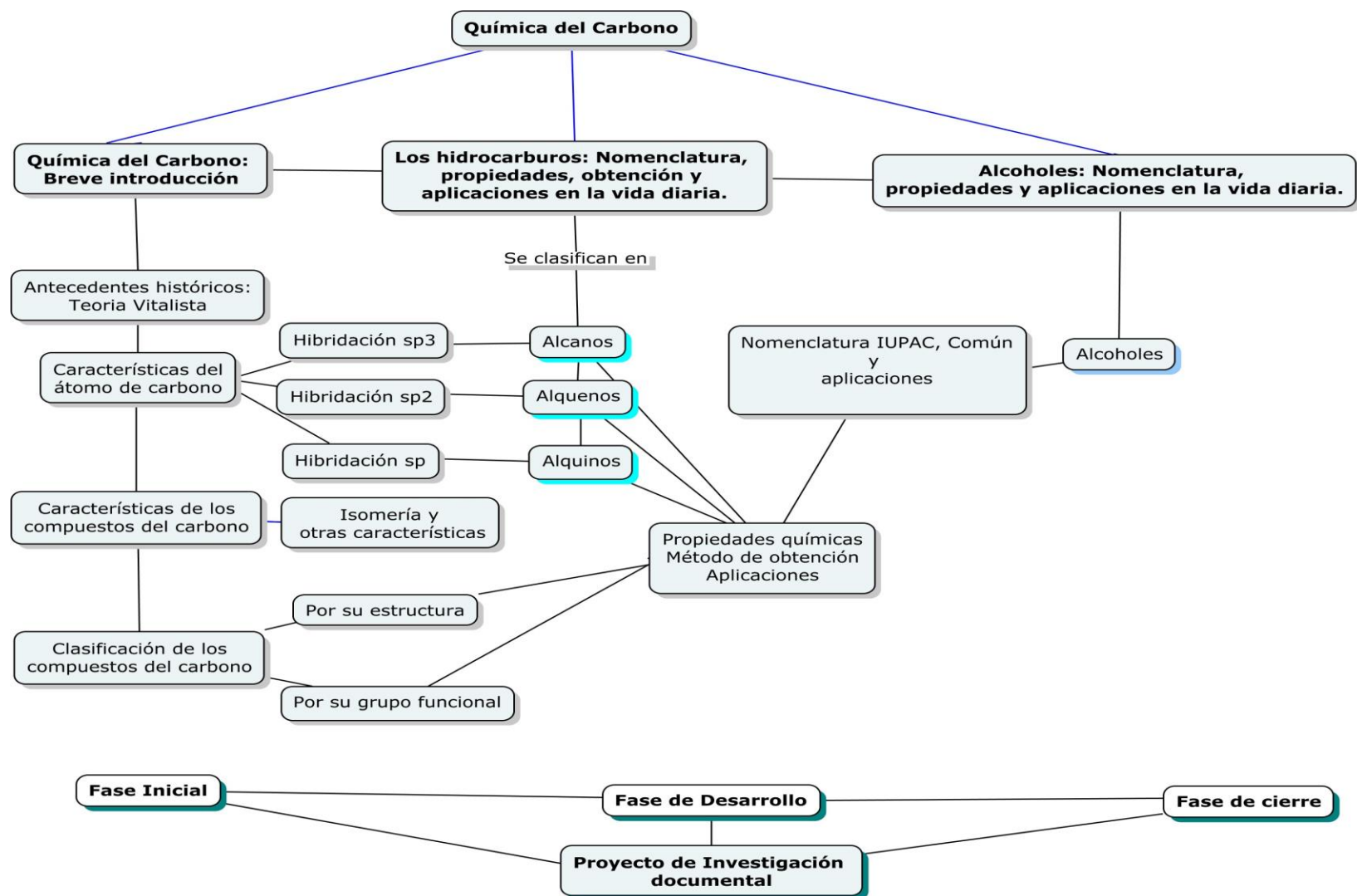
Es necesario incentivar permanentemente el proceso mediante el cual el alumno regula su desempeño buscando alcanzar los aprendizajes y competencias planteadas, deberá ser una acción que el docente incluya en su actuación pedagógica. Esta promoción metacognitiva para con el alumno, estará orientada a la mejora permanente en el desarrollo de las competencias. Cuando el alumno es capaz de realizar la actividad metacognitiva, es consciente de lo que aprende y cómo lo aprende. Decimos que ha llegado a un punto tal, que puede convertirse en un alumno autogestivo.

VI. Estructura general del curso

El curso de Química del carbono está conformado por tres 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).

Asignatura	Química del Carbono	
Propósito	Relaciona las características del átomo del carbono con la diversidad de compuestos en la naturaleza, mediante el conocimiento de la estructura, nombre y aplicaciones de estas sustancias en la sociedad y el ambiente.	
Unidades	Propósitos de unidad	Horas
I. Química del Carbono: Breve introducción.	Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, a partir de las características del átomo de carbono, que le permita explicar la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.	12
II. Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de los hidrocarburos, mediante el uso de la nomenclatura IUPAC y común, a fin de valorar los factores de riesgo y beneficios en la aplicación de estas sustancia	28
III. Los alcoholes: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de compuestos oxigenados del carbono, mediante el uso de la nomenclatura IUPAC y común, a fin de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancia.	4
Actividad experimental		
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del Carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	4
Totales:		48 Horas

Representación gráfica del curso



VII. Desarrollo de las unidades

Unidad I	Química del Carbono: una breve introducción	Nº HORAS
		12
Propósitos de la unidad	Describe las distintas funciones químicas orgánicas por su estructura y grupo funcional, a partir de las características del átomo de carbono, que le permita explicar la gran diversidad de compuestos de este elemento y su importancia para el país.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo		Criterio de Aprendizaje
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	• Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	• Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.	
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	• Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	• Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	• Establece hipótesis en forma clara y coherente.	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	• Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	
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.	• Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	• Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	• Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	

2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valores
Describe la teoría vitalista y la síntesis de la urea.	Relaciona los términos compuesto orgánico y química orgánica con la teoría vitalista.	Argumenta la pertinencia de los términos “compuesto orgánico” y “química orgánica” en la actualidad.
Identifica problemas del contexto que le permitan elaborar un proyecto de ciencias o la actividad experimental.	Relaciona su objeto de indagación con el estudio de la química del carbono.	Valora la importancia del trabajo colaborativo en la elaboración de proyectos de indagación.
Describe las propiedades del átomo de carbono.	Explica la diversidad de compuestos del carbono a partir de las características del átomo de carbono.	Aprecia algunas de las características del átomo de carbono como las responsables de la gran diversidad de compuestos del carbono en su vida cotidiana.
Identifica el fenómeno de isomería.	Determina los posibles isómeros a partir de una fórmula molecular.	Valora la importancia química de algunos isómeros en la salud.
Identifica a los compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.	Clasifica compuestos del carbono por su estructura y grupo funcional.	Aprecia la relevancia de los grupos funcionales como centros de actividad química en las moléculas.
Describe a los grupos alquílicos.	Representa y da nombre a grupos alquílicos	Valora la importancia de los grupos alquílicos para construir las estructuras y dar nombre a las fórmulas química de los compuestos del carbono.
Conoce la importancia del carbono para la	Analiza la importancia del carbono en los	

industria y la vida.	compuestos responsables de la vida.	Reflexiona sobre la importancia del carbono para la industria y la vida.
Contenidos		
1.1. La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX. 1.2. Elabora tu proyecto de ciencias: Delimita la temática, elabora objetivos, preguntas de investigación e hipótesis. 1.3. El carbono: alotropía y otras características. 1.4. Los compuestos del carbono: isomería y otras características. 1.5. Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional. 1.6. El tipo de átomo de carbono y los grupos alquílicos. 1.7. El carbono: su importancia para la vida.		
Estrategias didácticas sugeridas		
El docente trabajará por procesos cada objeto de aprendizaje, utilizando para ello las 5 dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005). En el libro de texto se plantea el desarrollo de las diversas temáticas por procesos. La estrategia central en el desarrollo del curso es “Desarrollo del proyecto de Investigación documental” La estrategia didáctica en esta unidad es, “<i>Elaboración de un mapa conceptual relacionado con la delimitación de la temática del proyecto de investigación documental y su relación con los conceptos centrales de la química del carbono</i>” donde se muestra: Conceptos centrales de la unidad, la delimitación de la temática que se plantea investigar y los objetivos del proyecto donde se establece la relación con la función química orgánica elegida. Es importante que se establezca una coordinación con otros campos como comunicación (Inglés II, Laboratorio de cómputo II, Comunicación Oral y Escrita II), Ciencias sociales (Historia de México), así como con Matemáticas II, para el trabajo por proyectos. 1. Problematicación. Alumno: Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática. Da la bienvenida y presenta el encuadre del curso a través del uso de la estrategia expositiva: 1. En la exploración diagnóstica de los saberes cognitivos de cada una de las temáticas, se propone a través de preguntas abiertas y cerradas. Se plantea que el alumno de respuesta previamente a las preguntas cerradas que pueden ser de opción múltiple o de falso y verdadero planteadas en el libro de texto. 2. Apoyado por el diseño de un organizador gráfico el facilitador establece las orientaciones generales del curso, la interrelación entre las diversas temáticas, así como los criterios de evaluación. 3. En la problematización, además se plantea promover a través del trabajo colaborativo (conformar equipos de trabajo) la necesidad de discutir y elegir un problema ambiental de impacto local, regional o nacional relacionado con la química del carbono. Para ello se realiza un listado de las problemáticas consensadas como más relevantes Se plantea la realización de un proyecto de investigación documental en trabajo colaborativo de forma inter o multidisciplinar.		

- Las fases del proyecto son: Elección del tema o problemática, establecer objetivos, planeación o elaboración del cronograma de actividades, búsqueda de información, procesamiento de la información, conclusión y entrega de informe del proyecto.
4. Al abordar el tema de la síntesis de la urea se plantea el desarrollo de la dinámica de sensibilización e integración de los paradigmas.

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, la lectura, la proyección de videos y la indagación de información (proyecto de investigación documental) en diferentes fuentes, son actividades útiles y la realización de sus posibles productos, el resumen, el listado de conceptos, elaboración de glosarios y la síntesis permiten la organización del conocimiento.

En la actividad experimental, la observación es una estrategia que nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, por ejemplo: al observar propiedades de la urea y los cristales de urato en una muestra de orina, así como la elaboración de modelos de moléculas del carbono. Al organizar la información, es necesario distinguir los diferentes tipos de contenidos en ella para plantear los productos de aprendizaje que el alumno podrá desarrollar. Por ejemplo: organizadores gráficos, como: cuadros sinópticos, mapas conceptuales, esquemas, entre otros.

3. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se plantea a través de actividades en el libro de texto donde se requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis. También se plantean elaborar conclusiones, encontrar analogías, establecer relaciones, semejanzas y diferencias, entre otras, con productos como mapas conceptuales, cuadros comparativos, crucigramas, resúmenes y síntesis.

Así, en esta dimensión el facilitador recupera el listado de problemas ambientales y temáticas relacionadas con la química del carbono, donde fueron elegidos los de mayor impacto en su localidad para su indagación y desarrollo del proyecto de investigación documental. En trabajo colaborativo se *determina la temática a investigar y los objetivos* del tema seleccionado. Se sugieren algunas temáticas que consideramos pueden ser desarrollados como proyectos de investigación documental: ¿Cómo preparar un fertilizante orgánico a partir de la orina?, ¿cómo se produce el metano en la naturaleza y cómo interviene en el calentamiento global? ¿De cuantas formas se puede obtener el alcohol? ¿Qué efectos en la salud tiene el consumo de alcohol?, por mencionar algunas.

4. Aplicación de la información

El estudiante en esta fase es capaz de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la solución de problemas como: ejercicios de isomería en los compuestos del carbono, clasificación estructural de los compuestos del carbono, identificación del grupo funcional, dar nombre a los grupos alquílicos entre otros.

Así también, en la realización de actividades experimentales en el laboratorio por ejemplo: recreando el vitalismo, construcción de modelos moleculares y en el avance del proyecto con la delimitación de la problemática, plantear los objetivos y algunas interrogantes relacionadas al tema de investigación documental y plasmarlo a través de un mapa mental o conceptual.

Es necesario proporcionar a los estudiantes los instrumentos de coevaluación para que considere los aspectos que serán evaluados en la lista de cotejo o rúbrica.

Así mismo, se sugiere elaborar a los equipos de trabajo, el borrador de un formato de los aspectos a considerar en el cronograma de actividades para el seguimiento de las acciones a realizar en el desarrollo del proyecto.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase se sugiere la técnica de la entrevista en binas donde se cuestiona acerca de las preguntas planteadas en la exploración diagnóstica al inicio de la unidad y se pide que fundamente sus respuestas, para propiciar que el estudiante se cuestione acerca de lo aprendido. También podrá autoevaluarse a través de *textos descriptivos o reflexivos* donde establezca la importancia de las biomoléculas para el cuerpo humano, la importancia de la problemática a desarrollar como proyecto de investigación documental, la resolución de crucigramas, la realización de la actividad integradora de la Unidad, mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia.	Guía de observación	10%
Subproductos	Escrito descriptivo o reflexivo, actividad integradora de la unidad del libro de texto.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Mapa conceptual	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E., Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. Recursos materiales: Computadora, proyector, internet y pintarrón. Páginas web referidas al tema “El carbono alotropía y otras características”: http://www.youtube.com/watch?v=MerrGQvOJ-s&feature=related Hibridación en el átomo de carbono: https://www.youtube.com/watch?v=QWj0IL5XBFw Química orgánica 2 de 6. La hibridación en el átomo de carbono sp²: https://www.youtube.com/watch?v=59M0gwOqPi4 Química orgánica 3 de 6. Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento: http://www.educaplay.com/es/editarActividad.php?action=editarActividad&idActividad=1709224; http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/907863/hibridacion_del_carbono.htm; http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1709243/tipos_de_hibridacion.htm Técnicas de rompe hielo: http://www.mercaba.org/Catecismo/DINAMICAS/Din%C3%A1micas%20de%20presentaci%C3%B3n.htm#14			

Unidad II	Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.	Nº HORAS
		28
Propósito de la unidad	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de los hidrocarburos, al utilizar la nomenclatura IUPAC y común, a partir de valorar los factores de riesgo y beneficios en el uso de estas sustancias.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo		Criterio de Aprendizaje
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.		Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.		Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.		Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.		Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.		Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con los compuestos del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos		Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la		Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas

naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valores
Define a los hidrocarburos	Clasifica a los hidrocarburos	Aprecia la importancia de los hidrocarburos y el petróleo como fuente de energía, así como su impacto en la estabilidad económica del país.
Enuncia las reglas de la IUPAC	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alcanos	Aprecia la relevancia de homogenizar criterios en la forma de dar nombre a los alcanos.
Identifica las principales reacciones de sustitución en alcanos.	Deduce los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alcanos.	Valora la importancia de la síntesis química para obtener nuevas sustancias.
Identifica los métodos tradicionales de obtención de alcanos.	Desarrolla en el laboratorio la síntesis de metano a través de métodos tradicionales y alternativos.	Valora la posibilidad de utilizar métodos alternativos para la obtención de alcanos.
Define alquenos	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alquenos	Valora la importancia de algunos alquenos en la vida diaria.
Describe las reacciones de adición en alquenos.	Deduce los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alquenos.	Valora la importancia de la síntesis química de los alquenos para obtener nuevas sustancias.
Identifica los métodos de obtención de alquenos.	Desarrolla en el laboratorio la síntesis de eteno a partir de métodos tradicionales.	Valora la importancia de la síntesis del eteno.
Describe las aplicaciones de los alquenos	Analiza las implicaciones del uso de los alquenos en la vida diaria.	Reflexiona acerca de la contaminación por plástico.
Define alquinos.	Utiliza las reglas de la IUPAC para nombrar y desarrollar las estructuras de alquinos	Aprecia la relevancia de homogenizar criterios en la forma de dar nombre a los alquinos.
Describe las reacciones de adición y los	Deduce los productos que se obtienen al	Valora la importancia de la síntesis química

métodos de obtención de alquinos.	realizar las reacciones químicas de alquinos.	para obtener nuevas sustancias
Describe las aplicaciones de los alquinos	Analiza las implicaciones del uso de los alquinos en la vida diaria.	Reflexiona acerca del uso del acetileno y su implicación en el medio ambiente.
Define a los compuestos aromáticos	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a compuestos aromáticos mono y disustituídos.	Reflexiona sobre la toxicidad del benceno y sus derivados.
Define su objeto de indagación del proyecto de ciencias.	Determina la metodología a utilizar en el desarrollo del objeto de investigación.	Valora la relevancia del objeto de indagación.

Contenidos

2. Los hidrocarburos 2.1. Los alcanos 2.1.1. Los alcanos: nomenclatura IUPAC 2.1.2. Propiedades químicas de los alcanos • Halogenación • Combustión 2.1.3 Obtención de alcanos: Métodos tradicionales • Síntesis de Würtz • Síntesis de Grignard 2.1.4. Aplicaciones de los alcanos en la vida diaria. • Combustión y calentamiento global 2.2. Los alquenos 2.2.1. Isomería de alquenos 2.2.2. Los alquenos: nomenclatura IUPAC	2.2.3. Propiedades químicas de alquenos 2.2.4. Obtención de alquenos: por deshidratación de alcoholes y deshidrohalogenación. 2.2.5. Aplicaciones y contaminación por plásticos. 2.3. Los alquinos 2.3.1. Los alquinos: nomenclatura IUPAC 2.3.2. Propiedades químicas de los alquinos 2.3.3 Obtención de alquinos 2.3.4. Aplicaciones de los alquinos y contaminación por PVC 2.4. Proyecto de ciencias: Avance del proyecto de ciencias
---	--

Estrategias didácticas sugeridas

La estrategia didáctica es “*La presentación del cartel como avance del proyecto de investigación documental*” en el que se plantea la fase de desarrollo, la cual contempla el mapa conceptual elaborado en la unidad I (Delimitación del tema, objetivos y preguntas de investigación), la planeación a través de un cronograma de actividades, la búsqueda y procesamiento de información que de sustento teórico al proyecto, que servirá de apoyo para la presentación de su proyecto.

Las fases del proyecto que serán desarrolladas en esta unidad son: La planeación o elaboración del cronograma de actividades, búsqueda y procesamiento de la información.

1. Sensibilización-motivación-problematización.

Se presenta el encuadre de la unidad temática: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria. En problematización de cada uno de los temas, se plantea a través de preguntas abiertas o cerradas. Las preguntas cerradas que se plantean pueden ser de opción múltiple o de falso y verdadero para cada uno de los temas del programa de estudios. Se establecen las sesiones de trabajo de los equipos y las asesorías para el desarrollo del proyecto de investigación documental. Se promueve la técnica de la entrevista entre los integrantes del equipo y el facilitador que permita que el estudiante pueda explicitar sus dudas acerca de las temáticas.

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, la lectura y observar videos como: Grupos funcionales, el petróleo, los alquenos, contaminación por plásticos, etc. Para organizar la información se sugiere el resumen de lectura, el listado de conceptos, mapas conceptuales para la recuperación de las ideas centrales de las lecturas o videos. La indagación de información se realiza acerca de un determinado tema relacionados con compuestos del carbono, los alcanos, alquenos, alquinos, por mencionar algunos. Los equipos integrados se organizan para continuar con la revisión de la información relacionada a la problemática a indagar para el planteamiento del marco teórico en el desarrollo del proyecto, o bien con temáticas de la asignatura y/o de la actividad experimental.

En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de investigación documental, la observación como método nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, al observar las propiedades y cambios en los procesos de obtención del metano, eteno, etileno y etanol, por mencionar algunos. En el desarrollo del proyecto es necesario elaborar un listado de las posibles acciones con la asesoría del facilitador para la planeación del mismo.

Con el apoyo de un docente de la academia de Comunicación oral y escrita II se orienta a los estudiantes acerca de los criterios a considerar para la elaboración de carteles que servirán de apoyo en la exposición del reporte de avance del proyecto.

3. Procesamiento de la información

En las actividades que se promueven a través del uso del libro de texto como completar mapas conceptuales, tablas, la actividad experimental y el desarrollo del proyecto de ciencias el estudiante requiere desarrollar operaciones mentales tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis. En el proyecto de investigación documental se necesita partir de la delimitación de la problemática previamente establecida, para continuar con la indagación y elaborar *una síntesis* para la elaboración *del cartel y el tríptico*. Se sugiere trabajar en colaboración con la academia de Laboratorio de cómputo II y con Comunicación oral y escrita II, para la presentación

del avance del proyecto haciendo uso de las TIC's.

Es necesario afinar el cronograma de actividades con apoyo del facilitador para establecer el curso de la observación de la problemática, experimento e indagación de campo.

4. Aplicación de la información

Para este momento, el estudiante debe ser capaz de evidenciar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores desarrollados durante el proceso, al transferirlos en la resolución de ejercicios prácticos relacionados con los hidrocarburos, en la realización de actividades experimentales como la obtención de metano y obtención del etino o acetileno.

Así como, en la elaboración del reporte del avance del proyecto, donde identifica las variables causa efecto, revisión de preguntas de investigación y revisión de la hipótesis. Se orienta también a elaborar el diseño de carteles y/o trípticos siguiendo los criterios previamente establecidos a través del uso de las TIC's.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase, es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, acerca de los riesgos y beneficios de los hidrocarburos, la toxicidad de las sustancias, el impacto al medio ambiente, el uso de los bioplásticos y biocombustibles. Promover la autoevaluación y coevaluación en la realización de la actividad integradora de la Unidad.

Es importante que el jefe y subjefe de cada equipo compartan la experiencia del desarrollo de los proyectos de investigación documental y lo expongan ante el grupo para promover la coevaluación entre los pares y la heteroevaluación que les permita recuperar e incorporar observaciones para la mejora del mismo.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%
Subproductos	Resolución de ejercicios, reflexión escrita, actividad integradora unidad.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia.	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	El cartel como reporte de avance del proyecto.	Rúbrica	40%

Recursos y medios de apoyo didáctico

Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E., Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2014). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Recursos materiales: Computadora, proyector, internet y pintarrón.

Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento:

<http://www.educaplay.com>

Video para el tema de grupos funcionales:

<https://www.youtube.com/watch?v=16CNSkQUv6U>

Video relacionado con el petróleo

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

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

Video referido a los alquenos.(buscador chrome)

<http://dgep.uas.edu.mx/olimpiadas/quimica/NomenclaturalUPAC/engage.swf>

Video relacionado con la contaminación por plásticos:

<https://www.youtube.com/watch?v=Cp64ESpr45I>

Unidad III	Los alcoholes: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.	Nº HORAS
		12
Propósito de la unidad	Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de los alcoholes, al utilizar la nomenclatura IUPAC y común, a partir de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancias.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	
7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	
Competencias disciplinares		
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.	
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos	
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.	
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valores
Define a los alcoholes	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los alcoholes.	Reflexiona acerca de la relevancia de los alcoholes en la vida diaria y el daño que ocasiona en la salud el consumo de alcohol.
Describe la relación del objeto de investigación con las hipótesis previamente establecidas.	Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.	Argumenta la relevancia del objeto de investigación.
Contenidos		
3.1. Los alcoholes 3.1.1. Los alcoholes: nomenclatura IUPAC y común 3.1.2. Aplicaciones de los alcoholes: una alternativa a los combustibles fósiles 3.1.3. Proyecto de investigación documental: presentación del proyecto de ciencias		

Estrategias didácticas sugeridas
La estrategia didáctica es la <i>Exposición y presentación del informe del proyecto de investigación documental</i> que corresponde a la fase de cierre: se plantea la exposición y presentación de los temas investigados donde se incluye la síntesis y conclusiones de la implementación del proyecto. 1. Sensibilización-motivación-problematización. Se presenta el encuadre de la unidad temática: Los alcoholes: nomenclatura, propiedades, y aplicaciones en la vida diaria. En problematización de cada uno de los temas, se plantea a través de preguntas abiertas o cerradas. Además, se plantea el cierre del proyecto de investigación documental. 2. Adquisición y organización del conocimiento En la adquisición de conocimientos, la lectura y observar videos como: El bioetanol, el consumo de alcohol y su efecto en la salud, son actividades útiles, y sus posibles productos, el resumen de lectura, el listado de conceptos y recuperación de las ideas centrales. La indagación de información se realiza acerca de un determinado tema relacionados con los alcoholes. Los equipos integrados se organizan para revisar y afinar la información relacionada con temáticas de la asignatura, de la actividad experimental o con el proyecto de investigación. En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de investigación documental, la observación como método nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida, al observar las propiedades y cambios en los procesos de obtención del etanol. 3. Procesamiento de la información En las actividades que se promueven a través del uso del libro de texto, la actividad experimental requiere desarrollar operaciones mentales

tales como, la deducción, la inducción, la comparación, la clasificación, la abstracción, el análisis y la síntesis a través de las actividades planteadas. Estas habilidades le permitirán elaborar conclusiones, encontrar analogías, establecer relaciones, semejanzas y diferencias, entre otras, con productos como mapas conceptuales, cuadros comparativos, cronogramas, resúmenes y síntesis.

En el proyecto de investigación documental se necesita continuar con la supervisión de la investigación para afinar los avances del informe en coordinación con el área de comunicación (comunicación oral y escrita II, laboratorio de cómputo II, inglés II). Se promueve a través de la técnica de la entrevista o a través de las redes sociales (chat, Facebook) la interacción con los docentes para retroalimentar la elaboración del informe final.

4. Aplicación de la información

Durante esta fase del proceso, el estudiante es capaz de aplicar sus conocimientos al transferirlos en la resolución de ejercicios prácticos de los alcoholes, en la realización de actividades experimentales como la obtención de etanol. Así como, revisar el avance del proyecto para la presentación del informe de investigación.

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas como por ejemplo al compartir la experiencia del desarrollo de los proyectos de investigación documental; la reflexión acerca de los riesgos y beneficios de los compuestos del carbono, por ejemplo: el impacto al medio ambiente de los biocombustibles y la implicación en la salud. Así como, los exámenes y las exposiciones individuales o grupales, para promover la coevaluación entre los pares y la heteroevaluación que les permita recuperar observaciones en el reporte o informe final del proyecto de investigación documental.

En esta fase se realiza la exposición de los proyectos de investigación documental ante el grupo y se promueve la coevaluación entre pares. El instrumento de evaluación que se proporciona a los estudiantes es una rúbrica.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%
Subproductos	Resolución de ejercicios, Mapa conceptual, actividad integradora de la unidad.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedias	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Informe del proyecto de investigación documental.	Rúbrica	40%

Recursos y medios de apoyo didáctico

Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E., Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Recursos materiales: Computadora, proyector, internet y pintarrón.

Páginas web para realizar ejercicios de reforzamiento:

<http://www.educaplay.com>

Videos referidos al tema del bioetanol:

<https://www.youtube.com/watch?v=eKnRq3nLUsg>

Actividades experimentales	Prácticas de laboratorio de la Química del carbono		Nº HORAS
			4
Propósito de la unidad	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.		
Competencias genéricas			
Atributo		Criterio de Aprendizaje	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.		• Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos	
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		• Establece hipótesis en forma clara y coherente.	
5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.		• Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	
Competencias disciplinares básicas			
Área: ciencias experimentales		Criterios de aprendizaje	
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.		• Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	
Saberes			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinal-valoral	
Identifica la presencia de cristales de urato al recrear el vitalismo mediante el calentamiento y observación del residuo de la orina.	Contrasta la observación de los cristales de una muestra con los cristales de urato de la muestra de orina.	Se asume como una persona responsable y ordenada en la realización de la actividad experimental.	
Identifica la distribución espacial al representar a los átomos de carbono e hidrógeno en compuestos saturados e insaturados.	Diseña modelos moleculares para representar espacialmente los átomos de carbono e hidrógeno en compuestos saturados e insaturados.	Aprecia la relevancia de los modelos moleculares para conocer la forma en cómo se distribuyen espacialmente los átomos en los compuestos del carbono.	
Identifica propiedades físicas y químicas del etino o acetileno.	Obtiene etino o acetileno en el laboratorio mediante la reacción del carburo de calcio y agua.	Valora la importancia industrial y comercial del acetileno.	
Identifica propiedades físicas y químicas del etanol.	Obtiene etanol en el laboratorio mediante el método que considere más apropiado.	Valora la importancia del etanol en la industria y en la salud.	

Unidad	Práctica	
Unidad I. Química del carbono: una breve introducción	1. Recreando el vitalismo: obtención de urea a partir de la orina. 2. Construcción de modelos moleculares	
Unidad II. Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.	3. Obtención de etino o acetileno en el laboratorio.	
Unidad III. Los alcoholes: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.	4. Obtención de etanol en el laboratorio.	

Estrategias didácticas			
Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el responsable debe considerar lo siguiente:			
1. Programar las actividades a realizar con cada grupo.			
2. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas, para la adquisición de información.			
3. En trabajo colaborativo se da respuesta a las preguntas problematizadoras o genera nuevas interrogantes.			
4. Plantean las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales.			
5. Plantean el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar.			
6. Realizan la actividad, las observaciones y registro de los datos.			
7. Elaboran conclusiones a partir de los resultados de la actividad experimental.			
Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Actividad experimental	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E., Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2014). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.			

VIII. Orientaciones generales para la evaluación del curso

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 del carbono 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: Rúbricas o lista de cotejo para evaluar proyectos de ciencias, listas o guía de observación para mapas conceptuales, 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.

Tipos de evaluación

Se sugieren, tal como lo marca el acuerdo 8/CD/2009, tomar en cuenta dos criterios para realizar la evaluación de los aprendizajes: por su finalidad (diagnóstica, formativa y sumativa), por los agentes que se realizan (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).

Evaluación diagnóstica

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

Evaluación formativa

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

Evaluación sumativa

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo debe incluir necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

La evaluación desde los actores

El currículo del bachillerato semiescolarizado orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

- La autoevaluación, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.
- La coevaluación, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.
- 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.” (CDSNB, 2009a)

Subproductos

Para evaluar cada unidad se sugiere utilizar un máximo de tres subproductos o evidencias: mapa conceptual o mental, reflexión escrita y examen.

Mapa conceptual: al término de cada unidad se propone al docente solicitar al estudiante la elaboración de un mapa conceptual donde integre lo revisado. Además se pide que elabore un mapa considerando ..

Escrito reflexivo: en el escrito reflexivo se busca que el alumno reflexione sobre la importancia de los compuestos del carbono a través del análisis de una problemática ambiental que esté afectando el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional o internacional.

Escrito descriptivo: en el escrito descriptivo se busca que el alumno identifique y describa la importancia de las biomoléculas para el cuerpo humano, la importancia de la problemática a desarrollar como proyecto de ciencias.

Examen: al término de cada unidad se sugiere evaluar mediante el examen aquellos criterios de aprendizaje que sólo es posible evidenciar a través de este subproducto. Ver instrumentos de evaluación.

Actividad integradora de unidad: Estas actividades se plantean para atender los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes y para reforzar los aprendizajes.

Actividad experimental: Para evaluar la actividad experimental se sugiere utilizar el reporte de laboratorio. En el apartado de anexos se incluye una lista de cotejo que considera los criterios e indicadores para evaluar este producto.

Producto integrador

El producto integrador del curso es la exposición y presentación del informe del proyecto de investigación documental, el cual será evaluado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento	Ponderación
Inicial	I	Mapa conceptual	Planteamiento del problema: Delimitación del tema, definir objetivos, planeación o cronograma de las acciones del proyecto.	Rúbrica	40%
Desarrollo	II	Avance del proyecto de investigación documental	Búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto, procesamiento de la información, conclusión y elaboración del reporte de investigación documental por escrito y a través de un video. Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.).	Rúbrica	40%
Cierre	III	Informe del proyecto de ciencias.	Presentación y exposición a través de un video del producto terminado. Incluir la síntesis y conclusiones.	Rúbrica	40%

El informe del proyecto de ciencias deberá incluir: portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y como anexos la bitácora de las sesiones de trabajo o cronograma de las acciones, tríptico, etc.

El planteamiento curricular enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante el uso de instrumentos que posibiliten el registro, evaluación y seguimiento de las competencias del perfil de egreso, como rúbricas, listas de cotejo o guías de observación.

Por último, 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. Por su naturaleza la competencia requiere de evaluación integral y holística, la cual debe contemplar evidencias a través de los productos logrados por el estudiante de tipo conceptual, procedimental y actitudinal-valoral.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I: Química del Carbono: Breve introducción				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Resolución de ejercicios, escrito reflexivo y actividades integradoras de la unidad I.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Mapa Conceptual	Escala de rango	40%	
Unidad II: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Resolución de ejercicios, y actividades integradoras de la unidad II.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de ciencia	Rúbrica	40%	
Unidad III: Los alcoholes: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria.				
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Resolución de ejercicios, Escrito reflexivo y actividades integradoras de la unidad III	Lista de cotejo, rúbrica	10%	
Actividades de evaluación intermedia.	Examen.	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Informe del proyecto de ciencias	Rúbrica	40%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Exposición del informe del proyecto de ciencias			40%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Básica:

- Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono un enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

b) Complementaria:

- Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2014). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- McMurry, J. (2008). Química orgánica, México, Grupo Editorial Iberoamérica.

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. ITESO.

ANEXO

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN QUÍMICA DEL CARBONO

UNIDAD I: QUÍMICA DEL CARBONO: BREVE INTRODUCCIÓN

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura		Forma de evaluación						
Producto/Evidencia	Examen UNIDAD I: Química del Carbono: Breve introducción		1. Heteroevaluación				2. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro		
							Cumple Excelente/Suficiente 10-8	En desarrollo (6-8)	No cumple Insuficiente (0-5)
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	Identifica las regularidades de los procesos sociales y/o naturales.	1						
		Identifica las incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y/o naturales	1						
		Caracteriza las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y/o naturales, considerando las particularidades de éstos.	1						
CE-1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la Química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	Describe cómo la síntesis de la urea en el siglo XIX contribuyó al desarrollo de la Química del carbono	1						
		Describe cómo influyó la síntesis de la urea en el avance científico y tecnológico.	1						
		Describe cómo la síntesis de la urea influyó en calidad y cuidado del ambiente.	1						
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos	Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con sus expresiones simbólicas	1						

o mediante instrumentos o modelos científicos.	observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con los modelos teóricos.	1						
		Relaciona de manera coherente las características del átomo de carbono con sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.	1						
CE-13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	Identifica los elementos químicos esenciales y macromoléculas importantes en los sistemas vivos.	1						
		Reconoce la función biológica de los componentes químicos en los sistemas vivos.	1						
		Relaciona las interacciones de estos componentes en los seres vivos.	1						
Retroalimentación			Calificación			Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Química del carbono					
Producto/Evidencia	Mapa conceptual (producto integrador primera unidad)			Forma de evaluación					
				1.Heteroevaluación		2.Autoevaluación		3.Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente) (0-5)
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Ordena ideas clave en un texto oral y escrito, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos	Identifica las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							

	y/o tecnológicos.	Selecciona las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							
		Ordena las ideas clave en un texto oral o escrito, utilizando los lenguajes académicos, científicos y/o tecnológicos utilizando los lenguajes propios de cada disciplina.							
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Selecciona las ideas clave, en un texto oral y escrito.							
		Clasifica las ideas clave, en un texto oral y escrito.							
		Ordena las ideas clave en principales y secundarias, en un texto oral y escrito.							
Competencia disciplinar básica CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.							
		Formula las preguntas adecuadas que orienten a la elaboración de las hipótesis de investigación.							
		Plantea las hipótesis de investigación de manera congruente a las preguntas de investigación.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado			No acreditado	

UNIDAD II: LOS HIDROCARBUROS: NOMENCLATURA, PROPIEDADES, OBTENCIÓN Y APLICACIONES EN LA VIDA DIARIA

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Examen UNIDAD II: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria		1. Heteroevaluación				Forma de evaluación		
							1. Autoevaluación		2. Coevaluación
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro		
							Cumple Excelente/Suficiente 10-8		En desarrollo (6-8)
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Interpreta representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1						
		Ordena representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1						
		Examina representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar, de acuerdo a sus características epistemológicas.	1						
CB6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica de manera sistemática las preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales, relacionados con la química del carbono, al contrastarlas con evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales y comunes sobre diversos fenómenos naturales relacionados con los hidrocarburos.	1						
		Analiza sus preconcepciones personales y comunes en relación a la temática abordada.	1						
		Contrasta las concepciones personales y comunes con las evidencias científicas.	1						

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Relaciona de manera coherente las expresiones simbólicas de un fenómeno químico, con los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos	Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con sus expresiones simbólicas.	2						
		Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con los modelos teóricos.	2						
		Relaciona de manera coherente las características de los hidrocarburos con sus propiedades macroscópicas o rasgos observables.	2						
Retroalimentación			Calificación				Acreditación		
							Acreditado		No acreditado

RÚBRICA									
Nombre del Docente		Asignatura	Química del Carbono	Unidad	Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.				
Producto/Evidencia	Avance del proyecto de ciencias Producto integrador unidad II: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria			Forma de evaluación					
				1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su	Expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación considerando el contexto en que desarrolla su aprendizaje.	Selecciona la información haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, considerando el contexto situacional.	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación .	No obtiene información confiable referida al tema al hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación.				

	aprendizaje.								
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	Interpreta de manera clara y precisa la información relacionada con el tema.	Analiza la claridad y pertinencia de la información seleccionada.	Selecciona fuentes de información adecuadas al tema.	No selecciona fuentes de información adecuada al tema.				
CDB.3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas que orientan la elaboración de las hipótesis de investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis no son claras, ni coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto de la problemática, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				
CDB.4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química, del carbono consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos, pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene, registra y sistematiza la información al acudir a fuentes diversas pero algunas no tan relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	Obtiene y registra la información, pero tiene dificultades para sistematizarla.	Obtiene información de fuentes poco fidedignas, la registra pero tiene dificultades para sistematizarla.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

RÚBRICA									
Nombre del Docente				Asignatura	Química del Carbono	Unidad	Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria		
Producto/Evidencia	Informe del proyecto de ciencias producto integrador unidad III: Compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades y aplicaciones en la vida diaria)				Forma de evaluación				
					1.Heteroevaluación	2.Autoevaluación		1. Coevaluación	
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	Identifica datos relevantes en evidencias teóricas y/o empíricas.	Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos.	Elabora conclusiones pertinentes.	No elabora conclusiones pertinentes al tema.				
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	No interpreta la relación de los fenómenos naturales y/o sociales con la vida cotidiana.				
11. 1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.	Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del	Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del	No identifica de forma adecuada las causas de la problemática				

desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	acciones pertinentes para ello.		ambiente.	ambiente.	ambiental.				
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.	Explica los orígenes del daño ambiental y cómo se genera tal daño.	Tiene dificultades para explicar los orígenes del daño ambiental.				
CDB.5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Comunica conclusiones derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos.	Comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con sus indagaciones y/o actividad experimental.	Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente.	Analiza los resultados obtenidos a partir de la indagación y/o actividad experimental.	Las conclusiones que comunica no tienen relación con los datos e hipótesis contrastadas.				
CDB7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los	Explicita las nociones científicas que sustentan el proceso para la solución del problema cotidiano relacionado con la	Identifica las nociones científicas que sustentan la solución del problema cotidiano relacionado con la	Identifica el proceso de solución en un problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Tiene dificultades para sustentar las nociones científicas del proceso de solución de problemas				

	compuestos del carbono, de manera clara y coherente.	química del carbono.	química del carbono.		cotidianos.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

PRODUCTO INTEGRADOR DEL CURSO DE QUIMICA DEL CARBONO

RÚBRICA									
Nombre del Docente				Asignatura	Química del Carbono	Unidad III	Cierre del curso		
Producto/Evidencia	Informe y exposición del proyecto de ciencias (Producto integrador del curso de QUIMICA DEL CARBONO)				Forma de evaluación				
					1. Heteroevaluación	2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios	Valoración (indicadores)				Logro			
		Excelente (10)	Bueno (8)	Suficiente (6)	Insuficiente (5)	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	Identifica datos relevantes en evidencias teóricas y/o empíricas.	Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos.	Elabora conclusiones pertinentes.	No elabora conclusiones pertinentes al tema.				
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares.	Interpreta fenómenos naturales y/o sociales de su contexto inmediato, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Describe fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	Identifica fenómenos naturales y/o sociales, utilizando de forma adecuada conceptos disciplinares.	No interpreta la relación de los fenómenos naturales y/o sociales con la vida cotidiana.				

11. 1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.	Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del ambiente.	Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del ambiente.	No identifica de forma adecuada las causas de la problemática ambiental.				
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Explica las causas del daño ambiental a nivel local y/o nacional, identificando los posibles agentes propiciantes.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.	Identifica una problemática ambiental a nivel local y/o nacional.	Explica los orígenes del daño ambiental y cómo se genera tal daño.	Tiene dificultades para explicar los orígenes del daño ambiental.				
CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes, analizando las variables causa-efecto.	Plantea las hipótesis de investigación de manera congruente a las preguntas de investigación relacionadas con la problemática.	Formula las preguntas adecuadas que orienten a la elaboración de las hipótesis de investigación.	Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto.	No identifica las variables en la problemática.				
CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, relacionadas con la química del carbono, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.	Sistematiza la información obtenida de acuerdo a las indicaciones relacionadas con la problemática.	Registra la información obtenida.	Obtiene información de fuentes relevantes y/o de experimentos, para responder de manera adecuada a las preguntas científicas.	No obtiene información de fuentes relevantes.				
CDB.5 Contrasta los resultados	Comunica conclusiones	Comunica de manera	Contrasta los resultados	Analiza los resultados	Las conclusiones que comunica no				

obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	derivadas de la contrastación de los resultados obtenidos con hipótesis previas, a partir de indagaciones y/o actividades experimentales, relacionadas con las funciones químicas de los compuestos del carbono, de acuerdo a los criterios establecidos.	adecuada sus conclusiones relacionadas con sus indagaciones y/o actividad experimental.	obtenidos con las hipótesis establecidas previamente.	obtenidos a partir de la indagación y/o actividad experimental.	tienen relación con los datos e hipótesis contrastadas.				
CDB7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos en la solución de problemas cotidianos, relacionados con los compuestos del carbono, de manera clara y coherente.	Explicita las nociones científicas que sustentan el proceso para la solución del problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Identifica las nociones científicas que sustentan la solución del problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Identifica el proceso de solución en un problema cotidiano relacionado con la química del carbono.	Tiene dificultades para sustentar las nociones científicas del proceso de solución de problemas cotidianos.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

LABORATORIO DE QUÍMICA DEL CARBONO

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente		Asignatura	Química del Carbono						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente (9-10)	Bueno (8-9)	Suficiente (6-8)	Insuficiente (0-5)
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	Distingue los procedimientos establecidos.							
		Revisa el procedimiento a realizar.							
		Sigue las instrucciones y realiza el procedimiento establecido.							
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Formula preguntas de investigación							
		Utiliza las preguntas de investigación como guía para elaborar la hipótesis							
		Elabora hipótesis pertinente con las preguntas de investigación.							
5.5 Elabora	Elabora conclusiones	Identifica datos							

conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica.	relevantes en evidencia teórica y/o empírica							
		Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos							
		Elabora conclusiones pertinentes							
Competencia disciplinar Básica CDB. 9 CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Diseña y construye modelos pertinentes, creativos e innovadores, que le permiten explicar principios de la química del carbono.	Construye modelos creativos e innovadores para explicar un principio científico.							
		Diseña modelos pertinentes para explicar un principio científico.							
		Analiza el principio científico a demostrar.							
CDB.14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales, relacionadas con la química, mediante el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	Utiliza bata							
		Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.							
		Limpia el material y el área de trabajo.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado			No acreditado	

1.

a) Guía de observación para evaluar participación en clase

GUIA DE OBSERVACIÓN												
Nombre del Docente			Asignatura		Química del carbono							
Subproducto / Evidencia	Participación en clase					Forma de evaluación						
						1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros				
			Siempre (10)	Regul armen te (8)	En pocas ocasio nes (6)	Nunc a (5)	Puntaj e	Cumple		En desarroll o Suficient e (6-7)	No cumple Insuficiente (0-5)	
								Excelent e (10)	Buen o (8-9)			
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.	Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo.	Participa de manera efectiva en los equipos de trabajo										
		Identifica alternativas de solución a problemas diversos										
		Aporta elementos favorables para la solución de problemas										
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas.	Participa de manera constructiva aportando ideas al interior de equipos de trabajo.										
		Elabora propuestas adecuadas para la resolución de problemas al participar en equipos de trabajo.										
		Comparte propuestas con los compañeros de equipo y de grupo										
Retroalimentación						Calificación				Acreditación		
										Acreditado		No acreditado

b) Lista de cotejo para evaluar el escrito reflexivo (Subproducto)

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Química del carbono					
Producto/Evidencia	Escrito reflexivo (subproducto de la unidad uno)		Forma de evaluación						
			1..Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarroll o	No cumple
						Excele nte (9-10)	Bueno (8-9)	Suficient e (6-8)	Insuficie nte (0-5)
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación como recurso para obtener información y expresar ideas, de acuerdo a las condiciones físicas, personales y/o sociales en que se desarrolla su aprendizaje.	Obtiene información confiable haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.							
		Selecciona la información haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, considerando el contexto situacional.							
		Expresa ideas haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación considerando el contexto en que desarrolla su aprendizaje.							
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	Selecciona fuentes de información adecuadas al tema.							
		Analiza la claridad y pertinencia de la información seleccionada.							
		Interpreta de manera clara y precisa la información relacionada con el tema.							

11. 1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello.	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.							
		Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del ambiente.							
		Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del ambiente.							
Competencia disciplinar básica 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales históricos específicos.	Describe cómo la síntesis de la urea en el siglo XIX contribuyó al desarrollo de la química del carbono.							
		Describe cómo influyó la síntesis de la urea en el avance científico y tecnológico.							
		Describe cómo la síntesis de la urea influyó en el ambiente, la calidad y estilo de vida de la sociedad.							
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.	Describe de manera clara y precisa los beneficios que genera la aplicación de la urea en la sociedad.							
		Describe de manera clara y precisa los riesgos que implica la aplicación de la urea en el ambiente.							
		Reflexiona acerca del impacto que generó la síntesis de la urea en el avance de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar el escrito descriptivo

LISTA DE COTEJO								
Nombre del Docente			Asignatura	Química del Carbono		Unidad	I	
Producto/Evidencia	Escrito descriptivo (subproducto)			Forma de evaluación				
				1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro		
						Cumple (8-10) Excelente/Suficiente	En desarrollo (6-8)(necesita mejora)	Necesita mejorar (0-5)
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa.	Selecciona fuentes de información adecuadas al tema.						
		Analiza la claridad y pertinencia de la información seleccionada.						
		Interpreta de manera clara y precisa la información relacionada con el tema.						
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la química del carbono, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de situaciones diversas en contextos culturales e históricos específicos.	Describe cómo la ciencia contribuye en la comprensión de los procesos químicos relacionados con los compuestos del carbono.						
		Describe cómo influyen entre sí, el avance científico y tecnológico en el estudio del carbono y su importancia para la vida.						
		Describe cómo estos avances influyen en el ambiente, la calidad y estilo de vida de la sociedad.						
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia	Describe los beneficios y riesgos que genera el avance de la	Identifica de manera clara y precisa los beneficios que genera la aplicación de la						

y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	química del carbono y la tecnología, en la sociedad y el ambiente, de manera clara y precisa.	ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente a partir de los compuestos del carbono.						
		Describe de manera clara y precisa los riesgos que implica la aplicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente los compuestos del carbono.						
		Reconoce el impacto que genera el avance de la ciencia y la tecnología, en la sociedad y el ambiente los compuestos del carbono.						
CE-13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona los niveles de organización química, de los sistemas vivos, teniendo en cuenta los componentes que los integran, su estructura e interacción.	Identifica los elementos químicos esenciales y macromoléculas importantes en los sistemas vivos.						
		Reconoce la función biológica de los componentes químicos en los sistemas vivos.						
		Relaciona las interacciones de estos componentes en los seres vivos.						
Retroalimentación			Calificación			Acreditación		
						Acreditado		No acreditado