



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudio

Plan de Estudio 2018

QUÍMICA DEL CARBONO

SEGUNDO SEMESTRE

Autores

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

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018

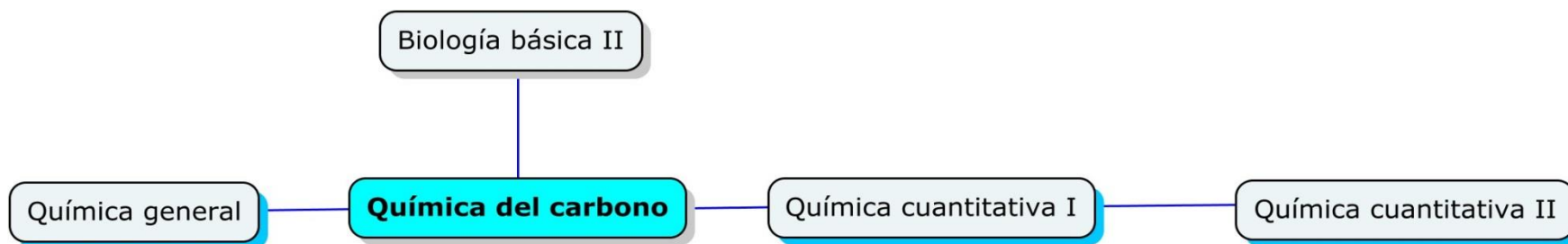
**BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL**

Programa de la asignatura

QUÍMICA DEL CARBONO

Clave:	8215	Horas-semestre:	80
Grado:	Primero	Horas-semana:	5
Semestre:	Segundo	Créditos:	9
Área curricular:	Ciencias Experimentales	Componente de formación:	Básico
Línea Disciplinar:	Química	Vigencia a partir de:	Agosto de 2018

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2018: Reforma de Programas de Estudio*



Plan de Estudios 2018

		Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
		Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
COMPONENTE BÁSICO (Tronco común)	MATEMÁTICAS	Matemáticas I (4,8)*	Matemáticas II (4,8)	Matemáticas III (5,9)	Matemáticas IV (5,9)	Estadística (3,5)	Probabilidad (3,5)
	COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	Comunicación oral y escrita I (3,6) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,3)	Comunicación oral y escrita II (3,6) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,3)	Comprensión y producción de textos I (4,8) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4)	Comprensión y producción de textos II (4,8) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV (3,4)		
	CIENCIAS EXPERIMENTALES	Química general (5,9) Biología básica I (5,9)	Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9)	Mecánica I (5,9)	Mecánica II (5,9)	Educación para la salud (3,5)	Ecología y desarrollo sustentable (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES	Introducción a las Ciencias Sociales (3,5)	Historia de México I (3,5)	Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5)	Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5)	Economía, empresa y sociedad (3,5)	
	HUMANIDADES	Lógica I (3,5)	Lógica II (3,5)	Ética y desarrollo humano I (3,5)	Ética y desarrollo humano II (3,5)	Literatura I (3,5)	Filosofía (3,5) Literatura II (3,5)
	ORIENTACIÓN EDUCATIVA	Orientación Educativa I (1,1)	Orientación Educativa II (1,1)	Orientación Educativa III (1,1)	Orientación Educativa IV (1,1)		
	EDUCACIÓN FÍSICA	Actividad física y deporte I (2,1)	Actividad física y deporte II (2,1)	Actividad física y deporte III (2,1)	Actividad física y deporte IV (2,1)		
COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS					Cálculo I (5,9) Estática y rotación del sólido (5,9) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,3)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,9) Dibujo técnico II (3,3)
	CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS					Cálculo I (5,9) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,7) Bioquímica (3,5)	Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,7) Biología celular (3,5)
	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES					Hombre, sociedad y cultura (5,9) Psicología del desarrollo humano I (5,9) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,7) Formación ciudadana (3,5)	Comunicación y medios masivos (5,9) Psicología del desarrollo humano II (5,9) Elementos básicos de administración (5,7) Apreciación de las artes (3,5)
	Optativas					Inglés complementario I (3,5) Programación I (3,5) Deportes I (2,1) Actividades artísticas y culturales I (2,1)	Inglés complementario II (3,5) Programación II (3,5) Deportes II (2,1) Actividades artísticas y culturales II (2,1)
	Total de horas	32	32	32	32	30 **	30 **
		SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO					
		Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría		Programa de Servicio Social Estudiantil		Programa de Formación Deportiva Programa de Formación Artística y Cultural	
		PROGRAMAS DE APOYO FORMATIVO					
		Programa de Atención a la Diversidad (ADIUAS) Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior					

*Indica horas y créditos de cada asignatura
** Sin incluir horas optativas

I. Presentación general del programa

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 70. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006, 2009 y 2015.

Es en el año 2009 cuando se incorpora al plan de estudio el enfoque por competencias, y a la vez se plantea el propósito de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), hoy Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-SiNEMS), lo que generó la necesidad de alinearlos al Marco Curricular Común (MCC) derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada por el gobierno federal mexicano. En el 2015, se modificaron el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo secretarial 656, el cual reforma y modifica los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS, ha puesto en marcha el diseño del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial**; rescatando los lineamientos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO) (SEP, 2017) incorpora las competencias del MCC a los aprendizajes clave, en los que se orienta la reestructuración de los planes y programas de estudio del Nivel Medio Superior (NMS), que permitirá atender los requerimientos del MEPEO, el cual promueve aprendizajes claves en cada uno de los cinco campos disciplinares con contenidos centrales, significativos y relevantes que responden a las exigencias educativas del siglo XXI. Un Nuevo currículum que responda a los nuevos planteamientos sobre el desarrollo de **Habilidades socioemocionales** que contempla los objetivos nacionales sugeridos en el **Programa Nacional Construye T**, para que sea posible resaltar las actitudes, los valores y otros recursos socioemocionales como parte integral de las competencias y, particularmente, ocupan un lugar relevante en las competencias genéricas del MCC, tal como se enunciaron en el Acuerdo 444 (SEP, 2008).

El perfil de egreso del Bachillerato de la UAS (BUAS) está conformado por once ámbitos, estos se retoman del MEPEO tales como: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medio ambiente y Habilidades digitales; los cuáles establecen el desarrollo de Habilidades socioemocionales y competencias del MCC. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas: Lenguaje y comunicación, Habilidades socioemocionales y Proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales.

El programa de estudio se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, los contenidos centrales del MEPEO y se relacionan con las competencias genéricas y disciplinares que promueve el MCC, así como los contenidos de los temas relacionados con perfil de egreso del BUAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje e instrumento de evaluación. (Ver anexo 3 y 4).

Para el diseño curricular en el campo disciplinar de **Ciencias Experimentales**, se correlacionaron los aprendizajes clave con las competencias disciplinares que promueven, con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO con los programas de cada asignatura. Los aprendizajes clave constituyen un concepto central que permite articular los distintos componentes de un modelo de enseñanza y aprendizaje, donde los aprendizajes clave son raíz o eje central de la organización de otros aprendizajes no clave.

El programa de Química del carbono promueve de manera específica los siguientes ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente, donde se trabajan los siguientes rasgos del perfil:

- ✚ Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
- ✚ Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- ✚ Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- ✚ Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.

De manera transversal, se promueven los siguientes rasgos del perfil: se expresa y comunica correctamente con herramientas convencionales y digitales; emplea el pensamiento hipotético, lógico y matemático para formular y resolver problemas cotidianos y complejos; se informa tanto de los procesos naturales y sociales como de la ciencia y la tecnología para comprender su entorno; es crítico, reflexivo, curioso, creativo y exigente; tiene la capacidad y el deseo de seguir aprendiendo de forma autónoma o en grupo durante el transcurso de su vida; cuida el medio ambiente; participa de manera responsable en la vida pública y hace aportaciones al desarrollo sostenible de su comunidad, su país y el mundo.

Con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO, con los contenidos abordados en cada asignatura, se elaboró una representación gráfica conceptual, donde se muestra de manera particular la relación con los contenidos de Química general (ver anexo 2).

II. Fundamentación curricular

Química del carbono, es una asignatura que forma parte del área de ciencias experimentales, que en el MEPEO se circunscribe al campo disciplinar de las Ciencias Experimentales, la cual atiende de manera específica dos ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente.

De manera particular la asignatura de Química del carbono contribuye con ciertos rasgos del perfil del egresado de la Educación Media Superior (EMS) y del BUAS 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 y del ambiente.

La asignatura de Química del carbono, se ubica en el segundo semestre del plan de estudios del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial** de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas II, Comunicación oral y escrita II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II, Biología básica II, Lógica II, Historia de México I, Orientación educativa II y Actividad física y deporte II.

Sus relaciones intradisciplinarias las mantiene con Química general, Química cuantitativa I y Química cuantitativa II.

Además, mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Biología básica I y II, Mecánica I y II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Bioquímica, Biología celular, Electricidad y óptica, Propiedades de la materia, Estática y rotación del sólido, Electromagnetismo y Óptica.

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, haciendo uso, no sólo de los tres niveles de representación de la química, sino de las teorías, leyes o principios químicos para explicar los cambios y las propiedades de los compuestos del carbono, poniendo especial énfasis en nomenclatura, elaboración de fórmulas y aplicaciones que le permita 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 de egresado

Como ya ha sido señalado, los ámbitos del MEPEO, que de manera específica se promueven a través del programa de Química del carbono, son: Exploración y comprensión del mundo natural y social y Cuidado del medio ambiente.

Sin embargo, de manera transversal se promueven otros ámbitos: Lenguaje y comunicación, Pensamiento crítico y solución de problemas, Habilidades digitales y Colaboración y trabajo en equipo. De manera institucional y por la importancia que reviste la articulación de los saberes de los distintos campos del conocimiento, en la realización de proyecto interdisciplinar y transversal sobre problemáticas del contexto.

Asimismo, las habilidades socioemocionales y proyecto de vida se promoverá por los docentes del segundo semestre, a través de ocho lecciones referidas a la **autorregulación** de los estudiantes. De manera particular, se promoverá el rasgo del perfil “**Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos**” el cual se incorpora en el programa de estudio de Química del carbono a través de la lección 1. Emociones y metas académicas en la sesión 2. La regulación emocional en sus metas académicas. Es importante señalar que este ámbito será evaluado por los docentes de Orientación Educativa II.

Los rasgos del perfil del egresado que se promueven a través de estos ámbitos y su relación con las competencias genéricas y disciplinares del bachillerato de la UAS, se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Relación entre ámbitos y rasgos del perfil que se promueven en Química del carbono.

Ámbito	Rasgos del perfil del MEPEO
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones.
Lenguaje y comunicación	1. Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita
	2. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
	3. Obtiene e interpreta información y argumenta con eficacia.
Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
	12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones.
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.
	19. Asume una actitud constructiva.
Habilidades digitales	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos

Tabla 2: Relación entre competencias genéricas y sus atributos, con los ámbitos y rasgos del perfil de egreso del MEPEO

Ámbito	Rasgos del perfil de egreso del MEPEO	Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidad		
					I	II	III
Habilidades socioemocional es y proyecto de vida**	16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	1.1 Valora sus limitaciones, fortalezas y motivaciones personales como referentes básicos en el proceso de construcción y reconstrucción de su proyecto de vida.	Reconoce sus intereses y motivaciones, estableciendo correlación con sus fortalezas y limitaciones.	•		
Lenguaje y comunicación	1. Se expresa con claridad en español de forma oral y escrita.	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.		•	
	2. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas, obtiene e interpreta información y argumenta con eficacia.						•
	3. Obtiene e interpreta información y argumenta con eficacia.						
Habilidades digitales	32. Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.		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.		•	

**Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa II

Pensamiento crítico y solución de problemas	11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos.	*		
			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 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.			*
Colaboración y trabajo en equipo	18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable.	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.			•
			8.1 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.		•	
	19. Asume una actitud constructiva.	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Reflexiona de manera crítica y respetuosa sobre las opiniones que aportan sus compañeros.		•	•

Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones.	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			•	•
----------------------------	---	--	---	---	--	--	---	---

Tabla 3: Relación entre competencias disciplinares básicas, contenidos UAS y criterios de aprendizaje, con los rasgos del perfil de egreso del MEPEO.

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	Describe la interrelación de la ciencia, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de la síntesis de la urea como cambio paradigmático del siglo XIX.	•		
			2.1 Los hidrocarburos.	Describe la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y de energía, con base en el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país.		•	
			2.5 Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe la importancia y toxicidad de los compuestos bencénicos con base en su impacto en la salud, ambiente e industria.		•	
			2.2 Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Describe el impacto de la aplicación de los alcanos, alquenos y alquinos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		•	
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			•	

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Describe el impacto de la aplicación de los alcanos, alquenos y alquinos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		•	
			2.5 Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe el impacto de la aplicación del benceno y sus derivados en la vida cotidiana teniendo en cuenta los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		•	
			3.1 Los alcoholes: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe el impacto del uso de algunos de los compuestos oxigenados del carbono en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.			•
			3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.				•
			3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones				•
			3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones				•

Ámbito	Perfil de egreso del nuevo modelo MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.2. Problemáticas del contexto: Inicia tu proyecto de ciencias.	Identifica problemáticas del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	•		
	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.6. Problemáticas del contexto: Avance del proyecto de ciencias.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.		•	
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	Identifica la presencia de cristales (uratos) al recrear el vitalismo mediante la sedimentación, calentamiento y observación del residuo de la orina.	*		
			1.3. El carbono: alotropía y otras características.	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.	*		

Ámbito	Perfil de egreso del nuevo modelo MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del metano a partir de la obtención en el laboratorio.		*	
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del eteno a partir de la obtención en el laboratorio.		*	
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.		*	
			3.1. Compuestos oxigenados del carbono	Identifica las propiedades químicas del etanol a partir de una reacción de combustión. Identifica a los ésteres por sus propiedades físicas a partir de una reacción de esterificación.			*
			3.5. Problemáticas del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.	Presenta el informe del proyecto de ciencias con los siguientes elementos: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.			•

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.		•	
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			•	
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			•	
		CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	1.3. El carbono: alotropía y otras características.	Explica la diversidad de compuestos del carbono con base en las características del átomo de carbono.	•		
			2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Explica el uso racional de los recursos energéticos con base en la energía química y el dióxido de carbono liberado.		•	
		CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	1.3. El carbono: alotropía y otras características	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.	*		
			1.4. Los compuestos del carbono: isomería y otras características.	Construye los posibles isómeros que se derivan de una fórmula molecular con base en la geometría y las diferentes fórmulas estructurales que se generan.	•		

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizaje	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	1.5 Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional.	•		
			1.6 Tipos de átomos de carbono y grupos alquílicos.	Identifica a los grupos alquílicos por su nombre, estructura y tipo de átomo de carbono.	•		
			2.2.1 Los alcanos: nomenclatura IUPAC	Escribe nombre y fórmula estructural de los hidrocarburos (normales y arborescentes) con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.		•	
			2.3.2. Los alquenos: nomenclatura IUPAC			•	
			2.4.1 Los alquinos: nomenclatura IUPAC			•	
			2.5.2 Nomenclatura de los compuestos aromáticos.			•	
			2.2.2 Propiedades químicas de los alcanos		Predice los reactivos y/o productos que participan en una halogenación o combustión de alcanos con base en la representación simbólica y nanoscópica del proceso.		•
			2.3.3 Propiedades químicas de alquenos	Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohlogenación de alquenos y alquinos con base en la representación simbólica del proceso.		•	
2.4.2 Propiedades químicas de los alquinos			•				

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizajes	Unidades		
					I	II	III
Exploración y comprensión del mundo natural y social	9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.1.2 Los alcoholes: nomenclatura IUPAC y común	Escribe nombre y fórmula estructural de algunos de los compuestos oxigenados del carbono con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.			•
			3.2.1 Los aldehídos y cetonas: nomenclatura IUPAC y común				•
			3.3.1 Los ácidos carboxílicos: nomenclatura IUPAC y común				•
			3.4.1 Los ésteres: nomenclatura IUPAC y común				•
	8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	1.7 El carbono: su importancia para la vida.	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico.	•		

Ámbito	Perfil de egreso del MEPEO	Competencias disciplinares básicas del área de Ciencias Experimentales	Contenidos UAS	Criterios de aprendizajes	Unidades		
					I	II	III
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	*		
			1.3. El carbono: alotropía y otras características.		*		
			2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			*	
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			*	
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.			*	
			3.1 Compuestos oxigenados del carbono				*

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

En la implementación de este programa, se proponen algunas orientaciones didáctico-pedagógicas como promover el pensamiento químico entre los estudiantes, al involucrarlos de manera más activa en la construcción de su conocimiento, para dar respuesta a preguntas fundamentales sobre las sustancias y los procesos en el mundo, haciendo uso de los tres niveles de representación (Johnstone, 1991), macroscópico, nanoscópico y simbólico.

El desarrollo de habilidades del pensamiento científico mediante la puesta en marcha de proyectos de ciencia que sean trabajados desde la interdisciplinariedad y transversalidad.

Asimismo, se propone trabajar por procesos y utilizar el modelo didáctico de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano y Pickering (2005), Chan y Tiburcio (2000). Estas dimensiones se desarrollan normalmente en dos o más sesiones, no obstante, en cada sesión estarán presentes los tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. A continuación, se describe de manera general, qué hacer en cada una de estas dimensiones del aprendizaje:

Sensibilización-motivación-problematización

En esta fase se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes, para que los alumnos participen de manera activa en la construcción 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 durante 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.

Se recomienda que al inicio de cada proceso, se parta de un problema del contexto, el cual puede ser abordado a partir de los conocimientos previos de los estudiantes y los saberes que se pretenden promover. No obstante, en los materiales didácticos, se utilizan preguntas abiertas y cerradas de falso-verdadero en la exploración de conocimientos previos.

Asimismo, se promoverá en este curso de manera transversal, el desarrollo de las habilidades socioemocionales mediante actividades sugeridas por la asignatura de Orientación educativa II, relacionadas con el planteamiento de emociones y metas académicas, las cuáles serán incorporadas en la unidad I.

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 propios de la asignatura, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades, como la lectura comentada, 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. Las actividades que se plantean para desarrollar estas habilidades, son: construcción de mapas conceptuales, tablas descriptivas y de clasificación, así como respuestas a preguntas abiertas.

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. Las actividades que se plantean en los materiales didácticos, para el desarrollo de estas habilidades, son: resolución de ejercicios como tablas de clasificación y de relación, cuestionario de preguntas abiertas y cerradas.

Los contenidos centrales deberán estar permanentemente relacionados con problemas del contexto en los cuales el estudiante pueda vislumbrar su aplicación práctica, no sólo de carácter instrumental, sino también interpretativo, cognitivo o argumentativo.

Metacognición-autoevaluación

Esta dimensión ayuda a la mejora permanente en el proceso de aprendizaje, dado que, cuando el estudiante es consciente de lo que aprende y cómo lo aprende, se convierte en un alumno autogestivo, que regula su desempeño para alcanzar los aprendizajes y las competencias planteadas. La habilidad que más se promueve, es la de argumentar, en ese sentido las actividades que se plantean en los materiales didácticos, son: fundamentar sus respuestas; al contrastar sus aseveraciones

iniciales en la exploración de conocimientos previos, con sus respuestas finales, una vez que ha concluido el proceso. Sin embargo, también se utilizan crucigramas, que de manera lúdica permiten llevar a cabo la autoevaluación. Asimismo, el uso de mapas conceptuales integradores de unidad.

La actuación pedagógica del docente en esta dimensión es importante y debe incentivar al estudiante a que realice este proceso metacognitivo. Una orientación didáctica que se recomienda al docente, para el uso óptimo del tiempo de clase, es la de considerar en el momento del cierre de la sesión, las tareas extraclase que el estudiante deberá realizar para la sesión siguiente.

VI. Interdisciplinariedad y transversalidad

La interdisciplinariedad y transversalidad se impulsará mediante el trabajo colegiado entre los docentes de las asignaturas de Química del carbono, Biología básica II, Historia de México I, Lógica II, Comunicación oral y escrita II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II y Orientación educativa II. Esta estrategia favorece la integración de los docentes a la metodología del trabajo por proyectos, cuyas reuniones colegiadas se deben llevar a cabo al inicio, durante y al final del semestre.

En este sentido la interdisciplinariedad y transversalidad ayuda a conectar los conceptos y teorías de las asignaturas entre sí, para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes, así como, contribuir al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita. Además, es importante señalar que la contextualización de los contenidos, a partir de situaciones reales y abordables en el aula, debe ser cognitivamente cercanas y retadoras.

Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar. Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar.

A continuación se describe un ejemplo de transversalidad para el segundo semestre, donde una problemática social (Las actividades económicas en México y sus repercusiones ambientales y sociales, desde la conquista hasta la actualidad) permitirá articular los saberes de las distintas asignaturas.

Desde la asignatura de Historia de México I, se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario considerar las siguientes temáticas: Economía y explotación de los recursos naturales en la época colonial y siglo XIX; Sanidad y enfermedades en el porfiriato; Sociedad y cultura en el siglo XIX.

Matemáticas II, contribuye desde sus contenidos disciplinarios, funciones lineales, exponenciales, logarítmicas y cuadráticas a la elaboración de un problemario con preguntas contextualizadas relacionadas con la problemática abordada.

En Química del carbono, se orienta el proyecto de ciencias al análisis de las repercusiones ambientales ocasionadas por las actividades petroleras desde sus contenidos, los hidrocarburos: Clasificación, composición y fuente natural. Con respecto a la temática de la asignatura de Historia de México I: Sociedad y cultura en el siglo XIX (alimentación) que se vincula con el siguiente contenido, El carbono: su importancia para la vida y Compuestos oxigenados: alcoholes (alcoholismo y ocio).

Biología básica II, orienta el proyecto de ciencias al análisis de la pérdida de la biodiversidad ocasionada por la explotación de los recursos naturales en México.

Laboratorio de Cómputo II participa en forma transversal desde sus contenidos: blog y producción de video relacionado con el reporte de investigación o proyecto de ciencias.

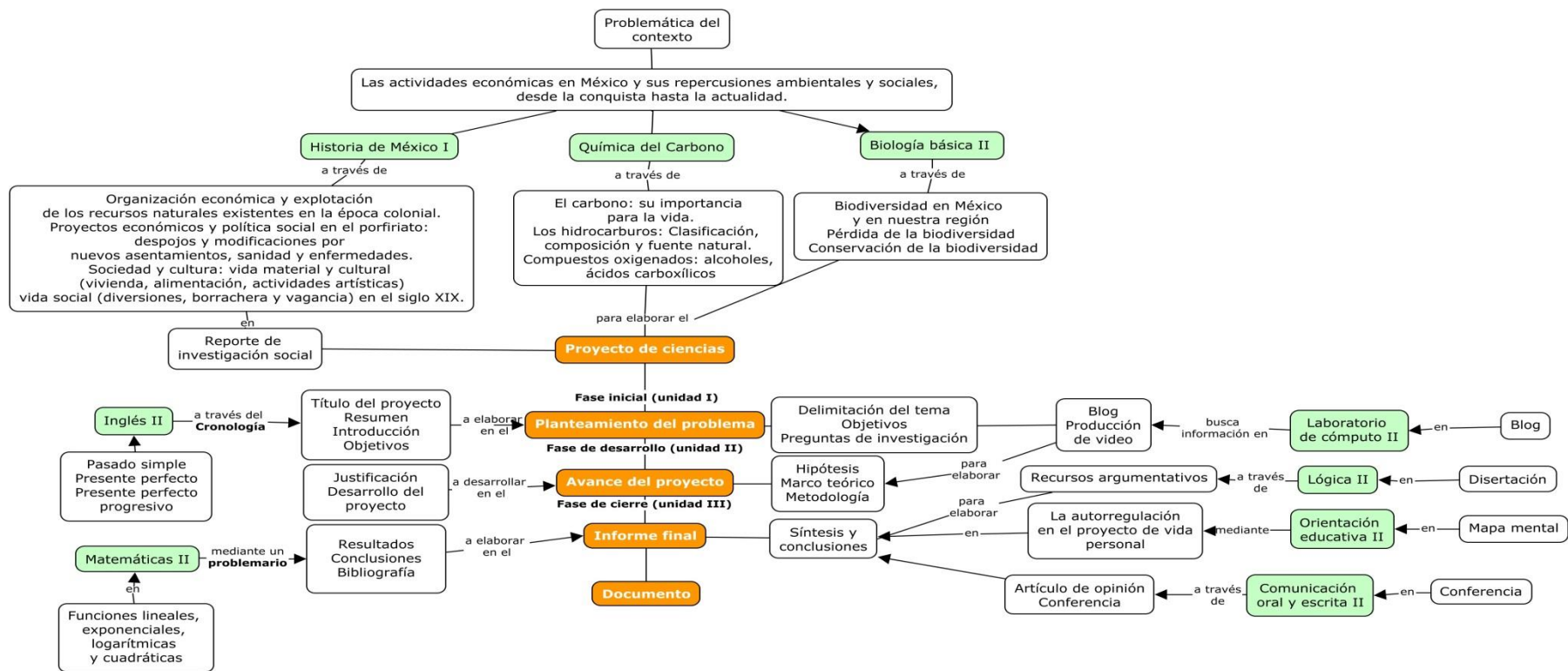
Lógica II, contribuye desde los recursos argumentativos a la elaboración de una disertación relacionada con la exposición que hará el estudiante en la conferencia que solicita la asignatura de Comunicación oral y escrita II.

Comunicación oral y escrita II, participa desde los contenidos, artículo de opinión y conferencia a la elaboración de una conferencia relacionada con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.

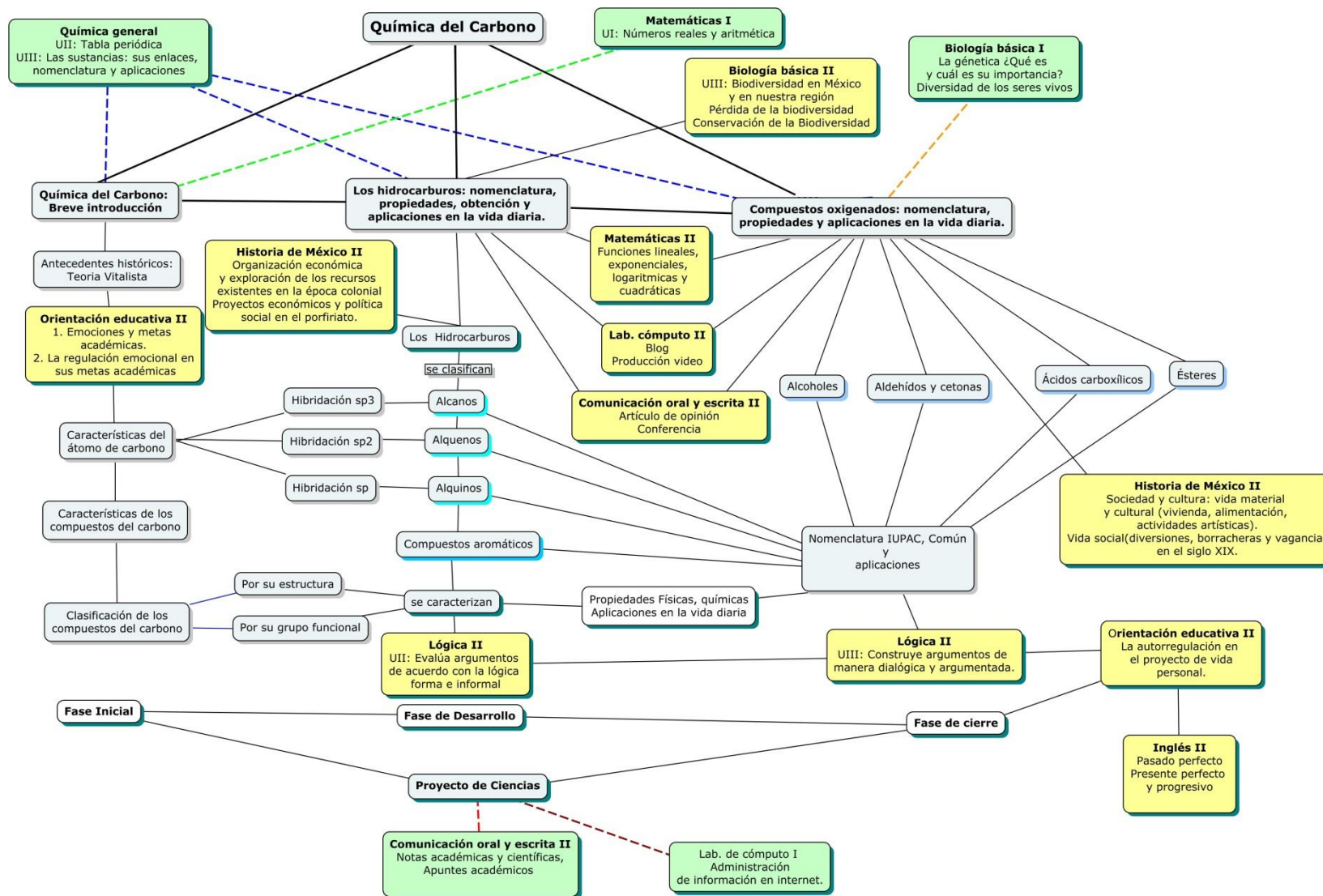
Desde la asignatura de Inglés II, se contribuirá a la elaboración de una cronología de las actividades del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el pasado simple, presente perfecto y presente perfecto progresivo.

En Orientación educativa II, se solicitará a los estudiantes que elaboren un mapa mental, donde se analice la relación del reporte de investigación o proyecto de ciencias con su autorregulación en el proyecto de vida personal.

Ver el siguiente gráfico.



Las diversas asignaturas del semestre II, contribuyen a la elaboración del producto integrador: proyecto de ciencias, como se muestra en el siguiente gráfico:



Habilidades socioemocionales (HSE)

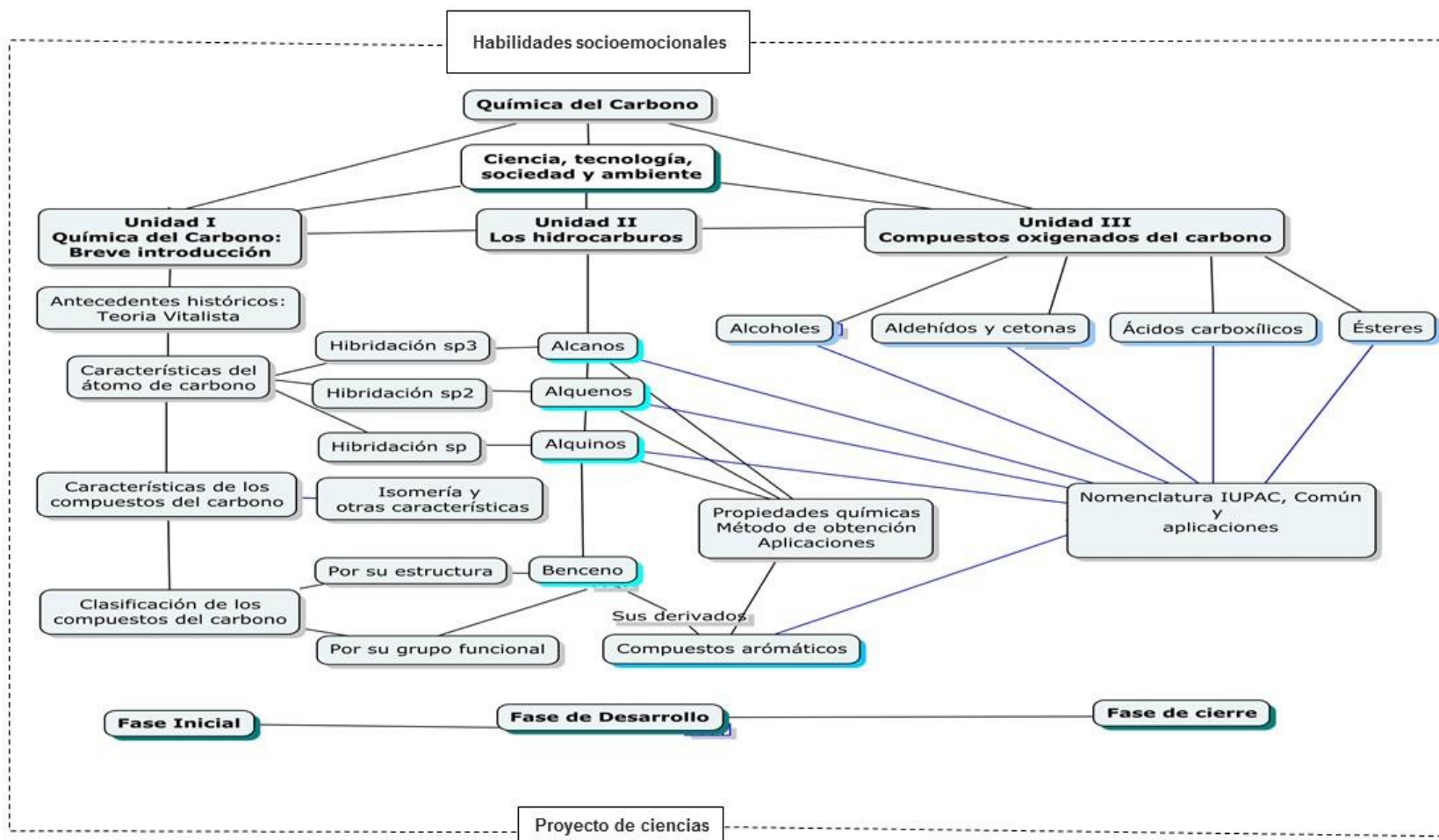
De manera transversal, se pretende desarrollar habilidades socioemocionales en los estudiantes, como una parte importante de la labor docente, como lo es la promoción del trabajo colaborativo, el compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas; comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes; además, en todo momento poner en práctica los valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad, entre otros.

De manera particular, se promoverá el rasgo del perfil “Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos”, el cual se incorpora en la unidad I del programa de estudio de Química del carbono a través de la lección **1. Emociones y metas académicas**, sesión 2. La regulación emocional en sus metas académicas donde el estudiante, **“Explora la relación que existe entre la regulación emocional y el logro de las metas académicas en relación al proyecto de ciencias y productos académicos a elaborar durante el semestre”**. Es importante señalar que este ámbito será evaluado por los docentes de Orientación Educativa II.

VII. Estructura general del curso

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.	16
II. Los hidrocarburos	Relaciona nombres, fórmulas, reacciones 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 sustancias.	44
III. Compuestos oxigenados del carbono.	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.	12
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL		
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del Carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	8
Totales:		80 Horas

Representación gráfica conceptual del curso: Química del carbono



VIII. Desarrollo de las unidades

Unidad I		Química del carbono: Breve introducción	Nº HORAS
			16
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.	
Ámbito y atributos de las competencias genéricas			
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje	
Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**	1.1 Valora sus limitaciones, fortalezas y motivaciones personales como referentes básicos en el proceso de construcción y reconstrucción de su proyecto de vida.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce sus intereses y motivaciones, estableciendo correlación con sus fortalezas y limitaciones. 	
Pensamiento crítico y solución de problemas	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las regularidades e incertidumbres de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos. 	
Colaboración y trabajo en equipo	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.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. 	
Ámbito y Competencias disciplinares básicas			
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje
Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	Describe la interrelación de la ciencia, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de la síntesis de la urea como cambio paradigmático del siglo
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Identifica la presencia de cristales (uratos) al recrear el vitalismo mediante la sedimentación, calentamiento y observación del residuo de la orina.
	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	1.2 Problemáticas del contexto: Inicia tu proyecto de ciencias.	Identifica problemáticas del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.

**Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa II

Exploración y comprensión del mundo natural y social	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	1.3 El carbono: alotropía y otras características.	Explica la diversidad de compuestos del carbono a partir de las características del átomo de carbono.
	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos		Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.
		1.4 Los compuestos del carbono: isomería y otras características	Construye los posibles isómeros que se derivan de una fórmula molecular con base en la geometría y las diferentes fórmulas
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	1.5 Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional.	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional.
		1.6 El tipo de átomo de carbono y los grupos alquílicos.	Identifica a los grupos alquílicos por su nombre, estructura y tipo de átomo de carbono.
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	1.7 El carbono: su importancia para la vida	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico.	

Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
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 industria y la vida.	Analiza la importancia del carbono en los 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. Problemáticas del contexto: inicia tu proyecto de ciencias.
HSE: Lección 1: Emociones y metas académicas.
 Sesión 2: La regulación emocional en sus metas académicas
- 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).

La estrategia didáctica central en el desarrollo del curso es “El trabajo transversal en el desarrollo del proyecto de ciencia”

En ésta unidad la estrategia está orientada en la “*Elaboración de un mapa conceptual con los conceptos centrales y su relación con la fase inicial del proyecto de ciencias*” donde se muestren los conceptos centrales, el planteamiento del problema, delimita el tema, los objetivos y establece las preguntas de investigación.

1. Sensibilización-motivación-problematización

En la primera sesión se realizará la fase de sensibilización y motivación de los estudiantes a través del uso de técnicas rompehielo. El docente presenta el encuadre del curso a través del uso de la estrategia expositiva: apoyado por el diseño de un organizador gráfico donde se establecen las orientaciones generales del curso, la interrelación entre las diversas temáticas, así como los criterios de evaluación y el producto integrador de la unidad I, que para este caso será un mapa conceptual donde se incorporen no sólo los conceptos centrales revisados en esta unidad, sino la delimitación de su proyecto de ciencias.

Para la problematización se utilizarán:

- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple y/o falso-verdadera).
- Lluvia de ideas.
- **HSE. Lección 1: Emociones y metas académicas.**

Sesión 2. La regulación emocional en sus metas académicas.

Además, se plantea promover a través del trabajo colaborativo (conformar equipos de trabajo) la necesidad de discutir y elegir un tema de investigación relacionado con el problema del contexto “Las actividades económicas en México y sus repercusiones ambientales y sociales desde la conquista hasta la actualidad” (ver ejemplo, producto integrador del curso) y “Sociedad y cultura en el siglo XIX”.

2. Adquisición y organización del conocimiento

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

Las estrategias que se sugieren son:

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- Indagación de información

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 al microscopio los cristales de urato, en una muestra de orina. Así como, la elaboración de modelos de moléculas de compuestos del carbono.

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.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Preguntas abiertas
- Organizadores gráficos como: mapa conceptual y cuadros descriptivos.

Así, en esta dimensión el facilitador recupera el listado de problemas ambientales y temáticas relacionadas con problemáticas del contexto, donde fueron elegidos los de mayor impacto en su localidad para su indagación y desarrollo del proyecto de ciencias.

En trabajo colaborativo se elaboran *la justificación y las preguntas de investigación* del tema seleccionado. Revisar una problemática del contexto para ser trabajada desde la transversalidad, por ejemplo: Las actividades económicas en México y sus repercusiones ambientales y sociales desde la conquista hasta la actualidad (ver anexo). Se sugieren además, algunas temáticas que consideramos pueden ser desarrollados como proyectos de ciencias: Preparación de un fertilizante orgánico a partir de la orina; Obtención del metano por métodos alternativos; Obtención de alcohol o elaboración de un alcoholímetro y por mencionar algunos.

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:

- Resolución de ejercicios de preguntas abiertas y cerradas.
- Realización de actividades experimentales en el laboratorio: Recreando el vitalismo y Construyendo modelos moleculares.
- Organizadores gráficos como: cuadros comparativos, sopa de letras y tabla de clasificación.
- Escrito reflexivo.

En trabajo por equipos se plantea con la delimitación, justificación de la problemática y las preguntas de investigación del proyecto de ciencias, plasmarlo a través de un mapa conceptual. Es necesario proporcionar a los estudiantes los instrumentos de coevaluación (lista de cotejo) para que considere los aspectos que serán evaluados en el mapa conceptual. Así mismo, se sugiere elaborar 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 es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido, autoevaluarse a través de reflexiones escritas, crucigramas, exámenes o mediante exposiciones individuales o grupales, que permitan realizar la coevaluación entre los pares.

- Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos: se sugiere la técnica de la entrevista en binas.
- Resolución de crucigramas.
- Texto reflexivo donde establece beneficios y riesgos de la aplicación y usos de compuestos del carbono en la vida cotidiana.
- Justificación de la problemática a desarrollar como proyecto de ciencias.
- La realización de la actividad integradora de la Unidad.

Evaluación / Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de preguntas abiertas, pág. 20, 44, 55, 62. 2. Tabla de clasificación, pág. 35. 3. Sopa de letras, pág. 69 4. Escrito reflexivo, pág. 73.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la Unidad	Mapa conceptual	Rúbrica	30%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2018). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.			
Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, 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/recursoseducativos/907863/hibridacion_del_carbono.htm;

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/1709243/tipos_de_hibridacion.htm

Técnicas de rompehielo:

<http://www.mercaba.org/Catecismo/DINAMICAS/Din%C3%A1micas%20de%20presentaci%C3%B3n.htm#14>

Unidad II		Los hidrocarburos		N° HORAS
Propósito de la unidad		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 beneficio en el uso de estas sustancias.		
Atributos de las competencias genéricas				
Atributo		Criterio de Aprendizaje		
Lenguaje y comunicación	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 		
Colaboración y trabajo en equipo	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	<ul style="list-style-type: none"> Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. 		
Cuidado del medio ambiente	11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello. 		
Ámbito y Competencias disciplinares básicas				
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje	
Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	2.1 Los hidrocarburos.	Describe la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y de energía, con base en el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país.	
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Describe el impacto del uso de los alcanos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.	
Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del metano a partir de la obtención en el laboratorio.	

	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.
	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.		Explica el uso racional de los recursos energéticos con base en la energía química y el dióxido de carbono liberado.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de alcanos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC. Predice los reactivos y/o productos que participan en una halogenación o combustión de alcanos con base en la representación simbólica del proceso.
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Describe el impacto de la aplicación de los alquenos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del metano a partir de la obtención en el laboratorio.

Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de alquenos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos con base en la representación simbólica del proceso.
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Describe el impacto del uso de los alquinos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.
		Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.	

Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	Escribe nombre y fórmula estructural de alquinos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.
			Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquinos con base en la representación simbólica del proceso
	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	2.5 Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe la importancia y toxicidad de los compuestos bencénicos con base en su impacto en la salud, ambiente e industria.
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.		Describe el impacto de la aplicación del benceno y sus derivados en la vida cotidiana teniendo en cuenta los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de compuestos aromáticos con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.
CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	2.6. Problemáticas del contexto: Avance del proyecto de ciencias.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.	

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
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.	Deduca 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.	Deduca 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 métodos de obtención de alquinos.	Deduca los productos que se obtienen al realizar las reacciones químicas de alquinos.	Valora la importancia de la síntesis química 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 los compuestos aromáticos.	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a compuestos aromáticos mono y	Reflexiona sobre la toxicidad del benceno y sus derivados.

	disustituídos.	
Define su objeto de indagación del proyecto de ciencias.	Determina la metodología a utilizar en el desarrollo del objeto de investigación.	Valora la relevancia de implementar una metodología para el desarrollo de la investigación.

Contenidos

- | | |
|--|--|
| <p>2.1. Los hidrocarburos: Clasificación, composición y fuente natural.</p> <p>2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.</p> <p>2.2.1. Los alcanos: nomenclatura IUPAC</p> <p>2.2.2. Propiedades químicas de los alcanos</p> <p>2.2.3 Obtención de alcanos</p> <p>2.2.4. Aplicaciones de los alcanos en la vida diaria.</p> <p>2.3. Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.</p> <p>2.3.1. Isomería de alquenos</p> <p>2.3.2. Los alquenos: nomenclatura IUPAC</p> <p>2.3.3. Propiedades químicas de alquenos</p> <p>2.3.4. Obtención de alquenos</p> <p>2.3.5. Aplicaciones y contaminación por plásticos.</p> | <p>2.4. Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.</p> <p>2.4.1. Los alquinos: nomenclatura IUPAC</p> <p>2.4.2. Propiedades químicas de los alquinos</p> <p>2.4.3 Obtención de alquinos</p> <p>2.4.4. Aplicaciones de los alquinos y contaminación por PVC</p> <p>2.5. Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.</p> <p>2.5.1. El benceno y su apasionante historia</p> <p>2.5.2. Nomenclatura de los compuestos aromáticos.</p> <p>2.5.3. Aplicaciones en la vida diaria: toxicidad del benceno y sus derivados</p> <p>2.6. Problemáticas del contexto: Avance de tu proyecto de ciencias.</p> |
|--|--|

Estrategias didácticas sugeridas

El producto integrador es el “**Reporte de avance del proyecto de ciencias**” en el que se plantea la fase de desarrollo, la cual contempla la redacción de los objetivos, el planteamiento de las hipótesis, la metodología a utilizar, la búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto, la recolección y registro de datos, la elaboración de borradores de carteles y trípticos que servirán de apoyo para la presentación de su proyecto.

1. Sensibilización-motivación-problematización.

Se presenta el encuadre de la unidad temática: Los hidrocarburos: nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones en la vida diaria.

Para la problematización se utilizarán:

- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple y/o falso-verdadera).
- Lluvia de ideas.

Se establecen las sesiones de trabajo de los equipos y las asesorías para el desarrollo del proyecto de ciencias. 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 y el listado de conceptos, La indagación de información se realiza acerca de un determinado tema relacionados con los compuestos del carbono: alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos. Así como, de las temáticas elegidas en el proyecto de ciencias.

Las estrategias que se sugieren son:

- Lectura comentada, individual o colaborativa.
- Indagación de información

En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de ciencias, la observación como método nos permite adquirir y organizar conocimiento, mediante el registro y sistematización de la información obtenida.

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 el desarrollo del proyecto de ciencias es necesario elaborar un listado de las posibles acciones, con la asesoría del facilitador para la planeación del mismo. Con el apoyo de la academia de Comunicación Oral y escrita II se orienta a los estudiantes a la toma de notas académicas, así como, acerca de los criterios a considerar para la elaboración de trípticos, carteles y un artículo de opinión 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.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Preguntas abiertas.
- Organizadores gráficos como: mapa conceptual.

En el proyecto de ciencias 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*.

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. Se les solicita además que establezca las posibles hipótesis que le permitirán guiar su proyecto de ciencias.

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, eteno, etino, etanol, etc.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Cuestionario de preguntas abiertas.
- Organizador gráfico: Completa tablas.
- Resolución de ejercicios.

Así como, en la elaboración del reporte del avance del proyecto de ciencias 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 trípticos siguiendo los criterios previamente establecidos. Elaboran la presentación del reporte del avance del proyecto de ciencias a través del uso de las TICs

5. Metacognición-autoevaluación

En esta fase, es importante propiciar la reflexión personal sobre lo aprendido.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos: se sugiere la técnica de la entrevista en binas.
- Resolución de crucigramas
- Texto reflexivo acerca de los riesgos y beneficios de los hidrocarburos, la toxicidad de las sustancias, el impacto al medio ambiente, el uso de los bioplásticos, biocombustibles por mencionar algunos.
- 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 ciencias 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	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Escrito reflexivo, pág. 83. 2. Cuestionario de preguntas abiertas de alcanos, pág. 96. 3. Completa tablas de nomenclatura y cuestionario de preguntas abiertas de alquenos, pág. 111-115. 4. Completa tablas de nomenclatura y cuestionario de preguntas abiertas de alquinos, pág. 124-127. 5. Completa tablas de nomenclatura de compuestos aromáticos, pág.136-137. 6. Resolución de ejercicios, pág. 138-140.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedia.	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la Unidad	Reporte de avance del proyecto de ciencia	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

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

Ríos.

Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, 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=qlxtYEuJYPQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=mMhiFnPx3ic>

<https://www.youtube.com/watch?v=tFJ064TLW4E>

Video relacionado con la contaminación por plásticos:

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

Unidad III		Compuestos oxigenados del carbono		N° HORAS
Propósito de la unidad		Relaciona nombres, fórmulas y propiedades de compuestos oxigenados de la químicas del carbono, al utilizar la nomenclatura IUPAC y común a partir de valorar los factores de riesgo y beneficio en el uso de estas sustancias.		
Ámbito y Atributos de las competencias genéricas				
Ámbito	Atributo	Criterio de Aprendizaje		
Lenguaje y comunicación	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas. 		
Pensamiento crítico y solución de problemas.	5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica. 		
Colaboración y trabajo en equipo	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona los conocimientos académicos con su vida cotidiana, utilizando conceptos disciplinares. 		
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	<ul style="list-style-type: none"> Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. 		
Ámbito y Competencias disciplinares básicas				
Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Contenidos	Criterios de aprendizaje	
Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.1. Los alcoholes: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe el impacto del uso de los alcoholes en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.	
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Identifica las propiedades químicas del etanol a partir de una reacción de combustión.	

Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de alcoholes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.	Describe el impacto del uso de los aldehídos y cetonas en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de aldehídos y cetonas con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.
	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones	Describe el impacto del uso de los ácidos carboxílicos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a		Escribe nombre y fórmula estructural de los ácidos carboxílicos con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.

Exploración y comprensión del mundo natural y social.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones	Describe el impacto del uso de los ésteres en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		Identifica a los ésteres por sus propiedades físicas a partir de una reacción de esterificación.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		Escribe nombre y fórmula estructural de los ésteres con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones	3.5. Problemáticas del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.	Presenta informe final del Proyecto de ciencias: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales- Valorales
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.
Define a los aldehídos y cetonas	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a aldehídos y cetonas.	Valora la importancia de los aldehídos y cetonas en la vida diaria.

Define a los ácido carboxílico	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los ácido carboxílicos.	Valora la importancia de los ácidos carboxílicos en la vida diaria.
Define a los ésteres	Utiliza la nomenclatura IUPAC y común para dar nombre a los ésteres.	Aprueba la importancia de los ésteres en la vida diaria.
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: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.
 - 3.1.2. Los alcoholes: nomenclatura IUPAC y común
 - 3.1.3. Aplicaciones de los alcoholes: una alternativa a los combustibles fósiles
- 3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.
 - 3.2.1. Los aldehídos y cetonas: nomenclatura IUPAC y común
 - 3.2.2. Aplicaciones e implicaciones de los aldehídos y cetonas en la salud humana
- 3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones
 - 3.3.1 Los ácidos carboxílicos: nomenclatura IUPAC y común
 - 3.3.2. Aplicaciones de los ácidos carboxílicos en la vida diaria
- 3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones
 - 3.4.1. Los ésteres: nomenclatura IUPAC y común
 - 3.4.2. Aplicaciones de los ésteres en la vida diaria
- 3.5. Problemáticas del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.

Estrategias didácticas sugeridas

El producto integrador es "**Presentación y exposición del informe del proyecto de ciencias**" que corresponde a la fase de cierre: se plantea la exposición y presentación de los temas, prototipos, modelos y/o experimentos desarrollados 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 compuestos oxigenados: nomenclatura, propiedades, y aplicaciones en la vida diaria.

Para la problematización se utilizarán:

- Preguntas abiertas, cerradas (de opción múltiple y/o falso-verdadera).
- Lluvia de ideas.

2. Adquisición y organización del conocimiento

En la adquisición de conocimientos, la lectura y observar videos como: El bioetanol, obtención del ácido acetil salicílico, 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 compuestos oxigenados como los alcoholes, los aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos.

Las estrategias que se sugieren son:

- Lectura comentada, individual o colaborativa.

- Indagación de información

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 ciencias.

En las actividades experimentales y el desarrollo del proyecto de ciencias, 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, ácido acetil salicílico, por mencionar algunos.

3. Procesamiento de la información

En las actividades que se promueven a través del uso del libro de texto como completar mapas conceptuales, tablas de nomenclatura de los compuestos oxigenados, 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.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Ejercicios de nomenclatura
- Organizadores gráficos: completar mapa conceptual

En el proyecto de ciencias se revisa la investigación para afinar los avances del informe del proyecto de ciencias en coordinación con las áreas disciplinares que corresponda. Se promueve a través de la técnica de la entrevista o a través de las redes sociales (chat, Facebook) la interacción de los equipos de trabajo de los estudiantes, con los facilitadores 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 cada una de las funciones químicas de los compuestos oxigenados, en la realización de actividades experimentales como la obtención etanol, ácido acetil salicílico, entre otras.

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas.
- Resolución de ejercicios de nomenclatura

Así como, revisar el desarrollo e implementación de su proyecto de ciencias para la presentación del informe de investigación (trabajo y temático), tríptico, maquetas, cartel, experimento o un prototipo didáctico que serán coevaluados por sus compañeros.

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 ciencias, la reflexión acerca de los riesgos y beneficios de los compuestos del carbono, por ejemplo: toxicidad de las sustancia, importancia de los ácidos carboxílicos en la vida diaria, el impacto al medio ambiente de los biocombustibles, la implicaciones en la salud del ácido acetil salicílico entre otros

Las estrategias que utilizaremos en esta unidad son:

- Cuestionarios de preguntas abiertas y cerradas

- Argumentación o fundamentación de respuesta a las preguntas iniciales de indagación de conocimientos previos: se sugiere la técnica de la entrevista en binas.
- Texto reflexivo acerca de los riesgos y beneficios.
- Ejercicios de nomenclatura de compuestos oxigenados.

Se plantea además, la realización de la actividad integradora de la unidad, los exámenes y las exposiciones individuales o grupales, para promover la coevaluación entre los pares. Además, en esta fase se realiza la exposición de los proyectos de ciencia ante el grupo, en el laboratorio o en auditorio y se promueve la coevaluación entre pares y la heteroevaluación que les permita recuperar observaciones en el informe final del proyecto de ciencias, por cada uno de los docentes involucrados en el trabajo transversal.

Evaluación / Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Completa tablas de nomenclatura de alcoholes, pág. 148-149. 2. Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de aldehídos y cetonas, pág. 158-160. 3. Completa tablas de nomenclatura de ácidos carboxílicos, pág. 166-168, 4. Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de ésteres. 172-173. 5. Resolución de ejercicios 174-175.	Lista de cotejo	20%
Actividades de evaluación intermedias	Examen	Rúbrica	20%
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%
Producto Integrador de la Unidad	Informe del proyecto de ciencia	Rúbrica	30%

Recursos y medios de apoyo didáctico

Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortíz, J. I. y Ávila, G. (2018). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Recursos materiales: Computadora, proyector, internet, 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		N° HORAS
Propósito de la unidad		Realiza actividades experimentales relacionadas con la química del Carbono, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.		
Competencias genéricas				
Unidad	Atributo	Criterio de Aprendizaje		
I	Pensamiento crítico y solución de problemas	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	• Sigue instrucciones cumpliendo con los procedimientos preestablecidos	
II		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 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.	
III		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.	
Ámbito y competencias disciplinares básicas				
Unidad	Ámbito	Área: Ciencias experimentales	Prácticas de laboratorio	Criterios de aprendizaje
Unidad I	Exploración y comprensión del mundo natural y social.	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1. Recreando el vitalismo: obtención de urea a partir de la orina.	Identifica la presencia de cristales (uratos) al recrear el vitalismo mediante la sedimentación, calentamiento y observación del residuo de la orina.
			2. Elaboración de fertilizante orgánico a partir de la orina como proyecto de ciencias.	Elabora un fertilizante orgánico a partir de orina y lo utiliza para el crecimiento de plantas de ornato.

	Exploración y comprensión del mundo natural y social.	9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	3. Construcción de modelos moleculares	<p>Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.</p> <p>Diseña modelos moleculares para representar espacialmente los átomos de carbono e hidrógeno con base en el tipo de hibridación.</p>
Unidad II	Exploración y comprensión del mundo natural y social.	5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	4. Obtención del metano en el laboratorio con acetato de sodio y cal sodada.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del metano a partir de la obtención en el laboratorio.
			5. Obtención de metano por métodos alternativos como proyecto de ciencias.	Obtención de metano en el laboratorio por métodos alternativos
			6. Obtención de eteno o etileno en el laboratorio por deshidratación de etanol.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del eteno a partir de la obtención en el laboratorio.
			7. Indagando el grado de insaturación de los aceites comestibles como proyecto de ciencias.	Identifica de manera cualitativa qué tan insaturado es un aceite comestible de uso frecuente en el hogar.
			8. Obtención de etino o acetileno en el laboratorio.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.
Unidad III			9. Obtención de alcoholes en el laboratorio como proyecto de ciencias	Obtiene etanol a partir de la fermentación de frutas.
			10. La construcción del alcoholímetro como proyecto de ciencias	Utiliza un agente oxidante para realizar la oxidación del etanol en el laboratorio haciendo uso de un alcoholímetro construido con materiales de reuso.
Unidad III			11. Obtención del etanal (acetaldehído) en el laboratorio.	Obtiene el etanal a partir de la reacción de combustión del etanol.
		12. Obtención del salicilato de metilo.	Identifica a los ésteres por sus propiedades físicas a partir de una reacción de esterificación.	

Unidad I, II y III	Cuidado del medio ambiente	14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Prácticas 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10 y 11.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.
--------------------	----------------------------	---	--------------------------------------	---

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.
Describe alguno de los métodos de obtención del metano en el laboratorio e identifica propiedades físicas y químicas del metano.	Obtiene metano en el laboratorio mediante el método que considere más apropiado.	Valora la importancia del metano en la industria y su impacto en el calentamiento global.
Identifica propiedades físicas y químicas del eteno.	Obtiene eteno o etileno en el laboratorio mediante el método de deshidratación del etanol.	Aprecia la importancia industrial y comercial del etileno.
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 por el método que consideres más apropiado.	Aprecia la importancia industrial, comercial y las implicaciones en la salud del etanol.
Identifica al etanal mediante la reacción con el reactivo de Tollens	Utiliza un agente oxidante para realizar la oxidación del etanol en el laboratorio haciendo uso de un alcoholímetro construido con materiales de reuso. Realiza la combustión del etanol para la obtención del etanal.	Aprecia la importancia del uso del alcoholímetro como medida preventiva de accidentes automovilísticos. Aprecia la importancia del etanal en la manufactura y producción de sustancias químicas.

Práctica			
Unidad I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recreando el vitalismo: obtención de urea a partir de la orina. 2. Elaboración de fertilizante orgánico a partir de la orina como proyecto de ciencias. 3. Construcción de modelos moleculares 		
Unidad II	<ol style="list-style-type: none"> 4. Obtención del metano en el laboratorio con acetato de sodio y cal sodada. 5. Obtención de metano por métodos alternativos como proyecto de ciencias. 6. Obtención de eteno o etileno en el laboratorio por deshidratación de etanol. 7. Indagando el grado de insaturación de los aceites comestibles como proyecto de ciencias. 8. Obtención de etino o acetileno en el laboratorio. 		
Unidad III	<ol style="list-style-type: none"> 9. Obtención de alcoholes en el laboratorio como proyecto de ciencias 10. La construcción del alcoholímetro como proyecto de ciencias 11. Obtención del etanal (acetaldehído) en el laboratorio. 12. Obtención del salicilato de metilo. 		
Estrategias didácticas			
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	Rúbrica	20%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<p>Bibliografía básica: Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2016). Química del carbono. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.</p>			

IX. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2018 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea Gil (1996) ha expresado:

...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continúa consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

El concepto de evaluación desde el SNB

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

Tipos de evaluación

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

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 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 si se realiza bien, incluye 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 nuevo currículo 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).

El nuevo 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.

Registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares

En este nuevo planteamiento curricular se enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante acciones de registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares. Para ello, cada profesor realizará ésta tarea conforme a las orientaciones metodológicas del Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (SIRESEC), atendiendo a los instrumentos de evaluación indicados el anexo 1 de este programa de estudios.

El registro, evaluación y seguimiento de competencias forma parte de las funciones pedagógicas del docente, y los resultados deben ser un elemento fundamental para la planeación e intervención pedagógica, de tal manera que las fuentes tradicionales de información numérica (calificaciones) se acompañen de evaluaciones de carácter cualitativo.

Evidencias para evaluar el curso

Durante el desarrollo del curso, el docente valorará al estudiante a partir de **evidencias**, estas se describen en **la tabla de ponderación de la evaluación global del curso**, buscando estimar el grado de dominio de las

competencias señaladas en el programa y que contribuyen al logro del perfil del egresado. A continuación se describe las evidencias del curso:

Subproductos

Durante el desarrollo de cada unidad se elaboran diferentes subproductos como mapas conceptuales, reflexiones escritas, cuadros descriptivos y/o comparativos, tabla de clasificación, juego de roles, indagación de información, preguntas abiertas y cerradas, fundamentación o argumentación de preguntas iniciales, crucigramas, línea del tiempo, relación de columnas, entre otras. Para la evaluación de los mismos se sugiere elaborar un portafolio de evidencias con los subproductos elaborados en cada unidad.

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.

Mapa Mental: Elaborar un mapa mental donde incluya las funciones químicas de los compuestos del carbono

Escrito descriptivo: En este escrito se plantea que describa la temática a investigar, los objetivos, las preguntas de investigación y la hipótesis de su proyecto de investigación documental.

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.

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.

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.

Actividades de evaluación intermedia

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 instrumento. Ver instrumentos de evaluación.

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 del curso

En la asignatura de Química del carbono, el producto integrador del curso consiste en la elaboración de un proyecto de ciencias, el cual se define, como:

Conjunto de tareas académicas orientadas a la elaboración de un producto integrador de curso, que de manera colaborativa realizan los estudiantes para el desarrollo de habilidades científicas, al promover metodológicamente pequeñas investigaciones sobre problemáticas del contexto, donde interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes.

El producto integrador del curso será elaborado en tres fases:

Fase	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento	Ponderación
Inicial	I	Mapa conceptual o Mental	Planteamiento del problema: Definir el área temática (delimitación del tema), justificación y elaboración de las preguntas de investigación. Reporte de Indagación portada, fuentes utilizadas.	Rúbrica	Su ponderación va incluida en la evaluación de cada unidad.
Desarrollo	II	Avance del proyecto de ciencias.	Redactar las hipótesis y formulación del marco teórico: búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Relación de los conocimientos de la disciplina con la problemática o principio a trabajar en el proyecto. Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.).	Rúbrica	
Cierre	III	Informe del proyecto de ciencias y exposición	Presentación y exposición del producto terminado. Incluir la síntesis y conclusiones.	Rúbrica	

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

El nuevo 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.

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso
Evaluación/calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I: Introducción a la Química del carbono				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	20%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Cuestionario de preguntas abiertas, pág. 20, 44, 55, 62. 2. Tabla de clasificación, pág. 35. 3. Sopa de letras, pág. 69 4. Escrito reflexivo, pág. 73.	Lista de cotejo	20%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de Unidad	Mapa Conceptual	Rúbrica	30%	
Unidad II: Los hidrocarburos				
Participación en clase	Trabajo colaborativo y asistencia	Guía de observación	10%	40%
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Escrito reflexivo, pág. 83. 2. Cuestionario de preguntas abiertas de alcanos, pág. 96. 3. Completa tablas de nomenclatura y cuestionario de preguntas abiertas de alquenos, pág. 111-115. 4. Completa tablas de nomenclatura y cuestionario de preguntas abiertas de alquinos, pág. 124-127. 5. Completa tablas de nomenclatura de compuestos aromáticos, pág. 136-137. 6. Resolución de ejercicios, pág. 138-140.	Lista de cotejo	20%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de Unidad	Reporte de avance del proyecto de ciencia.	Rúbrica	30%	
Unidad III: Compuestos oxigenados del carbono				
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%	
Subproductos	Portafolio de evidencias: 1. Completa tablas de nomenclatura	Lista de cotejo, rúbrica	20%	

	de alcoholes, pág. 148-149. 2. Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de aldehídos y cetonas, pág. 158-160. 3. Completa tablas de nomenclatura de ácidos carboxílicos, pág. 166-168. 4. Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de ésteres, pág. 172-173. 5. Resolución de ejercicios, pág. 174-175.			20%
Actividades de evaluación intermedia.	Examen.	Rúbrica	20%	
	Reporte de Laboratorio	Rúbrica	20%	
Producto integrador de Unidad	Informe del proyecto de ciencias	Rúbrica	30%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Exposición del proyecto de ciencias			20%
Instrumento de evaluación	Rúbrica			

BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2018). Química del carbono: un nuevo enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

b) Bibliografía complementaria:

Cruz, J., Osuna, M. E y Ortiz, J. I. y Ávila, G. (2017). Química del carbono un enfoque en competencias. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.

Chang, R. (2011) Fundamentos de Química. 1a edición. México: Mc Graw Hill.

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.

Chang, R. (2010) Química. 10a edición. China: Mc Graw Hill.

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.

Gil Pérez, D. y Valdés Castro, P. *et al* (1996). *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. La Habana, Ed. Pueblo y Educación.

Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro. México. ITESO.

Pimienta, J.H. (2012) Estrategias de enseñanza-aprendizaje. México, Pearson Educación.

SEP-Nuevo Modelo Educativo (2018) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>

Zumdahl Stevens S. y Decoste Donald J. (2012) Principios de Química. 7a edición. México. CENGAGE Learning.

Anexo 1: Instrumentos de evaluación

1. Instrumento para evaluar el Aspecto 1: Participación en clase

Asignatura		Química del carbono	Aspecto	Participación en clase	Evidencia	Trabajo Colaborativo						
GUIA DE OBSERVACIÓN												
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
									Excelente	Buena	Suficiente	Insuficiente
I	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 en equipos de trabajo identificando alternativas de solución a problemas diversos.									
II y III	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Participa en equipos diversos, aportando sus conocimientos y habilidades.	Aporta ideas congruentes para resolver problemas en equipo.									
Retroalimentación				Calificación					Acreditación			
									Acreditado		No acreditado	

2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 2: Subproductos

Asignatura		Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
1	1	Portafolio de evidencias:			
		• Cuestionario de preguntas abiertas, página 20.			
		• Tabla de clasificación del tipo de hibridación y tipo de enlace, página 35.			
		• Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, relacionados con isomería, página 44.			
		• Cuestionario de preguntas abiertas y cerradas, estructura y grupo funcional, página 55.			
		• Completar Tabla de grupos alquílicos, página 62.			
		• Completa el cuadro de sopas, página 69.			
2	1	Portafolio de evidencias:			
		• Escrito reflexivo, pág. 83.			
		• Cuestionario de preguntas abiertas, página 96.			
		• Completa tablas y cuestionario de preguntas abiertas, pág. 111-115.			
		• Completa tablas y cuestionario de preguntas abiertas, pág. 124-127.			
		• Completa tablas, pág. 136-137.			
3	1	Resolución de ejercicios, subproductos de la unidad II, pág. 138-140.			
		Portafolio de evidencias			
		• Completa tablas de nomenclatura de alcoholes, pág. 148-149.			
		• Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de aldehídos y cetonas, pág. 158-160.			
		• Completa tablas de nomenclatura de ácidos carboxílicos, pág. 166-168.			
• Completa tablas de nomenclatura y preguntas abiertas de ésteres, pág. 172-173.					
• Resolución de ejercicios de nomenclatura, pág.					

		174-175.			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

Instrumentos de evaluación para el Aspecto 3: Actividades de evaluación intermedia
Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad I: Examen

Asignatura	Química del carbono		Evidencia	Unidad I:Examen						
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Logro			
			Cumple		En desarrollo		No cumple			
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la ciencia, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de la síntesis de la urea como cambio paradigmático del siglo XIX.		Describe a partir de un texto, la contribución de la síntesis de la urea al cambio paradigmático del siglo XIX y su interrelación con la CTSA.	Describe a partir de un texto, la contribución de la síntesis de la urea y su interrelación con la CTSA pero no logra ubicar este hecho como cambio paradigmático.	Describe a partir de un texto la síntesis de la urea, pero no logra la interrelación con la CTSA, ni ubica este hecho como cambio paradigmático.	No describe la síntesis de la urea.				
CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica la diversidad de compuestos del carbono con base en las características del átomo de carbono.		Explica la diversidad de los compuestos del carbono con base en la tetravalencia, hibridación, concatenación y alotropía del átomo de carbono.	Explica la diversidad de los compuestos del carbono con base en la tetravalencia, concatenación y alotropía del átomo de carbono.	Explica la diversidad de los compuestos del carbono con base en la tetravalencia y concatenación del átomo de carbono.	No explica las características del átomo de carbono.				

CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional.		Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional, con no más de dos errores.	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional, con más de tres y menos de siete errores.	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura o grupo funcional con no más de tres errores.	Clasifica a los compuestos del carbono de manera incorrecta.				
	Identifica a los grupos alquílicos por su nombre, estructura y tipo de átomo de carbono que lo origina.		Identifica a los grupos alquílicos de uno a cinco carbonos por su nombre, estructura y tipo de átomo de carbono que lo origina.	Identifica a los grupos alquílicos de uno a cuatro carbonos por su nombre y estructura, pero no identifica el tipo de átomo de carbono.	Identifica a los grupos alquílicos de uno a tres carbonos por su nombre o estructura.	Identifica a los grupos alquílicos con menos de tres carbonos por su nombre o estructura.				
CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico.		Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico.	Relaciona los carbohidratos, lípidos y proteínas, al menos dos de ellos, por sus componentes e interés biológico.	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, al menos uno de ellos, por sus componentes e interés biológico.	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico de forma incorrecta.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación					
					Acreditado		No Acreditado			

Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad II: Examen

Asignatura	Química del carbono		Evidencia	Unidad II: Examen				Logro			
Competencias	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Logro				
			Cumple		En desarrollo		No cumple				
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y de energía, con base en el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país.		Describe a partir de un texto la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y energía con base en el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país.	Describe a través de un texto la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y energía con base en el desarrollo a nivel social, económico y ambiental del país.	Describe la importancia del petróleo como fuente de energía a partir del desarrollo tecnológico o económico o social o ambiental del país.	Su descripción no es clara ni coherente.					
	Describe la importancia y toxicidad de los compuestos bencénicos con base en su impacto en la salud, ambiente e industria.		Describe a través de un texto la importancia y toxicidad de algunos de los compuestos bencénicos en la salud, ambiente e industria.	Describe a través de un texto la importancia y toxicidad de algunos de los compuestos bencénicos en la salud o ambiente e industria.	Describe a través de un texto la importancia y toxicidad de algunos de los compuestos bencénicos, teniendo en cuenta solo uno de los siguientes aspectos: salud o ambiente o industria.	Su descripción no es clara ni coherente.					
CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los hidrocarburos en la vida cotidiana con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Describe a partir de un texto el impacto del uso de los hidrocarburos en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.	Describe a partir de un texto el impacto del uso de los hidrocarburos en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente, al menos dos de ellos.	Describe a partir de un texto el impacto del uso de los hidrocarburos en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente, al menos uno de ellos.	Su descripción no es clara ni coherente.					

CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de los enlaces sencillos, dobles y triples.		Al contrastar la teoría del enlace de los compuestos del carbono no muestra inconsistencias respecto a la reactividad química de los enlaces sencillos, dobles y triples.	Al contrastar la teoría del enlace de los compuestos del carbono muestra inconsistencias respecto a la reactividad química al menos en uno de los tres tipos de enlace.	Al contrastar la teoría del enlace de los compuestos del carbono muestra inconsistencias respecto a la reactividad química al menos en dos de los tres tipos de enlace.	Muestra inconsistencias respecto a la reactividad química en los tres tipos de enlace.				
CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica el uso racional de los recursos energéticos con base en la energía química y el dióxido de carbono liberado.		Explica mediante la ecuación química de combustión de alcanos (metano, propano y butano), el uso racional de los mismos a partir de la cantidad de energía química y el dióxido de carbono liberado.	Explica mediante la ecuación química de combustión de alcanos (metano, y propano), el uso racional de los mismos a partir de la cantidad de energía química y el dióxido de carbono liberado.	Explica mediante la ecuación química de combustión de alcanos (metano, o propano o butano), el uso racional de los mismos a partir de la cantidad de energía química y el dióxido de carbono liberado.	No logra explicar la ecuación química de combustión de alcanos.				
CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de los hidrocarburos normales y arborecentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC y común.		Utiliza de manera correcta las reglas de la IUPAC y común para dar nombre y construir la fórmula estructural de los alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos.	Utiliza de manera correcta las reglas de la IUPAC para dar nombre y construir la fórmula estructural de alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos.	Utiliza algunas de las reglas de la IUPAC de manera correcta para dar nombre y construir la fórmula estructural de los alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos.	No aplica de forma correcta las reglas IUPAC y común para dar nombre a los hidrocarburos.				
	Predice los reactivos y/o productos que participan en una halogenación o combustión de alcanos con base en la representación		Completa la ecuación química de halogenación y combustión de alcanos de forma correcta, escribe la fórmula química y modelos	Completa la ecuación química de halogenación y combustión de alcanos de forma correcta, escribe la fórmula química de los reactivos y	Completa la ecuación química de halogenación y combustión de alcanos, escribe las fórmulas químicas, pero presenta error al predecir a los	Completa la ecuación química de halogenación y/o combustión de alcanos, de forma incorrecta.				

	simbólica y nanoscópica del proceso.		moleculares de los reactivos y productos que intervienen.	productos que intervienen.	reactivos o productos que intervienen.					
	Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos y alquinos con base en la representación simbólica del proceso.		Completa los reactivos y/o productos de forma correcta que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos.	Completa la ecuación química de hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos, al menos dos de forma correcta.	Completa la ecuación química de hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos, al menos una de forma correcta.	Completa la ecuaciones químicas de hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de forma incorrecta.				
Retroalimentación				Calificación				Acreditación		
								Acreditado	No Acreditado	

Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad III: Examen

Asignatura	Química del carbono	Evidencia	Unidad III: Examen							
Competencias disciplinares básicas	Criterios de Aprendizaje	Reactivos	Indicadores				Logro			
			Cumple		En desarrollo		No cumple			
			Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de algunos de los compuestos oxigenados del carbono en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Describe a partir de un texto el impacto del uso de los compuestos oxigenados en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.	Describe a partir de un texto el impacto del uso de los compuestos oxigenados en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente, al menos dos de ellos.	Describe a partir de un texto el impacto del uso de los compuestos oxigenados en la vida cotidiana, con base en los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente, al menos uno de ellos.	Su descripción no es clara ni coherente.				
CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de algunos de los compuestos oxigenados del carbono con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.		Utiliza de manera correcta las reglas de la IUPAC y común para dar nombre y construir la fórmula estructural de al menos seis de los compuestos oxigenados del carbono.	Utiliza de manera correcta las reglas de la IUPAC y común para dar nombre y construir la fórmula estructural de al menos cuatro de los compuestos oxigenados del carbono.	Utiliza de manera correcta las reglas de la IUPAC para dar nombre y construir la fórmula estructural de al menos dos de los compuestos oxigenados del carbono.	No aplica de manera correcta las reglas de la IUPAC.				
Retroalimentación			Calificación				Acreditación			
							Acreditado		No acreditado	

Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad I: Reporte de laboratorio

Asignatura	Química del carbono		Evidencia	Reporte de laboratorio de la unidad I							
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Lo					
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo		No cumple	
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente		
CE9. Diseña o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan de forma correcta.	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación, presentando un error en el ángulo de enlace entre el carbono-carbono y carbono-hidrógeno.	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación, presentando dos errores en el ángulo de enlace entre el carbono-carbono y carbono-hidrógeno.	Construye de forma incorrecta modelos moleculares.						
CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Aplica normas de seguridad al elaborar los modelos moleculares, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al elaborar los modelos moleculares no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al elaborar los modelos moleculares no ingiere alimentos en el laboratorio, pero no tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y equipo.	No aplica normas de seguridad.						
Retroalimentación				Calificación		Acreditación					
						Acreditado			No acreditado		

Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad II: Reporte de laboratorio

Asignatura		Química del carbono				Evidencia	Reporte de laboratorio de la unidad II			
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro				
		Cumple		En desarrollo		No cumple				
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
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 de los procesos sociales y naturales considerando las particularidades de cada uno de estos.	Caracteriza las regularidades de los alquinos con base en sus propiedades físicas, considerando las particularidades de éstos.	Identifica las regularidades de los alquinos con base en sus propiedades físicas.	Identifica las propiedades físicas de los alquinos.	No identifica de forma correcta las propiedades físicas de los alquinos.					
Competencia genérica (atributo) 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara y coherente con respecto al tema a indagar o experimentar.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara, pero poco coherentes con respecto al tema a indagar o experimentar.	Establece hipótesis pero falta claridad y coherencia con respecto al tema a indagar o experimentar.	No establece las hipótesis					
disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, y las contrasta al identificar algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, realiza el experimento para identificar algunas de las propiedades físicas y químicas del etino pero no las contrasta.	Realiza el experimento para identificar algunas propiedades físicas y químicas del etino, pero no plantea hipótesis de inicio.	No plantea hipótesis, ni identifica propiedades físicas o químicas.					
CDB.14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.	Aplica normas de seguridad al realizar el experimento, porta bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y equipo, limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al realizar el experimento, porta bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad al realizar el experimento, porta bata, no ingiere alimentos en el laboratorio, pero no tiene un manejo adecuado de los materiales, instrumento y equipo.	No aplica normas de seguridad.					

Retroalimentación		Calificación		Acreditación	
				Acreditado	No acreditado

Rúbrica para evaluación intermedia de la Unidad III: Reporte de laboratorio

Asignatura	Química del carbono	Evidencia				Reporte de laboratorio de la unidad III			
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 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.	Elabora conclusiones congruentes al relacionar las evidencias teóricas con las empíricas.	Elabora conclusiones al relacionar las evidencias teóricas con las empíricas, pero se muestran poco congruentes.	Elabora conclusiones poco congruentes al tener sólo en cuenta la evidencia empírica.	No elabora conclusiones.				
Competencia disciplinar básica 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica las propiedades químicas del etanol a partir de una reacción de combustión.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, y las contrasta al identificar las propiedades químicas del etanol a partir de una reacción de combustión.	En el reporte plantea las hipótesis iniciales, pero no las contrasta al realiza el experimento de la reacción de combustión del etanol.	Realiza los experimentos pero no plantea hipótesis de inicio.	No contrasta resultados.				
CE14. 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 teniendo en cuenta propiedades y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo, limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo, pero no limpia el material y el área de trabajo.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata, no ingiere alimentos en el laboratorio durante la identificación de sustancias iónicas y covalentes, pero no tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.	No aplica normas de seguridad.				
Retroalimentación		Calificación				Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Rúbrica para evaluación del producto integrador de la Unidad I: Mapa conceptual

Asignatura	Química del carbono				Evidencia	Mapa conceptual			
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Identifica y organiza la información en ideas principales y secundarias.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, estableciendo categorías, jerarquías y relaciones coherentes entre ellas.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, estableciendo categorías, jerarquías, pero algunas de las relaciones entre los conceptos no muestran coherencia.	Identifica y organiza las ideas centrales de la unidad I, en principales y secundarias, pero no muestra relaciones entre ellas.	No logra organizar la información de manera coherente.				
Competencia disciplinar básica CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas de la química o del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, así como las preguntas de investigación adecuadas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero las preguntas de investigación son un tanto ambiguas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero no incorpora las preguntas de investigación.	No delimita su objeto de estudio.				
Retroalimentación					Calificación	Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Rúbrica para evaluación del producto integrador de la Unidad II: Reporte de avance del proyecto de ciencia.

Asignatura	Química del carbono		Evidencia	Reporte de avance del proyecto de ciencia.					
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 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 manera responsable y respetuosa.	Obtiene información confiable haciendo uso de las TIC, expresa ideas de manera responsable y respetuosa al citar correctamente las fuentes consultadas.	Obtiene información confiable haciendo uso de las TIC, expresa ideas de manera responsable y respetuosa, pero las citas de las fuentes consultadas, no son del todo correctas.	Obtiene información confiable haciendo uso de las TIC, al expresar las ideas no cita las fuentes consultadas.	La información obtenida no es confiable.				
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Establece hipótesis en forma clara y coherente.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara y coherente con respecto al tema a indagar o experimentar.	Establece las hipótesis necesarias en forma clara, pero poco coherentes con respecto al tema a indagar o experimentar.	Establece hipótesis pero falta claridad y coherencia con respecto al tema a indagar o experimentar.	No establece las hipótesis				
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	Reflexiona sobre las acciones que favorecen el cuidado del ambiente.	Describe las posibles acciones a realizar para el cuidado del ambiente.	Identifica las causas de determinada problemática ambiental.	No logra identificar una problemática ambiental.				

<p>Competencia disciplinar básica CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p>	<p>Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.</p>	<p>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.</p>	<p>Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis requieren cierto ajuste.</p>	<p>Identifica las variables causa-efecto de la problemática del contexto, formula y plantea las preguntas adecuadas, pero sus hipótesis no son coherentes.</p>	<p>Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.</p>				
<p>Retroalimentación</p>				<p>Calificación</p>		<p>Acreditación</p>			
	<p>Acreditado</p>		<p>No acreditado</p>						

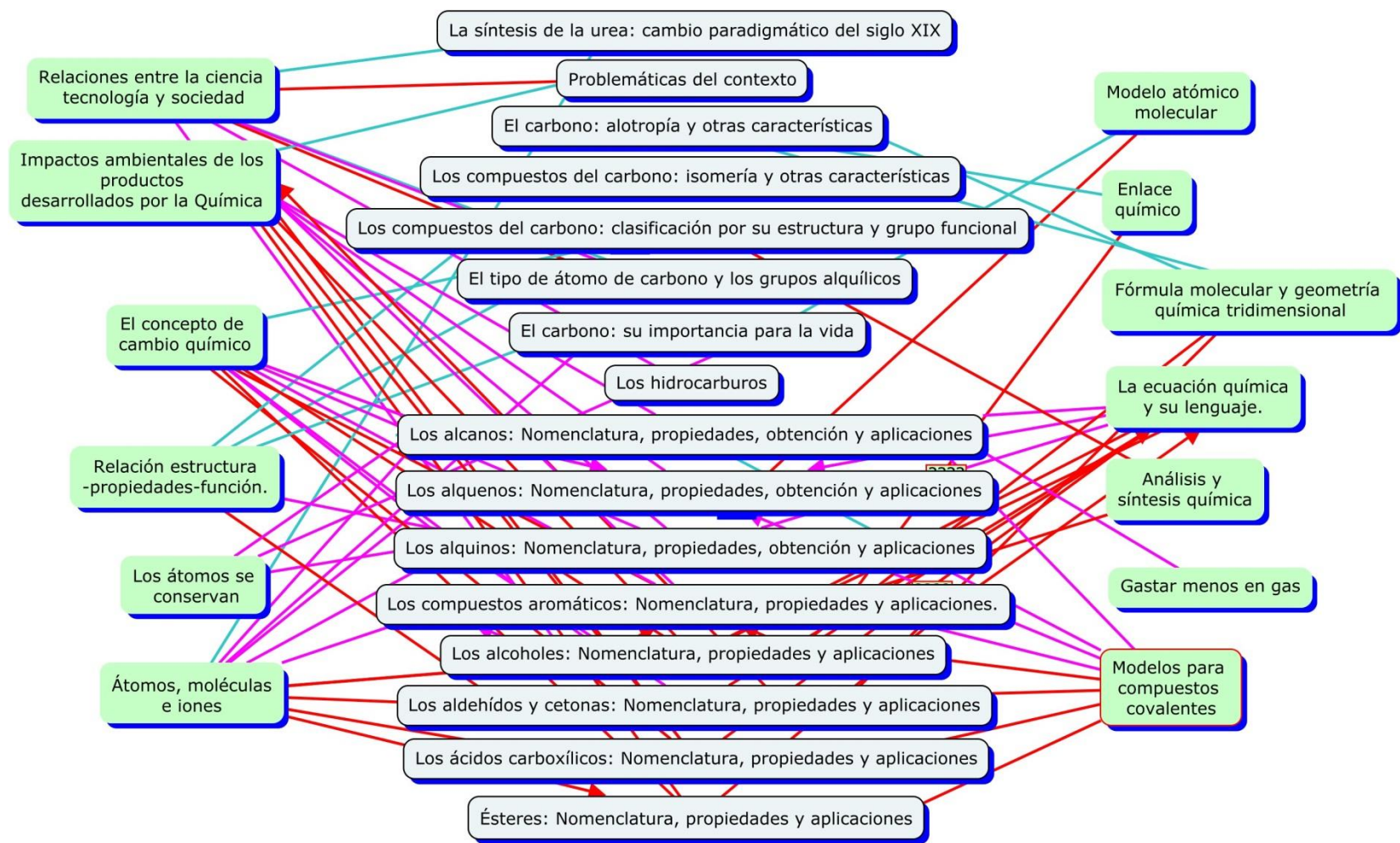
Rúbrica para evaluación del producto integrador de la Unidad III: Informe del proyecto de ciencias

Asignatura	Química del carbono			Evidencia	Informe del proyecto de ciencias				
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Cumple		En desarrollo		No cumple			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia genérica (atributo) 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Identifica representaciones simbólicas de ideas y conceptos propios de cada campo disciplinar de acuerdo a sus características epistemológicas.	Utiliza representaciones simbólicas y nanoscópicas como modelos, fórmulas y ecuaciones químicas de compuestos oxigenados.	Utiliza representaciones simbólicas y en algunos casos nanoscópicas de compuestos oxigenados.	Utiliza sólo representaciones simbólicas de compuestos oxigenados.	No utiliza representaciones simbólicas ni nanoscópicas, para designar a las sustancias.				
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, especificando la aplicación conceptual disciplinar.	Relaciona de manera adecuada los conceptos clave de la unidad tres y sus aplicaciones, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias.	Relaciona los conceptos clave de la unidad tres y en algunos casos, sus aplicaciones, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias.	Relaciona los conceptos clave de la unidad tres, con la problemática indagada en su proyecto de ciencias, sin considerar las aplicaciones.	No establece relaciones.				
Competencia disciplinar básica CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Presenta las ideas centrales de su proyecto de ciencias.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, como nombre, preguntas de investigación, hipótesis, causas y efectos y conclusiones.	Incorpora de manera clara y coherente, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	Incorpora de manera poco clara, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	No incorpora ideas de su proyecto de ciencias.				
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Rúbrica para evaluación del producto integrador del curso: Exposición del proyecto de ciencias

Asignatura	Química del carbono	Evidencia	Exposición del proyecto de ciencias						
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores				Logro			
		Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Competencia disciplinar básica CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemas del contexto relacionadas con la química del carbono, formula preguntas y plantea hipótesis pertinentes analizando las variables causa-efecto.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, así como las preguntas de investigación adecuadas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero las preguntas de investigación son un tanto ambiguas.	Muestra la delimitación de su proyecto de ciencias, pero no incorpora las preguntas de investigación.	No delimita su objeto de estudio.				
CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.	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 coherentes.	Tiene dificultades para identificar las variables causa-efecto, lo que ocasiona que sus preguntas e hipótesis no sean las adecuadas.				
CE5. 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 el proyecto de ciencias.	Incorpora de manera clara y coherente las ideas centrales de su proyecto de ciencias, como nombre, preguntas de investigación, hipótesis, causas y efectos y conclusiones.	Incorpora de manera clara y coherente, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	Incorpora de manera poco clara, sólo algunas ideas centrales de su proyecto de ciencias.	No incorpora ideas de su proyecto de ciencias.				
Retroalimentación				Calificación		Acreditación			
						Acreditado		No acreditado	

Anexo 2: Representación gráfica conceptual de la relación de los contenidos centrales del MEPEO, con los de Química del carbono.



Anexo 3.

Tabla 4: Relación de contenidos centrales del MEPEO, y del bachillerato de la UAS, con las competencias disciplinares.

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	*			Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad	Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química	Ciencias de la vida
			2.1 Los hidrocarburos.		*				
			2.5. Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.		*				
		CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*				
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*				
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*				
			2.5. Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.		*				
			3.1. Los alcoholes: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.			*			
			3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.			*			

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE	
				I	II	III				
Exploración y comprensión del mundo natural y social	29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones			*	Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química	Impacto del conocimiento científico y tecnológico	Ciencias de la vida	
			3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.			*				
	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	1.2. Problemáticas de Química del carbono o del contexto: Inicia tu proyecto de ciencias.	*			Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad		Estructura, orden y organización	Ciencias físico-químicas
			2.6. Problemáticas de Química del carbono y del contexto: Avance del proyecto de ciencias.		*					
			1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	*						
			1.3. El carbono: alotropía y otras características.	*						

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio	Ciencias físico-químicas
						Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio	
						Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio	
						Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			3.1. Compuestos oxigenados del carbono			*	El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio	
							Análisis y síntesis química.	Escala y medición	
			3.5. Problemáticas de Química del carbono y del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.			*	Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad	Impacto del conocimiento científico y tecnológico	

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		Los átomos se conservan	Estructura, orden y organización	Ciencias físico-químicas
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*				
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*				
		CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	1.3. El carbono: alotropía y otras características.	*			Modelos para los compuestos covalentes	Evidencia, explicación y modelos	
							Modelo atómico, molecular y modelo periódico	Evidencia, explicación y modelos	
							Enlace químico	Estructura, orden y organización	
	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		Gastar menos en gas	Planeta y la actividad humana	Ciencias de la tierra		

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
				I	II	III			
Exploración y comprensión del mundo natural y social	10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	1.3. El carbono: alotropía y otras características	*			Forma molecular y geometría: química tridimensional	Estructura, orden y organización	Ciencias físico-químicas
						Enlace químico			
			1.4. Los compuestos del carbono: isomería y otras características.	*			Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos	
	29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio	
							Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización	
							Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos	
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio	
							Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización	
							Modelos para compuestos covalentes	Evidencia, explicación y modelos	

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE	
				I	II	III				
Exploración y comprensión del mundo natural y social	29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	1.5 Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional	*			Relación estructura, propiedades-función	Estructura, orden y organización	Ciencias físico-químicas	
			1.6 El tipo de átomo de carbono y los grupos alquílicos.	*						
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		Átomos, moléculas e iones.			Continuidad equilibrio y cambio
							La ecuación química y su lenguaje.			
							Modelos para compuestos covalentes.			
			2.5. Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.		*		La ecuación química y su lenguaje.			Continuidad equilibrio y cambio
							Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización		
							Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos		
			3.1. Los alcoholes: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.			*	La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio		
							Átomos, moléculas e iones.			Estructura, orden y organización
							Modelos para compuestos covalentes.			Evidencia, explicación y modelos

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE				
				I	II	III							
Exploración y comprensión del mundo natural y social	29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones.			*	La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio	Ciencias físico-químicas				
							Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización					
							Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos					
							3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones				*	La ecuación química y su lenguaje	Continuidad equilibrio y cambio
												Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización
												Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos
			3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones			*	La ecuación química y su lenguaje.	Continuidad equilibrio y cambio					
							Átomos, moléculas e iones.	Estructura, orden y organización					
							Modelos para compuestos covalentes.	Evidencia, explicación y modelos					

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	I	II	III	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE
Exploración y comprensión del mundo natural y social	8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	1.7 El carbono: su importancia para la vida.	*			Relación estructura-propiedades-función.	Estructura, orden y organización	Ciencias físico-químicas

ÁMBITO	PERFIL DE EGRESO DEL MEPEO	COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA	CONTENIDOS (UAS)	UNIDADES			CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)	COMPONENTE	EJE	
				I	II	III				
Cuidado del medio ambiente	29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles.	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	*			Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad	Impacto del conocimiento científico y tecnológico	Ciencias físico-químicas	
			1.3. El carbono: alotropía y otras características	*			Modelo atómico molecular	Estructura, orden y organización		
			2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio		
							Análisis y síntesis química	Escala y medición		
			2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio		
							Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones		*		El concepto de cambio químico	Continuidad, equilibrio y cambio		
							Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			3.1. Compuestos oxigenados del carbono				*	El concepto de cambio químico		Continuidad, equilibrio y cambio
							Análisis y síntesis química.	Escala y medición		
			3.5. Problemáticas de Química del carbono y del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.			*	Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad	Impacto del conocimiento científico y tecnológico		

Anexo 4

Tabla 5: Relación por unidad de los contenidos centrales de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO y las competencias disciplinares.

ASIGNATURA: Química del carbono

UNIDAD I: **Química del Carbono: Breve introducción.**

HRS.: 16

Contenidos (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	Productos/Evidencias	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
1.1 La síntesis de la urea: cambio paradigmático del siglo XIX.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la interrelación de la ciencia, la tecnología y el ambiente, mediante el análisis de la síntesis de la urea como cambio paradigmático del siglo	Actividad de Evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio	Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica la presencia de cristales (uratos) al recrear el vitalismo mediante la sedimentación, calentamiento y observación del residuo de la orina.		
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		
1.2 Problemáticas del contexto: Inicia tu proyecto de ciencias.	CE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Identifica problemáticas del contexto, formula preguntas pertinentes que orienten a la delimitación, diseño y desarrollo del proyecto de ciencias.		Relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad.

1.3 El carbono: alotropía y otras características.	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica la diversidad de compuestos del carbono con base en las características del átomo de carbono.		Modelo atómico molecular y periodicidad química.
	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos	Construye modelos de compuestos del carbono con base en el tipo de hibridación que presentan.		Modelo para compuestos covalentes
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.			Enlace químico
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		Forma molecular y geometría: química tridimensional
				Enlace químico
				Modelo atómico molecular
1.4 Los compuestos del carbono: isomería y otras características.	CE9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos	Construye los posibles isómeros que se derivan de una fórmula molecular con base en la geometría y las diferentes fórmulas estructurales que se generan.		Modelos para compuestos covalentes

1.5 Los compuestos del carbono: clasificación por su estructura y grupo funcional.	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Clasifica compuestos del carbono con base en su estructura y grupo funcional.		Relación estructura, propiedades-función
1.6 El tipo de átomo de carbono y los grupos alquílicos.		Identifica a los grupos alquílicos por su nombre, estructura y tipo de átomo de carbono que lo origina.		
1.7 El carbono: su importancia para la vida.	CE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	Relaciona a los carbohidratos, lípidos y proteínas, por sus componentes e interés biológico.		
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Mapa conceptual		

ASIGNATURA: Química del carbono

UNIDAD II: Los hidrocarburos

HRS.: 44

Contenidos (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	Productos/Evidencias	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
2.1 Los hidrocarburos: Clasificación, composición y fuente natural	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia del petróleo como fuente de hidrocarburos y de energía, con base en el desarrollo tecnológico, social, económico y ambiental del país.	Actividad de Evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio	Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
2.2. Los alcanos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los alcanos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
2.2.1. Los alcanos: nomenclatura IUPAC	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del metano a partir de la obtención en el laboratorio.		El concepto de cambio químico
2.2.2. Propiedades químicas de los alcanos	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.		Análisis y síntesis química.
				Los átomos se conservan

	CE7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Explica el uso racional de los recursos energéticos con base en la energía química y el dióxido de carbono liberado.		Gastar menos en gas
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		El concepto de cambio químico
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	<p>Escribe nombre y fórmula estructural de alcanos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.</p> <p>Predice los reactivos y/o productos que participan en una halogenación o combustión de alcanos con base en la representación simbólica y nanoscópica del proceso.</p>		<p>Análisis y síntesis química.</p> <p>La ecuación química y su lenguaje.</p> <p>Átomos, moléculas e iones.</p> <p>Modelos para compuestos covalentes.</p>
2.3 Los alquenos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto de la aplicación de los alquenos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química

2.3.2. Los alquenos: nomenclatura IUPAC 2.3.3. Propiedades químicas de alquenos	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.		Los átomos se conservan
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etano a partir de la obtención en el laboratorio.		El concepto de cambio químico
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		Análisis y síntesis química.
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	<p>Escribe nombre y fórmula estructural de alquenos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.</p> <p>Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohalogenación de alquenos con base en la representación simbólica del proceso.</p>		El concepto de cambio químico
2.4 Los alquinos:	CE2. Fundamenta opiniones sobre los	Describe el impacto del uso		Análisis y síntesis química.
				La ecuación química y su lenguaje.
				Átomos, moléculas e iones.
				Modelos para compuestos covalentes.
				Impactos ambientales

Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones.	impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	de los alquinos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		de los productos desarrollados por la Química
2.4 Los alquinos: Nomenclatura, propiedades, obtención y aplicaciones. 2.4.1. Los alquinos: nomenclatura IUPAC	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica algunas de las propiedades físicas y químicas del etino a partir de la obtención en el laboratorio.		El concepto de cambio químico
	CE6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Identifica sus preconcepciones personales sobre el enlace químico en alcanos, alquenos y alquinos, con base en la reactividad química de sus grupos funcionales.		Análisis y síntesis química.
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		Los átomos se conservan
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de alquinos normales y arborescentes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC.		El concepto de cambio químico

Contenidos	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	Productos/Evidencias	CONTENIDOS
------------	-------------------------	--------------------------	----------------------	------------

(UAS)		(Aprendizaje esperado)		CENTRALES (MEPEO)
2.4.2. Propiedades químicas de los alquinos	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Predice los reactivos y/o productos que participan en una hidrogenación, halogenación e hidrohlogenación de alquinos con base en la representación simbólica del proceso.		Análisis y síntesis química. Modelos para compuestos covalentes.
2.5 Los compuestos aromáticos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones. 2.5.2.	CE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Describe la importancia y toxicidad de los compuestos bencénicos con base en su impacto en la salud, ambiente e industria.		Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
Nomenclatura de los compuestos aromáticos.	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto de la aplicación del benceno y sus derivados en la vida cotidiana teniendo en cuenta los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de compuestos aromáticos con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.		Los átomos se conservan

2.6. Problemáticas del contexto: Avance del proyecto de ciencias.	CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Elabora su avance de proyecto de ciencias teniendo en cuenta las hipótesis, búsqueda de información y consulta de fuentes relevantes.		Relaciones entre la ciencia tecnología y sociedad
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		Reporte de avance del proyecto de ciencias		

ASIGNATURA: Química del carbono

UNIDAD III: **Compuestos oxigenados del carbono**

HRS.:

Contenidos (UAS)	COMPETENCIA DISCIPLINAR	CRITERIOS DE APRENDIZAJE	Productos/Evidencias	CONTENIDOS CENTRALES (MEPEO)
3.1. Los alcoholes: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones. 3.1.2. Los alcoholes: nomenclatura IUPAC y común	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los alcoholes en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.	Actividad de Evaluación intermedia: Examen Reporte de laboratorio	Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Identifica las propiedades químicas del etanol a partir de una reacción de combustión.		El concepto de cambio químico
		Identifica a los ésteres por sus propiedades físicas a partir de una reacción de esterificación.		Análisis y síntesis química.
	CE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Utiliza sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio de manera adecuada, con base en las propiedades de las sustancias y normas de seguridad.		El concepto de cambio químico
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de alcoholes con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.		La ecuación química y su lenguaje. Átomos, moléculas e iones. Modelos para compuestos covalentes.

3.2. Los aldehídos y cetonas: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones. 3.2.1. Los aldehídos y cetonas: nomenclatura IUPAC y común	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los aldehídos y cetonas en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química	
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de aldehídos y cetonas con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.		La ecuación química y su lenguaje.	
3.3. Los ácidos carboxílicos: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones 3.3.1 Los ácidos carboxílicos: nomenclatura IUPAC y común	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los ácidos carboxílicos en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Modelos para compuestos covalentes.	Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de los ácidos carboxílicos con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común.		Modelos para compuestos covalentes.	La ecuación química y su lenguaje.
				Átomos, moléculas e iones.	
				Átomos, moléculas e iones.	

3.4. Ésteres: Nomenclatura, propiedades y aplicaciones	CE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Describe el impacto del uso de los ésteres en la vida cotidiana a partir de los beneficios y riesgos en la salud, tecnología, sociedad y ambiente.		Impactos ambientales de los productos desarrollados por la Química
	CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Escribe nombre y fórmula estructural de los ésteres con base en el uso correcto de las reglas de la IUPAC o común		La ecuación química y su lenguaje. Átomos, moléculas e iones. Modelos para compuestos covalentes.
3.5. Problemáticas de química del carbono y del contexto: Presentación del proyecto de ciencias.	CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Presenta el informe del proyecto de ciencias con los siguientes elementos: nombre del proyecto, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y conclusiones.		Modelos para compuestos covalentes.
PRODUCTO/EVIDENCIA INTEGRADORA DE UNIDAD		informe del proyecto de ciencias		