|  |  |
| --- | --- |
| **Índice** | **Pág.** |
| **Identificación y ubicación del curso** | **3** |
| **Tabla secuencial de contenidos** | **7** |
| **Esquema gráfico de contenidos** | **9** |
| **Unidad de competencias I. Hidrocarburos** | **10** |
| **Unidad de competencias II. Funciones orgánicas con enlace sencillo al átomo de carbono** | **20** |
| **Unidad de competencias III. Funciones orgánicas con enlace múltiple al átomo de carbono** | **31** |
| **Evaluación de los aprendizajes** | **41** |
| **Fuentes de consulta** | **42** |
| **Elaboración del programa** | **43** |

Identificación y ubicación del curso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Química II** | | | |
| **Clave** | **Tipo: obligatoria y optativa** | **Semestre** | | **Etapa de formación** |
| **123** | **obligatoria** | **segundo** | | **básica** |
| **Núcleo integrador** | **Créditos** | **Horas semana** | | **Horas semestre** |
| **Conoce tu región y estado** | **8** | **T**  **3** | **P**  **2** | **80** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área de formación:** | **Ciencias Naturales** | | |
| **Propósito Descripción del área de formación:** | **El área de ciencias naturales está orientada de manera que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.**  **Las competencias desarrolladas en ella tienen un enfoque práctico: se refieren a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida sin que por ello dejen de sujetarse al rigor científico de las disciplinas. Su desarrollo favorece acciones responsables y fundadas por parte de los estudiantes hacia el ambiente y hacia sí mismos.** | | |
| **Unidades de Aprendizaje antecedentes** | | **Unidades de aprendizaje simultáneas** | **Unidades de aprendizaje consecuentes** |
| **Química I, Desarrollo Biológico y Adolescencia** | | **Matemáticas II, Física I, Filosofía I, Historia II, Taller de Lectura y Redacción II, Computación II, Complementaria II.** | **Química III, Física II, Física III, Biología I,**  **Biología II, Geografía, Ecología, Química Analítica,**  **Anatomía, fisiología y salud, Botánica, Temas selectos de física, Fisicoquímica, Introducción a los análisis Clínicos, Zoología Introducción a la geología** |

|  |
| --- |
| **Presentación** |
| **El Modelo Curricular del Bachillerato Universitario de la UAG, tiene como base un paradigma educativo basado en competencias que se desprende de los Pilares de la Educación de la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Esto significa que los estudiantes deben obtener aprendizajes significativos, desarrollar su capacidad para trabajar en equipo y realizar investigación (principalmente documental), desde una perspectiva intra e interdisciplinaria para consolidar su orientación vocacional, con el propósito de que continúen sus estudios profesionales y/o se integren a su entorno socioeconómico.**  **La Unidad de Aprendizaje Química II pertenece al área de Ciencias Naturales; se ubica en el segundo semestre y forma parte de la etapa básica del Plan de Estudios por Competencias de Educación Media Superior. 2010. Sus unidades temáticas son las siguientes: hidrocarburos, funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono y funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.**  **Las competencias que los estudiantes deben desarrollar a lo largo del curso son las siguientes:**   * **Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** * **Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.** * **Consulta fuentes relevantes y realiza experimentos pertinentes, que le permiten obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico.** * **Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.** * **Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.**   **Sus aportes al perfil de egreso, corresponden a las competencias de las siguientes categorías:**   * **Se autodetermina y cuida de sí:** * **Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.** * **Elige y practica estilos de vida saludables.** * **Se expresa y se comunica:** * **Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.** * **Piensa crítica y reflexivamente:** * **Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.** * **Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.** * **Trabaja en forma colaborativa.** * **Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.** * **Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.** * **Participa con responsabilidad en la sociedad.** * **Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.** * **Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.**   **Las competencias, que aquí se proponen, contribuirán a la formación integral del estudiante, favoreciendo la apropiación de contenidos factuales, conceptuales, procedimentales y actitudinales para aprender permanentemente a lo largo de la vida, a través del autoestudio y el trabajo en equipo, generando así una cultura química de carácter transferible, que le permita observar, identificar, analizar, comprender y explicar los fenómenos químicos que permanentemente se manifiestan en su entorno inmediato.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Propósitos generales de la Unidad de Aprendizaje** | **Al finalizar la unidad de aprendizaje Química II, el estudiante:**   * **Valorará, la importancia de la Química Orgánica, mediante el estudio de los compuestos de carbono destacando su influencia en el desarrollo científico – tecnológico y su impacto en el medio.** * **Clasificará los compuestos orgánicos, mediante el estudio de su estructura y la naturaleza de sus enlaces para explicar sus propiedades físicas y químicas.** * **Escribirá las fórmulas y los nombres de los diferentes compuestos orgánicos, aplicando las reglas de nomenclatura establecidas por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), utilizando así un lenguaje universal que le proporcione información inmediata sobre la estructura y características de estos compuestos.** * **Realizará actividades teórico - experimentales para analizar las propiedades físicas y químicas de las sustancias orgánicas.** * **Utilizará estrategias didácticas fomentando el autoaprendizaje a través del trabajo individual y colectivo, dentro y fuera de clase, con la intención de alcanzar aprendizajes significativos y apropiarse de los valores universales.** * **Interactuará de manera colaborativa con sus compañeros y profesores, respetando sus puntos de vista, creencias y preferencias.** |
| **Categorías de las competencias genéricas** | 1. **Se expresa y se comunica.** 2. **Piensa crítica y reflexivamente.** 3. **Se autodetermina y cuida de sí.** 4. **Aprende de manera autónoma.** 5. **Trabaja en forma colaborativa.** 6. **Trabaja con responsabilidad en la sociedad.** |
| **Competencias disciplinares básicas** | * **Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.** * **Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** * **Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.** * **Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.** * **Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.** * **Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.** |
| **Perfil disciplinario del docente** | **Para coordinar esta unidad de aprendizaje, debe tener cédula profesional en alguna de las siguientes licenciaturas: Química, Ingeniería Química, Químico Biólogo Parasitólogo, Químico Farmacéutico, Biólogo o en cualquiera de las licenciaturas afines que en su estructura curricular contemplen, cuando menos, dos cursos semestrales de Química Inorgánica, dos de Química Orgánica y uno de Bioquímica.** |
| **Competencias docentes** | 1. **Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.** 2. **Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.** 3. **Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.** 4. **Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.** 5. **Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.** 6. **Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano.** 7. **Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.** 8. **Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.** |
| **Estructura de la Unidad de Aprendizaje** | |
| **Unidad de competencia I** | **Hidrocarburos.** |
| **Unidad de competencia II** | **Funciones químicas con enlace sencillo al átomo de carbono.** |
| **Unidad de competencia III** | **Funciones químicas con enlace múltiple al átomo de carbono.** |

Tabla secuencial de contenidos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencias disciplinares** | **Proceso de construcción del aprendizaje** | **Unidades de competencia** | | |
| **Hidrocarburos** | **Funciones químicas con enlace sencillo al átomo de carbono** | **Funciones químicas con enlace múltiple al átomo de carbono** |
| **Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.** | **Observa las propiedades macroscópicas de los materiales.** | **1.1 Propiedades físicas de hidrocarburos:**  **1.1.1 Alcanos.**  **1.1.2 Alquenos.**  **1.1.3 Alquinos.**  **1.1.4 Hidrocarburos cíclicos.**  **1.1.5 Hidrocarburos aromáticos.** | **2.1 Propiedades físicas:**  **2.1.1 Haluros de alquilo.**  **2.1.2 Alcoholes y fenoles.**  **2.1.3 Éteres.**  **2.1.4 Aminas.** | **3.1 Propiedades físicas:**  **3.1.1 Aldehídos.**  **3.1.2 Cetonas.**  **3.1.3 Ácidos carboxílicos.**  **3.1.4 Ésteres.**  **3.1.5 Amidas.** |
| **Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** | **Relaciona las propiedades con la aplicación.** | **1.2 Usos.**  **Impacto del uso en la vida cotidiana.** | **2.2 Usos.**  **Impacto del uso en la vida cotidiana.** | **3.2 Usos.**  **Impacto del uso en la vida cotidiana.** |
| **Analiza la composición de la materia.** | **Calcula la composición porcentual de las sustancias.** | **1.3 Composición porcentual de los hidrocarburos.** | **2.3 Composición porcentual de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **3.3 Composición porcentual de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.** |
| **Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista mediante instrumentos o modelos científicos.** | **Representa la composición de la materia utilizando lenguaje químico.** | **1.4 Escritura de fórmulas y nomenclatura de hidrocarburos.** | **2.4 Escritura de fórmulas y nomenclatura de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al carbono.** | **3.4 Escritura de fórmulas y nomenclatura: de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al carbono.** |
| **Analiza cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales para el uso racional de los recursos de su entorno.**  **Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.** | **Analiza experimentalmente las propiedades químicas de la materia.** | **1.5 Reacciones químicas de los hidrocarburos.**  **1.6. Métodos de obtención de hidrocarburos.** | **2.5 Reacciones químicas de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.**  **2.6 Métodos de obtención de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **3.5 Reacciones químicas de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.**  **3.6 Métodos de obtención de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.** |
| **Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.** | **Explicar las propiedades de los compuestos orgánicos a través de modelos atómicos.** | **1.7 Modelos tridimensionales basados en:**   * **Configuración electrónica del carbono.** * **Átomo de carbono y sus tipos.** * **Orbitales atómicos y la hibridación de orbitales sp, sp2 y sp3.** * **Orbitales moleculares.** * **Isomería estructural, geométrica y de posición.** | **2.7 Modelos tridimensionales.**  **Isomería de función y de posición.** | **3.7 Modelos tridimensionales.**  **Isomería defunción e Isomería óptica.** |
| **Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.** | **Utiliza el nuevo conocimiento para valorar el impacto de la química.** | **1.8 Integración de los conocimientos.**  **Importancia biológica, industrial y ecológica, de los hidrocarburos.** | **2.8 Integración de los conocimientos.**  **Importancia biológica, industrial y ecológica, de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **3.8 Integración de los conocimientos.**  **Importancia biológica, industrial y ecológica, de los compuestos que presentan el grupo carbonilo.** |
| **Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.** |  | **El petróleo como fuente principal de los hidrocarburos.**  **Problemas surgidos de los procesos de extracción y separación del petróleo en sus fracciones.**  **Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** | **Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** | **Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** |

**Esquema gráfico de contenidos:**

Química II

HIDROCARBUROS

FUNCIONES QUÍMICAS CON ENLACE MÚLTIPLE AL ÁTOMO DE CARBONO.

Propiedades físicas.

Composición porcentual.

Escritura de fórmulas y nomenclatura.

Reacciones químicas.

FUNCIONES QUÍMICAS CON ENLACE SENCILLO AL ÁTOMO DE CARBONO.

Unidad de competencia I

Métodos de obtención.

Modelos tridimensionales.

Integración de los conocimientos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de competencia I** | **Hidrocarburos** | **Sesiones previstas** | **25** |
| **Propósitos** | **Al finalizar la unidad de competencia, el estudiante:**   * **Analizará las propiedades físicas de algunos hidrocarburos, comparando su estructura molecular y su estado físico; asimismo, describirá la forma en que se usan.** * **Realizará experimentos o cálculos matemáticos, para determinar la formula empírica y molecular de los hidrocarburos.** * **Aplicará las reglas de la IUPAC para asignar nombres sistemáticos a los hidrocarburos.** * **Realizará experimentos para analizar las propiedades químicas de los hidrocarburos.** * **Demostrará la estructura de los hidrocarburos mediante la elaboración de modelos tridimensionales.** * **Representará los ángulos de enlace de los hidrocarburos, a través de sus configuraciones electrónicas, para definir su geometría.** * **Reconocerá las características del petróleo, a través del análisis de los procesos de extracción y separación de sus fracciones, para identificar las propiedades físicas y aplicaciones de los hidrocarburos.** * **Asumirá una postura responsable respecto a los procesos de extracción, separación y distribución de los hidrocarburos, mediante el estudio sistemático de sus propiedades físicas, y químicas, además de sus aplicaciones, para crear conciencia en el medio social sobre los efectos negativos que causan estas sustancias cuando se manejan en forma inadecuada.** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competencias disciplinares** | **ATRIBUTOS DE COMPETENCIA** | | |
| **CONCEPTUALES (saber)** | **PROCEDIMENTALES (saber hacer)** | **ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)** |
| **Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.** | * 1. **Propiedades físicas de hidrocarburos.**   **1.1.1 Alcanos.**  **1.1.2 Alquenos.**  **1.1.3 Alquinos.**  **1.1.4 Hidrocarburos cíclicos.**  **1.1.5 Hidrocarburos aromáticos.** | **Busca, organiza y sistematiza información relevante acerca de las propiedades físicas de los hidrocarburos, para establecer sus diferencias.**  **A partir del número de átomos de carbono, establece la relación que existe entre la estructura de los hidrocarburos y sus propiedades físicas.**  **Determina experimentalmente algunas de las propiedades físicas de los hidrocarburos.** | **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Conoce y respeta el reglamento interno del laboratorio de Química.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Compara las propiedades físicas de los hidrocarburos: punto de ebullición, punto de fusión, solubilidad y densidad.**  **Identifica las aplicaciones de los hidrocarburos.** | **Colabora en las actividades académicas que organiza el profesor o sus pares.**  **Respeta las opiniones de sus compañeros y profesor.** |
| **Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** | * 1. **Usos**   **Impacto del uso de los hidrocarburos en la vida cotidiana.** | **Compara la información obtenida en diferentes fuentes con la de sus compañeros y describe el uso e impacto de los hidrocarburos más comunes en su vida cotidiana.** | **Comparte información con sus compañeros.**  **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Valora la importancia del conocimiento químico para mejorar su calidad de vida.**  **Reconoce las implicaciones éticas en el uso indiscriminado de sustancias químicas.** |
| **Analiza la composición de la materia a partir de sus propiedades.** | **1.3 Composición porcentual de los hidrocarburos.** | **Trabajando en equipo, a partir de la composición porcentual, calcula la fórmula molecular de los hidrocarburos.**  **Utiliza procedimientos experimentales y matemáticos para determinar la fórmula mínima y molecular de los hidrocarburos.** | **Trabaja en equipo en un ambiente de respeto, tolerancia y colaboración.**  **Aprecia el valor científico que tiene el análisis de la composición de las sustancias orgánicas** |
| **Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista mediante instrumentos o modelos científicos.** | **1.4 Escritura de fórmulas y nomenclatura de los hidrocarburos.** | **Representa simbólicamente la estructura molecular de los hidrocarburos.**  **Aplica las reglas de nomenclatura para apropiarse de un lenguaje químico.** | **Comparte información con sus compañeros.**  **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Se interesa por apropiarse del lenguaje químico orgánico.** |
| **Analiza, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales para el uso racional de los recursos de su entorno.**  **Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.** | **1.5 Reacciones químicas de los hidrocarburos.**  **1.6. Método de obtención de hidrocarburos.** | **Comprueba experimentalmente las propiedades químicas de los hidrocarburos.**  **Prepara en el laboratorio un hidrocarburo, utilizando dos métodos distintos.** | **Valora los problemas que pueden ocasionar al medio, el manejo inadecuado de los residuos provenientes de la preparación sintética de los hidrocarburos.**  **Defiende sus puntos de vista sobre la naturaleza de los métodos de preparación de los hidrocarburos.**  **Colabora con sus compañeros al realizar las prácticas de laboratorio.**  **Está atento a las indicaciones de su profesor, así como de las aportaciones de sus compañeros de grupo.**  **Cuestiona aquellos procedimientos de preparación sintética de hidrocarburos, que dañan al medio.** |
| **Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.** | **1.7 Modelos tridimensionales basados en:**   * **Configuración electrónica del carbono.** * **Átomo de carbono y sus tipos.** * **Orbitales atómicos y la hibridación de orbitales sp, sp2 y sp3.** * **Orbitales moleculares.** * **Isomería estructural, geométrica y de posición.** | **Expresa a partir del significado de número atómico y del Principio de exclusión de Pauli, Principio de Aufbau y regla de Hund, la configuración electrónica del carbono.**  **Construye modelos tridimensionales para representar la estructura de los carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.**  **Representa mediante un modelo tridimensional los orbitales atómicos s, p y d, para demostrar su forma, tamaño y energía.**  **Emplea figuras y/o configuraciones electrónica, para ilustrar las características de los enlaces sigma y pi en los hidrocarburos.** | **Valora la importancia científica que tiene la hibridación de los orbitales atómicos, para definir la estructura de las sustancias orgánicas.**  **Participa en los debates que se organizan en el grupo académico, sobre la hibridación de orbitales.** |
| **Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.**  **Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.** | **1.8 Integración de los conocimientos.**  **Importancia biológica, industrial y ecológica, de los hidrocarburos.**  **El petróleo como fuente principal de los hidrocarburos.**  **Problemas surgidos de los procesos de extracción y separación del petróleo en sus fracciones.**  **Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** | **Identifica problemas derivados del proceso de extracción del petróleo y separación de sus fracciones.**  **Identifica los daños que causan al medio marítimo o terrestre, el manejo inadecuado de los hidrocarburos en todos sus procesos.**  **Diseña mecanismos para el uso adecuado y racional de los hidrocarburos, de manera que impliquen un menor impacto ecológico.** | **Valora la importancia de los hidrocarburos para los procesos industriales y biológicos.**  **Evita acciones que dañen a su organismo y al medio en el uso y aplicación de estos compuestos.**  **Aplica medidas preventivas para evitar situaciones de riesgo en su vida cotidiana y participa en campañas de concientización en su escuela y en su comunidad.**  **Colabora en las actividades académicas que se organizan en el grupo.**  **Propone medidas preventivas que eviten el daño al medio, por el uso indiscriminado de los hidrocarburos en la industria, el comercio y el hogar.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Situación de aprendizaje** | **Una imagen del petróleo.** | **Nivel de desempeño esperado** | **Obtención de información.**  **Reconoce las sustancias que componen el petróleo, así como sus principales aplicaciones.**  **Comprensión.**  **Interpreta las principales características físicas del petróleo y sus procesos de extracción y separación.**  **Análisis.**  **Determina la composición de los hidrocarburos.**  **Utilización.**  **Asigna el nombre a los hidrocarburos con las Reglas de la IUPAC.**  **Demuestra experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos.**  **Usa responsablemente los materiales, reactivos y espacios del laboratorio de Química, durante los trabajos experimentales con los hidrocarburos.** |
| **Tema(s) transversal(es)** | **Educación para la salud**  **Educación para la comunicación**  **En el transcurso de la unidad de competencia, el docente abordará en el momento adecuado, los temas antes señalados.** | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ambiente de aprendizaje** | | | **Tiempo aproximado: 25 horas** | | | | | | |
| **Momento** | **Función** | **Actividades del alumno**  **(secuencia didáctica)** | | **Estrategias**  **(Situación didáctica)** | **Recursos didácticos (materiales didácticos, TIC.)** | **Evaluación** | | | |
| **Función** | **Participación** | **Producto** | **Instrumento** |
| **Apertura** | 1. ***Recuperar conocimiento previo.*** 2. ***Problematizar*** | * **Apoyado en un video o fotografía de una plataforma petrolera y de una refinería, participa en una lluvia de ideas sobre el origen, características y aplicaciones del petróleo.** * **En equipo, lee y discute textos breves sobre las propiedades físicas y las aplicaciones de los hidrocarburos.** * **En equipo, realiza un informe escrito de las propiedades físicas y aplicaciones de los hidrocarburos.** * **Integra su producto evaluado al portafolio de evidencias.** | | **Escenario**  **Preguntas orientadoras.**  **Lluvia de ideas.**  **Uso de estructuras textuales.**  **Trabajo colaborativo.** | **Fotografía y/o**  **Video.**  **Listado de preguntas.**  **Textos para lectura.**  **Internet.**  **Cuaderno de clase** | **D** | **A**  **C**  **H** | **Participación.**  **Reporte grupal.** | **Lista de cotejo.**  **Registro de participación con escala estimativa.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| **Desarrollo** | 1. ***Adquirir y organizar nueva información.*** | * **Busca en distintas fuentes, información sobre la composición, nomenclatura, escritura, reacciones, métodos de obtención y modelos tridimensionales de los hidrocarburos.** * **Organiza en un resumen, la información de la composición porcentual y de la nomenclatura y escritura de los hidrocarburos.** * **Asimismo, organiza en un cuadro sinóptico, la información de las reacciones y métodos de obtención de hidrocarburos.** * **Respecto a la información de los modelos tridimensionales de los hidrocarburos, la organiza en un mapa conceptual.** * **Posteriormente busca en distintas fuentes, información respecto a la importancia que tienen los hidrocarburos en la generación de la energía y los problemas que causan al medio, los procesos de extracción y refinación del petróleo crudo.** * **Organiza esta información, en un esquema circular, distinguiendo lo importante de lo secundario de la misma.** * **Realiza un informe en torno a las técnicas que utilizó para organizar la información.** * **Integra sus productos evaluados al portafolio de evidencias.** | | **Búsqueda de información.**  **Trabajo colaborativo.** | **Materiales de consulta de carácter bibliográfico o hemerográfico.**  **Internet.**  **Cuaderno de clase.** | **F** | **A**  **C**  **H** | **Resumen.**  **Cuadro sinóptico.**  **Mapa conceptual.**  **Esquema circular.**  **Reporte individual.** | **Lista de cotejo.**  **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| 1. ***Procesar nueva información.*** | **.**   * **Se organiza en cuatro equipos de trabajo, para que cada uno de ellos formule en lluvia de ideas, preguntas sobre la composición, nomenclatura, escritura, reacciones, métodos de obtención y modelos tridimensionales de los hidrocarburos** * **Elige las preguntas generadas que guarden mayor relación con dichas temáticas.** * **A partir de las preguntas seleccionadas, las distribuye aleatoriamente entre los equipos, para que éstos las contesten colaborativamente.** * **Bajo la coordinación del profesor, en equipo, expone sus respuestas con relación a cada una de las temáticas.** * **En equipo, realiza cálculos de la composición porcentual de los hidrocarburos, pero además escribe su nombre y fórmulas a partir de las reglas de establecidas por la IUPAC.** * **En equipo, realiza prácticas de laboratorio acerca de las reacciones y métodos de obtención de los hidrocarburos.** * **Elabora modelos tridimensionales de los hidrocarburos, a partir de sus configuraciones electrónicas.** * **Asimismo, realiza un informe acerca de la importancia y/o beneficios que tienen en la generación de la energía y los problemas que causan al medio, los procesos de extracción y refinación del petróleo crudo.** * **Integra sus productos evaluados al portafolio** de evidencias. | | **Trabajo colaborativo.**  **Preguntas orientadoras.**  **Lluvia de ideas**  **Exposición.**  **Resolver problemas.**  **Experimentación.**  **Proyecto: diseño de modelos tridimensionales.** | **Láminas de papel bond.**  **Pintarrón.**  **Listado de preguntas.**  **Cuaderno de clase.** | **F** | **A**  **C**  **H** | **Participación.**  **Listado de preguntas.**  **Exposición.**  **Cuestionarios.**  **Reportes de prácticas de laboratorio.**  **Modelos tridimensionales de hidrocarburos.**  **Informe individual.** | **Lista de cotejo.**  **Registro de participación con escala de estimación.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| **Cierre** | 1. ***Aplicar, transferir información.*** | * **Elabora en equipo, una lista de los principales hidrocarburos.** * **Realiza un estudio de campo para identificar los hidrocarburos que se encuentran en su entorno. Además, identifica sus aplicaciones, así como sus propiedades físicas.** * **Realiza un informe del trabajo de campo.** | | **Trabajo colaborativo.**  **Investigación de campo.** | **Cuaderno de clase.**  **Bitácora de campo.**  **Informe escrito.** | **S** | **A**  **C**  **H** | **Listado de hidrocarburos.**  **Informes de investigación.** | **Guía de observación.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| 1. ***Tomar conciencia (metacognición).*** | * **En equipo, elabora materiales de difusión para crear conciencia de la importancia que tienen los procesos de extracción, refinación y aplicaciones del petróleo en su entorno.** * **Integra sus productos evaluados al portafolio** de **evidencias.** | | **Trabajo colaborativo.** | **Internet.**  **Material para impresión.** | **S** | **A**  **C**  **H** | **Trípticos.** | **Lista de cotejo.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| **Competencias genéricas desarrolladas:**   * **Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.** * **Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.** * **Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.** * **Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.** * **Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.** * **Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.** * **Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.** | | | | | | | | | |

Unidad de competencia II

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de competencia II** | **Funciones orgánicas con enlace sencillo al átomo de carbono** | **Sesiones previstas** | **25** |
| **Propósitos** | * **Reconocerá la importancia de los compuestos que presentan grupos funcionales con enlace sencillo al átomo de carbono, mediante el estudio de sus reglas de escritura y nomenclatura, propiedades físicas y químicas; métodos de obtención y usos; lo que permitirá comprender sus propiedades.** | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competencias disciplinares** | **ATRIBUTOS DE COMPETENCIA** | | |
| **CONCEPTUALES (saber)** | **PROCEDIMENTALES (saber hacer)** | **ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)** |
| **Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.** | **2.1 Propiedades físicas:**  **2.1.1 Haluros de alquilo.**  **2.1.2 Alcoholes y fenoles.**  **2.1.3 Éteres.**  **2.1.4 Aminas.** | **Consulta fuentes diversas para describir las características de los grupos funcionales de haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas como componentes estructurales de algunos solventes, bebidas alcohólicas, anticongelantes, anestésicos, medicamentos y alcaloides.**  **Utiliza procedimientos experimentales para comparar las propiedades físicas de los compuestos con grupos funcionales con enlace sencillo al átomo de carbono.** | **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente en la realización de prácticas de laboratorio para evitar factores y situaciones de riesgo.**  **Valora la importancia que tiene el uso racional de las sustancias que contienen estos grupos funcionales.** |
| **Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** | **2.2 Usos. Impacto en la vida cotidiana.** | **Analiza y sistematiza la información obtenida en diferentes fuentes.**  **Contrasta información con sus pares.**  **Explica el uso de los compuestos con grupos funcionales con enlace sencillo al carbono, que utiliza cotidianamente.** | **Comparte información con sus compañeros.**  **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Valora la importancia del conocimiento químico que mejora su calidad de vida.**  **Reconoce las implicaciones éticas en el uso indiscriminado de sustancias químicas.** |
| **Analiza la composición, de la materia a partir de sus propiedades.** | **2.3 Composición porcentual de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **Utiliza procedimientos experimentales y matemáticos para determinar la fórmula mínima y molecular de estos compuestos.**  **Selecciona sustancias de uso cotidiano que presenten estos grupos funcionales y determina su composición porcentual.** | **Estima el valor científico del análisis de la composición de los compuestos orgánicos y desempeña, de manera efectiva, las actividades que le sean asignadas como integrante de un equipo.** |
| **Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista, mediante instrumentos o modelos científicos.** | **2.4 Estructura y nomenclatura de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **Aplica las reglas de nomenclatura y escritura de fórmulas, considerando la importancia de usar un lenguaje químico universal.**  **Infiere las características de cualquier compuesto que presenta los mencionados grupos funcionales a partir del nombre que reciben.** | **Mantiene una actitud de respeto, tolerancia y colaboración en las actividades en equipo.**  **Aporta ideas para la realización de las actividades individuales y en equipo, compartiéndolas con todo el grupo.** |
| **Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.** | **2.5 Reacciones químicas de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.**  **2.6 Métodos de obtención de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono.** | **Utiliza procedimientos experimentales para comprobar las propiedades químicas de estos compuestos.**  **Representa mediante ecuaciones las reacciones que se producen y aplica las reglas establecidas por la IUPAC para nombrar a los reactivos y productos.**  **Identifica las reacciones y métodos de obtención de los compuestos señalados.** | **Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente en la realización de prácticas de laboratorio para evitar factores y situaciones de riesgo.**  **Valora el efecto ecológico negativo en el medio, como consecuencia del manejo inadecuado en la síntesis de estos compuestos.** |
| **Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.** | **2.7 Modelos tridimensionales. Isómeros de función y de posición.** | **Construye modelos tridimensionales para representar estructuras moleculares que sirvan para explicar las propiedades físicas y químicas de los compuestos con enlace sencillo al átomo de carbono.** | **Aprecia el trabajo colaborativo para construir modelos representando la estructura de estos compuestos orgánicos.** |
| **Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.** | **2.8 Integración de los conocimientos.**  **2.8.1 Importancia biológica, industrial y ecológica, de los compuestos con enlace sencillo al carbono.**  **2.8.2 Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** | **Juzga la importancia que tienen en los procesos biológicos e industriales, los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace sencillo al átomo de carbono, a fin de valorar su impacto ecológico.**  **Evalúa el daño que ocasiona al medio, y a la salud la utilización de estas sustancias.**  **Identifica las principales reglas para el manejo de residuos.**  **Diseña mecanismos de manejo y uso adecuado y racional de estas sustancias, para que impliquen un menor impacto ecológico.** | **Valora la importancia de estas sustancias cómo parte fundamental de la estructura de algunos compuestos implicados en procesos industriales y biológicos.**  **Evita acciones que dañen a su organismo y al medio en el uso y aplicación de estos compuestos.**  **Aplica medidas preventivas para evitar situaciones de riesgo en la vida cotidiana y participa en campañas de concientización en su escuela y en su comunidad.**  **Participa en campañas o actividades tendientes a concientizar a las personas que comparten su entorno, acerca del uso racional de estas sustancias.** |
| **Situación de aprendizaje** | **Productos de uso cotidiano:**  **Lavado en seco, solventes, bebidas alcohólicas, anticongelantes, anestésicos, medicamentos y alcaloides.** | **Tema(s) transversal(es)** | **Educación para la no discriminación y educación para la convivencia.** |
| **Nivel de desempeño esperado** | **Obtención de información.**  **Reconoce los principales componentes de algunas sustancias utilizadas para lavado en seco, solventes, bebidas alcohólicas, anticongelantes, anestésicos, medicamentos y alcaloides e Identifica a los halogenuros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas como parte de la estructura de dichos componentes.**  **Comprensión.**  **Compara las similitudes y diferencias entre las propiedades físicas y químicas de haluros de alquilo, alcoholes, éteres y aminas.**  **Análisis.**  **Distingue las características estructurales de haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas, asociando los aspectos clave de la estructura y las reglas de nomenclatura para cada función química.**  **Utilización.**  **Selecciona los compuestos que usa en su vida cotidiana que contienen haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas. Predice su comportamiento químico a partir del análisis de su estructura, así como las reacciones que presentan.**  **Metacognición.**  **Usa de manera consciente las sustancias que contienen haluros de alquilo, alcoholes, éteres y aminas.**  **Conciencia del ser.**  **Diseña mecanismos de manejo y uso adecuado y racional de estas sustancias, para que impliquen un menor impacto ecológico y los propone como medidas para concientizar a la población.** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Secuencia didáctica:** | **Tiempo aproximado: 25 horas** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Momento*** | ***Función*** | **Actividades del alumno** | **Estrategias** | **Recursos** | **Evaluación** | | | | ***Función evaluación: (D) diagnóstica; (F) formativa; (S) sumativa***  ***Participación evaluación: (A) Autoevaluación; (C) Co-evaluación; (H) Heteroevaluación*** |
| **Función** | **Participación** | **Producto** | **Instrumento** |
| ***Apertura*** | 1. ***Recuperar conocimiento previo.*** 2. ***Problematizar.*** | * **Después de la proyección de un video donde se muestran los efectos del uso cotidiano de solventes, bebidas alcohólicas, anticongelantes, anestésicos y medicamentos, utiliza la técnica de torbellino de ideas para ejercitar su imaginación creadora, y participa en la búsqueda de nuevas soluciones para reducir los daños ocasionados a la salud y al medio, como consecuencia del uso inadecuado de estos compuestos.** * **Realiza una práctica de laboratorio para identificar las propiedades físicas de estos compuestos y elabora los reportes escritos correspondientes.** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Torbellino de ideas.**  **Discusión grupal.** | **Pintarrón, plumones, etiquetas de productos de uso cotidiano, proyector digital, Laptop, papel bond, internet, mapas conceptuales, mapas mentales, resúmenes, material y equipo de laboratorio** | **D** | **A, C, H.** | **Participación. Reporte grupal.** | **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| ***Desarrollo*** | 1. ***Adquirir y organizar nueva información.*** | * **Elabora un listado de productos de uso diario que contengan compuestos que presenten funciones orgánicas con enlace sencillo al carbono, diferenciándolos en medicamentos, alimentos y bebidas. Con base en la información contenida en sus etiquetas y la que consulte en fuentes diversas, construye un cuadro sinóptico destacando el nombre comercial, nombre sistemático, fórmula semidesarrollada y uso.** * **Trabaja en equipo para calcular la composición porcentual de las sustancias, consideradas en el cuadro sinóptico antes señalado.** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Consulta en fuentes diversas, trabajo colaborativo** | **Trabajo de campo, y biblioteca, elaboración de cuadros sinópticos y cálculos porcentuales.** | **F** | **A, C, H.** | **Participación.**  **Reporte escrito por equipo.** | **Reporte de participación, guía de observación, rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| 1. ***Procesar nueva información.*** | * **Toma en cuenta las opiniones de su profesor en torno a la composición porcentual de sustancias con funciones orgánicas con enlace sencillo al carbono.** * **Utiliza las reglas de nomenclatura de la IUPAC, para realizar ejercicios de escritura y nomenclatura de haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas.** * **Elabora modelos tridimensionales de los: haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas con sus correspondientes fichas de identificación y trabajando en equipo monta una exposición en su unidad académica.** * **Compara los tipos de isomería presentes en estos compuestos y los asocia con sus propiedades físicas y químicas.** * **Realiza prácticas de laboratorio, para identificar las propiedades químicas de los compuestos con enlace sencillo al átomo de carbono, las representa mediante las ecuaciones adecuadas y reporta sus resultados experimentales por escrito.** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Exposición magistral, elaboración de modelos y realización de prácticas de laboratorio.** | **Papel bond, proyector digital, laptop, materiales diversos para la construcción de modelos, además de material y equipo de laboratorio.** | **F,P** | **A, C, H.** | **Diseño de modelos tridimensionales.**  **Reportes de prácticas de laboratorio.**  **Participación.** | **Lista de cotejo.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| ***Cierre*** | 1. ***Aplicar, transferir información.*** | * **Utiliza la técnica de “Role-Playing” (desempeño de roles) para representar un caso concreto del mal uso de los solventes, bebidas alcohólicas, anticongelantes, anestésicos, medicamentos y alcaloides, dramatizando sus efectos dañinos en la salud y el medio con el objeto de que el grupo comprenda y se concientice sobre la gravedad de esta situación.** | **Trabajo colaborativo, trabajo experimental en el laboratorio, reportes escritos de las prácticas realizadas y trabajo de campo** | **TIC, materiales y reactivos de laboratorio, informe escrito, lista de productos, biblioteca e internet.** | **S** | **A, C, H.** | **Representación.** | **Lista de cotejo.** |
| 1. ***Tomar conciencia (metacognición).*** | * **Desecha de manera adecuada y responsable los residuos químicos que resultan de la realización de las prácticas de laboratorio propuestas.** * **Elabora una propuesta para mejorar el manual de laboratorio, destacando el manejo y uso racional de haluros de alquilo, alcoholes, fenoles, éteres y aminas; subrayando el efecto nocivo de estas sustancias que se utilizan de manera cotidiana suponiendo que son inocuas.** * **Elabora en equipo trípticos y folletos informativos resaltando la importancia de los compuestos con enlace sencillo al átomo de carbono, en los procesos químicos biológicos, e industriales para promover su manejo adecuado y responsable.** | **Trabajo colaborativo para la difusión.** | **TIC.**  **Material para impresión.** | **S** | **A, C, H.** | **Propuesta escrita para mejorar el manual de laboratorio.**  **Trípticos.** | **Lista de cotejo.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| **Competencias genéricas desarrolladas:**   * **Elige y practica estilos de vida saludables.** * **Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.** * **Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista, de manera crítica y reflexiva.** * **Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.** | | | | | | | | |

Unidad de competencia III

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de competencia III** | **Funciones orgánicas con enlace múltiple al átomo de carbono** | **Sesiones previstas** | **30** |
| **Propósitos** | * **Reconocerá a los grupos funcionales con enlace múltiple al átomo de carbono, para identificar las propiedades físicas, así como las aplicaciones de los aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.** * **Analizará la composición de las sustancias con funciones orgánicas con enlace múltiple al átomo de carbono, mediante la realización de experimentos, para determinar su fórmula empírica y molecular.** * **Aplicará las reglas de la IUPAC, para asignar el nombre a los aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.** * **Realizará experimentos para demostrar las propiedades y reacciones químicas de los aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.** * **Demostrará cómo el átomo de carbono del grupo carbonilo posee** [**hibridación sp2**](http://rabfis15.uco.es/weiqo/Tutorial_weiqo/Hoja9a2P1.html)**, para definir la geométrica de los aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.** * **Asumirá una postura responsable respecto a los procesos de producción de aldehídos, cetonas ácidos carboxílicos, ésteres y amidas, a través del estudio de sus propiedades físicas y químicas para crear conciencia en el medio social sobre los efectos negativos que causan estas sustancias cuando son manejadas con irresponsabilidad.** * **Reconocerá la importancia de los compuestos que presentan grupos funcionales con enlace múltiple al átomo de carbono, mediante el estudio de sus reglas de escritura y nomenclatura, propiedades físicas y químicas; métodos de obtención; usos y aplicaciones a nivel biológico e industrial; lo que le permitirá comprender algunos aspectos importantes para el estudio de las biomoléculas.** | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competencias disciplinares** | | **ATRIBUTOS DE COMPETENCIA** | | |
| **CONCEPTUALES (saber).** | **CONCEPTUALES (saber).** | **CONCEPTUALES (saber).** |
| **Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.** | | **3.1 Propiedades físicas:**  **3.2.1 Aldehídos.**  **3.2.2 Cetonas.**  **3.2.3 Ácidos carboxílicos.**  **3.2.4 Ésteres**  **3.2.5 Amidas.** | **Busca, organiza y sistematiza información relevante acerca de las características del grupo carbonilo y de las propiedades físicas de los aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.**  **Identifica a los aldehídos cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas como componentes estructurales de saborizantes, fragancias, solventes, productos farmacéuticos y algunas moléculas de interés biológico.**  **Utiliza procedimientos experimentales para la determinación de propiedades de estos compuestos y establece comparaciones entre ellos.** | **Comparte sus conocimientos con sus compañeros de grupo y/o equipo de trabajo.**  **Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente en la realización de prácticas de laboratorio para evitar factores y situaciones de riesgo.** |
| **Fundamenta opiniones sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.** | | **3.2 Usos.**  **Impacto en la vida cotidiana del uso de aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.** | **Explica el uso de compuestos con grupos funcionales que presentan enlace múltiple al átomo de carbono: saborizantes, fragancias, solventes, productos farmacéuticos y algunas moléculas de interés biológico** | **Comparte información con sus compañeros.**  **Asume una actitud de colaboración, respeto y tolerancia para el trabajo en equipo.**  **Valora la importancia del conocimiento químico que mejora su calidad de vida.**  **Reconoce las implicaciones éticas en el uso indiscriminado de sustancias químicas.** |
| **Analiza la composición, de la materia a partir de sus propiedades.** | | **3.3 Composición porcentual de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.** | **Selecciona sustancias de uso cotidiano que presentan al grupo carbonilo y determina su composición porcentual.**  **Utiliza procedimientos experimentales para determinar la fórmula mínima de los compuestos que presenten estos grupos funcionales.** | **Participa de manera efectiva en las actividades que le sean asignadas como integrante de un equipo.** |
| **Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista mediante instrumentos o modelos científicos.** | | **3.4. Escritura de fórmulas y nomenclatura de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al carbono.** | **Aplica las reglas de nomenclatura y escritura de fórmulas del sistema IUPAC para estos compuestos.**  **Infiere las características de cualquier compuesto que presenta los mencionados grupos funcionales a partir del nombre que reciben.** | **Mantiene una actitud de respeto, tolerancia y colaboración en las actividades en equipo.**  **Aporta ideas para la realización de las actividades individuales y en equipo, las comparte con todo el grupo y también los materiales utilizados.** |
| **Analiza, cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales para el uso racional de los recursos de su entorno.** | | **3.5 Reacciones químicas de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.** | **Utiliza procedimientos experimentales para la determinación e identificación de los productos de las reacciones de estos compuestos.**  **Utiliza el lenguaje químico para representar las reacciones de estos compuestos** | **Cumple con las reglas de seguridad establecidas institucionalmente en la realización de prácticas de laboratorio para evitar factores y situaciones de riesgo.** |
| **Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.** | | **3.6 métodos de obtención de los compuestos con funciones orgánicas que presentan enlace múltiple al átomo de carbono.** | **Identifica los métodos de obtención de los compuestos señalados.**  **Representa mediante ecuaciones las reacciones que se producen y aplica las reglas establecidas por la IUPAC para nombrar a los reactivos y productos.** | **Valora el efecto ecológico negativo en el medio, como consecuencia del manejo inadecuado en las síntesis de estos compuestos.** |
| **Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.** | | **3.7 Modelos tridimensionales.**  **3.7.1 Isomería de función, posición y óptica.** | **Construye modelos tridimensionales para representar la estructura de los compuestos señalados.** | **Aprecia el uso de modelos para representar estructuras que sirvan para explicar las propiedades físicas y químicas de los compuestos con enlace múltiple al átomo de carbono.** |
| **Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza, que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.** | | **3.8 Integración de los conocimientos.**  **3.8.1 Importancia biológica, industrial y ecológica, de los compuestos que presentan el grupo carbonilo.**  **3.8.2 Medidas para el manejo de estas sustancias en la vida cotidiana.** | **Juzga la importancia que tienen en los procesos biológicos, e industriales las mencionadas sustancias a fin de comparar los beneficios y perjuicios.**  **Evalúa el daño que ocasionan al medio, y a la salud, aplica medidas pertinentes en su vida cotidiana**  **Identifica las principales reglas para el manejo de residuos de las reacciones químicas realizadas.**  **Diseña mecanismos para el manejo y uso adecuados de estas sustancias para reducir su impacto ecológico, planteándolos como medidas para concientizar a la población sobre el uso adecuado y racional de estas sustancias** | **Argumenta la importancia de estas sustancias cómo parte fundamental de la estructura de algunos compuestos implicados en procesos industriales y biológicos.**  **Valora la importancia que tiene el uso racional de las sustancias que contienen estos grupos funcionales.**  **Evita acciones que dañen a su organismo y al medio en el uso y aplicación de estos compuestos**  **Participa en campañas o actividades tendientes a concientizar a las personas que comparten su entorno sobre el uso racional de estas sustancias.** |
| **Situación de aprendizaje** | | **Productos de uso cotidiano.**  **Saborizantes, solventes y fragancias** | **Tema(s) transversal(es)** | **Educación para la no discriminación y educación para la convivencia.** |
| **Nivel de desempeño esperado** | **Obtención de información.**  Reconoce los principales componentes de algunos saborizantes, fragancias, solventes, productos farmacéuticos, y algunas moléculas de interés biológico, e Identifica el grupo funcional Carbonilo, como parte de la estructura de dichos componentes.  **Comprensión.**  Compara las similitudes y diferencias entre las propiedades físicas de aldehídos cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas.  **Análisis.**  Distingue las características estructurales de: aldehídos, cetonas ácidos carboxílicos, ésteres y amidas, asociando los aspectos clave de la estructura y las reglas de nomenclatura para cada función química.  **Utilización.**  Selecciona los compuestos que usa en su vida cotidiana que contiene el grupo carbonilo y predice su comportamiento químico a partir del análisis de su estructura, así como las reacciones que presentan.  **Metacognición.**  Hace un uso consciente de sustancias que contienen los mencionados grupos funcionales.  **Conciencia del ser.**  Diseñay propone a su comunidad medidas para el manejo adecuado de estas sustancias así como para contrarrestar el daño ambiental y a la salud de los seres humanos. | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Secuencia didáctica:** | **Tiempo aproximado: 30 horas** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Momento** | **Función** | **Actividades del alumno** | **Estrategias** | **Recursos** | **Evaluación** | | | |
| **Función** | **Participación** | **Producto** | **Instrumento** |
| **Apertura** | 1. ***Recuperar conocimiento previo.*** 2. ***Problematizar*** | * **A partir de una imagen donde se presentan diversos productos de consumo y uso diario, participa en una lluvia de ideas coordinada por el profesor, para comprender que dichos productos, contienen sustancias que presentan ciertas características y determinadas funciones orgánicas con enlace múltiple al carbono.** * **Realiza una práctica de laboratorio para identificar las propiedades físicas de estos compuestos.** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Lluvia de ideas. Equipos colaborativos. Discusión grupal.**  **Mesa redonda.** | **Pintarrón, plumones, proyector digital, computadora, material de escritura, internet, mapas conceptuales, mapas mentales, resumen, material de laboratorio.** | **D** | **A C H** | **Participación. Reporte grupal.**  **Reporte de práctica de laboratorio.** | **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias** |
| **Desarrollo** | 1. ***Adquirir y organizar nueva información.*** | * **Elabora un listado de productos de uso cotidiano, revisa sus etiquetas y consulta en diferentes fuentes cuales son sus principales componentes, usos y aplicaciones. Además, reporta sus resultados en cuadros comparativos.** * **A partir del listado de sustancias de uso cotidiano elaborado con anterioridad, y trabajando en equipo, determina la fórmula de dichos componentes y calcula su composición porcentual reportando en fichas de registro sus resultados.** * **Organiza la información elaborando: cuadros sinópticos, mapas conceptuales y resúmenes donde aborda la estructura y nomenclatura de aldehídos cetonas ácidos carboxílicos, ésteres y amidas** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Trabajo investigativo, trabajo colaborativo** | **Etiquetas de productos de uso cotidiano Pintarrón, plumones, material de escritura, fichas de registro, resumen, material de laboratorio.** | **F** | **A C H** | **Listado de productos.**  **Cuadros comparativos.**  **Participación. Reporte grupal.**  **Fichas de registro.** | **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| 1. ***Procesar nueva información.*** | * **El docente reafirma esta información mediante una conferencia magistral.**   **El estudiante:**   * **Resuelve ejercicios de escritura y nomenclatura de estos compuestos.** * **Selecciona de listados anteriores algunas sustancias y en base a su nombre predice las características que presentan.** * **Elabora modelos tridimensionales de los: aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas, con sus correspondientes fichas de identificación y monta una exposición en su institución.** * **Realiza prácticas de laboratorio, para la determinación e identificación de los productos de las reacciones de: aldehídos, cetonas ácidos carboxílicos, ésteres y amidas; utilizando el lenguaje químico representa dichas reacciones y reporta sus resultados en bitácoras experimentales, o reportes de prácticas.** * **Integra sus productos en el portafolio de evidencias.** | **Trabajo investigativo, trabajo colaborativo. Exposición magistral** | **Videos, campo, laboratorio, biblioteca, plumones, material de escritura, fichas de registro resumen, material de laboratorio, mapas conceptuales, mapas mentales, materiales de preferencia reciclables para la elaboración de modelos.** | **F** | **A C H** | **Participación, reporte de grupo. Reporte escrito.**  **Resolución de problemas.**  **Reporte de prácticas.**  **Bitácoras experimentales.**  **Modelos a escala y tridimensionales.** | **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Portafolio de evidencias.** |
| **Cierre** | 1. ***Aplicar, transferir información.*** | * **Participa en una lluvia de ideas coordinadas por el profesor, para explicar que los productos de consumo y uso diario, contienen sustancias que de no usar racionalmente o manejar de manera adecuada, pueden ocasionar serios daños a la salud y al medio.** * **Observa algunos videos informativos acerca de los efectos que causan sobre la salud y el ambiente, el uso irracional o manejo inadecuado de alguno de los componentes de los productos de uso diario; además, analiza en equipo la veracidad de la información.**   ***(Video 1 de Linda Escalante de La Onda Verde en Telemundo/KWHY 22 Noticiero 01 de junio de 2009 )***  ***http://www.youtube.com/watch?v=rAqrX56WyHA***  ***¿Qué hay en un cigarrillo? De History chanel,***  ***http://www.youtube.com/watch?v=hxjOXB\_ohpA&feature=related***   * **En una mesa redonda, discute la temática señalada.** * **Finalmente, entrega al profesor un resumen y conclusiones de esta discusión.** | **Lluvia de ideas.**  **Video proyección.**  **Mesa redonda.** | **Video, material de escritura, proyector digital, computadora, videos, campo, laboratorio, biblioteca, plumones, fichas de registro resumen, material de laboratorio.** | **F** | **A C H** | **Participación.**  **Reporte de grupo.**  **Reporte escrito.**  **Mapas conceptuales.** | **Registro de participación con escala.**  **Rúbrica.**  **Guía de observación.** |
| 1. ***Tomar conciencia (metacognición).*** | * **Elabora una propuesta de manual de manejo para el laboratorio y para el uso racional en su vida cotidiana de sustancias que presentan estos grupos funcionales.** * **Elabora trípticos y folletos informativos acerca de la importancia que tienen en los procesos biológicos e industriales los aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas, para concientizar a su comunidad sobre el manejo adecuado, responsable y moderado de estos compuestos. Asimismo, propone medidas que contrarresten el daño ambiental y la salud de los seres humanos.** * **Realiza un manejo adecuado de los residuos de sus prácticas de laboratorio y de las sustancias que presentan el grupo carbonilo que utiliza de manera cotidiana.** | **Trabajo colaborativo para la difusión.**  **Trabajo por proyectos.** | **Laboratorio, biblioteca, plumones, material de escritura, fichas de registro, resumen, TIC, material para impresión.** | **S** | **A C H** | **Propuesta escrita para mejorar el manual de laboratorio.**  **Trípticos.**  **Medidas para mejorar el medio.** | **Rúbrica** |
| **Competencias genéricas desarrolladas:**   * **Elige y practica estilos de vida saludables.** * **Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.** * **Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.** * **Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.** | | | | | | | | |

Evaluación de los aprendizajes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Evaluación de los aprendizajes** | | | |
|  | **Aspecto a evaluar** | **Procedimiento evaluación** | **Criterios de evaluación** | **Ponderación** |
| **Evaluación diagnóstica** | **Se evalúan los conocimientos previos al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje (al inicio de cada secuencia didáctica) para identificar fortalezas y debilidades de los estudiantes y replantear dicho proceso.** | **Redacción de un texto.**  **Construcción de definiciones.**  **Análisis de información.** | **Cada técnica y/o instrumento se propone en las secuencias didácticas de acuerdo al tipo de aprendizaje a evaluar.**  **Los instrumentos deben ser validados antes de ser aplicados, de tal forma que proporcionen información que realmente evidencien los desempeños logrados.**  **La evaluación debe apegarse a los elementos del Título V del Reglamento Escolar vigente.** | Ninguna |
| **Evaluación formativa** | **Deben evaluarse los progresos y debilidades detectados durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, para reorientar el mismo y mejorar la formación de los estudiantes.**  **Es una evaluación continua y se apoya el portafolio de evidencias.** | **Portafolio de evidencias** | Saber (30%)  Saber hacer (50%)  Saber convivir con los demás y saber ser (20%) |
| **Evaluación sumativa** | **Los resultados de la evaluación formativa se utilizan para calificar a los estudiantes al terminar una unidad o el curso.** | **Calificación de los productos de la evaluación continua.** |
| **Total** |  |  |  | 100% |

Referencias

|  |
| --- |
| **Bibliografía básica para el estudiante:** |
| 1. **Rosales G., E. (2010). QUÍMICA 2, enfoque por competencias genéricas y disciplinarias. México: Ed. Limusa.** 2. **Fox M. A. (2000). Química Orgánica: México. Ed. PEARSON, Prentice Hall.** 3. **Graham, Solomons T. W (2004). Química Orgánica. México. Ed. Limusa Wiley.** |
| **Fuentes complementaria para el estudiante:** |
| **Bibliografía:**   1. **Flores de Labardini, Teresita y Arcelia Ramírez Delgado (2002). Química Orgánica para nivel medio superior. México. Ed. Esfinge.** 2. **Morrison, Robert T. Boyd Robert N. (1998). Química Orgánica. México. Ed. Editorial Pearson Educación.** 3. **Pérez Aguirre, Gabriela, et al. (2007). Química II. Un enfoque constructivista. México. Ed. PEARSON, Prentice Hall.** 4. **Wade, L. G. (1993). Química Orgánica. México. Ed.PEARSON, Prentice Hall.** |
| **Mesografía:** |
| 1. [**http://docencia.udea.edu.co/vicedocencia/trabajos/nora/hipertexto\_doc.rtf**](http://docencia.udea.edu.co/vicedocencia/trabajos/nora/hipertexto_doc.rtf)**.** 2. [**http://www2.udec.cl/quimles/general/aldehidos\_y\_cetonas.htm**](http://www2.udec.cl/quimles/general/aldehidos_y_cetonas.htm) 3. [**http://www.culturaapicola.com.ar/wiki/index.php/Grupo\_carbonilo**](http://www.culturaapicola.com.ar/wiki/index.php/Grupo_carbonilo) 4. [**http://www2.udec.cl/quimles/general/aldehidos\_y\_cetonas.htm**](http://www2.udec.cl/quimles/general/aldehidos_y_cetonas.htm) 5. [**http://www.mitareanet.com/**](http://www.mitareanet.com/) 6. [**http://rabfis15.uco.es/weiqo/Tutorial\_weiqo/Hoja14a2a2P1.html**](http://rabfis15.uco.es/weiqo/Tutorial_weiqo/Hoja14a2a2P1.html) 7. [**http://www.youtube.com/watch?v=rBmo5kF1CxM**](http://www.youtube.com/watch?v=rBmo5kF1CxM) |

**Elaboración del programa:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Coordinación General:** | **Marcial Rodríguez Saldaña, Flavio Manrique Godoy, Raúl Javier Carmona, Efraín Mejía Cazapa, Héctor Agustín Trujillo Santana, Elías García Vallejo, Samuel Hernández Calzada, Edilberto Meza Fitz, Noemí Barrueta Hernández.** |
| **Coordinación del Programa:** | **José Moctezuma López.** |
| **Elaboración:** | **José Moctezuma López, Efraín Mejía Cazapa, Nancy Ríos Barrera, María Bahena Salgado y Miguel Ángel Fuentes Memije.** |
| **Asesoría metodológica:** | **Sara Griselda Sánchez Mercado** |
| **Fecha de aprobación:** |  |