



GUÍA DEL DOCENTE

Asignatura: Química Código: Q

Nivel: Bachillerato Código: 5

Cuando se desarrollan temáticas relacionadas a la Química, se evidencia el desinterés por la asignatura en la mayoría de personas, mientras que la minoría la encuentra fascinante por el hecho de explicar fenómenos que observamos en la cotidianidad.

Esta realidad constituye el punto de partida para iniciar con una nueva propuesta en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química, en la que se involucre a varios actores educativos, entre ellos, estudiantes y docentes. Estos últimos son los facilitadores en la construcción del conocimiento de la asignatura, en la que prevalecerá la crítica, el análisis, la reflexión, con énfasis en la importancia de identificar las sustancias, sus propiedades, la forma en que se interrelacionan, cuando reaccionan entre sí y cuando no, y por qué. Además, el docente proporcionará al estudiante las herramientas para provocar y conducir dichos procesos de transformación, con ejemplos de la vida cotidiana, garantizando de esta manera el aprendizaje significativo.

Hoy por hoy, la química es una herramienta que permite no solo elaborar un sinnúmero de materiales y objetos que contribuyen al bienestar del ser humano, sino también comprender el funcionamiento de los seres vivos; es decir, procesos que caracterizan la vida como la respiración, digestión, fotosíntesis, crecimiento, enfermedades, envejecimiento, muerte, incluso nuestros sentimientos, así como las implicaciones de los daños ambientales y sus posibles medidas de mitigación. ¿Podemos imaginar una cirugía sin anestésicos ni antisépticos, sin hilo quirúrgico, jeringuillas, bolsas para sangre ni sueros?, ¿adolescer de una infección y no disponer de antibióticos?, ¿cocinar nuestros alimentos sin ollas, cocinas, recipientes plásticos, con agua no

purificada?, ¿no contar para nuestro aseo con jabones o pasta dental?, ¿enfrentarnos a plagas sin plaguicidas para contrarrestarlas?, ¿construir puentes sin hierro y cemento, túneles sin explosivos, aviones sin metales de alta resistencia a las variaciones de temperatura y presión, carros sin combustible?, ¿podemos imaginar las actividades diarias sin relojes, celulares, televisores, refrigeradoras ni computadores? Cualquier aspecto del bienestar material del ser humano depende de la Química en cuanto esta ciencia proporciona los medios adecuados que lo hacen posible.

Los fundamentos de esta asignatura deben desarrollarse en los primeros años de Educación General Básica, cuando las habilidades de observar, explorar, indagar, experimentar, formular preguntas y comunicar marcan el inicio de la comprensión de los fenómenos naturales fácilmente observables por medio de los sentidos, para luego continuar con el proceso de entendimiento de la Química como tal en los años de Bachillerato. Sin duda, para los docentes constituye un reto impartir conocimientos importantes, útiles, aplicables en la vida cotidiana, de tal manera que el estudiante desarrolle habilidades para la investigación científica para que por sí mismo busque la verdad y encuentre respuestas a sus inquietudes.

El trabajo de Mendeléyev (1834-1907), quien estructuró la tabla periódica recolectando datos sobre las propiedades de los elementos conocidos hasta ese momento, comparando, analizando semejanzas y diferencias, formulando hipótesis, razonando las causas por las que varios elementos tenían propiedades similares, dando lugar a la ley periódica, es un ejemplo de aplicación de las habilidades para la investigación científica que puede motivar a

los estudiantes. Otro ejemplo es el descubrimiento de la radiactividad, que fue el origen de un desarrollo científico extraordinario en el campo de la Física y la Química, y en particular en el conocimiento de la estructura interna de la materia; lo que permitió el avance y aplicación de la Química.

Como resultado, el ser humano ha aprendido a utilizar, modificar y sintetizar sustancias de igual calidad o superior a las que encontramos en la naturaleza (caucho, fibras textiles, pinturas, resinas, pieles, combustibles sintéticos, plásticos de diversa índole y antibióticos); nuestra vida, tal y como hoy la entendemos, depende de su desarrollo: medicinas, ropa, transporte, facilidades tecnológicas para nuestro confort, etc. Pero todos estos progresos, aunque son numerosos, son únicamente un comienzo, pues los más intrigantes y prometedores secretos de la naturaleza permanecen aún impenetrables. Los químicos han resuelto el misterio del átomo y disponen hoy de métodos para liberar las enormes reservas de energía dentro de él, pero en cada nuevo avance surgen nuevas preguntas, cuyas respuestas exigen el trabajo y colaboración de muchas personas dispuestas a cultivar esta ciencia. ¡He ahí el reto de las nuevas generaciones!

Por otra parte, la Química es pilar fundamental en el estudio de la medicina, nutrición, farmacopea, bioquímica, biología molecular, agricultura, industrias comestibles, textiles, agroquímica, petroquímica, nanoquímica y ecología. Su enorme potencial nos podría parecer material para la ciencia ficción a la luz de los conocimientos actuales. No hay actividad humana que no requiera de los conocimientos de la Química

Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

La epistemología de las ciencias en general puede ser entendida como una reflexión multidimensional que puede asumirse desde lo social (Kuhn, 1962; Elkana, 1983; Richards, 1987; Lakatos, 1976), desde lo evolutivo (Toulmin, 1977; Holton, 1983), desde lo complejo (Morin, 1973; Wagensberg,

1989), o desde la racionalidad moderna (Newton-Smith, 1989; Chalmers, 1989). Asumiendo este precepto, la fundamentación epistemológica de la asignatura de Química se teje a partir de su relación con ciencias como la Biología, la Física y la Ecología, entre otras, y partiendo de la afirmación de que “la ciencia constituye una forma de conocimiento eminentemente humana” (Bronowski, 1979, p. 374), evidencia la intención de construir una cultura científica basada en la ética social.

Los conocimientos disciplinares propios de la asignatura se originan en los fundamentos de la Química, la Química Descriptiva, la Química Inorgánica y la Química Orgánica, vinculados a su desarrollo histórico. Estas bases constituyen el punto de origen para el desarrollo de diversas ramas de la asignatura que formarán ciudadanos científicamente competentes para entender e interpretar los diversos y complejos fenómenos físicos y químicos. La Química es considerada como una ciencia en constante evolución, dado su carácter experimental, tal como proclamó Galileo (1564-1642) y fundamentó Francis Bacon (1561-1626), destacando la relevancia de esta disciplina en la vida. En este sentido, el Marco General de Acción desarrollado a partir de la Conferencia Mundial para la Ciencia celebrada en Budapest en 1999, nos dice que “Para un país que quiere estar en condiciones de atender las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de la ciencia y la tecnología es un imperativo estratégico” (UNESCO, 2005, p. 39). En este mismo documento, se expresa la necesidad de “(...) eliminar todas las prácticas discriminatorias en la educación, a fin de incrementar el número de personas de todos los sectores de la sociedad, comprendidos los grupos marginados, que pueden participar con éxito en la actividad científica.” (p. 49) Con esta finalidad, el currículo de la asignatura de Química se fundamenta en una visión holística, integral de la Ciencia (Vilar, 1997), desarrollando habilidades científicas y cognitivas, que involucran la observación, la criticidad, la reflexión, la interdisciplinariedad de los

fenómenos naturales, para que el estudiante formule hipótesis, diseñe planes de indagación para averiguar y satisfacer sus inquietudes, busque información relevante y pertinente, tratando de lograr un equilibrio entre las teorías del racionalismo y el empirismo, entre la inducción y la deducción, entre la verificación y la refutación (Méndez, 2000).

Contribución al perfil del estudiante

La Química, durante el Bachillerato, contribuye desde dos ámbitos: el cognitivo, relacionado con el desarrollo intelectual y el formativo-axiológico, relacionado con el desarrollo de la personalidad. Esta asignatura es parte esencial para el avance de la ciencia, es una herramienta fundamental en áreas como la biotecnología, la nanotecnología, la medicina, la biología, la física y la técnica. Es imprescindible para los nuevos métodos de investigación criminal y para el control de la contaminación del suelo, el agua, el aire, los alimentos, y para la elaboración de fármacos.

El estudiante, al participar en la búsqueda del conocimiento, desarrolla habilidades científicas y cognitivas que lo preparan para asumir nuevos retos, lo que le permite adquirir mayor confianza en sí mismo y valorar sus potencialidades. Esto, a su vez, repercute positivamente en el desarrollo de su personalidad, y le permite ser autónomo e independiente, e interactuar con grupos heterogéneos, al practicar la empatía y la tolerancia.

Esta ciencia, cuando se aprende en forma crítica, capta la atención de los estudiantes, y puede generar interés por la investigación. Además, les proporciona seguridad, fortalece su autoestima y promueve su curiosidad intelectual y la experimentación, lo que incentiva la formación de líderes. Los estudiantes, cuando aplican los conocimientos adquiridos para resolver problemas en forma colaborativa, descubren sus habilidades y también sus

limitaciones, aprenden a trabajar en grupo, valoran sus destrezas y las de otros, y aúnan esfuerzos para la consecución del objetivo planteado. Deducen que los logros científicos no surgen del trabajo de unos pocos; comprenden que es el resultado del esfuerzo de un equipo.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química contribuirá a la autovaloración como primer nivel en el proceso de formación integral de la personalidad. Sin embargo, el autoconocimiento presupone el conocimiento de la alteridad. La comunicación con los compañeros y los adultos aporta experiencias y valoraciones que influyen en la valoración de sí mismo. Basándose en lo anteriormente expuesto, el estudiante se adaptará a las exigencias de un trabajo en equipo en el que se respete las ideas y aportes de los otros, en diversos contextos.

Criterios de organización y secuenciación de contenidos de la asignatura de Biología

La selección de los contenidos de Química incluidos en el currículo nacional partió de una revisión del Perfil de salida del Bachillerato ecuatoriano y se sustentó en la necesidad del país de transformar su matriz productiva a través de la mejora continua del talento humano, tomando en consideración las expectativas del estudiante relacionadas con las inquietudes propias de su edad y con el mundo que lo rodea.

Los contenidos no se escogen indiscriminadamente, atendiendo a factores de experiencia social que la humanidad ha acumulado históricamente, sino en virtud de su utilidad como base teórica para que los estudiantes sean los constructores de sus conocimientos; por ejemplo, se estudia el átomo porque es básico para su comprensión futura sobre enlaces químicos, reacción de los elementos entre sí y comportamiento químico de las sustancias.

Los contenidos seleccionados se agrupan en bloques curriculares que resaltan lo que debe tener en cuenta el educador al desarrollar, dirigir y facilitar la adquisición del conocimiento, mas no se debe considerar a los bloques como unidades didácticas que se deban desarrollar secuencialmente; sino como campos disciplinares que ayudan a estructurar la asignatura dentro del área de Ciencias Naturales.

Las destrezas con criterios de desempeño incluidas en los bloques curriculares están en concordancia con lo aprendido en los años precedentes al nivel de Bachillerato, el desarrollo evolutivo mental de los estudiantes y la secuencia lógica de los temas, a fin de generar conocimientos basados en el análisis, para así evitar aprendizajes memorísticos carentes de una explicación oportuna.

Eje temático 1. El mundo de la Química

Este bloque reunirá los conocimientos básicos que deben tratarse para lograr los objetivos propuestos, algunos de los cuales ya fueron tratados en el bloque 3 de Educación General Básica: Materia y energía. Son los conocimientos básicos, las herramientas teóricas necesarias para que el estudiante sea un ente activo, consciente, transformador, retador, contradictor, investigador, constructor de sus propios saberes. Es la continuación del estudio de la estructura atómica, pero a partir de la teoría de Bohr, para desembocar en el modelo cuántico.

Con el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño incluidas en este bloque, los estudiantes comprenderán la naturaleza de la materia, sus estados físicos y propiedades (leyes de los gases) y sus transformaciones, y aprenderán a manejar la tabla periódica. Entenderán la esencia del enlace

químico. Aplicarán su comprensión sobre la estructura del átomo para interpretar las propiedades de las sustancias, podrán estructurar fórmulas de los compuestos químicos y reconocer los diferentes tipos de reacciones químicas.

Los conocimientos que adquiere el educando en su mayoría son abstractos, por lo cual es indispensable que identifique su utilidad en la vida práctica, en el empleo de métodos de identificación de la materia, como por ejemplo, la colorimetría, la absorción atómica, la espectrometría. Dentro del mismo bloque, “El mundo de la Química”, debe iniciarse con el conocimiento del sistema periódico, el significado de la ley periódica y lo que representa gráficamente la tabla periódica: la evolución de la materia, cómo los cambios cuantitativos de esta (incremento paulatino del número de protones en el núcleo o aumento del número atómico) generan nuevos elementos químicos.

El educando debe tener claro que el incremento de protones conlleva el aumento del mismo número de electrones, que se distribuyen en capas energéticas, las cuales son representadas por los períodos y el número máximo de electrones que pueden donarse (máximo grado de oxidación), también determinado por el número del grupo al que pertenece el elemento químico y los subgrupos que señalan si el elemento logra alcanzar su máximo grado de oxidación con la donación exclusiva de los electrones de la última capa (subgrupo A) o con la participación de electrones de capas más internas (subgrupo B). La tabla periódica sistematiza las propiedades de los elementos químicos con base en su estructura electrónica.

Se sugiere realizar prácticas de laboratorio para demostrar esa periodicidad y la importancia que tiene el conocerla en los diversos procesos químicos, en la industria, en las actividades diarias, en la salud. La tabla periódica no necesita ser memorizada, solo debe ser utilizada como un instrumento para deducir las propiedades de los elementos y su capacidad de combinación, y para realizar nuevas investigaciones.

En este bloque se debe estudiar los enlaces químicos que pueden establecerse entre átomos y entre moléculas. El estudiante tampoco tiene que aprender de memoria los tipos de enlace ni ejemplos tipo. El estudiante debe reconocer el tipo de enlace que hay entre los diferentes átomos de un compuesto químico, identificar por dónde se romperá el o los enlaces para combinarse con otro u otros átomos.

Debe diferenciar perfectamente los enlaces intramoleculares e intermoleculares. Al abordar este bloque se hará notar al estudiante cuán importante es conocer el tipo de enlace que forman las sustancias para predecir la dirección de las reacciones químicas, para conocer la solubilidad de las sustancias y para definir los impactos ambientales posibles.

Una vez dominados los temas sobre estructura atómica, tabla periódica y enlaces químicos, se inicia el estudio del tema: Formación de compuestos químicos. El estudiante, en forma analítica, deducirá basándose en los conocimientos adquiridos (ubicación del elemento en la tabla periódica, forma de existencia del elemento en la naturaleza, tipos de enlaces que forma) cuándo un elemento químico puede combinarse y cuándo no, qué condiciones se requieren para lograr que una reacción tenga lugar. Se realizarán experimentos que ratifiquen la teoría. Además, se estudiará lo concerniente a la química del carbono, los hidrocarburos y sus derivados más importantes, saturados, insaturados y aromáticos. Establecerán la composición, la fórmula y el rol de las funciones orgánicas.

La clasificación de los compuestos orgánicos se realizará atendiendo a su estructura (por ejemplo: alifático o aromático), a su funcionalidad (por ejemplo: alcoholes o cetonas), o a su peso molecular (por ejemplo: monómeros o polímeros), pero no será un estudio detenido ni de esto ni del resto de temas contemplados para este bloque porque es muy extenso; el propósito de incluirlos es dar una visión general al estudiante sobre la importancia de

esta ciencia en el esclarecimiento de muchos procesos vitales que afectan directamente nuestra salud, nuestra vida, el desarrollo industrial y la economía mundial, por la infinidad de productos que día a día se elaboran.

Una vez que los estudiantes cuenten con bases científicas, se iniciará el estudio de los diferentes tipos de reacciones químicas que se utilizan para obtener los compuestos, en el laboratorio. Además, los estudiantes aprenderán a verificar el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y energía. Analizarán los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas y valorarán la importancia de su uso en los procesos biológicos e industriales. Deducirán la importancia del equilibrio químico y podrán predecir la dirección de las reacciones químicas, la velocidad con la que se realizarán las reacciones en dependencia de la influencia de determinados factores como la concentración de reactivos, temperatura, presión, empleo de catalizadores.

Eje temático 2. La Química y su Lenguaje

En este bloque, dando continuidad al bloque 3 de Educación General Básica: Materia y energía, se estudiarán nuevos términos para la nominación de partículas elementales, de elementos químicos, de grados de oxidación, tipos de enlace, la forma de representar la conformación de los compuestos químicos (fórmulas químicas); la forma de nominar los compuestos químicos de la forma más simple posible; cómo se deben expresar las diferentes relaciones de masa y energía; la forma de representar las reacciones químicas y los cambios que sufren las sustancias, y además se aprenderá la forma de nominar los compuestos orgánicos.

Eje temático 3. La Química en acción

Este bloque de BGU continúa el trabajo iniciado en Educación General Básica en el bloque 5: Ciencia en acción, aplicado de manera específica al campo de la Química. Este bloque representa un cúmulo de conocimientos y experiencias que se analizan y discuten en clase sobre aplicaciones de esta ciencia en la vida práctica, en la industria y en la protección del ambiente. Aborda el lado útil de las diferentes sustancias químicas, de los procesos de transformación que inciden en el diario vivir, en la industria, en la medicina, etc.

Este bloque enfatiza la importancia de la ciencia para las sociedades humanas, y en él se define la naturaleza de la ciencia, se analiza su desarrollo histórico y se destaca sus aplicaciones prácticas y sus implicaciones éticas.

Se estudiarán los sistemas materiales, reconocerán la organización de la materia y comprenderán cómo todo está interrelacionado en un sistema, por minúsculo que este sea.

Dentro de este contexto, los estudiantes se concentrarán en estudiar la forma de preparar sistemas dispersos de diferente tipo: soluciones moleculares y suspensiones, que utilizarán posteriormente en la ejecución de diferentes prácticas de laboratorio. Se aprovechará la oportunidad para clarificar conceptos como los de sustancia simple, mezclas y compuestos químicos.

Además, se reflexionará sobre la importancia de los compuestos orgánicos en la vida diaria y en la industria. Se hará especial mención de los hidrocarburos, se establecerán las aplicaciones de la Electroquímica, se expondrán problemas ambientales actuales (destrucción de la capa de ozono,

lluvia ácida, smog fotoquímico, alteraciones de la calidad del agua) y se reflexionará sobre la forma de contribuir para evitarlos o disminuir sus impactos.

También se darán a conocer aplicaciones de materiales modernos como los nanomateriales y biomateriales.

En resumen, lo que se pretende es que el aprendizaje de conocimientos básicos se combine con la valoración de la importancia de la ciencia y la tecnología para la sociedad, y con el desarrollo de habilidades para la investigación científica.

Contribución de la asignatura de Química a los objetivos generales del área de Ciencias Naturales

El currículo de Química proporciona a los estudiantes los fundamentos científicos de las propiedades físicas y químicas de las sustancias, de las transformaciones que experimentan y de otros fenómenos que ocurren e inciden en la salud y en el entorno natural. Además, los capacita para una mejor comprensión del mundo, reconociendo la importancia de la ciencia, la invaluable contribución de los científicos a lo largo de la historia y la responsabilidad ambiental.

Por otro lado, proporciona la capacidad de reconocer y diferenciar una información científica de una poco rigurosa, y usar correctamente la información y tecnología, por lo que promueve el desarrollo de habilidades tanto científicas como cognitivas y permite formar estudiantes con criterio, que analizan y establecen conclusiones con argumentos para expresar sus ideas, concluir, discutir, aceptar logros ajenos y reconocer errores propios.

Las habilidades de investigación científica que se proponen en el currículo de Química y que se relacionan con los objetivos generales del área de Ciencias Naturales son:

Observar, apreciando no solo las características más impactantes de un objeto o material, sino fijándose en los detalles, comparándolo con otros similares para encontrar especificidades, utilizando los órganos de los sentidos y herramientas tecnológicas.

Explorar con el fin de ir más allá de la observación, examinando el contexto, el entorno o circunstancias en las que tal fenómeno se da, tratando de ver cambios en el objeto o fenómeno cuando se alteran las circunstancias, por ejemplo, la temperatura, la humedad o la presión, lo que implica registrar, analizar y programar la experimentación.

Formular hipótesis o registrar ideas que pueden no ser verdaderas, pero que basadas en información previa permiten establecer relaciones entre los hechos y generan interrogantes del porqué se producen, dando paso a la comprobación experimental.

Indagar en la búsqueda de conocimientos, diferenciando los datos que tienen carácter científico de aquellos que no lo tienen.

Experimentar, programando cambios con la finalidad específica de someter a prueba un objeto o una sustancia, que será observado y analizado, para luego obtener conclusiones.

Registrar en forma ordenada, con papel y lápiz o mediante cualquier medio tecnológico, las observaciones, resultados de experimentos, conclusiones, reflexiones y preguntas para el análisis y deducción final.

Analizar desde una doble mirada. La primera, para desmenuzar la información, reconocer e interpretar datos relevantes, ver todos los ángulos, estudiar un hecho o fenómeno en sus diversas partes, a fin de comprender la estructura, las propiedades y los principios de funcionamiento. La segunda, relacionada directamente con la Química, para separar los componentes de una sustancia identificando su naturaleza y propiedades.

Sintetizar desde una doble acepción. La primera, para resaltar lo importante, la idea completa del fenómeno u objeto que se estudia, es decir, el contenido total. La segunda, específica de la Química, para obtener un producto a partir de dos o más componentes.

Clasificar u ordenar por tipos, clases o conjuntos los elementos con características comunes.

Relacionar elementos utilizando criterios o aspectos comunes, estableciendo conexiones entre propiedades y características de las sustancias.

Interpretar un texto, un gráfico, el alcance de una ley, un concepto o un argumento explícito o implícito.

Ejemplificar al demostrar, ilustrar, explicar o apoyar algo con ejemplos. A mayor cantidad de ejemplos, más fuerte y creíble será el argumento.

Los ejemplos deben ser específicos, claros, relevantes y en lo posible fácilmente identificables para quien lee o escucha.

Resolver problemas a través de su identificación, reflexión, análisis, formulación de hipótesis, planificación de vías de resolución, indagación de posibles soluciones, experimentación y comprobación de hipótesis.

Diseñar, representando o ilustrando el objeto de estudio sobre papel mediante un modelo y plasmando posteriormente la solución o las alternativas mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas.

Usar instrumentos durante la investigación, empleando eficientemente las TIC para obtener información y, además, manejar los instrumentos básicos de un laboratorio como la balanza, la mufla, la estufa, el microscopio y materiales de diversa índole.

Utilizar reactivos e identificar su peligrosidad, desarrollando destrezas para el uso de ácidos y otras sustancias e identificando los símbolos de sustancias venenosas, tóxicas y radiactivas.

Estructura de los textos Holguín S.A. en Química

Los textos están divididos en 5 unidades de aprendizaje, en cada una de ellas se desarrollan los contenidos propios de los bloques propuestos para esta área como son: El mundo de la Química, La Química y su lenguaje y La Química en acción.

En todos los textos promovemos el modelo pedagógico del constructivismo que consiste en entregar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan construir sus propios aprendizajes, esto se evidencia en el proceso de enseñanza que se aplica a través del ERCA, que en el texto se lo observa así:

E= experiencia concreta, segmento del texto: Exploremos los conocimientos.

R= reflexión, segmento del texto: Preguntas de desequilibrio cognitivo.

C= conceptualización, segmento del texto: Construyo mis conocimientos.

A= aplicación, segmento del texto: Trabajo y aprendo - Aplico y verifico mis conocimientos, Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación, Proyecto y Segmento de experimentos.

Las destrezas se han desarrollado y distribuido por subniveles, como lo determina la Reforma Curricular, así tenemos:

1ero. de Bachillerato: desarrolla 23 Destrezas con Criterios de Desempeño.

2do. de Bachillerato: desarrolla 25 Destrezas con Criterios de Desempeño.

3ero. de Bachillerato: desarrolla 17 Destrezas con Criterios de Desempeño.

El texto inicia con el segmento **Evaluación Diagnóstica**, que busca indagar sobre el nivel de destrezas y conocimientos previos que trae el estudiante para poder enfrentar a los nuevos que va adquirir., a continuación encontramos la apertura de la unidad que tiene doble página con una imagen motivadora que lleva al estudiante a introducirse a la temática que va a estudiar, esto mediante la observación, por ello aparece el segmento **Lecturas de imágenes**, en base a preguntas de inducción y **Me conecto con las TIC**, actividades que lo predisponen positivamente a lograr los nuevos aprendizajes. Seguidamente encontramos una página que contiene: **Mapa de conocimientos** que presenta a través de un organizador gráfico el abanico de los contenidos por bloques que se van a trabajar.

A continuación, se empieza el desarrollo de los bloques cada uno con su respectivo **proceso ERCA**.

Síntesis de lo aprendido, es un segmento que resume los contenidos más importantes de cada bloque estudiado en la unidad a fin de reafirmar los conocimientos significativos.

Evaluación integradora, comprende **Heteroevaluación** compuesta por actividades que verifican los logros de aprendizaje y están relacionadas con los criterios de desempeño para cada bloque, **la Autoevaluación o Coevaluación** comprende una serie de preguntas cerradas que pueden ser respondidas de manera individual o por su par.

Proyecto: es un recurso educativo para el desarrollo de múltiples destrezas relacionadas a la investigación lo que permite un acercamiento al conocimiento científico.

Finalmente, se ofrece un segmento de **Experimentos** que a través de actividades se complementa la teoría y la práctica, por ello se plantean sencillos y valiosos experimentos.

O.CN.Q.5.1.

- Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.

O.CN.Q.5.2.

- Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.

O.CN.Q.5.3.

- Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.

O.CN.Q.5.4.

- Reconocer, a partir de la curiosidad intelectual y la indagación, los factores que dan origen a las transformaciones de la materia, comprender que esta se conserva y proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado.

O.CN.Q.5.5.

- Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.

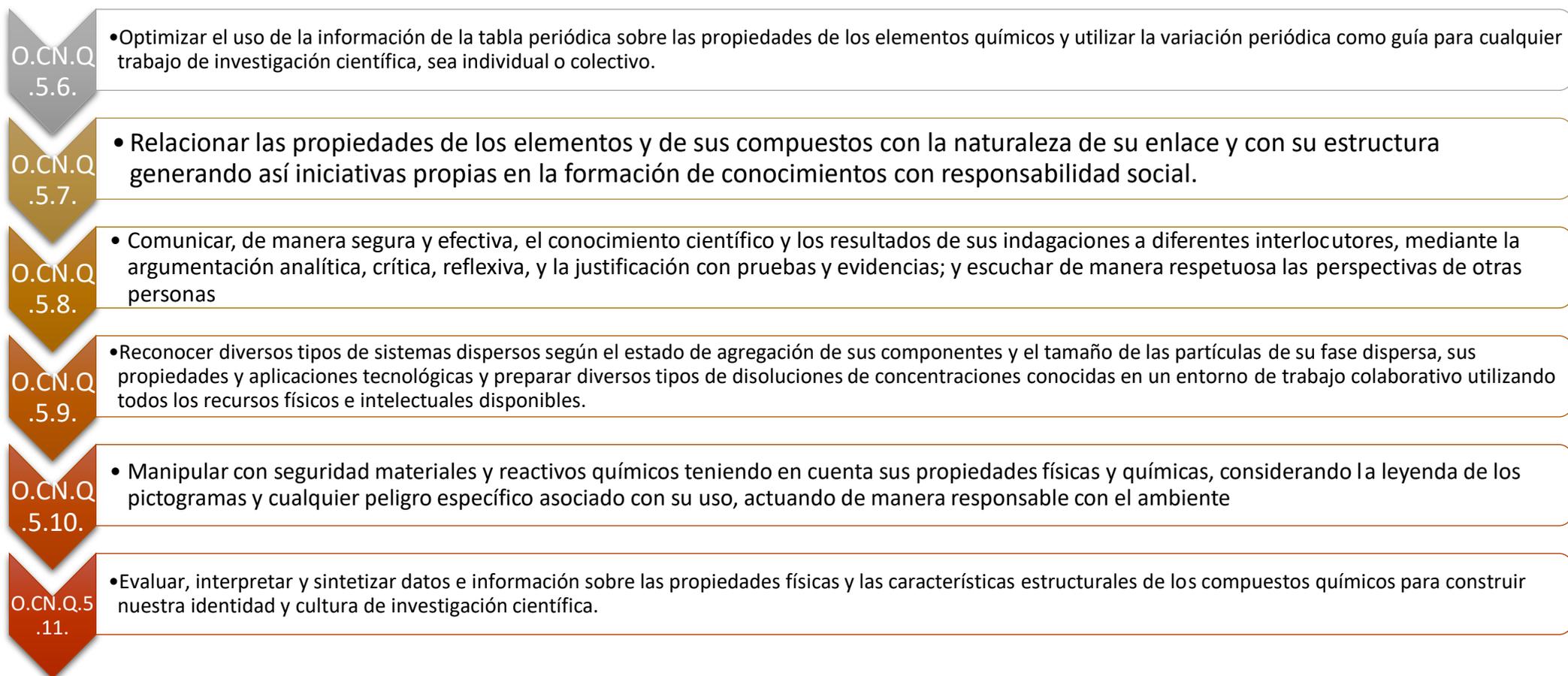


Figura 1. Progresión de objetivos de bachillerato general unificado: Química. Ministerio de Educación (2017).

Química

Bloque 1: El mundo de la Química

Los gases

Modelo atómico

Los átomos y la tabla periódica

El enlace químico

Formación de compuestos químicos

Compuestos orgánicos

Reacciones de transferencia de electrones

Cinética química y equilibrio químico

Bloque 2: La química y su lenguaje

Formación de compuestos químicos

Las reacciones químicas y sus ecuaciones

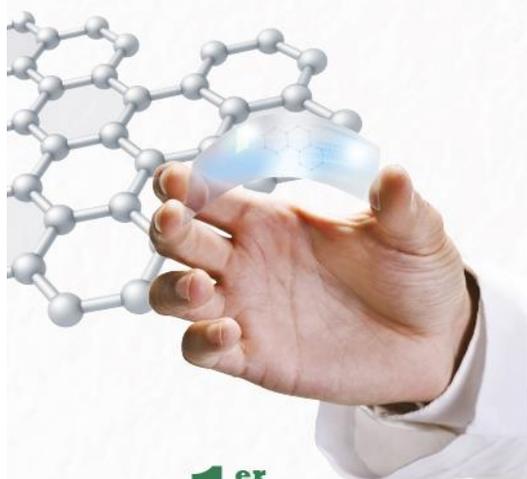
Bloque 3: Química en acción

Química de disoluciones y sistemas dispersos

Figura 2. Mapa de contenidos conceptuales de bachillerato general unificado: Química. Ministerio de Educación (2017).

LOGROS

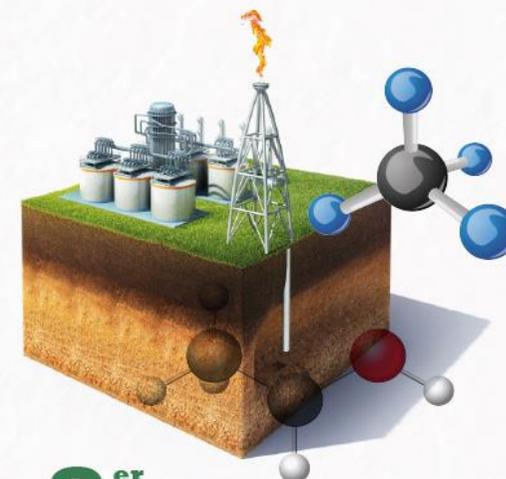
HOLGUÍN®
EDICIONES



1^{er}



2°



3^{er}

PLANIFICACIÓN CURRICULAR ANUAL

QUÍMICA BGU

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN			
PLAN CURRICULAR ANUAL					
1. DATOS INFORMATIVOS					
Área:	CIENCIAS NATURALES			Asignatura:	QUÍMICA
Docente(s):					
Grado/curso:	Tercero de Bachillerato	Nivel Educativo:	BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO		
2. TIEMPO					
Carga horaria semanal	No. Semanas de trabajo	Evaluación del aprendizaje e imprevistos	Total de semanas clases	Total de periodos	Número de unidades microcurriculares
20	5	10	6	30	
3. OBJETIVOS					
Objetivos del grado/curso					
<p>O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</p> <p>O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.</p> <p>O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.</p> <p>O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.</p> <p>O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.</p> <p>O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.</p>					

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. **O.CN.Q.5.9.** Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.

O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.

O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica.

4. EJES TRANSVERSALES:

BUEN VIVIR

5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN

UNIDAD 1: La química del carbono

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.

O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.

Contenidos

CN.Q.5.1.15. Explicar que el carbono es un átomo excepcional, desde la observación y comparación de las propiedades de algunas de sus variedades alotrópicas y el análisis de las fórmulas de algunos compuestos.

CN.Q.5.1.16. Relacionar la estructura del átomo de carbono con su capacidad de formar de enlaces de carbono-carbono, con la observación y descripción de modelos moleculares.

CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas.

Orientaciones metodológicas

MÉTODOS LÓGICOS

MÉTODO DEDUCTIVO

De lo General a lo Particular

Proceso:

1. Teoría-Enunciado-Ley
2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración
4. Síntesis
5. Aplicación

MÉTODO INDUCTIVO:

De lo Particular a lo General

Proceso:

1. Intuición
2. Observación
3. Experimentación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Proceso:

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

MÉTODO ANALÍTICO

Proceso:

1. Motivación
2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

MÉTODO SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Resumen
- * Sinopsis
- * Recapitulación

- * Conclusión
- * Esquema
- * Definición

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Síncresis
- * Análisis
- * Síntesis

MÉTODOS PEDAGÓGICOS

MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO

Pasos:

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN

Pasos:

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.

4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.
6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

MÉTODO EXPERIMENTAL

Pasos:

1. Prepara la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.
3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.
5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

MÉTODO OPERACIONAL

Pasos:

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.
5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN

Pasos:

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.
9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

Técnicas de Cierre

Procedimientos para Cierre Cognoscitivo

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

Procedimientos Psicológico:

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas.

Evaluación

Criterio de evaluación:

CE.CN.Q.5.7. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman.

Indicador de evaluación:

I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)

UNIDAD 2: Clasificación de los compuestos orgánicos

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.

O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.

Contenidos

CN.Q.5.1.18. Categorizar y clasificar a los hidrocarburos por su composición, su estructura, el tipo de enlace que une a los átomos de carbono y el análisis de sus propiedades físicas y su comportamiento químico.

CN.Q.5.2.14. Establecer y examinar el comportamiento de los grupos funcionales en los compuestos orgánicos como parte de la molécula que determina la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos.

CN.Q.5.2.15. Diferenciar las fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas y explicar la importancia de su uso en cada caso.

Orientaciones metodológicas

MÉTODOS LÓGICOS

MÉTODO DEDUCTIVO

De lo General a lo Particular

Proceso:

1. Teoría-Enunciado-Ley
2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración

4. Síntesis
5. Aplicación

MÉTODO INDUCTIVO:

De lo Particular a lo General

Proceso:

1. Intuición
2. Observación
3. Experimentación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Proceso:

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

MÉTODO ANALÍTICO

Proceso:

1. Motivación
2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

MÉTODO SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Resumen
- * Sinopsis
- * Recapitulación
- * Conclusión
- * Esquema
- * Definición

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Síncresis
- * Análisis
- * Síntesis

MÉTODOS PEDAGÓGICOS

MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO

Pasos:

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN

Pasos:

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.
4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.
6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

MÉTODO EXPERIMENTAL

Pasos:

1. Preparar la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.
3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.

5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

MÉTODO OPERACIONAL

Pasos:

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.
5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN

Pasos:

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.
9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

Técnicas de Cierre

Procedimientos para Cierre Cognoscitivo

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

Procedimientos para Cierre Psicológico

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas.

Evaluación

CE.CN.Q.5.9. Explica las series homólogas a partir de la estructura de los compuestos orgánicos y del tipo de grupo funcional que poseen; las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados (alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres), basándose en el comportamiento de los grupos funcionales que forman parte de la molécula y que determinan la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos; y los principios en los que se basa la nomenclatura de los compuestos orgánicos, fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas, y las diferentes clases de isomería, resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.

Indicadores de evaluación:

I.CN.Q.5.9.1. Clasifica las series homólogas a partir de la estructura de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres y el comportamiento de sus grupos funcionales. (I.2.) I.CN.Q.5.9.2. Explica las propiedades de los compuestos orgánicos determinando sus fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas; y aplica la nomenclatura de los compuestos orgánicos analizando las clases de isomerías. (I.2.)

UNIDAD 3: Nomenclatura de hidrocarburos y compuestos oxigenados.

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.

O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.

O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.

Contenidos

CN.Q.5.1.19. Clasificar, formular y nominar a los hidrocarburos alifáticos partiendo del análisis del número de carbonos, tipo y número de enlaces que están presentes en la cadena carbonada.

CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espermas, eteno, acetileno).

CN.Q.5.2.17. Establecer y analizar las diferentes clases de isomería resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros, mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.

CN.Q.5.1.21. Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico.

Evaluación

CE.CN.Q.5.7. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman.

Indicador de evaluación:

I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)

UNIDAD 4: Sustancias orgánicas oxigenadas y nitrogenadas

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.

O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles

Orientaciones metodológicas

CN.Q.5.3.10. Examinar y explicar la importancia de los alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres en la industria, en la medicina y la vida diaria, así como el peligro de su empleo no apropiado (incidencia del alcohol en la química cerebral, muerte por ingestión del alcohol metílico).

CN.Q.5.3.11. Examinar y comunicar la importancia de los ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de las amidas y aminas, de los glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos para el ser humano en la vida diaria, en la industria y en la medicina, así como las alteraciones que puede causar la deficiencia o exceso de su consumo, para valorar la trascendencia de una dieta diaria balanceada, mediante el uso de las TIC

Evaluación

CE.CN.Q.5.8. Distingue los hidrocarburos según su composición, su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos de carbono; clasifica los hidrocarburos alifáticos, alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular y sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, velas, eteno, acetileno), así como también los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, a partir del análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico.

Indicadores de evaluación:

I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante experimentos básicos. (I.2., I.3.)

UNIDAD 5: Químicas del petróleo y sus impactos en la naturaleza.

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica.

O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.

CN.Q.5.3.12. Establecer y comunicar los factores que inciden en la velocidad de la corrosión y sus efectos, para adoptar métodos de prevención.

CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria. CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Contenidos

CN.Q.5.3.7. Explicar y examinar el origen, la composición e importancia del petróleo, no solo como fuente de energía, sino como materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos, a partir del uso de las TIC.

CN.Q.5.3.8. Investigar y comunicar la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana, así como sus efectos negativos partiendo de la investigación en diferentes fuentes.

CN.Q.5.3.9. Examinar y explicar los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplicar las medidas de seguridad recomendadas para su manejo.

CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria.

CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Evaluación

CE.CN.Q.5.13. Valora el origen y la composición del petróleo y su importancia como fuente de energía y materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos; comunica la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana; explica los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplica las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y comprende la importancia para el ser humano de alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de amidas y aminas, de glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos, en la vida diaria, en la industria, en la medicina, así como las alteraciones para la salud que pueden causar la deficiencia o el exceso de su consumo.

CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida.

Indicadores para la evaluación del criterio:

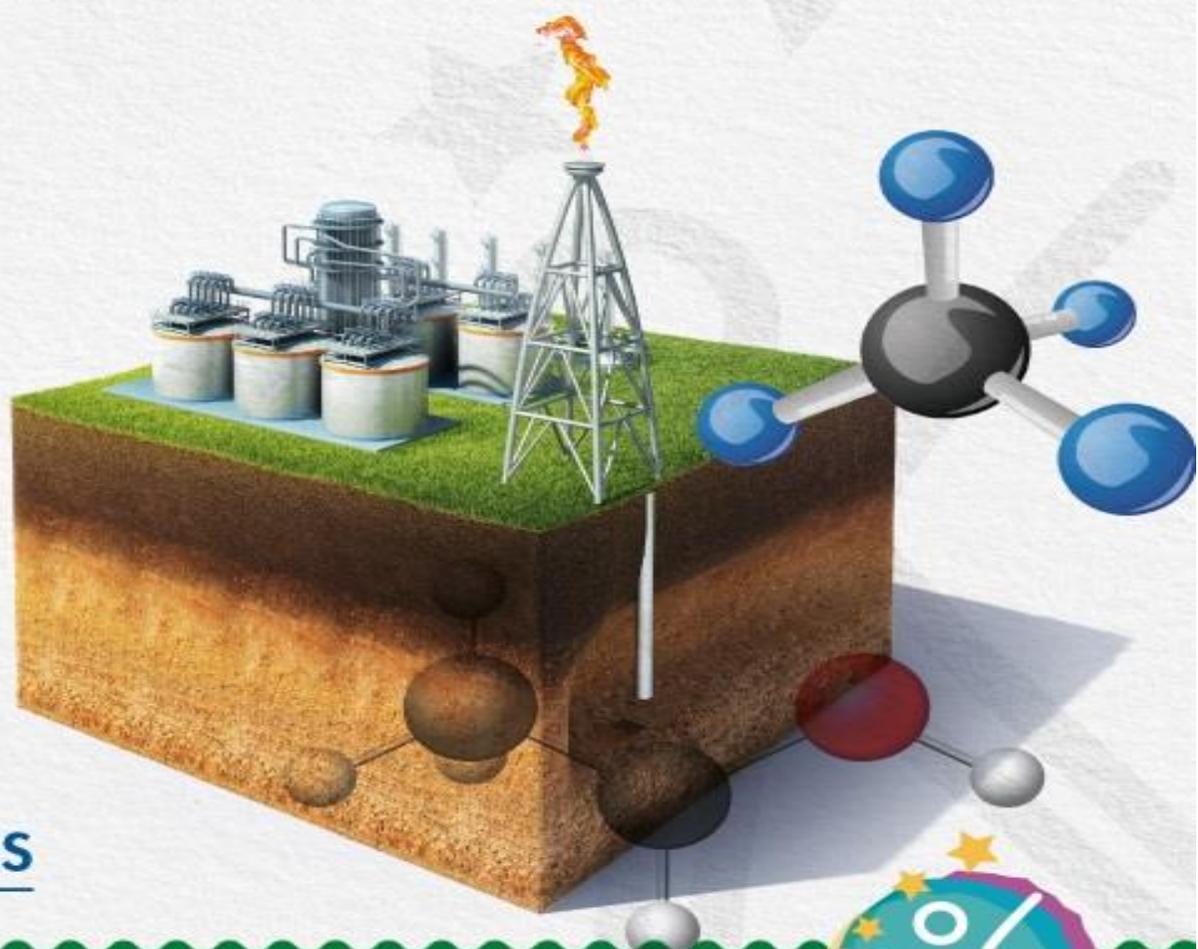
I.CN.Q.5.13.1. Explica la importancia del petróleo y los polímeros en la creación de materia prima y su aplicabilidad en la vida diaria; así como identifica los efectos negativos para el medio ambiente y el ser humano. (I.2., S.1.)

I.CN.Q.5.13.2 Argumenta la importancia para el ser humano de los alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres ácidos carboxílicos grasos y ésteres, amidas y aminas, glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos (industria y medicina); identifica los riesgos y determina las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y explica los símbolos que identifican la presencia de los compuestos aromáticos. (J.3., S.1.)

I.CN.Q.5.14.1. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica los contaminantes ambientales, los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. (J.3., S.3.)

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

FOLGUIN[®]
EDICIONES S.A.



PLANIFICACIONES

Química BGU

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR - UNIDAD DIDÁCTICA



PLANIFICACION MICROCURRICULAR					
Nombre de la institución:					
Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	SEGUNDO BGU	Año lectivo	
Asignatura: QUIMICA				Tiempo	
unidad didáctica:	#1				
Objetivo de la unidad didáctica					
<p><i>O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.</i></p>					

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.

O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.

O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.

O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.

Crterios de evaluaci3n

CE.CN.Q.5.7. Argumenta la estructura del 1tomo de carbono y demuestra que es un 1tomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando as1 mol1culas org1nicas con propiedades f1sicas y qu1micas diversas, que se representan mediante f3rmulas que indican los tipos de enlace que la conforman.

Indicadores para la evaluaci3n del criterio:

I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del 1tomo de carbono y demuestra que es un 1tomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando as1 mol1culas org1nicas con propiedades f1sicas y qu1micas diversas, que se representan mediante f3rmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.Q.5.1.15. Explicar que el carbono es un átomo excepcional, desde la observación y comparación de las propiedades de algunas de sus variedades alotrópicas y el análisis de las fórmulas de algunos compuestos.</p> <p>CN.Q.5.1.16. Relacionar la estructura del átomo de carbono con su capacidad de formar de enlaces de carbono-carbono, con la observación y descripción de modelos moleculares.</p> <p>CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los</p>	<p>BLOQUE UNO EL CARBONO EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar la estructura del átomo del carbono. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocer los aspectos generales del Carbono, así como sus características físicas y químicas ● Conocer las características de las formas alotrópicas del carbono. ● Conocer las características de las formas alotrópicas del carbono. ● Conocer las características de las formas alotrópicas del carbono. ● Analizar la estructura del carbono en algunos compuestos orgánicos. 	<p>Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Vaso de precipitado embudo espátula Gotero, soporte anillos y nueces papel filtro reactivos madera o leña seca cubeta o balde de metal limpio y seco hacha o machete guantes térmicos pinzas</p>	<p>I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que</p>	<p><u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Talleres pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p><u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

<p>compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir palabras relacionadas con el carbono. ● Mencionar compuestos orgánicos. ● Indicar algunas de las propiedades químicas y físicas del carbono. ● Investigar sobre los diferentes tipos de grafito y sus respectivas aplicaciones. ● Investigar información relacionada con la Lonsdaleíta. <p>BLOQUE DOS ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DEL CARBONO</p> <p>Exploremos los conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar el fundamento de la prueba de del carbono 14. <p>Construyo los conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocer la estructura atómica del carbono. ● Conocer las teorías relacionadas con los tipos de enlaces. ● Entender el papel de la hibridación del carbono en la estructura tridimensional de los compuestos orgánicos. 		<p>la conforman. (I.2., I.4.)</p>	
---	--	--	-----------------------------------	--

- Relacionar las características del carbono con el enlace
- Identificar las principales características de los tipos de enlaces y orbitales.
- Identificar la configuración electrónica de algunos elementos.
- Usar la tabla periódica como herramienta para obtener información sobre la configuración electrónica de los elementos.
- Analizar las estructuras moleculares de compuestos orgánicos.

BLOQUE TRES
GENERALIDADES DE LOS
COMPUESTOS ORGÁNICOS

Exploremos los conocimientos

- Especular sobre las características y comportamiento del metano hidratado.

Construyo los conocimientos

- Conocer las diferentes fórmulas y estructuras para representar los compuestos orgánicos.

- Aprender a calcular la fórmula molecular de un compuesto.
- Diferenciar entre sí los tipos de fórmulas químicas.
- Determinar la fórmula molecular de la lactosa a partir de cálculos.
- Analizar las fórmulas químicas de diferentes compuestos orgánicos.
- Conocer las propiedades comunes de los compuestos orgánicos.
- Identificar orbitales híbridos en una molécula.
- Completar conceptos relacionados con la polaridad de las moléculas.
- Describir el cinamaldehído a partir de la representación de su estructura.
- Analizar la polaridad del azúcar y la cera.

**APLICO Y VERIFICO MIS
CONOCIMIENTOS**

- Asociar palabras relacionadas con el carbono, los compuestos orgánicos y las formas de representarlos con sus respectivas definiciones.
- Identificar las características de las formas alotrópicas del carbono.

- Identificar características de los orbitales atómicos y moleculares.
- Describir al ácido palmítico a partir de la información aportada por su fórmula química.
- Comprender el proceso de la combustión
- Determinar la fórmula empírica de la butanona.
- Determinar a partir de la estructura el momento dipolar y la solubilidad en agua de compuestos químicos.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ELABORADO		REVISADO		APROBADO
Docente:		Coordinador del área:		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:					
Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	SEGUNDO BGU	Año lectivo	
Asignatura: QUIMICA				Tiempo	
unidad didáctica:	#2				

Objetivo de la unidad didáctica

O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.

O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.

Criterios de evaluación

CE.CN.Q.5.9. Explica las series homólogas a partir de la estructura de los compuestos orgánicos y del tipo de grupo funcional que poseen; las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados (alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres), basándose en el comportamiento de los grupos funcionales que forman parte de la molécula y que determinan la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos; y los principios en los que se basa la nomenclatura de los compuestos orgánicos, fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas, y las diferentes clases de isomería, resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.Q.5.9.1. Clasifica las series homólogas a partir de la estructura de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres y el comportamiento de sus grupos funcionales. (I.2.)

I.CN.Q.5.9.2. Explica las propiedades de los compuestos orgánicos determinando sus fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas; y aplica la nomenclatura de los compuestos orgánicos analizando las clases de isomerías. (I.2.)

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>CN.Q.5.1.18. Categorizar y clasificar a los hidrocarburos por su composición, su estructura, el tipo de enlace que une a los átomos de carbono y el análisis de sus propiedades físicas y su comportamiento químico.</p> <p>CN.Q.5.2.14. Establecer y examinar el comportamiento de los grupos funcionales en los compuestos orgánicos como parte de la molécula que determina la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos.</p> <p>CN.Q.5.2.15. Diferenciar las fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas y explicar la importancia de su uso en cada caso.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p> <p style="text-align: center;">BLOQUE UNO CATEGORIZACIÓN DE LOS HIDROCARBUROS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar sustancias combustibles y sus características <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer las formas de clasificar los hidrocarburos. Conocer las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos. Definir conceptos relacionados con los hidrocarburos. Diferenciar entre sí las características principales de cada tipo de hidrocarburo. Investigar aspectos relacionados con la gasolina 	<p>Texto</p> <p>Videos</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Materiales educativos</p> <p>Tubos de ensayo pequeños con tapon</p> <p>vasos de precipitado</p> <p>pipetas</p> <p>pipeta graduada</p> <p>varilla de vidrio</p> <p>espátula</p> <p>gradilla para tubos de ensayo</p> <p>reactivos</p> <p>ácido acético</p>	<p><i>I.CN.Q.5.9.1. Clasifica las series homólogas a partir de la estructura de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres y el comportamiento de sus grupos funcionales. (I.2.)</i></p> <p><i>I.CN.Q.5.9.2. Explica las propiedades de los compuestos orgánicos</i></p> <p><u>TÉCNICAS</u></p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Observaciones</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p><u>INSTRUMENTO</u></p> <p>Guía de trabajo</p> <p>Pruebas de ensayo</p> <p>Pruebas objetivas</p> <p>Cuestionarios</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar a partir de las estructuras de los compuestos el tipo de hidrocarburo al que pertenecen. <p style="text-align: center;">BLOQUE DOS GRUPOS FUNCIONALES</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mencionar el uso de las sustancias observadas en la imagen. ● Inferir por qué la acetona no es usada como antiséptico. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprender qué es un grupo funcional ● Conocer los grupos funcionales presentes en los compuestos orgánicos. ● Comprender como reaccionan los diferentes grupos funcionales según el enlace que poseen. ● Conocer propiedades químicas de los ● Identificar el concepto de grupo funcional y las características de cada uno de los tipos existentes. ● Identificar los grupos funcionales de una molécula a partir de su estructura molecular. ● Deducir la capacidad de reacción de compuestos orgánicos con sustancias oxidantes. 	<p>leche ácido acético glacial etanol matraz de Erlenmeyer agitador pipeta papel grito termómetro probeta vasos de precipitación embudo equipo de filtrado vacío</p>	<p><i>determinando sus fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas; y aplica la nomenclatura de los compuestos orgánicos analizando las clases de isomerías.</i> (I.2.)</p>	
--	---	--	---	--

- Investigar las razones de la reactividad del grupo carbonilo y su papel en diferentes grupos funcionales.

BLOQUE TRES
SERIES HOMÓLOGAS
EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Mencionar sustancias usadas para preservar animales.
- Inferir la razón de la toxicidad del metanol.
- Socializar las respuestas con los compañeros.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer el significado de serie homóloga y cómo se representan.
- Conocer las tendencias de las propiedades físicas y químicas de las series homólogas.
- Responder preguntas relacionadas con las series homólogas.
- Identificar series homólogas en compuestos químicos.
- Representar las series homólogas de compuestos orgánicos.
- Indagar acerca del grupo funcional de los ácidos carboxílicos.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los criterios de clasificación de los hidrocarburos. ● Relacionar palabras vinculadas con los hidrocarburos, series homólogas y grupos funcionales con sus respectivas definiciones ● Identificar las características de los grupos en que se clasifican los compuestos orgánicos. ● Distinguir los grupos funcionales presentes en la estructura química de la alanina. ● Identificar sustancias con tendencia nucleofílicas y electrofílicas. ● Aplicar los conocimientos adquiridos para completar la información del compuesto problema. 				
3. ADAPTACIONES CURRICULARES					
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:	
Firma:					
Fecha:					

PLANIFICACION MICROCURRICULAR					
Nombre de la institución:					
Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	SEGUNDO BGU	Año lectivo	
Asignatura: QUIMICA				Tiempo	
unidad didáctica:		#3			
Objetivo de la unidad didáctica					
<p><i>O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.</i></p>					
Criterios de evaluación					
<p><i>CE.CN.Q.5.7. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman.</i></p> <p>Indicadores para la evaluación del criterio:</p> <p><i>I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)</i></p>					

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>CN.Q.5.1.19. Clasificar, formular y nominar a los hidrocarburos alifáticos partiendo del análisis del número de carbonos, tipo y número de enlaces que están presentes en la cadena carbonada.</p> <p>CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espermas, eteno, acetileno).</p> <p>CN.Q.5.2.17. Establecer y analizar las diferentes clases de isomería resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros, mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.</p> <p>CN.Q.5.1.21. Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico.</p>	<p style="text-align: center;">BLOQUE UNO HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar el tipo de fórmulas que representa al hexano, cómo se presenta su fórmula condensada y la serie que homologa. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los hidrocarburos alifáticos, sus características y su clasificación. Conocer las reglas para la formación de hidrocarburos lineales. Explicar la nomenclatura de alcanos alquenos y alquinos. Conocer las cadenas carbonadas y sus características. Explicar las reglas para la formulación de hidrocarburos ramificados y compuestos con dos o más grupos funcionales. Definir conceptos relacionados a los hidrocarburos alifáticos. Formular un compuesto de hidrocarburos alifáticos. Identificar características de hidrocarburos alifáticos. Identificar el nombre de diferentes compuestos orgánicos. Investigar sobre la cadena carbonada de 	<p>Texto Materiales educativos Videos Internet Computadora tubos de ensayo pipetas graduadas pera y soportes universales pinzas para tubos de ensayo pinzas para bureta manguera fina gradillas mechero bunsen espátulas reactivos Bidón de agu estiletes cinta de teflón tubería pvc adhesivos epóxido estiercol desechos de frutas o verduras</p>	<p><i>I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan</i></p> <p>TÉCNICAS Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

	<p>diferentes compuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular hidrocarburos. <p style="text-align: center;">BLOQUE DOS PROPIEDADES DE LOS HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar entre los motores a gasolina y a Diesel. • Reflexionar sobre el uso de combustibles en los motores. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la propiedades físicas y químicas de los alcanos, alquenos y alquinos con sus respectivas características. • Analizar diferentes compuestos de carbono. • Definir conceptos asociados a las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos alifáticos. • Identificar características de los hidrocarburos alifáticos. • Determinar el punto de ebullición de hidrocarburos en reacción a los halógenos. • Analizar combustibles y sus elementos. • Analizar hidrocarburos alifáticos. <p style="text-align: center;">BLOQUE TRES ISOMERIA</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar entre las estructuras de compuestos coloreados de cobalto. • Determinar como afectan los cambios de posición de un enlace. 	<p>manguera resistente al calor fósforos agua potable</p>	<p><i>mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)</i></p>	
--	---	---	--	--

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Describir el rol de la isomería en compuestos orgánicos, describiendo conceptos y tomando en cuenta sus características y su clasificación.
- Identificar las características de los compuestos iónicos.
- Definir conceptos relacionados a la isomería.
- Determinar los enantiómeros y diastereómeros de un compuesto orgánico.
- Identificar características de los isómeros.
- Ejemplificar isómeros para formular C_4H_{10} .
- Identificar isómeros de posición, de cadena y función en un compuesto orgánico.
- Determinar el tipo de isomería que posee una molécula y cómo es posible que sus propiedades sean diferentes.
- Analizar hidrocarburos usando la isomería.

BLOQUE CUATRO
COMPUESTOS AROMATICOS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar las sustancias orgánicas que son responsables de los aceites.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer los compuestos aromáticos, su definición y diferentes con los hidrocarburos cíclicos
- Explicar las características generales del benceno.
- Conocer la aplicación que tienen los hidrocarburos alifáticos y aromáticos.
- Definir conceptos relacionados con los hidrocarburos aromáticos.
- Formular compuestos aromáticos.
- Identificar características del benceno.
- Investigar sobre compuestos como el TNT y el IUPAC.
- Analizar compuestos aromáticos.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Clasificar hidrocarburos alifáticos según sus diferentes nomenclaturas.
- Asociar términos relacionados a los hidrocarburos alifáticos con sus respectivas descripciones.
- Identificar características de las nomenclaturas orgánicas.
- Formular compuestos orgánicos.
- Identificar los grupos funcionales de diferentes compuestos orgánicos.
- Identificar los compuestos orgánicos de diferentes productos de la vida cotidiana.
- Graficar isómeros.
- Analizar compuestos orgánicos.
- Identificar características del benceno

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

PLANIFICACION MICROCURRICULAR					
Nombre de la institución:					
Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	SEGUNDO BGU	Año lectivo	
Asignatura: QUIMICA				Tiempo	
unidad didáctica:		#4			
Objetivo de la unidad didáctica					
<p><i>O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.</i></p>					
Criterios de evaluación					
<p><i>CE.CN.Q.5.7. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman.</i></p> <p>Indicadores para la evaluación del criterio:</p> <p><i>I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)</i></p>					

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>CN.Q.5.3.10. Examinar y explicar la importancia de los alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres en la industria, en la medicina y la vida diaria, así como el peligro de su empleo no apropiado (incidencia del alcohol en la química cerebral, muerte por ingestión del alcohol metílico).</p> <p>CN.Q.5.3.11. Examinar y comunicar la importancia de los ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de las amidas y aminas, de los glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos para el ser humano en la vida diaria, en la industria y en la medicina, así como las alteraciones que puede causar la deficiencia o exceso de su consumo, para valorar la trascendencia de una dieta diaria balanceada, mediante el uso de las TIC.</p>	<p style="text-align: center;">PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p> <p style="text-align: center;">BLOQUE UNO SUSTANCIAS ORGÁNICAS OXIGENADAS Y NITROGENADAS EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar el uso de la urea. ● Establecer el uso de aditivos sobre abonos de cultivo. ● Determinar la familia orgánica a la que pertenece. <p style="text-align: center;">CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocer los grupos funcionales que contienen oxígeno y nitrógeno, sus nomenclaturas, propiedades y formulación. ● Explicar diferentes conceptos asociados a los grupos funcionales que contienen oxígeno y nitrógeno. ● Analizar los tipos de alcoholes, determinando sus reacciones, sus resultados y sus diferencias con las cetonas. 	<p>Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos disolución acuosa de K₂Cr₂O₇ y H₂SO₄ fermento de frutas aro de calentamiento cilindro graduado pipetas embudo y papel filtro tubos de ensayo gradilla</p>	<p>I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante experimentos básicos. (I.2., I.3.)</p> <p><u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p><u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

- Identificar características de los esterés.
- Identificar compuestos oxigenados.
- Investigar sobre grupos funcionales que contienen oxígeno y nitrógeno.
- Identificar el tipo de compuesto según su grupo funcional, sus fórmulas semidesarrolladas y su volatilidad.

BLOQUE DOS
IMPORTANCIA DE LAS SUSTANCIAS
OXIGENADAS
EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determina para que sirve el formaldehído.
- Establecer las consecuencias de la ingesta del precursor del formaldehído.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer qué las aplicaciones de los compuestos orgánicos oxigenados.
- Explicar el múltiple uso de la glicerina.
- Conocer el uso de formaldehído.
- Explicar los riesgos y consecuencias del uso inapropiado de los compuestos orgánicos oxigenados.
- Especificar los usos de las sustancias oxigenadas.
- Definir conceptos asociados al uso de formaldehídos.

balón de destilación
mechero
cápsula de porcelana
refrigerante recto
malla
agarraderas con nuez
soportes universal
densímetro
sosa caustica
agua destilada
etanol
aceite vegetal
paleta de madera
recipientes plásticos
recipiente metálico
fundas transparentes
balanzas grameras

- Identificar características de los productos químicos oxigenados.
- Investigar sobre el uso médico de las cetonas.
- Investigar sobre el consumo de almendras y sus usos.

BLOQUE TRES
BIOQUÍMICA

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Identificar frutas que contengan vitamina C, opinando sobre la ingesta diaria de esta.
- Reflexionar sobre la ingesta de vitaminas de forma no natural.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Explicar qué es la bioquímica, sus características, importancia y lo que estudia.
- Conocer la clasificación de los componentes de la materia viva y sus respectivas características.
- Definir conceptos asociados a los componentes de la materia viva.
- Definir conceptos asociados a compuestos bioquímicos.
- Identificar fuentes naturales de diversas

vitaminas, siguiendo recomendaciones para su ingesta diaria.

- Investigar sobre la glicina.
- Determinar la base nitrogenada de un nucleótido, su tipo de azúcar pentosa y si pertenece al ADN o al ARN.
- Identificar las formas posibles de obtener lactosa y en qué productos vegetales se encuentra.

**APLICO Y VERIFICO MIS
CONOCIMIENTOS**

- Clasificar sustancias orgánicas con sus respectivos grupos funcionales.
- Identificar el grupo funcional de los aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.
- Asociar grupos funcionales con sus respectivas características.
- Identificar características de las sustancias orgánicas oxigenadas.
- Explicar las razones por las que no se pueden mezclar algunos aminoácidos con agua en su estructura molecular.
- Determinar el nombre los compuestos que dan pigmentos a los frutos y sus beneficios sobre el organismo.
- Identificar el compuesto orgánico de diferentes productos químicos.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar el nombre de diferentes compuestos orgánicos a partir de su fórmula estructurada. ● Investigar sobre los usos de las aminas y amidas en la industria del plástico. ● Identificar características y propiedades de la bioquímica. ● Investigar sustancias que deben reacción para obtener diferentes productos. 			
--	---	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

PLANIFICACION MICROCURRICULAR					
Nombre de la institución:					
Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	SEGUNDO BGU	Año lectivo	
Asignatura: QUIMICA				Tiempo	
unidad didáctica:	#5				
Objetivo de la unidad didáctica					
<p><i>O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p>					
Criterios de evaluación					
<p>CE.CN.Q.5.13. Valora el origen y la composición del petróleo y su importancia como fuente de energía y materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos; comunica la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana; explica los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplica las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y comprende la importancia para el ser humano de alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de amidas y aminas, de glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos, en la vida diaria, en la industria, en la medicina, así como las alteraciones para la salud que pueden causar la deficiencia o el exceso de su consumo.</p> <p>CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida.</p>					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
<p>I.CN.Q.5.13.1. Explica la importancia del petróleo y los polímeros en la creación de materia prima y su aplicabilidad en la vida diaria; así como identifica los efectos negativos para el medio ambiente y el ser humano. (I.2., S.1.)</p> <p>I.CN.Q.5.13.2 Argumenta la importancia para el ser humano de los alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres ácidos carboxílicos grasos y ésteres, amidas y aminas, glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos (industria y medicina); identifica los riesgos y determina las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y explica los símbolos que identifican la presencia de los compuestos aromáticos. (J.3., S.1.)</p>					

I.CN.Q.5.14.1. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica los contaminantes ambientales, los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. (J.3., S.3.)

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p><i>CN.Q.5.3.7. Explicar y examinar el origen, la composición e importancia del petróleo, no solo como fuente de energía, sino como materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos, a partir del uso de las TIC.</i></p> <p><i>CN.Q.5.3.8. Investigar y comunicar la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana, así como sus efectos negativos partiendo de la</i></p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p> <p>BLOQUE UNO El petróleo</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer los tipos de combustibles que son usados para los automóviles y maquinarias pesadas. ● Determinar el tipo de desechos que producen los combustibles ecológicos. ● Reflexionar sobre el uso del caucho de neumáticos viejos para la fabricación de combustibles. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocer las diferentes teorías sobre el origen del petróleo y sus premisas. ● Explicar la caracterización y los métodos para la extracción del petróleo. 	<p>Texto</p> <p>Videos</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Materiales educativos</p> <p>muestras de plástico</p> <p>vasos de precipitación</p> <p>tubos de ensayo</p> <p>pinzas para tubos de ensayo</p> <p>mechero Bunsen</p> <p>algodón</p>	<p>I.CN.Q.5.13.1. Explica la importancia del petróleo y los polímeros en la creación de materia prima y su aplicabilidad en la vida diaria; así como identifica los efectos negativos para el medio ambiente y el ser humano. (I.2., S.1.)</p> <p>I.CN.Q.5.13.2. Argumenta la</p> <p><u>TÉCNICAS</u></p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Observaciones</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p><u>INSTRUMENTO</u></p> <p>Guía de trabajo</p> <p>Pruebas de ensayo</p> <p>Pruebas objetivas</p> <p>Cuestionarios</p>

investigación en diferentes fuentes.

CN.Q.5.3.9. Examinar y explicar los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplicar las medidas de seguridad recomendadas para su manejo.

CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria.

CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

- Conocer el impacto del petróleo en la economía mundial.
- Definir temas relacionados al petróleo.
- Investigar sobre la extracción del petróleo en diferentes contextos y los efectos que tiene.
- Identificar el funcionamiento de una torre de fraccionamiento del crudo.
- Identificar características del origen del petróleo.
- Investigar sobre la dilatación al vacío del crudo.

BLOQUE DOS POLIMEROS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar los materiales con los que se produce el plástico, tomando en cuenta sus tipos y las recomendaciones para evitar su uso.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer qué son los polímeros, sus características, clasificación y sus usos.
- Clasificar polímeros según sus diferentes características.
- Identificar características de los diferentes polímeros.
- Identificar polímeros mediante sus respectivas abreviaciones.

tijeras
papel
indicador universal
pinzas de crisol
agua destilada
sal de mesa
desechos orgánicos
caja de madera o plástico
hojas y ramas frescas
agua potable
guantes
mascarillas

importancia para el ser humano de los alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres ácidos carboxílicos grasos y esterres, amidas y aminas, glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos (industria y medicina); identifica los riesgos y determina las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y explica los símbolos que identifican la presencia de

- Investigar sobre polímeros, determinando diferencias entre términos asociados y clasificándolos según sus diferentes características.
- Identificar características de los polímeros.
- Identificar los tipos de polímeros que se usan para diferentes materiales.
- Explicar la importancia de reducir el consumo de plástico en casa.
- Investigar bacterias que producen polihidroxicanoatos y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

BLOQUE TRES

CONTAMINANTES Y SUS EFECTOS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar las sustancias que contiene el petróleo que contamina la naturaleza.
- Reconocer las formas en las que se extrae el petróleo en Ecuador.
- Determinar formas para reducir los derrames de petróleo en zonas selváticas.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Definir sustancias contaminantes, tomando en cuenta sus características y su clasificación.
- Definir qué es la contaminación y qué sustancias afectan el aire a nivel industrial.

los compuestos aromáticos. (J.3., S.1.)
I.CN.Q.5.14.1.
Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica los contaminantes ambientales, los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. (J.3., S.3.)

- Explicar el rol del plomo en la contaminación del agua.
- Ejemplificar contaminantes líquidos.
- Investigar sobre el DDT, su prohibición y sus efectos negativos.
- Explicar cómo se da la contaminación de fuentes de agua.
- Explicar cómo se da la contaminación del aire.
- Conocer el rol de la industria petrolera en la contaminación.
- Definir términos relacionados con agentes contaminantes.
- Investigar sobre materiales y sustancias químicas que causan contaminación.
- Explicar el proceso del procesamiento de papel, indicando donde se obtiene los residuos que afectan al agua.
- Identificar características de la contaminación del suelo.
- Aconsejar sobre la reutilización del plástico.
- Investigar sobre la bioacumulación y la extracción de petróleo del suelo.

BLOQUE CUATRO

**MANEJO DE SUSTANCIAS
PELIGROSAS Y USOS DE NUEVOS
MATERIALES**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar las causas para un incendio en un laboratorio y sus medidas de seguridad.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer los símbolos de seguridad en la industria.
- Investigar sobre extintores, sus usos y sus contenidos.
- Identificar símbolos de seguridad.
- Determinar pictogramas adecuados para diferentes sustancias químicas.
- Identificar sustancias a partir de símbolos de seguridad.
- Determinar diferentes aspectos sobre la hoja de seguridad del antraceno.

BLOQUE CUATRO

LOS PRODUCTOS DEL FUTURO:

BIOMATERIALES

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Establecer el uso de la silicona.
- Determinar el uso de sustancias en implantes corporales.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Definir qué son biomateriales, sus características, sus usos y su

clasificación.

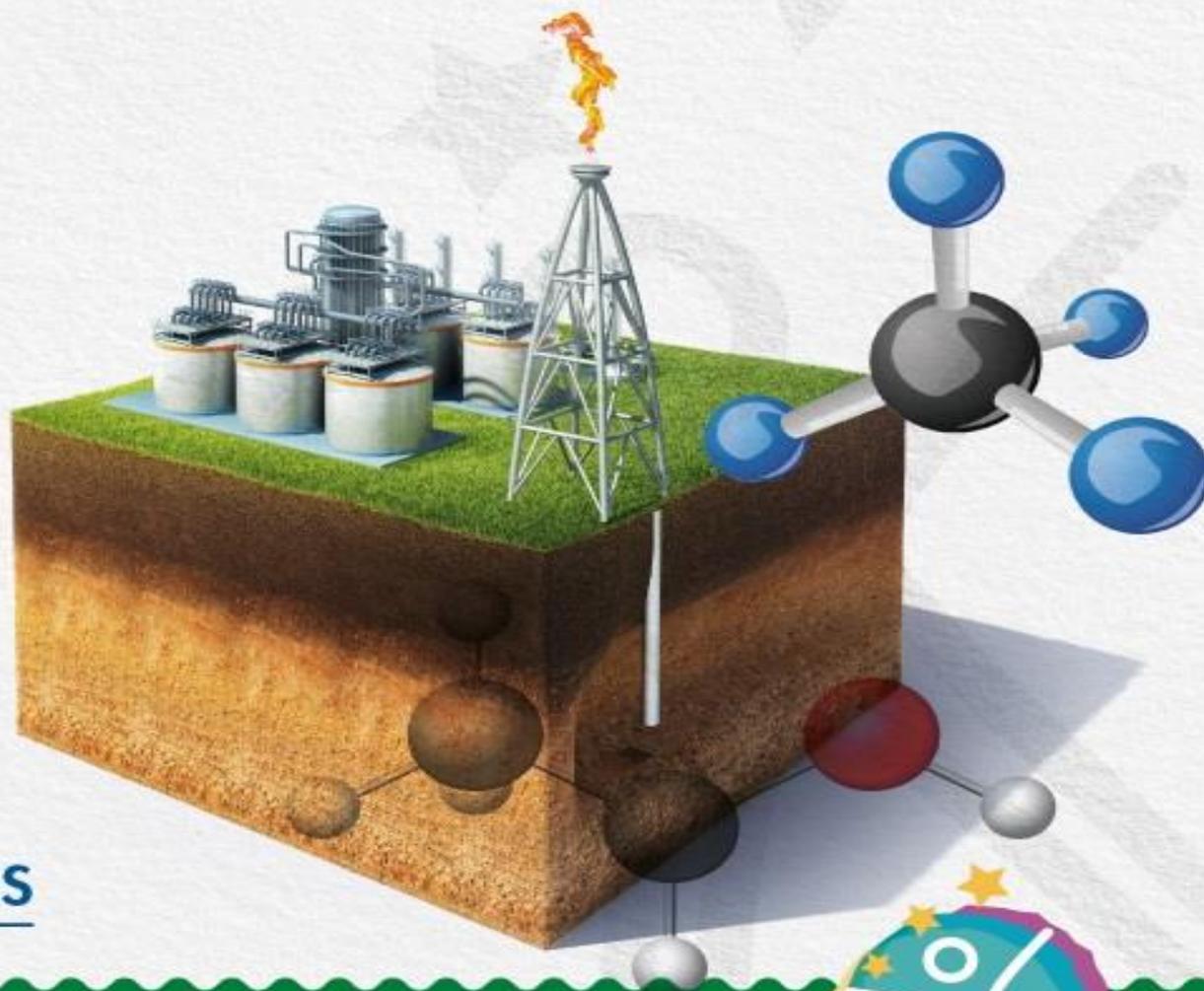
- Identificar características de los biomateriales.
- Identificar sustancias que usan como biomateriales en diferentes contextos.
- Clasificar biomateriales según su tipo.
- Identificar el biomaterial usado para un injerto de cabellos.
- Analizar tipos de biomateriales que se emplean en diferentes casos.
- Establecer los riesgos del uso de sustitutos de silicona en operaciones estéticas.

**APLICO Y VERIFICO MIS
CONOCIMIENTOS**

- Clasificar identificaciones de riesgo con sus respectivas abreviaciones.
- Describir términos asociados al petróleo.
- Identificar características de sustancias contaminantes.
- Identificar tipos de contaminación en diferentes contextos.
- Identificar la sustancia empleada en diferentes biomateriales.
- Identificar polímeros.
- Analizar el proceso de obtención de carbonato de calcio tipo Solvay.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES					
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

FOLGUIN[®]
EDICIONES S.A.



PLANIFICACIONES

Química BGU

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO:	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:		Área/ asignatura:	QUIMICA	Grado/Curso:	3 BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	<i>Clasificación de los compuestos orgánicos</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social. O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social. O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que		

					requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.	
2. PLANIFICACIÓN						
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:				INDICADORES	ESENCIALES	DE
				EVALUACIÓN:		
<p>CN.Q.5.1.15. Explicar que el carbono es un átomo excepcional, desde la observación y comparación de las propiedades de algunas de sus variedades alotrópicas y el análisis de las fórmulas de algunos compuestos.</p> <p>CN.Q.5.1.16. Relacionar la estructura del átomo de carbono con su capacidad de formar de enlaces de carbono-carbono, con la observación y descripción de modelos moleculares.</p> <p>CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas.</p>				I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)		
EJES TRANSVERSALES:	<i>BUEN VIVIR</i>	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:		
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos		
<ul style="list-style-type: none"> Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. 	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Vaso de precipitado	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos		EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo.		

<ul style="list-style-type: none"> ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata ● Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p>embudo espátula Gotero, soporte anillos y nueces papel filtro reactivos madera o leña seca cubeta o balde de metal limpio y seco hacha o machete guantes térmicos pinzas</p>	<p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
--	---	---	---

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:		Área/ asignatura:	QUÍMICA	Grado/Curso:	3 BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	2	Título de unidad de planificación:	<i>Clasificación de los compuestos orgánicos.</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p>O.CN.Q.5.6. <i>Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.</i></p> <p>O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.</p>		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES DE EVALUACIÓN:	ESENCIALES	DE

CN.Q.5.1.18. Categorizar y clasificar a los hidrocarburos por su composición, su estructura, el tipo de enlace que une a los átomos de carbono y el análisis de sus propiedades físicas y su comportamiento químico.

CN.Q.5.2.14. Establecer y examinar el comportamiento de los grupos funcionales en los compuestos orgánicos como parte de la molécula que determina la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos.

CN.Q.5.2.15. Diferenciar las fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas y explicar la importancia de su uso en cada caso.

I.CN.Q.5.9.1. Clasifica las series homólogas a partir de la estructura

de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres y el comportamiento de sus grupos funcionales. (1.2.)

I.CN.Q.5.9.2. Explica las propiedades de los compuestos orgánicos determinando sus fórmulas empíricas, semidesarrolladas y desarrolladas; y aplica la nomenclatura de los compuestos orgánicos analizando las clases de isomerías. (1.2.)

EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIOD OS:	SEMANA DE INICIO:
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata Sintetización: específica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p>Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Tubos de ensayo pequeños con tapon vasos de precipitado pipetas pipeta graduada varilla de vidrio espátula gradilla para tubos de ensayo reactivos ácido acético</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo</p> <p>Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo.</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>

	leche ácido acético glacial etanol matraz de Erlenmeyer agitador pipeta papel grito termómetro probeta vasos de precipitación embudo equipo de filtrado vacío		
--	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	AÑO LECTIVO: 2016 – 2017
--------------------	--------------------------	--------------------------

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

1. DATOS INFORMATIVOS:

Doc ente :		Área/asignatura :	QUIMICA	Grado/Curs o:	3 BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación :	3	Título de unidad de planificación:	<i>UNIDAD 3: Nomenclatura de hidrocarburos y compuestos oxigenados.</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p><i>O.CN.Q.5.6.Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.</i></p> <p><i>O.CN.Q.5.9.Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.</i></p>		

O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:

CN.Q.5.1.19. Clasificar, formular y nominar a los hidrocarburos alifáticos partiendo del análisis del número de carbonos, tipo y número de enlaces que están presentes en la cadena carbonada.

CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espermas, eteno, acetileno).

CN.Q.5.2.17. Establecer y analizar las diferentes clases de isomería resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros, mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas.

CN.Q.5.1.21. Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

I.CN.Q.5.7.1. Argumenta la estructura del átomo de carbono y demuestra que es un átomo excepcional, que tiene la capacidad de unirse consigo mismo con diferentes enlaces entre carbono-carbono, formando así moléculas orgánicas con propiedades físicas y químicas diversas, que se representan mediante fórmulas que indican los tipos de enlace que la conforman. (I.2., I.4.)

EJES TRANSVERSALES: BUEN VIVIR

PERIODOS:

SEMANA DE INICIO:

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar • Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. • Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema • Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata • Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p>Texto Materiales educativos Videos Internet Computadora tubos de ensayo pipetas graduadas pera y soportes universales pinzas para tubos de ensayo pinzas para bureta manguera fina gradillas mechero bunsen espátulas reactivos Bidón de agu estiletes cinta de teflón tubería pvc adhesivos epóxido estiercol desechos de frutas o verduras manguera resistente al calor fósforos agua potable</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo</p> <p>Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo.</p> <p><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>

3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO:	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:		Área/asignatura:	QUÍMICA	Grado/Curso:	3BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	4	Título de unidad de planificación:	MODULO 4: <i>Moléculas orgánicas y sus aplicaciones.</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p>O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.</p> <p>O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo</p>		

utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:

CN.Q.5.3.10. Examinar y explicar la importancia de los alcoholes, aldehídos, cetonas y éteres en la industria, en la medicina y la vida diaria, así como el peligro de su empleo no apropiado (incidencia del alcohol en la química cerebral, muerte por ingestión del alcohol metílico).

CN.Q.5.3.11. Examinar y comunicar la importancia de los ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de las amidas y aminas, de los glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos para el ser humano en la vida diaria, en la industria y en la medicina, así como las alteraciones que puede causar la deficiencia o exceso de su consumo, para valorar la trascendencia de una dieta diaria balanceada, mediante el uso de las TIC.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

I.CN.Q.5.8.1. Explica la formación de los hidrocarburos, su estructura y el tipo de enlace, y los clasifica en alcanos, alquenos, alquinos y compuestos aromáticos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas, mediante experimentos básicos. (I.2., I.3.)

EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
----------------------------	------------	------------------	--	--------------------------	--

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata 	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos disolución acuosa de $K_2Cr_2O_7$ y H_2SO_4 fermento de frutas aro de calentamiento cilindro graduado pipetas embudo y papel filtro tubos de ensayo	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo. <p><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad

<ul style="list-style-type: none"> Sintetización: específica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	gradilla balón de destilación mechero cápsula de porcelana refrigerante recto malla agarraderas con nuez soportes universal densímetro sosa caustica agua destilada etanol aceite vegetal paleta de madera recipientes plásticos recipiente metálico fundas transparentes balanzas grameras	Bloque Exploremos los conocimientos Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos	
---	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Doc ente :		Área/asignatura :	QUÍMICA	Grado/Curs o:	3BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación :	5	Título de unidad de planificación:	<i>Impactos en la naturaleza.</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p>O.CN.Q.5.11. <i>Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica.</i></p> <p>O.CN.Q.5.1. <i>Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.</i></p>		

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	
<p><i>CN.Q.5.3.7. Explicar y examinar el origen, la composición e importancia del petróleo, no solo como fuente de energía, sino como materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos, a partir del uso de las TIC.</i></p> <p><i>CN.Q.5.3.8. Investigar y comunicar la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana, así como sus efectos negativos partiendo de la investigación en diferentes fuentes.</i></p> <p><i>CN.Q.5.3.9. Examinar y explicar los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplicar las medidas de seguridad recomendadas para su manejo.</i></p> <p><i>CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria.</i></p> <p><i>CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.</i></p>			<p>I.CN.Q.5.13.1. Explica la importancia del petróleo y los polímeros en la creación de materia prima y su aplicabilidad en la vida diaria; así como identifica los efectos negativos para el medio ambiente y el ser humano. (I.2., S.1.)</p> <p>I.CN.Q.5.13.2 Argumenta la importancia para el ser humano de los alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres ácidos carboxílicos grasos y esterres, amidas y aminas, glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos (industria y medicina); identifica los riesgos y determina las medidas de seguridad recomendadas para su manejo; y explica los símbolos que identifican la presencia de los compuestos aromáticos. (J.3., S.1.)</p> <p>I.CN.Q.5.14.1. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica los contaminantes ambientales, los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. (J.3., S.3.)</p>	
EJES TRANSVERSALES:	<i>BUEN VIVIR</i>	PERIODOS:	SEMANA DE INICIO:	

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar • Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. • Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema • Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata • Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p> Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos muestras de plástico vasos de precipitación tubos de ensayo pinzas para tubos de ensayo mechero Bunsen algodón tijeras papel indicador universal pinzas de crisol agua destilada sal de mesa desechos orgánicos caja de madera o plástico hojas y ramas frescas agua potable guantes mascarillas </p>	<p> Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo </p> <p> Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos </p> <p> Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar </p> <p> Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos </p> <p> Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos </p>	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo.</p> <p><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada		

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

SIMULADOR DE EXAMEN
QUÍMICA ORGÁNICA
Tercero de Bachillerato General Unificado

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Completa el enunciado.

Una forma de describir la formación de _____ se da cuando con el objetivo de formar orbitales moleculares que compartan electrones de _____, _____ de los elementos _____ entre sí perdiendo su individualidad y formando los _____, a ésta teoría se le llama _____.

- a) enlace covalente - ambos átomos – orbitales atómicos- se superponen- orbitales moleculares- teoría del orbital molecular
- b) enlace covalente - de todos los átomos – orbitales moleculares- se enlazan- orbitales atómicos- teoría del enlace de valencia
- c) enlace trivalente - ambos compuestos - orbitales atómicos- se mezclan- orbitales moleculares- teoría del orbital molecular
- d) enlace trivalente - ambos compuestos - orbitales atómicos- se mezclan- orbitales moleculares- teoría del de valencia

2. Relaciona las características correspondientes para cada una de las propiedades comunes de los compuestos orgánicos.

Propiedad común

1) Momento Dipolar

2) Solubilidad

3) Acidez y Basicidad

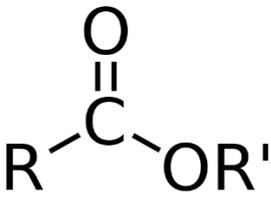
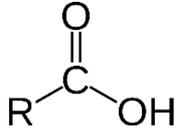
Característica

- a) La parafina y la gasolina se disuelven entre sí gracias a las fuerzas de Van der Waals.
- b) Las moléculas que tiene $\mu=0$ son apolares y aquellas que poseen $\mu>0$ son moléculas polares
- c) El agua tiene la capacidad de disolver los iones de sal.
- d) Ácido es una sustancia que carece de un par de electrones para alcanzar el octeto
- e) Es una sustancia capaz de ceder ese par de electrones.
- f) Se indica mediante una flecha encima del enlace de la estructura de Lewis.

Respuesta:

- a) 1bf, 2ac, 3de
- b) 1af, 2bc, 3de
- c) 1de, 2ac, 3bf
- d) 1cd, 2ab, 3ef

3. Relaciona cada grupo funcional con su respectivo ejemplo.

Grupo funcional	Ejemplo
1) Ácidos Carboxílicos	a) 
2) Alcanos	b) 
3) Ésteres	c) 

Respuesta:

- a) 1a, 2b, 3c
- b) 1a, 2c, 3b
- c) 1c, 2b, 3a
- d) 1b, 2a, 3c

4. Elige los elementos que forman parte de la clasificación de hidrocarburos según su composición.

- 1. Oxigenados
- 2. Ramificados
- 3. Insaturados
- 4. Nitrogenados
- 5. Naftenos
- 6. Halogenuros de Alquilo

Respuesta:

- a) 5,3,2
- b) 1,4,6
- c) 4, 1,3
- d) 2,6, 5

5. Ordena los pasos para la formulación de hidrocarburos ramificados, desde el primero hasta el último.

1. Determinar la cantidad de carbonos en la cadena continua más larga
3. Enumerar la cadena en la dirección en la que el sustituyente tenga el menor número posible.
2. Colocar los sustituyentes en orden alfabético.
4. Si existe más de un constituyente repetido, este debe nombrarse con prefijos que indican el número de veces que aparecen en la cadena.
6. Si se obtiene el mismo conjunto de números en ambas direcciones, el primer grupo mencionado tiene el número más bajo.
5. Finalmente se escribe el nombre de la cadena principal.

Respuestas

- a. 2, 3, 1, 5, 6, 4
- b. 3, 2, 5, 1, 6, 4
- c. 5, 2, 4, 3, 6, 1
- d. 1, 3, 2, 4, 6, 5

6. ¿Por qué es importante el Carbono?

- a) No es uno de los elementos fundamentales para la vida como la conocemos.
- b) Porque los compuestos sintéticos producidos anualmente contienen 50% de Carbono.
- c) Forma parte de los algunos combustibles.
- d) El carbono disponiendo de tres electrones para formar enlaces químicos covalentes

7. ¿Por qué un enlace sigma no es igual a un enlace pi?

- a) Porque el enlace sigma no es un enlace doble y el enlace pi si lo es.
- b) Porque el enlace sigma es más estable que el enlace pi.
- c) Porque el enlace pi se forma cuando dos enlaces del tipo "s" se solapan y el enlace sigma se forma cuando dos enlaces del tipo "p" se solapan.
- d) No tienen diferencias, son iguales.

8. Encierra el literal que contenga la respuesta correcta.

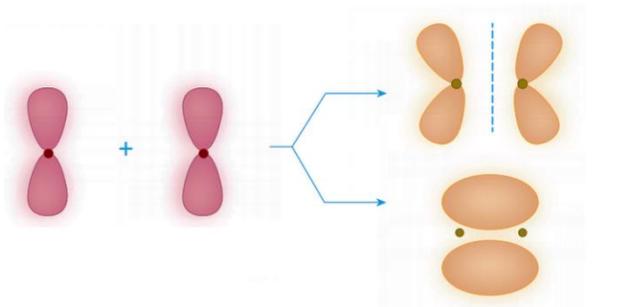


Figura 1

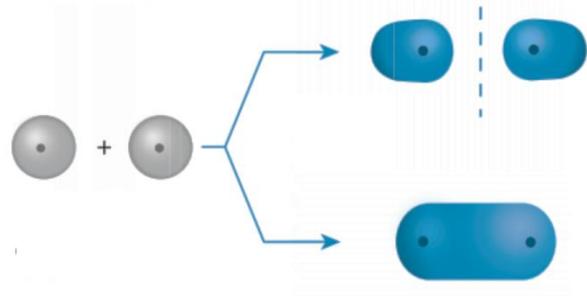


Figura 2

- a) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces "s" para formar un enlace pi y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces "p" para formar un enlace sigma.
- b) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces "p" para formar un enlace sigma y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces "s" para formar un enlace pi.
- c) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces "s" para formar un enlace sigma y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces "p" para formar un enlace pi.
- d) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces "p" para formar un enlace pi y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces "s" para formar un enlace sigma.

9. Encierra el literal que contenga concepto correcto de isomería.

- a) Proviene del griego meros = similar y isos = partes.
- b) Es una propiedad de los compuestos que tienen diferente forma molecular pero la misma estructura.
- c) Indica que dos compuestos tienen diferentes átomos pero con la misma forma lo cual les da las mismas propiedades.
- d) Son cadenas de carbono y aminas unificadas

10. Encierre la afirmación correcta sobre los compuestos aromáticos.

- a) Se llaman así porque se derivan del carbono.
- b) Presentan una estructura cerrada y constantemente están intercambiando electrones.
- c) Poseen un aroma irreconocible.
- d) Pueden presentar sólo una como molécula de benceno en su estructura.

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) enlace covalente - ambos átomos – orbitales atómicos- se superponen- orbitales moleculares- teoría del orbital molecular	Correcto. Los orbitales atómicos de los elementos se superponen entre sí, perdiendo su individualidad y formando los orbitales moleculares, de tal forma que se comparten los electrones de ambos átomos en la interface de los orbitales
b) enlace covalente - de todos los átomos – orbitales moleculares- se enlazan- orbitales atómicos- teoría del enlace de valencia	Incorrecto. La teoría del enlace de valencia se da cuando los orbitales atómicos (regiones del átomo donde existe mayor probabilidad de encontrar electrones),interaccionen entre sí o se solapen (sus funciones de onda comparten la misma amplitud);con la condición de que cada orbital debe estar ocupado por un solo electrón, y además con espines opuestos.
c) enlace trivalente - ambos compuestos - orbitales atómicos- se mezclan- orbitales moleculares- teoría del orbital molecular	Incorrecto. Si iniciamos diciendo “enlaces trivalentes” no queda en contexto implicar que son sólo dos compuestos usando “ambos”. Además, los orbitales atómicos se superponen uno sobre otro, pero no se mezclan.
d) enlace trivalente - ambos compuestos - orbitales atómicos- se mezclan- orbitales moleculares- teoría del de valencia	Incorrecto. La teoría del orbital de valencia no hace uso de los orbitales moleculares para completar sus electrones.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1bf, 2ac, 3de	Correcto. Momento dipolar es la medida de la polaridad que se indica mediante una flecha encima del enlace de la estructura de Lewis. Las moléculas que tienen $\mu=0$ son apolares y aquellas que poseen $\mu>0$ son moléculas polares.
b) 1af, 2bc, 3de	Incorrecto. La parafina y la gasolina las cuales son moléculas apolares que se disuelven entre si gracias a las fuerzas de Van der Waals con las que interaccionan.El agua tiene la capacidad de disolver los iones de la sal gracias a su alta polaridad.
c) 1de, 2ac, 3bf	Incorrecto. Momento dipolar es la medida de la polaridad que se indica mediante una flecha encima del enlace de la estructura de Lewis. Las moléculas que tienen $\mu=0$ son apolares y aquellas que poseen $\mu>0$ son moléculas polares.
d) 1cd, 2ab, 3ef	Incorrecto. La acidez es la tendencia de una sustancia a ceder iones H^+ y la basicidad a captarlos de tal manera que esta interacción se ve afectada por la electronegatividad de cada elemento central en la molécula.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2b, 3c	Incorrecto. Los literales a y c están invertidos entre ellos.
b) 1a, 2c, 3b	Incorrecto. Todos los literales están invertidos
c) 1c, 2b, 3a	Correcto. Ácidos Carboxílicos centro reactivo: $-\text{COOH}$ Bases, haluros de alquilo, reductores agua, oxidantes. Instauración del doble enlace con 1 oxígeno y electrones libres en el oxígeno OH. Los alcanos los carbonos tienen completos sus enlaces covalentes, cumplen la ley del octeto es decir está saturado. Los ésteres son compuestos orgánicos derivados de petróleo o inorgánicos oxigenados en los cuales uno o más protones son sustituidos por grupos orgánicos alquilo (simbolizados por R')
d) 1b, 2a, 3c	Incorrecto. Ninguno de los ejemplos está correctamente relacionado.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 5,3,2	Incorrecto. Los insaturados son un tipo de clasificación por enlace y los ramificados son un tipo de clasificación por su estructura.
b) 1,4,6	Correcto. por su composición son: Oxigenados, nitrogenados, organometálicos, halogenuros de alquilo y aquellos que poseen carbono hidrógeno.
c) 4, 1,3	Incorrecto. Los insaturados son un tipo de clasificación de los hidrocarburos por enlace.
d) 2,6, 5	Incorrecto. Sólo los halogenuros de alquilo son hidrocarburos clasificados por composición, los naftenos son hidrocarburos cíclicos.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 2, 3, 1, 5, 6, 4	Incorrecto. No se puede colocar los sustituyentes en orden alfabético sin antes tener conocimiento de cuáles son.
b) 3, 2, 5, 1, 6, 4	Incorrecto. No es lógico asumir cual es el sustituyente si antes no hemos determinado cual es la cadena más larga.
c) 5, 2, 4, 3, 6, 1	Incorrecto. Escribir el nombre de la cadena principal debería ser el último paso a implementar contando teniendo en cuenta que son hidrocarburos ramificados.

d) 1, 3, 2, 4, 6, 5	Correcta. Parte de determinar la cadena de carbono más larga para proceder a formular.
---------------------	--

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Porque es uno de los elementos fundamentales para la vida como la conocemos.	Incorrecto. Existe toda una rama creada para los compuestos que tienen átomos de carbono en su estructura.
b) Porque los compuestos sintéticos producidos anualmente contienen 50% de Carbono.	Incorrecto. Se pueden elaborar muchos productos como el plástico a partir de derivados del petróleo que tiene carbono en su composición 90%
c) Forma parte de los algunos combustibles.	Correcto. Intervienen en la formación de combustible fósiles.
d) El carbono disponiendo de tres electrones para formar enlaces químicos covalentes	Incorrecto. El carbono dispone de cuatro electrones para formar enlaces covalentes.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Porque el enlace sigma no es un enlace doble y el enlace pi si lo es.	Incorrecto. Los enlaces dobles, poseen un enlace sigma y un enlace pi.
b) Porque el enlace sigma es más estable que el enlace pi.	Correcto. El eje de simetría en la unión, le da mayor estabilidad a la molécula.
c) Porque el enlace pi se forma cuando dos enlaces del tipo "s" se solapan y el enlace sigma se forma cuando dos enlaces del tipo "p" se solapan.	Incorrecto. Los enlaces pi se forman con el solapamiento de orbitales p en dirección perpendicular a la línea que conecta a los núcleos
d) No tienen diferencias, son iguales.	Incorrecto. Falso por las razones anteriormente expuestas.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces “s” para formar un enlace pi y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces “p” para formar un enlace sigma.	Incorrecto. Los orbitales π tienen forma ovoide hacia arriba y hacia abajo porque se comparten un par de electrones en cada sección. En los enlaces dobles y triples, los enlaces pi se forman alrededor de un enlace sigma, el cual se encuentra sobre la línea del eje central entre ambos orbitales atómicos.
b) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces “p” para formar un enlace sigma y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces “s” para formar un enlace pi.	Incorrecto. Los enlaces dobles poseen un enlace sigma y un enlace pi y para los enlaces triples, tienen un enlace sigma por el solapamiento con un par de orbitales s y dos enlaces pi porque se comparten dos pares de orbitales p.
c) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces “s” para formar un enlace sigma y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces “p” para formar un enlace pi.	Incorrecto. El enlace sigma (σ) el cual se produce frontalmente y en la región central de los orbitales atómicos, donde el eje de simetría en la unión, le da mayor estabilidad a la molécula.
d) La figura 1 representa el solapamiento de dos enlaces “p” para formar un enlace pi y la figura 2 representa el solapamiento de dos enlaces “s” para formar un enlace sigma.	Correcto. Los enlaces p al solaparse forman los enlaces pi y el solapamiento de dos enlaces s forma el enlace sigma.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Proviene del griego mero = similar y isos = partes.	Incorrecto. El término proviene del griego isos = igual y mero = partes.
b) Es una propiedad de los compuestos que tienen diferente forma molecular pero la misma estructura.	Incorrecto. El término isomería se refiere a una propiedad que poseen estas sustancias que tienen la misma fórmula molecular con una estructura diferente.
c) Indica que dos compuestos tienen	Correcto. Indica que estos compuestos tienen

diferentes átomos pero con la misma forma lo cual les da las mismas propiedades.	exactamente la misma cantidad de átomos, pero organizados con diferentes formas, los cuales poseen propiedades únicas que permite diferenciarlos unos de otros.
d) Son cadenas de carbonos y aminas unificadas.	Incorrecto. Son cadenas de carbonos y alcoholes unificadas.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Se llaman así porque se derivan del carbono.	Incorrecto. Reciben esta denominación por el aroma característico que poseen, esta es una característica de los hidrocarburos cíclicos derivados del benceno
b) Presentan una estructura cerrada y constantemente están intercambiando electrones.	Correcto. La primera, porque a pesar de mantener una estructura cerrada y sus electrones se mantienen en movimiento
c) Poseen un aroma irreconocible.	Incorrecto. El aroma característico que poseen es el que les da el hombre.
d) Pueden presentar sólo una molécula de benceno en su estructura.	Incorrecto. El benceno es un compuesto orgánico, que posee seis carbonos unidos mediante enlaces dobles en carbonos impares, es decir puede presentar más de una molécula de benceno en su estructura.

SIMULADOR DE EXAMEN SEGUNDO QUIMESTRE
QUÍMICA ORGÁNICA
Tercero de Bachillerato General Unificado

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Complete el enunciado con las opciones correspondientes.

Los alcoholes son líquidos _____ de olor característico. Son _____ mientras más bajo sea su masa molecular porque se mantienen en estado líquido, pueden mantenerse en _____ si cuentan con _____ cantidad de carbonos; por lo que sus temperatura de _____ y _____ son exclusiva función de la masa molecular.

- a) incoloros-altamente volátiles- estado sólido- mayor-fusión- ebullición
- b) altamente volátiles- incoloros- estado sólido- ebullición- mayor-fusión
- c) incoloros- estado sólido – altamente volátiles- ebullición- mayor-fusión
- d) ebullición – mayor- fusión- estado sólido- altamente volátiles- incoloro

2. Los _____ son muchos más volátiles que los alcoholes, y tienen bajas temperaturas de fusión.

- a) ácidos carboxílicos
- b) aldehídos
- c) éteres
- d) amidas

3. Relaciona las características propuestas según corresponde a cada grupo funcional, sean los Aminas o ácidos carboxílicos.

Grupos Funcionales

Características

1. Ácidos carboxílicos

a) Dos enlaces diferentes con átomos de oxígenos

b) Se representa como grupo $-NH_2$

c) Solubilidad alta a menor número de carbonos

d) Se deriva del amoníaco

e) Presentan un comportamiento dual

f) Pueden ser primarias, secundarias y terciarias.

2. Aminas

Respuesta:

a) 1aec, 2bdf

b) 1bce, 2adf

c) 1acd, 2bef

d) 1aef, 2bcd

4. Relaciona las cualidades correspondientes con los primeros cuatro alcoholes de compuestos orgánicos oxigenados.

Alcoholes

Cualidades

1. Metanol

a) Bebida alcohólica

2. Etanol

b) Solvente latente para pinturas

3. Propanol

c) Disolvente de tintas colorantes

4. Butanol

d) Antiséptico más eficaz que el alcohol

Respuesta:

a) 1c, 2b, 3a, 4b

b) 1d, 2a, 3e, 4b

c) 1b, 2c, 3d, 4b

d) 1a, 2d, 3c, 4b

5. Los _____ son sustancias que pueden hidrolizarse en muchos monosacáridos, son biopolímeros que se encuentran de forma natural por ejemplo el almidón.

- a) Monosacáridos
- b) Lípidos
- c) Disacáridos
- d) Polisacáridos

6. Los polímeros clasificados de acuerdo a su origen natural son:

- a) Celulosa, almidón, glicógeno, ADN, proteína, seda, lana, caucho
- b) Polietileno, polipropileno, polidioruno de vinilo, poliestireno, PTFE
- c) Homopolímero, heteropolímero
- d) Todas las anteriores

7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre el origen del petróleo?

- a) Según De Broglie el petróleo se originó de residuos de materia orgánica animal y vegetal en lo profundo de los lagos.
- b) El origen inorgánico del petróleo se debe a carburos metálicos que reaccionaron con agua hasta descomponerse en hidrocarburos.
- c) El kerógeno es la roca madre en donde se forma el petróleo luego de la descomposición de la materia orgánica.
- d) Los ácidos carboxílicos y los alcoholes se transformaron solo en dióxido de carbono por las bajas temperaturas.

8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta sobre la contaminación del suelo?

- a) La basura doméstica e industrial, son uno de los problemas más grandes de contaminación del suelo.
- b) El uso de pesticidas y abonos como la urea no afectan para nada los nutrientes del suelo a largo plazo.
- c) La erosión y deforestación son los efectos más devastadores de la destrucción del suelo.
- d) Las pilas y las baterías contienen sustancias químicas peligrosas que destruyen la corteza terrestre.

9. La _____ es la capacidad que tiene un material para que sea aceptado por el organismo de la persona, sin provocar efectos secundarios, como alergias, irritaciones,

respuesta inflamatoria o en el peor de los casos la presencia de cáncer en los tejidos circundantes al biomaterial.

a) Biomateria tolerante

b) polimerasa

c) Biocompatibilidad

d) Prótesis

10. Escoja una práctica que no es ambientalmente amigable para el tratamiento de residuos

a) Uso prolongado de gas natural

b) Separar los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos

c) Iniciar un huerto en casa

d) Evitar el uso de plástico

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) incoloros-altamente volátiles- estado sólido- mayor-fusión- ebullición	Correcto. Los alcoholes son líquidos incoloros de olor característico. Son altamente volátiles mientras más bajo sea su masa molecular porque se mantienen en estado líquido, pueden mantenerse en estado sólido si cuentan con mayor cantidad de carbonos; por lo que sus temperatura de fusión y ebullición son exclusiva función de la masa molecular.
b) altamente volátiles- incoloros- estado sólido- ebullición- mayor-fusión	Incorrecto. La cualidad de ser incoloros no guarda relación lineal con su masa molecular y la ebullición no es un requisito para mantener el estado sólido de los alcoholes.
c) incoloros- estado sólido – altamente volátiles- ebullición- mayor-fusión	Incorrecto. El poder mantenerse altamente volátiles si cuentan con ebullición de carbonos no tiene ninguna relación lógica debido a la presencia del término “carbonos”
d) ebullición – mayor- fusión- estado sólido- altamente volátiles- incoloro	Incorrecto. Ebullición no es una cualidad, es una conjugación verbal. No puede ser mayor mientras más baja sea su masa molecular además de que la característica de alta volatilidad varía en función a la temperatura.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Ácidos carboxílicos	Incorrecto. Disponibles en el oxígeno del doble enlace permiten formar puentes de hidrógeno

	como dímeros lo que explica los tan altos puntos de ebullición que poseen estos compuestos.
b) Aldehídos	Incorrecto. Los aldehídos tienen como grupo funcional al grupo carbonilo con la diferencia que uno de los radicales es el hidrógeno, se representa como grupo –CHO.
c) Éteres	Correcto. Sus bajas temperaturas de fusión les permiten ser más volátiles que los alcoholes.
d) Amidas	Incorrecto. Su temperatura de ebullición es menor al de los alcoholes.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1aec, 2bdf	Correcto. Los ácidos orgánicos tienen la particularidad de poseer dos enlaces diferentes con átomos de oxígeno a la vez, de tal manera que presentan un comportamiento dual: se comportan como ácidos con el hidrógeno del grupo hidroxilo y como bases con el oxígeno del grupo carbonilo.
b) 1bce, 2adf	Incorrecto. Los ácidos orgánicos por extensión, los ácidos carboxílicos son los que tienen la particularidad de poseer dos enlaces diferentes con átomos de oxígeno a la vez
c) 1acd, 2bef	Incorrecto. Las aminas son las que se derivan del amoniacó, porque tienen como grupo funcional al grupo amino, no los ácidos carboxílicos.
d) 1aef, 2bcd	Incorrecto. Son las aminas las que pueden ser primarias, secundarias o terciarias no los ácidos. Los ácidos tienen una solubilidad alta cuando el número de carbonos es pequeño debido a la deslocalización de cargas entre los átomos de oxígeno del grupo funcional.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1c, 2b, 3a, 4d	Incorrecto. El etanol no es solvente para pinturas, es disolvente en la elaboración de ambientadores y perfumes.

b) 1d, 2a, 3b, 4c	Incorrecto. El propanol es el antiséptico era más eficaz que el alcohol.
c) 1c, 2a, 3d, 4b	Correcto. Estas sustancias tienen múltiples usos gracias a su gran solubilidad en agua cuando estos poseen bajos pesos moleculares.
d) 1a, 2d, 3c, 4b	Incorrecto. El etanol es como bebida alcohólica, alcohol antiséptico y disolvente en la elaboración de ambientadores y perfumes. El propanol en cambio es un antiséptico más eficaz que el alcohol.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Monosacáridos	Incorrecto. Son azúcares simples que no sufren una hidrólisis a compuestos más sencillos.
b) Lípidos	Incorrecto. Los lípidos son sustancias orgánicas de composiciones diversas, formados por carbono, hidrógeno, oxígeno y en ocasiones incluye al fósforo, nitrógeno y azufre
c) Disacáridos	Incorrecto. Pueden hidrolizarse en dos monosacáridos, en medio ácido y con aplicación de calor.
d) Polisacáridos	Correcto. Son sustancias que pueden hidrolizarse en muchos monosacáridos, son biopolímeros que se encuentran de forma natural, por ejemplo la celulosa y el almidón, de las cuales se pueden obtener más de 1000 moléculas de glucosa.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Celulosa, almidón, glicógeno, ADN, proteína, seda, lana, caucho	Correcto. Proviene de plantas tales como la celulosa que se encuentra en la madera

	y el interior de ciertos tallos de las plantas; también tenemos al almidón y el caucho natural; algunos son de origen animal tales como la lana y seda que se encuentran en la piel de ciertos animales y la quitina que se encuentra en los caparazones de ciertos mariscos.
b) Polietileno, polipropileno, polidioruno de vinilo, poliestireno, PTFE	Incorrecto. Corresponden a la clasificación de acuerdo a su origen pero de polímeros sintéticos.
c) Homopolímero, heteropolímero	Incorrecto. Corresponde a la clasificación de polímeros pero por el tipo de monómeros.
d) Todas las anteriores	Incorrecto. Solo la primera opción responde a la clasificación de los polímeros de acuerdo a su origen natural.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Según De Broglie el petróleo se originó de residuos de materia orgánica animal y vegetal en lo profundo de los lagos.	Correcto. La principal materia orgánica que da origen al petróleo proviene de organismos marinos. Restos de animales que vivían en los mares y océanos del mundo millones de años atrás, se mezclaron con diversos sedimentos, arena y barro.
b) El origen inorgánico del petróleo se debe a carburos metálicos que reaccionaron con agua hasta descomponerse en hidrocarburos.	Incorrecto. Este origen deja por fuera elementos de composición vegetal presentes en el petróleo.
c) El kerógeno es la roca madre en donde se forma el petróleo luego de la descomposición de la materia orgánica.	Incorrecto. El petróleo no se encuentra directamente como una mezcla de hidrocarburos líquidos, sino que está contenido en grandes depósitos de roca porosa denominada kerógeno pero esta no es la formación del petróleo sólo su almacenamiento.
d) Los ácidos carboxílicos y los alcoholes se transformaron solo en dióxido de carbono por las bajas temperaturas.	Incorrecto. Esto es más pertinente en la formación de reversas de gases.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones

a) La basura doméstica e industrial son uno de los problemas más grandes de contaminación del suelo.	Incorrecto. El mal manejo de los desechos domésticos degenera en contaminación de ríos.
b) El uso de pesticidas y abonos como la urea no afectan para nada los nutrientes del suelo a largo plazo.	Correcto. El uso de pesticidas y abonos si afectan los nutrientes del suelo a largo plazo inhabilitando el suelo para el cultivo.
c) La erosión y deforestación son los efectos más devastadores de la destrucción del suelo.	Incorrecto. La erosión y deforestación agravan problemas de acidificación del suelo.
d) Las pilas y las baterías contienen sustancias químicas peligrosas que destruyen la corteza terrestre.	Incorrecto. Entre los contaminantes que más afecta el suelo tenemos el plástico, la chatarra tecnológica, pilas y baterías, envases de vidrio y residuos tóxicos descargados directamente, que queman los cultivos y no permiten su desarrollo adecuado.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Biomateria tolerante	Incorrecto. Son biomateriales que se encuentran en el tejido óseo y se separan mediante un tejido de tipo fibroso.
b) polimerasa	Incorrecto. Se denominan biopolímeros a aquellos que entre los polímeros de origen natural, algunos son sintetizados a partir de reacciones en los organismos vivos.
c) Biocompatibilidad	Correcto.. Las sustancias químicas de tipo sintético o natural, además de ser útiles en el campo industrial, también desempeñan un papel clave en el campo de la medicina, específicamente en la reconstrucción de tejidos, órganos y aparatos, para personas que, ya sea por una enfermedad o un accidente grave, necesitaron el reemplazo parcial o total de una parte de su cuerpo.
d) Prótesis	Incorrecto.. Ciertas prótesis son el resultado de la aplicación de la biocompatibilidad.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Uso prolongado de gas natural	Correcto. La contaminación generada por la quema de este gas, no solo trae un incremento en las concentraciones de dióxido de carbono en el aire; además puede contener cantidades considerables de dióxido de azufre y monóxido de carbono.
b) Separar los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos	Incorrecto. Es una práctica amigable con el medio ambiente, permite un procesamiento y reutilización correcto de los componentes.
c) Iniciar un huerto en casa	Incorrecto. Es una práctica amigable con el medio ambiente dado que reduce la huella de carbono en la transportación de alimentos cultivados.
d) Evitar el uso de plástico	Incorrecto. Es una práctica amigable con el medio ambiente, porque evitan la producción innecesaria de plástico y el posterior desecho.