



Área: Ciencias Naturales Código: CN

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?, ¿adolecer 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.

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.
5.7.

- 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.

- Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas

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.

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
		Formación de compuestos químicos
		Las reacciones químicas y sus ecuaciones
	Bloque 2: La química y su lenguaje	
	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).

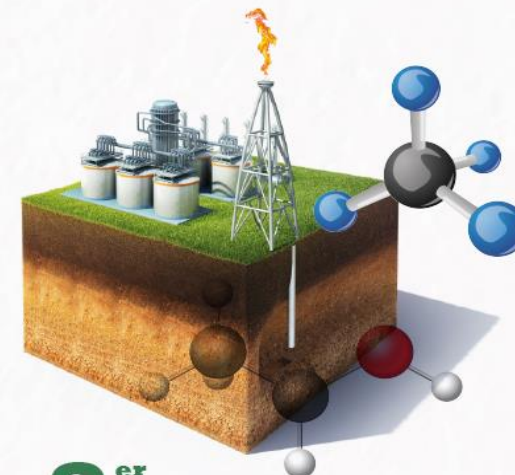
LOGROS



1^{er}



2°



3^{er}

HOLGUIN
EDICIONES

PLANIFICACIÓN CURRICULAR ANUAL

QUÍMICA BGU

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN		AÑO LECTIVO: 2017 - 2018	
PLAN CURRICULAR ANUAL					
1. DATOS INFORMATIVOS					
Área:	CIENCIAS NATURALES		Asignatura:	QUÍMICA	
Docente(s):					
Grado/cursó:	Segundo 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/cursó					
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.5.3. 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.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria. 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.					

4. EJES TRANSVERSALES:

BUEN VIVIR

5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN

UNIDAD 1: LOS GASES

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

Contenidos

CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más Comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente.

CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados para conocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.

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 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

Criterios de evaluación:

CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente.

Indicadores de evaluación:

I.CN.Q.5.1.1. Explica las propiedades y leyes de los gases, reconoce los gases cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y el ambiente. (I.3., I.2.)

UNIDAD 2: Formación compuestos químicos

Objetivos específicos de la unidad de planificación

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.5.10. 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.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y los productos.

CN.Q.5.2.8. Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos los fenómenos y transformaciones que se producen.

CN.Q.5.1.14. Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas, partiendo de la experimentación, análisis e interpretación de los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC.

CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las formulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente.

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 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

Criterios de evaluación:

CE.CN.Q.5.6.: Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones.

Indicadores de evaluación:

I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)

UNIDAD 3: Reacciones de transferencia de electrones.

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.

Contenidos

CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos.

CN.Q.5.1.25. Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las reglas establecidas para determinar el número de oxidación.

CN.Q.5.1.26. Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de óxido – reducción.

Orientaciones metodológicas

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

PROCESO:

- 1.-Presentación del Tema
- 2.-Investigación Bibliográfica
- 3.- Informes de Resultados
- 4.- Conclusiones

MÉTODO CIENTÍFICO

PROCESO:

- 1.-Observación
- 2.- Determinación del Problema
- 3.- Formulación de Hipótesis
- 4.- Experimentación
- 5.- Recolección y Análisis de Datos
- 6.- Conclusión

UNIDAD 4: Química y la conservación de la materia

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.5.10. 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.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos.

CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus Componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medidas mayores, como el mol.

CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula.

CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.

Orientaciones metodológicas

MÉTODO DE OBSERVACIÓN DIRECTA-INDIRECTA

PROCESO:

- 1.- Observación
- 2.- Descripción
- 3.- Interpretación
- 4.- Comparación
- 5.- Generalización

MÉTODO ITINERARIO (VIAJE IMAGINARIO)

PROCESO:

- 1.- Observación
- 2.- Localización
- 3.- Comparación
- 4.- Generalización

UNIDAD 5: Reacciones de transferencia de electrones

Objetivos específicos de la unidad de planificación

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.5.11. 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.

Contenidos

CN.Q.5.1.28.: Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.

CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.

Orientaciones metodológicas

MÉTODO NARRATIVO –INTERROGATIVO

PROCESO:

- 1.- Observación

- 2.-Narración
- 3.-Comentario
- 4.- Comparación
- 5.- Generalización

MÉTODO DE LA DRAMATIZACIÓN

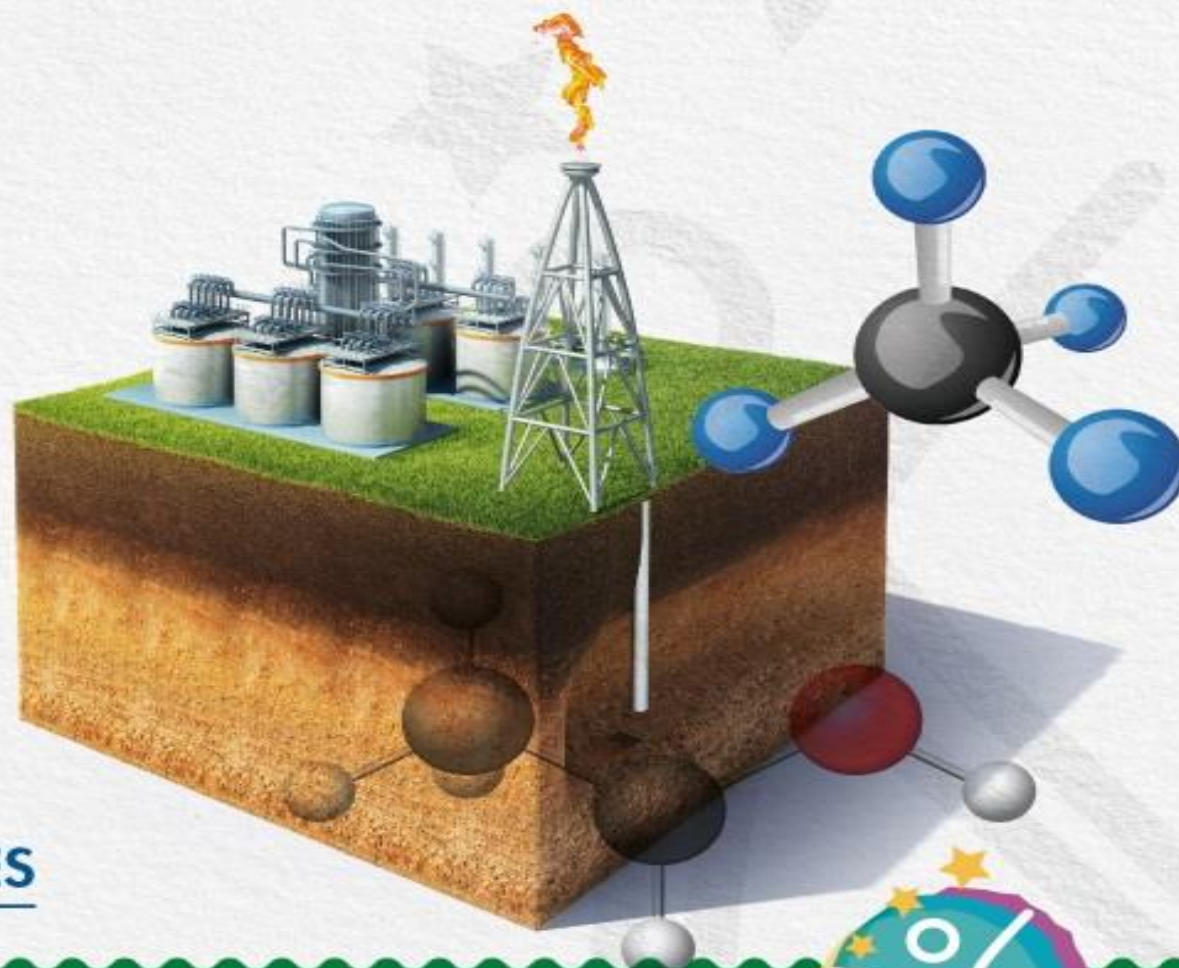
(Para todas las áreas)

PROCESO:

- 1.- Observación
- 2.-Organización
- 3.- Ejecución
- 4.-Valoración
- 5.- Conclusión

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

HOLGUIN[®]
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					
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.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.					
Criterios de evaluación					
CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente.					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
I.CN.Q.5.1.1. Explica las propiedades y leyes de los gases, reconoce los gases cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y el ambiente. (J.3., I.2.)					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más Comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente. CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados para conocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.	BLOQUE UNO LOS GASES EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS - Analizar las mezclas de vapores que provienen de una fumarola de un volcán, determinando sus características y cómo estas desafían a la gravedad. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS - Definir qué es un gas, explicando sus propiedades físicas. - Explicar la teoría cinética de los gases y sus supuestos básicos. - Conocer los gases de uso industrial y de uso cotidiano, sus propiedades, características y sus efectos en la salud y el medio ambiente. - Identificar los efectos sobre la presión de gas en una bombona de	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Mechero Tripode Ligas Rejilla Matraz Erlenmeyer Recipiente circular y hondo de plástico Globo mediano Pinza para crisol Hielo Hojas de papel de seda o crepe Regla Estilete Tijeras Hilo grueso y cáñamo Goma y Parafina	<i>I.CN.Q.5.2.1</i> <i>Analiza la estructura del átomo comparando las teorías atómicas de Bohr (explica los espectros de los elementos químicos), Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford, y realiza ejercicios de la configuración electrónica desde el modelo mecánico-cuántico de la materia. (I.2)</i>	<u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Talleres pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas <u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios

	metano y butano, explicando sus peligros a temperaturas altas. ● Relacionar la temperatura con el estado gaseoso. ● Explicar por qué la densidad en los gases es menor que en los líquidos y sólidos. ● Establecer las características de diferentes gases y sus porcentajes en la atmosfera terrestre. ● Identificar características de los gases. ● Identificar gases perjudiciales para el medio ambiente y la salud. ● Describir el comportamiento de un gas sometido a alta presión. ● Determinar lo que sucede con las partículas de gas en un contexto determinado. ● Investigar sobre los efectos del escape de un gas inflamable contenido en recipientes de baja presión. ● Investigar sobre los usos del oxígeno en la medicina. ● Identificar los efectos de la mezcla de determinados gases.	Alambre galvanizado Papel de cocina		
--	---	--	--	--

	BLOQUE DOS LEYES DE LOS GASES Explore los conocimientos ● Recordar las propiedades físicas de los gases y sus comportamientos en diferentes contextos. Construye los conocimientos ● Explicar la ley de Boyle, sus características y su teoría. ● Explicar la ley de Charles, sus características y su teoría. ● Explicar la ley de Gay Lussac, sus características y su teoría. ● Explicar la ley combinada y sus características. ● Explicar la ley de Avogrado y sus características. ● Explicar la ley de gas ideal y sus características. ● Identificar características de diferentes leyes de los gases. ● Resolver ejercicios relacionados a las diferentes leyes de los gases. ● Asociar fórmulas con su respectivo autor.			
--	--	--	--	--

- Relacionar las leyes de Boyle, Charles y Gay Lussac.
- Determinar la presión de un gas dependiendo la altura en relación con el nivel del mar.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Identifica propiedades físicas de los gases.
- Clasificar leyes de los gases con sus respectivas descripciones.
- Resolver ejercicios usando las leyes de los gases.

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.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad. O.CN.Q.5.10. 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.						
Criterios de evaluación						
CE.CN.Q.5.6.: Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. Indicadores para la evaluación del criterio: I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)						

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			res de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
CN.Q.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y los productos. CN.Q.5.2.8. Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos los fenómenos y transformaciones que se producen. CN.Q.5.1.14. Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas, partiendo de la experimentación,	PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE UNO LO QUE NOS DICEN LAS REACCIONES QUÍMICAS EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS ● Explicar el proceso de efervescencia, reflexionando sobre propiedades de la materia. ● Definir qué es la materia, sus propiedades y sus características. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS ● Explicar qué son las reacciones químicas y como se producen. ● Diferenciar entre reacciones químicas y cambios físicos. ● Identificar características y propiedades de las reacciones químicas. ● Identificar contextos donde se producen reacciones químicas. ● Diferenciar entre diferentes disciplinas que estudian las reacciones químicas. ● Ejemplificar cambios que denoten	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos vaso de precipitación Tubos de ensayos Gradilla Pipeta graduada probeta hornilla balanza cepillo, pinza y piseta Cronómetro Reactivos	<i>I.CN.Q.5.3.1. Analiza la estructura electrónica de los átomos a partir de la posición en la tabla periódica, la variación periódica y sus propiedades físicas y químicas, por medio de experimentos sencillos. (I.2.)</i>	<u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas <u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios

análisis e interpretación de los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC. CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las formulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente.	reacciones químicas. - Analizar el derretimiento de velas a través de las características y estudios de las reacciones químicas. BLOQUE DOS ECUACIONES QUÍMICAS EXPLORO LOS CONOCIMIENTOS - Analizar el proceso de la fotosíntesis, determinando su tipo de cambio y tomando en cuenta el rol de la energía solar sobre este proceso. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS - Definir qué son las ecuaciones químicas, sus características, sus reglas y cómo funcionan. - Identificar características de las ecuaciones químicas. - Determinar el producto y reactivo de una ecuación química. - Representar reacciones químicas por medio de ecuaciones. BLOQUE TRES TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS EXPLORO LOS CONOCIMIENTOS - Analizar los componentes de un fármaco antiácido estomacal, determinando como funcionan sobre los jugos gástricos.	tablero de madera botella de plástico bicarbonato de sodio vinagre embudo plastilina o arcilla silicón líquido Colorante en polvo piedras, hojas y ramas		
---	--	---	--	--

	CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS • Explicar las categorías de las reacciones químicas y sus características. • Identificar en ecuaciones químicas el tipo de reacción al que pertenecen. • Identificar características de las categorías de las reacciones químicas. • Identificar reacciones químicas mal estructuradas. • Investigar sobre reacciones químicas de doble desplazamiento. • Resolver ecuaciones químicas según su categoría. BLOQUE CUATRO BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS: MÉTODO DE SIMPLE INSPECCIÓN O TANTEO EXPLORO LOS CONOCIMIENTOS • Analizar la reacción química que resume el fenómeno químico de la respiración biológica. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS • Explicar el método del tanteo para el balanceo de una ecuación química y sus pasos. • Balancear ecuaciones químicas mediante la técnica del tanteo.			
--	---	--	--	--

	● Igualar ecuaciones químicas. ● Identificar la suma de coeficientes de una ecuación balanceada. ● Plantear ecuaciones químicas para obtener diferentes compuestos. APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS ● Asociar conceptos relacionados a reacciones químicas con sus respectivas descripciones. ● Identificar características de las ecuaciones químicas. ● Plantear ecuaciones químicas, analizando la estructura de esta. ● Identificar el tipo de reacción química a la que pertenecen las diferentes ecuaciones. ● Identificar reactivos y productos de diferentes ecuaciones químicas.				
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						
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						
Criterios de evaluación						
CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones.						
Indicadores para la evaluación del criterio:						
I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)						

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			res de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos. CN.Q.5.1.25. Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las reglas establecidas para determinar el número de oxidación. CN.Q.5.1.26. Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de óxido – reducción.	BLOQUE UNO REACCIONES DE REDOX Y SU INTERPRETACIÓN EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS - Analizar las reacciones químicas que se efectúan en una batería. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS - Conocer la reacción de óxido reducción o REDOX, sus características y sus diferentes tipos. - Explicar qué es la oxidación y cual es su proceso químico. - Explicar qué es la reducción y cuál es su proceso químico. - Explicar qué son las semirreacciones y cuál es su proceso químico. - Identificar características de REDOX. - Resolver ejercicios de reacciones de REDOX. - Identificar reacciones de REDOX. - Identificar los elementos que se oxidan y reducen en una reacción. - Analizar un ejemplo de reacción. BLOQUE DOS ESTADOS DE OXIDACIÓN DE LOS ELEMENTOS	Texto Materiales educativos Videos Internet Computadora gradilla tubos de ensayo hilo objeto de metal baterías cables con pinzas ácido clorhídrico Bicarbonato de sodio papel absorbente recipiente de vidrio alcohol potable agua	<i>I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)</i>	TÉCNICAS Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas INSTRUMENTO Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios

	EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS ● Establecer el número de oxidación que tiene el hierro en óxido ferroso y óxido férrico. ● Determinar como se relacionan las reacciones químicas producidas para la obtención de los óxidos con la transferencia de electrones. ● Ejemplificar una reacción química en la que se cumplan determinadas condiciones. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS ● Definir qué son los estados de oxidación. ● Conocer los estados de oxidación de cada elemento de la tabla periódica. ● Conocer las reglas para asignar los números de oxidación. ● Identificar características de los estados de oxidación de los elementos. ● Identificar el estado de oxidación de diferentes compuestos. ● Formular compuestos y determinados estados de oxidación. ● Diferenciar entre estado de oxidación y valencia mediante el uso de ejemplos. ● Determinar la carga de iones de diferentes compuestos. ● Analizar el estado de oxidación del aluminio. BLOQUE TRES METODOS DE IGUALACIÓN DE ECUACIONES QUÍMICAS. EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS			
--	--	--	--	--

	• Analizar experimentos y ecuaciones relacionados a procesos de combustión. • Indagar sobre ecuaciones químicas con procesos de combustión y la relación que guarda el oxígeno con ellas. • Determinar si el oxígeno es un agente oxidante o reductor. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS • Explicar los métodos de Oxido- reducción, ion electrón y método matemático para balancear ecuaciones químicas, tomando en cuenta sus características y respectivos procesos. • Balancear ecuaciones usando los métodos Oxido- reducción, ion electrón y método matemático. • Explicar el uso del ácido sulfúrico como reactivo. BLOQUE CUATRO ACTIVIDAD DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS • Analizar metales preciosos, como el oro, la plata y el bronce, determinando su lugar en la tabla periódica y su importancia en el mercado. • Reflexionar sobre la actividad metálica del oro. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS • Conocer la serie de actividad de los metales. • Explicar la interpretación y predicción de compuestos entre un elemento metálico con una sal metálica o un ácido. • Identificar si existe una reacción química al unirse determinados compuestos. • Identificar la tendencia de oxidación de diferentes metales.			
--	---	--	--	--

	● Identificar características de la actividad de los metales. ● Resolver reacciones químicas. ● Analizar reacciones químicas de diferentes metales. APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS ● Asociar los diferentes conceptos relacionados a reacciones químicas con sus respectivas descripciones. ● Identificar el ion de disociación de una solución. ● Identificar características de los diferentes métodos de igualación de ecuaciones químicas. ● Equilibrar ecuaciones químicas. ● Analizar una reacción química de elementos metálicos. ● Igualar ecuaciones químicas usando el método de ion electrón. ● Determinar las ecuaciones que se generan por la serie de actividad de metales.				
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						
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						
Criterios de evaluación						
CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos.						
Indicadores para la evaluación del criterio:						
I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)						

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			res de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos. CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus Componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medidas mayores, como el mol. CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula. CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares.	PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE UNO LEYES DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS - Determinar la importancia de la balanza para el estudio de la química y la observación de la materia. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS - Explicar la ley de la conservación de la materia y sus características. - Explicar la ley de las proporciones definidas. - Explicar la ley de las proporciones múltiples. - Identificar características de las diferentes leyes asociadas a la materia. - Resolver ejercicios usando las diferentes leyes de la materia. - Identificar ejemplos en los que se	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Balanza tubo de ensayo espátula soporte universal mechero nuez de porcelana Pinza para tubo filamento de paja reactivos Tubérculos y frutas Balanza electronica pinzas	<i>I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)</i>	<u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas <u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios

	aplique la ley de la conservación de la materia. ● Analizar el cumplimiento de la ley de la conservación de la materia en el fenómeno de la fotosíntesis. BLOQUE DOS MASA ATOMICA Y MASA MOLECULAR EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS ● Indagar sobre isótopos naturales y la masa atómica, relacionándolos entre sí y reflexionando sobre su existencia en los seres humanos. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS ● Definir la masa atómica, sus características y su naturaleza. ● Explicar la masa atómica relativa promedio y la masa molecular, y cómo obtenerlas. ● Definir conceptos relacionados a la masa atómica. ● Diferenciar entre masa relativa y masa atómica promedio. ● Identificar características de la masa molecular. ● Calcular la masa relativa promedio de algunos elementos. ● Determinar la masa molecular de determinados compuestos.	tubos de ensayo Frascos para muestra		
--	---	---	--	--

- Investigar sobre la masa relativa, mencionando la unidad patrón utilizada para comparar las masas entre los elementos.
- Convertir diferentes medidas de peso en gramos.
- Investigar sobre el yeso, su nombre químico, su formula y su masa molecular.

BLOQUE TRES
MOL Y NÚMERO DE AVOGADRO

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar si el mol es una unidad de micro materia, y como se relaciona con la macro materia.
- Determinar el número de moles que se encuentran en un determinado compuesto.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Explicar la relación entre mol y masa de Avogadro.
- Definir la masa molar y los factores de conversión.
- Definir conceptos relacionados al tema del bloque.
- Calcular el numero de moles de diferentes sustancias.
- Calcular el número de átomos en

diferentes sustancias.

- Calcular el número de moléculas de diferentes sustancias.
- Identificar características de la masa molar.
- Determinar la masa en gramos de diferentes sustancias.

BLOQUE CUATRO
COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LOS
COMPUESTOS QUÍMICOS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Consultar sobre la fórmula del benceno que Kekulé contribuyó.
- Consultar sobre los aportes de Archibald Couper y Joseph Loschmidt.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Definir qué es una fórmula química y sus características.
- Explicar el proceso para la obtención del porcentaje de un elemento.
- Explicar la fórmula empírica, sus características y cómo obtenerla.
- Explicar la fórmula molecular, sus características y cómo obtenerla.
- Explicar las razones por las que se puede obtener la fórmula empírica por medio de la composición porcentual de una sustancia.

- Determinar la composición porcentual de un compuesto.
- Determinar las fórmulas empíricas de un compuesto.
- Determinar la formula molecular de un compuesto.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Determinar la masa molecular de un compuesto.
- Identificar qué tipo de proporción contienen diferentes muestras.
- Calcular el número de átomos de diferentes muestras.
- Calcular el numero de moles de diferentes muestras.
- Determinar la formula correcta de diferentes compuestos.
- Determinar la masa de un compuesto basándose en ecuaciones químicas sin balancear.
- Determinar el volumen de una reacción química.

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						
OCN.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.5.11. 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.						
Criterios de evaluación						
CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. Indicadores para la evaluación del criterio: I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)						

2. PLANIFICACIÓN

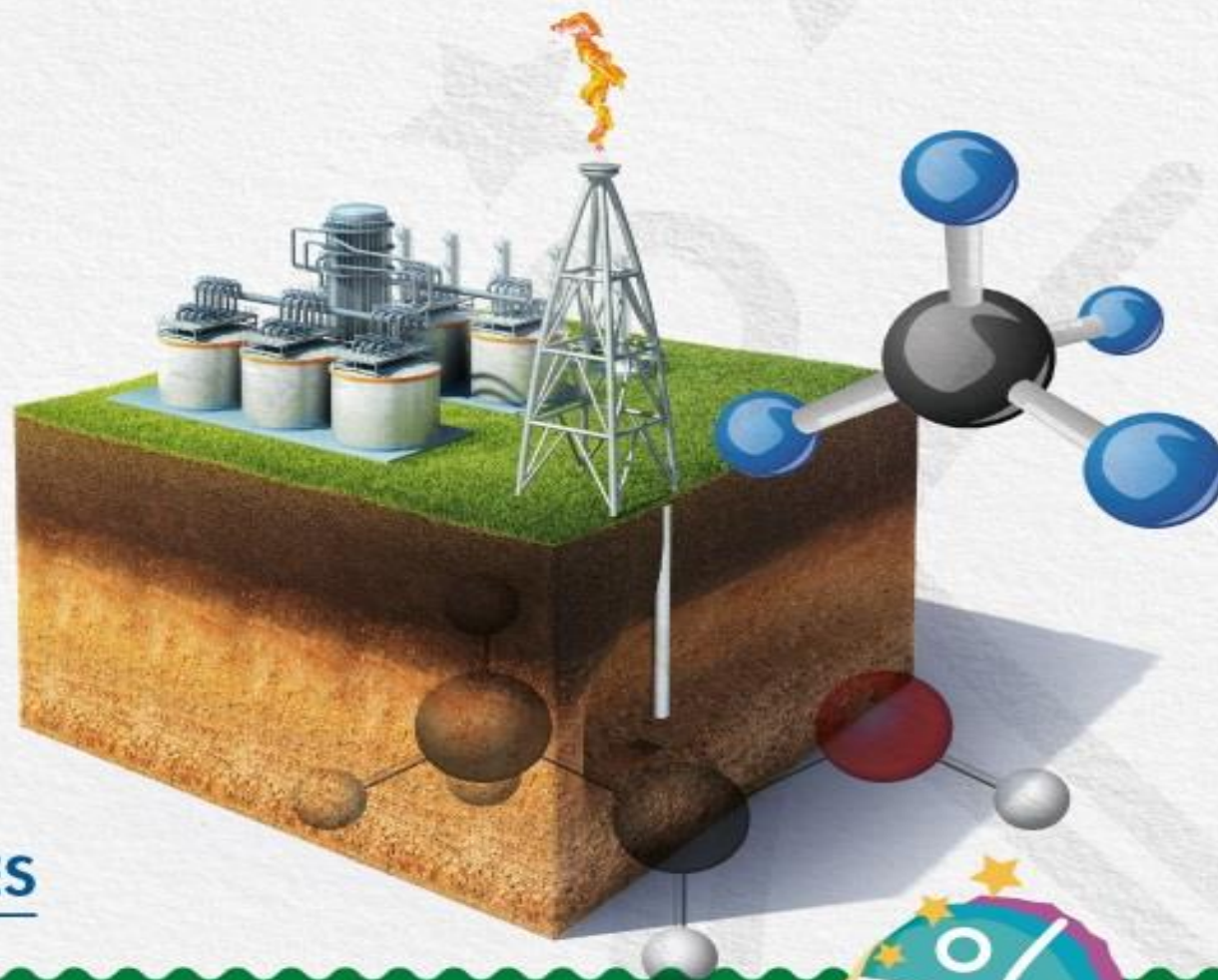
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			res de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
CN.Q.5.1.28.: Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia. CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.	PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE UNO CINÉTICA QUÍMICA EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS ● Establecer los factores que afectan a la velocidad de una reacción química. ● Determinar si un alimento se encuentra en estado de descomposición. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS ● Definir qué es la velocidad de reacción y el pH, sus características y como obtenerlos. ● Explicar la variación de velocidad de reacción con respecto a la concentración de reactivos, la temperatura y la presencia de un catalizador. ● Determinar el valor constante de la velocidad de una reacción. ● Identificar factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas. ● Identificar características de los	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos tubos de ensayo matraz aforado reactivos Encuestas a biólogos o químicos sobre la importancia de los catalizadores información digital papelógrafos marcadores cinta adhesiva	<i>I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)</i>	<u>TÉCNICAS</u> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas <u>INSTRUMENTO</u> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios

	catalizadores. ● Identificar características de las ecuaciones Arrhenius. BLOQUE DOS EQUILIBRIO QUÍMICO EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS ● Determinar el tipo de reacción que se produce entre el CO₂ y el H₂O. ● Establecer las acciones que causan la descomposición del ácido carbónico. CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS ● Conocer las reacciones reversibles, sus características y su proceso. ● Conocer las reacciones irreversibles, sus características y su proceso. ● Identificar características de las reacciones reversibles. ● Determinar si una reacción química es reversible o irreversible, a través de sus características. APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS ● Identificar los factores que afectan la velocidad de una reacción. ● Determinar el efecto que tiene el aumento de la temperatura con la velocidad de la reacción a nivel			
--	---	--	--	--

	molecular. • Identificar características de la velocidad de una reacción. • Identificar características del sistema de equilibrio. • Identificar características de las reacciones reversibles e irreversibles. • Determinar el orden de una reacción, su ecuación de velocidad y la constante de velocidad. • Identificar características de los catalizadores. • Determinar el efecto que causa perturbaciones en una reacción según el principio de Chatelier.				
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:					

HOLGUIN[®]
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					
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Doc ente :			Área/asignatura :	QUIMICA	Grado/Curs o:	2BGU	Paralelo:
N.º de unidad de planificación :	1	Título de unidad de planificación:	LOS GASES		Objetivos específicos de la unidad de planificación:		<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> <i>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.</i>
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:						INDICADORES EVALUACIÓN:	ESENCIALES DE
<i>CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más Comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente.</i>						<i>CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.</i>	
<i>CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente.</i>							
<i>CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados para conocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.</i>							

EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIODOS:	SEMANA DE INICIO:
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
- 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	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Mechero Tripode Ligas Rejilla Matraz Erlenmeyer Recipiente circular y hondo de plástico Globo mediano Pinza para crisol Hielo Hojas de papel de seda o crepe Regla Estilete Tijeras Hilo grueso y cáñamo Goma y Parafina Alambre galvanizado Papel de cocina	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 Bloque Exploremos los conocimientos Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos	EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. Bloque Trabajo y aprendo EVALUACIÓN SUMATIVA Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad
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					
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Doc ente :			Área/asignatura :	QUÍMICA	Grado/Curs o:	2 BGU	Paralelo:
N.º de unidad de planificación :	2	Título de unidad de planificación:	Formación de compuestos químicos.	Objetivos específicos de la unidad de planificación:		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.5.10.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:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.Q.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y los productos. CN.Q.5.2.8. Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos los fenómenos y transformaciones que se producen. CN.Q.5.1.14. Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas, partiendo de la experimentación, análisis e interpretación de los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC.					I.CN.Q.5.6.1. Deducir la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)		

CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las formulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente.					
EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
- 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	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos vaso de precipitación Tubos de ensayos Gradilla Pipeta graduada probeta hornilla balanza cepillo, pinza y piseta Cronómetro Reactivos tablero de madera botella de plástico bicarbonato de sodio vinagre embudo plastilina o arcilla silicón líquido Colorante en polvo	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 Bloque Exploremos los conocimientos Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos		EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. Bloque Trabajo y aprendo EVALUACIÓN SUMATIVA Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad	

	piedras, hojas y ramas		
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					
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente :		Área/asignatura :	QUIMICA	Grado/Curso: :	2 BGU	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	3	Título de unidad de planificación:	UNIDAD 3: Reacciones de transferencia de electrones.	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.	
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos. CN.Q.5.1.25. Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las reglas establecidas para determinar el número de oxidación. CN.Q.5.1.26. Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de óxido – reducción.					I.CN.Q.5.6.1. Deducir la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)		
EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR		PERIODOS:			SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas		Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	

- 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	1. Texto 2. Materiales educativos 3. Videos 4. Internet 5. Computadora 6. gradilla 7. tubos de ensayo 8. hilo 9. objeto de metal 10. baterías 11. cables con pinzas 12. ácido clorhídrico 13. Bicarbonato de sodio 14. papel absorbente 15. recipiente de vidrio 16. alcohol potable agua	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 Bloque Exploremos los conocimientos Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos	EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. Bloque Trabajo y aprendo EVALUACIÓN SUMATIVA Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad
---	--	--	--

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					
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente :		Área/asignatura :		QUÍMICA	Grado/Curs o:	2 BGU	Paralelo:
N.º de unidad de planificación:		4	Título de unidad de planificación:	MODULO 4: Química Cuantitativa.	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.5.10. 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:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos. CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus Componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medidas mayores, como el mol. CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula.					I.CN.Q.5.10.1. Justifica desde la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, mediante el cálculo de la masa molecular, la masa molar (aplicando número de Avogadro) y la composición porcentual de los compuestos químicos. (I.2.)		

EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
- 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	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos Balanza tubo de ensayo espátula soporte universal mechero nuez de porcelana Pinza para tubo filamento de paja reactivos Tubérculos y frutas Balanza electronica pinzas tubos de ensayo Frascos para muestra	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 Bloque Exploremos los conocimientos Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos		EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. Bloque Trabajo y aprendo EVALUACIÓN SUMATIVA Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad	

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 :	QUÍMICA	Grado/Curs o:	2 BGU	Paralelo:
N.º de unidad de planificación :	5	Título de unidad de planificación:	Reacciones de transferencia de electrones.	Objetivos específicos de la unidad de planificación:		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.5.11.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.
2. PLANIFICACIÓN					
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:				INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	
CN.Q.6.1.28.: Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia.				I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.)	
CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos.					
EJES TRANSVERSALES:	BUEN VIVIR	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
- 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	Texto Videos Internet Computadora Materiales educativos tubos de ensayo matraz aforado reactivos Encuestas a biólogos o químicos sobre la importancia de los catalizadores información digital	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 Bloque Exploremos los conocimientos		EVALUACIÓN FORMATIVA Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. Bloque Trabajo y aprendo EVALUACIÓN SUMATIVA Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad	

concreto a través de diversos organizadores o esquemas	papelógrafos marcadores cinta adhesiva	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:

SIMULADOR DE EXAMEN DEL PRIMER QUIMESTRE
QUÍMICA
SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Relaciona los términos con su respectiva definición.

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Densidad | a) Resultado obtenido al dividir la masa de un cuerpo con su volumen. |
| 2. Gas | b) Energía disponible que se produce por el movimiento de un cuerpo. |
| 3. Energía Cinética | c) Es un estado de la materia en el cual las moléculas que forman esta sustancia están separadas por grandes distancias de comparación al estado sólido y líquido. |

- A. 1a, 2c, 3b
- B. 1b, 2a, 3c
- C. 1c, 2a, 3b
- D. 1a, 2b, 3c

2. La ley de Boyle presenta una relación entre:

- A. Volumen y número de moles
- B. Presión y temperatura
- C. Presión y el volumen
- D. Volumen y temperatura

3. Relaciona algunas leyes del gas con sus respectivas fórmulas.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Ley de Boyle | a) $\frac{P_1 - P_2}{T_1 - T_2}$ |
| 2. Ley de Charles | b) $\frac{V_1 - V_2}{T_1 - T_2}$ |
| 3. Ley de Gay Lussac | c) $\frac{P_1 V_1 - P_2 V_2}{T_1 - T_2}$ |
| 4. Ley combinada de los gases | d) $P_1 V_1 = P_2 V_2$ |
| 5. Ley de Avogadro | e) $\frac{V_1 - V_2}{n_1 - n_2}$ |

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

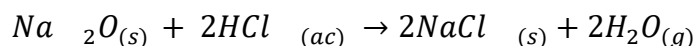
- B. 1d, 2b, 3a, 4c, 5e
- C. 1b, 2e, 3d, 4c, 5a
- D. 1c, 2a, 3e, 4b, 5d

4. Relaciona los términos sobre las reacciones químicas, con su respectiva definición.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Energía de activación | a) Estudio físico de la interconversión de la acción mecánica del calor y otras formas de energía. |
| 2. Reactivos | b) Aumento excesivo de la velocidad de una reacción ante la presencia de un catalizador. |
| 3. Termodinámica | c) Energía cinética mínima que se requiere para producir una reacción química. |
| 4. Catálisis | d) Sustancias iniciales de las que se parte para originar una reacción química. |

- A. 1a, 2b, 3c, 4d
- B. 1d, 2c, 3d, 4a
- C. 1c, 2d, 3a, 4b
- D. 1b, 2a, 3b, 4c

5. Analiza la fórmula y relaciona:

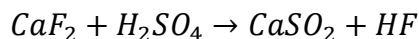


- A. En la ecuación química el óxido de sodio es uno de los productos
- B. El cloruro de sodio se encuentra en estado sólido
- C. El hidróxido de sodio es sólido.
- D. El cloruro de potasio y el oxígeno se encuentran en estado sólido

6. Selecciona entre los ejemplos el tipo de reacción de combinación o síntesis:

- A. $C_6H_{14(l)} + 4O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + 5C_{(s)} + 7H_2O_{(l)}$
- B. $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- C. $H_{2(g)} + Br_{(g)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$
- D. $MgO_{(s)} + SO_{3(g)} \rightarrow MgSO_{(s)}$

7. La suma de los coeficientes estequiométricos de la ecuación balanceada es:



- A. 5
- B. 2
- C. 4
- D. 6

8. ¿Cuáles de las siguientes reacciones son REDOX?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2 \rightarrow \text{Fe} + 3\text{CO}_2$
- C. $\text{H}_{2(g)} + \text{Br}_{(g)} \rightarrow 2\text{HBr}_{(g)}$
- D. $4\text{Zn} + 10\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{N}_2\text{O} + 5\text{H}_2\text{O}$

9. Relaciono las siguientes ecuaciones con su respectivo balanceo.

1. $\text{KMnO}_4 + \text{HBr} \rightarrow \text{MnBr}_2 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$	a) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
2. $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$	b) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + 2\text{CrCl}_3 + 7\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2$
3. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$	c) $\text{C} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + 4\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
4. $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	d) $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HBr} \rightarrow 2\text{MnBr}_2 + 2\text{KBr} + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Br}_2$

- A. 1a, 2b, 3c, 4d
- B. 1c, 2d, 3a, 4b
- C. 1d, 2a, 3b, 4c
- D. 1b, 2c, 3a, 4d

10. Ordena los siguientes metales desde el que tiene mayor tendencia a oxidarse hasta el menor.

- 1. Platino
- 2. Hierro
- 3. Calcio
- 4. Zinc
- 5. Plomo

- A. 3, 4, 2, 5, 1
- B. 1, 2, 3, 4, 5
- C. 2, 4, 1, 3, 5
- D. 5, 2, 3, 1, 4

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2c, 3b	Correcto. Todas las opciones están en orden y relacionadas con su respectiva definición.
b) 1b, 2a, 3c	Incorrecto. La densidad es el resultado obtenido al dividir la masa de un cuerpo con su volumen.
c) 1c, 2a, 3b	Incorrecto. El gas es un estado de la materia.
d) 1a, 2b, 3c	Incorrecto. Energía cinética se produce por el movimiento de un cuerpo.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Volumen y número de moles	Incorrecto. La ley de Avogadro define la relación entre el volumen y el número de moles que tiene un gas.
b) Presión y temperatura	Incorrecto. La relación entre presión y temperatura explica la ley de Gay Lussac.
c) Presión y el volumen	Correcto. La ley de Boyle se trata de la relación de la presión y el volumen.
d) Volumen y temperatura	Incorrecto. La Ley de Charles estudia la relación que existe entre el volumen y temperatura de un gas.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2c, 3e, 4b, 5d	Incorrecto. La ley de avogadro, se representa el volumen y el número de moléculas de gas. n representa el número de moles y k la constante de proporcionalidad.
b) 1d, 2b, 3a, 4c, 5e	Correcto. Todas las fórmulas están en orden y relacionadas con sus respectivas leyes.
c) 1b, 2e, 3d, 4c, 5a	Incorrecto. Ley de Gay Lussac, un volumen constante, la presión y la temperatura de un gas tienen una relación directamente proporcional.
d) 1c, 2a, 3e, 4b, 5d	Incorrecto. Ley de Charles, a presión constante, el volumen y la temperatura de un gas son directamente proporcionales.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
1a, 2b, 3c, 4d	Incorrecto. Energía de activación es el estudio físico de la interconversión de la acción mecánica del calor.
1d, 2c, 3d, 4a	Incorrecto. El numeral 4 no corresponde con la definición. Reactivos son sustancias iniciales de las que se parte para originar una reacción química.
1c, 2d, 3a, 4b	Correcto. Todas las opciones están en orden y corresponden a su definición.
1b, 2a, 3b, 4c	Incorrecto. El catálisis es el aumento excesivo de la velocidad de una reacción ante la presencia de un catalizador.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
En la ecuación química el óxido de sodio es uno de los productos.	Incorrecto. No es óxido, en la ecuación se encuentra cloruro.
El cloruro de sodio se encuentra en estado sólido	Correcto. La fórmula presenta los elementos químicos sodio y cloruro.
El hidróxido de sodio es sólido.	Incorrecto. La ecuación presenta cloruro de sodio.
El cloruro de potasio y el oxígeno se encuentran en estado sólido	Incorrecto. El cloruro de potasio no se relacionan con la ecuación.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) $C_6H_{14(l)} + 4O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + 5C_{(s)} + 7H_2O_{(l)}$	Incorrecto. No refleja el tipo de combinación o síntesis.
b) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$	Incorrecto. Las reacciones de combinación es el tipo de reacción a dos sustancias simples que pueden ser elementos.
c) $H_{2(g)} + Br_{(g)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$	Correcto. Las dos sustancias son simples y al combinarse forman una sustancia más compleja.
d) $MgO_{(s)} + SO_{3(g)} \rightarrow MgSO_{(s)}$	Incorrecto. Los elementos químicos no obtienen un resultado complejo.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 5	Correcto. Se realiza el estudio cuantitativo de los reactivos y productos que intervienen en la reacción química.
B) 2	Incorrecto. El estudio de los reactivos y elementos químicos es mayor a 2.
C) 4	Incorrecto. La opción no se relaciona al resultado obtenido luego del estudio de los reactivos.
D) 6	Incorrecto. La respuesta es elevada para el resultado del estudio de los reactivos y productos que intervienen.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) $Cu(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O$	Incorrecto. El resultado no es compuesto sin menor energía interna.
b) $Fe_2O_3 + 3CO_2 \rightarrow Fe + 3CO_2$	Correcto. En la ecuación se lleva a cabo una reacción de óxido reducción "REDOX".
c) $H_{2(g)} + Br_{(g)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$	Incorrecto. La opción no es una ecuación REDOX.
d) $4Zn + 10H^+ + 2NO_3^- \rightarrow Zn^{+2} + N_2O + 5H_2O$	Incorrecto. No pertenece a ningún tipo de óxido reducción.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1. $KMnO_4 + HBr \rightarrow MnBr_2 + KBr + H_2O + Br_2$	a) $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$
b) 2. $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$	b) $Na_2Cr_2O_7 + 14HCl \rightarrow 2NaCl + 2CrCl_3 + 7H_2O + 3Cl_2$
c) 3. $Na_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow NaCl + CrCl_3 + H_2O + Cl_2$	c) $C + 4HNO_3 \rightarrow CO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$
d) 4. $C + HNO_3 \rightarrow CO_2 + NO_2 + H_2O$	d) $2KMnO_4 + 16HBr \rightarrow 2MnBr_2 + 2KBr + 8H_2O + 5Br_2$

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2b, 3c, 4d	Incorrecto. Las opciones están en desorden.
b) 1c, 2d, 3a, 4b	Incorrecto. Al primer numeral le corresponde la letra d.
c) 1d, 2a, 3b, 4c	Correcto. Todas las opciones están en orden.
d) 1b, 2c, 3a, 4d	Incorrecto. El último numeral, 4, le corresponde la letra c.

ÍTEM 11

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 3, 4, 2, 5, 1	Correcto. Se demuestra la intensidad y en orden de los metales más propensos a oxidarse.
b) 1, 2, 3, 4, 5	Incorrecto. El platino es resistente a la oxidación, es un metal estable; más conocido como metal noble.
c) 2, 4, 1, 3, 5	Incorrecto. El hierro se encuentra por encima del hidrógeno, eso quiere decir que es un metal activo. Aunque no es tan propenso a oxidarse como el Calcio o el Zinc.
d) 5, 2, 3, 1, 4	Incorrecto. El Zinc se oxida fácilmente cuando se encuentra en contacto con una solución acuosa que tiene iones cobre.

SIMULADOR DE EXAMEN DEL SEGUNDO QUIMESTRE
QUÍMICA
SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Relaciona la composición cuantitativa de las sustancias con su respectiva definición.

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Masa atómica | a) Masa de una molécula de cualquier sustancia pura expresado en Uma. |
| 2. Masa molecular | b) La magnitud que relaciona una cantidad de sustancia con el número de partículas. |
| 3. Mol | c) Es la masa de un Mol de entidades elementales. Sus unidades son g/mol. |
| 4. Masa molar | d) Es el promedio de las masas isotópicas. |

- A. 1a, 2d, 3c, 4b
- B. 1c, 2b, 3a, 4d
- C. 1b, 2c, 3d, 4a
- D. 1d, 2a, 3b, 4c

2. ¿Qué opción no pertenece a los factores de conversión?

- A. N° de moles - N° de moles
- B. N° de moles – N° total de átomos
- C. Masa en gramos – N° de moles
- D. Masa en gramos – N° de átomos

3. Realiza los cálculos respectivos y escoge la alternativa que muestre la sustancia que tenga mayor número de moles.

- A. 100 g de hipoclorito sódico, el cual es un compuesto esencial para los desinfectantes.
- B. 90 g de bicarbonato de sodio, componente principal para antiácidos estomacales.
- C. 80 g de dióxido de carbono presente en los extintores de fuegos.
- D. 70 g de amoníaco, esencial para la síntesis de fertilizantes.

4. Ordena los pasos para obtener la fórmula empírica de la composición porcentual de los compuestos químicos.

1. Se divide cada elemento con el de menor valor.
2. Se determina los moles de cada elemento presentes en la muestra.
3. Se simplifica y determina los números enteros más sencillos.

- A. 3, 2, 1
- B. 2, 3, 1
- C. 2, 1, 3
- D. 1, 2, 3

5. Selecciona la respuesta correcta.

Uno de los factores que puede afectar la velocidad de una reacción química es:

- A. El estado de los reactivos.
- B. El tamaño del recipiente que contiene los reactivos.
- C. El material del que está hecho el recipiente que contiene los reactivos.
- D. La velocidad con la que se mueven las moléculas.

6. _____ es una rama de la química que estudia del comportamiento de las reacciones químicas y define la velocidad de reacción como el cambio en la concentración de los reactivos o productos por unidad de tiempo.

- A. Reacción reversible
- B. Cinética química
- C. Fórmula molecular
- D. Masa molecular

7. La mayoría de catalizadores heterogéneos están en estado:

- A. Sólido
- B. Líquido
- C. Gaseoso
- D. Plasma

8. Relaciona la siguiente clasificación de las *reacciones ácido-base* con sus respectivas definiciones.

1. Ácidos

a) Sustancia capaz de ceder protones, ya sea uno o varios a cada molécula.

2. Bases

b) Sustancia capaz de aceptar protones, uno o más de otra molécula.

c) Sustancia anfótera es aquella que puede reaccionar como ácido.

A. 1c, 2a

B. 1b, 2c

C. 1a, 2b

D. 1b, 2a

9. Relaciona los métodos de desalinización de los ácidos.

1. Métodos electrónicos

a) Ósmosis inversa

b) Electrodialisis

c) Cristalización

2. Métodos térmicos

d) Evaporación

e) Evaporación flash

f) Compresión mecánica de vapor

A. 1c, 1f, 1d, 2a, 2e, 2b

B. 1a, 1b, 1f, 2c, 2d, 2e

C. 1f, 1e, 1c, 2a, 2b, 2d

D. 1a, 1b, 1c, 2d, 2e, 2f

10. Encierra en un círculo el literal correcto referente a los métodos de desalinización:

A. Los métodos térmicos utilizan reactivos químicos para el tratamiento.

B. La electrodialisis consiste en la evaporación del agua en bajas temperaturas.

C. Los métodos de desalinización son más costosos.

D. Los métodos químicos son los más empleados en la desalinización.

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2d, 3c, 4b	Incorrecto. Masa atómica es el promedio de las masas isotópicas.
b) 1c, 2b, 3a, 4d	Incorrecto. Masa molecular es la masa de una molécula de cualquier sustancia pura expresado en Uma.
c) 1b, 2c, 3d, 4a	Incorrecto. Mol es la magnitud que relaciona una cantidad de sustancia con el número de partículas.
d) 1d, 2a, 3b, 4c	Correcto. Todas las opciones corresponden con su definición. La masa molar es la masa de un Mol de entidades elementales. Sus unidades son g/mol.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) N° de moles - N° de moles	Correcto. No pertenece dentro de los factores de conversión.
b) N° de moles – N° total de átomos	Incorrecto. Pertenece a los factores de conversión. De números de moles se convierte a número total de átomos.
c) Masa en gramos – N° de moles	Incorrecto. La cantidad de masa en gramos se convierte en número de moles.
d) Masa en gramos – N° de átomos	Incorrecto. La masa en gramos se puede convertir en números de átomos.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 100 g de hipoclorito sódico, el cual es un compuesto esencial para los desinfectantes.	Incorrecto. Se presenta un alto grado de moles.
b) 90 g de bicarbonato de sodio, componente principal para antiácidos estomacales.	Incorrecto. El resultado no es posible manipular muestras como átomos o moléculas, por lo tanto las moles que se presentan son elevadas.
c) 80 g de dióxido de carbono presente en los extintores de fuegos.	Incorrecto. El dióxido de carbono presente en los extintores contienen pocas moles en su resultado.
d) 70 g de amoníaco, esencial para la síntesis de fertilizantes.	Correcto. El resultado demuestra pocas moles.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 3, 2, 1	Incorrecto. El numeral 2 debe ir como primer paso.
b) 2, 3, 1	Incorrecto. El numeral 1 es el segundo paso.
c) 2, 1, 3	Correcto. Las opciones están en orden.
d) 1, 2, 3	Incorrecto. El numeral 1 corresponde en el segundo lugar, luego del numeral 2.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) El estado de los reactivos.	Correcto. Es posible determinar los efectos y variación de la concentración en una reacción química, se cuenta con datos experimentales de concentraciones iniciales de los reactivos.
b) El tamaño del recipiente que contiene los reactivos	Incorrecto. El estado de los reactivos afecta a la velocidad de una reacción química.
c) El material del que está hecho el recipiente que contiene los reactivos.	Incorrecto. El material de los recipientes no afectan en nada a la velocidad de la reacción química.
d) La velocidad con la que se mueven las moléculas.	Incorrecto. La velocidad de las moléculas no tienen relación con la reacción química.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Reacción reversible	Incorrecto. Una reacción reversible puede llevarse a cabo en ambos sentidos y los productos generados de la reacción pueden volverse a combinar para generar los reactivos.
b) Cinética química	Correcto. La cinética química es una rama de la química que estudia el comportamiento de las reacciones químicas.
c) Fórmula molecular	Incorrecto. Fórmula molecular es la fórmula real de las moléculas del compuesto.
d) Masa molecular	Incorrecto. La masa molecular es la masa de una molécula de cualquier sustancia pura expresado en Uma

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Sólido	Correcto. Los catalizadores heterogéneos están en estado sólido.
b) Líquido	Incorrecto. En los líquidos, los catalizadores no se encuentran.
c) Gaseoso	Incorrecto. No se encuentran catalizadores heterogéneos.
d) Plasma	Incorrecto. El plasma es un gas constituido por partículas con iones, no se presentan catalizadores.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
1c, 2a	Incorrecto. El literal c no corresponde a las opciones.
1b, 2c	Incorrecto. Los literales b y c están en desorden.
1a, 2b	Correcto. Las opciones están en orden.
1b, 2a	Incorrecto. El literal b corresponde al numeral 2.

ÍTEM 9

1c, 1f, 1d, 2a, 2e, 2b	Incorrecto. La cristalización pertenece al método térmico.
1a, 1b, 1f, 2c, 2d, 2e	Correcto. Los literales corresponden a las opciones presentadas.
1f, 1e, 1c, 2a, 2b, 2d	Incorrecto. Evaporación flash pertenece al método térmico.
1a, 1b, 1c, 2d, 2e, 2f	Incorrecto. Compresión mecánica de vapor pertenece al método electrónicos.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
Los métodos térmicos utilizan reactivos químicos para el tratamiento.	Incorrecto. Método térmico utiliza: Evaporación, cristalización y evaporación flash.
La electrodiálisis consiste en la evaporación del agua en bajas temperaturas.	Incorrecto. La electrodiálisis pertenece a los métodos electrónicos usados para la desalinización.
Los métodos de desalinización son más costosos.	Correcto. Tiene más costo los métodos de desalinización debido a los distintos componente y usos que posee.
Los métodos químicos son los más empleados en la desalinización.	Incorrecto. Se usan mayormente los métodos eléctricos y térmicos.