

Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo Análisis de la materia y la energía

I. Guía Pedagógica del Módulo Análisis de la materia y la energía

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de estudios del Módulo: Análisis de la materia y la energía.

Área(s): Todas las áreas de formación.

Carrera(s): Profesional Técnico-Bachiller en todas las carreras.

Semestre(s): Primero.

Horas por semestre: 72

Créditos: 7

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Fecha de diseño o actualización: 26 de abril de 2018.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	5
2. Datos de identificación del estándar de competencia	6
3. Generalidades pedagógicas	7
4. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	9
5. Prácticas/Actividades	18
II. Guía de evaluación	56
6. Descripción	57
7. Tabla de ponderación	60
8. Desarrollo de actividades de evaluación	62
9. Matriz de valoración o rúbrica	73

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de Identificación del estándar de competencia

Título:			
Código:		Nivel de competencia:	
Elementos de competencia laboral			

3. Generalidades pedagógicas

El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, apoyarse mutuamente y establecer relaciones positivas y de confianza.

Por otro lado, considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué competencias va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá autogestionar su aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen algunas consideraciones respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la concepción constructivista del aprendizaje mantienen una estrecha relación con los de la educación basada en competencias, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesional técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas. ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas. ❖ Aprende a buscar información y a procesarla. ❖ Construye su conocimiento. ❖ Adopta una posición crítica y autónoma. ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. ❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. ❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. ❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. ❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

4. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad de aprendizaje (Contenido central) I

Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.

Orientaciones Didácticas

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Fomentar la investigación documental para activar los conocimientos previos de los alumnos y favorecer la comprensión de los conceptos relacionados con la importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI, así como la semejanza y diferencia de los materiales.
- Formular preguntas que favorezcan la comprensión del pensamiento químico y permita profundizar en el análisis de los fenómenos estudiados.
- Fomentar el uso de métodos sistemáticos de investigación y conocimiento de la naturaleza y la sociedad.
- Promover la realización de experimentos de los temas abordados en la unidad I.
- Promover visitas a laboratorios bioquímicos, para que los alumnos identifiquen procesos y tengan contacto con algún campo productivo que favorezca el conocimiento del ámbito laboral.
- Conducir la elaboración de modelos para representar los cambios de agregación de la materia.
- Promover la asistencia a eventos académicos relacionados con la química (concursos, conferencias, seminarios, entre otros).
- Orientar en la identificación de problemas, formulación de preguntas de carácter científico y en el análisis de las diversas hipótesis para encontrar posibles soluciones.

En esta unidad se deben desarrollar las siguientes **competencias genéricas**:

- 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones para construir interrelaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- 5.5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas relacionadas con la distinción entre sustancias y mezclas a partir de las propiedades y cambios en la materia.
- 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas, según su relevancia y confiabilidad para identificar los usos que se les da a los materiales están relacionados con sus propiedades.
- 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta con la finalidad de construir opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> Participar en una mesa redonda para dar respuesta grupal al siguiente planteamiento ¿De cuál actividad del hombre consideras que surgió lo que hoy se conoce como química? Realizar una visita guiada al laboratorio escolar de ciencias experimentales. Elaborar una línea del tiempo de los antecedentes de la química. Elabora un mapa conceptual de la división de la química. Realizar una investigación documental para dar respuesta a la pregunta: ¿Para qué sirve el pensamiento químico? Realizar un cartel de la importancia del conocimiento químico en el entorno. Realizar un periódico mural de la relación de la química con la tecnología, sociedad y ambiente. Elaborar un diagrama de los pasos del método científico. Realizar la actividad 1: Aplicación del método científico. Elaborar un tríptico de la importancia de la química para las sociedades del siglo XXI y las consideraciones éticas. Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”. Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Por qué son tan diferentes los materiales, de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana? Elaborar un cuadro sinóptico de las características, propiedades y clasificación de la materia. Elaborar un cuadro comparativo de la diferencia entre sustancias y mezclas. Elaborar una tabla de clasificación de sustancias que se utilizan en la vida diaria. Elaborar un listado de las características que comparten en común las sustancias del cuerpo humano. Realizar la actividad 2: Clasificación de sustancias. Elaborar un collage con ejemplos de sustancias y mezclas que se utilicen en la vida diaria. Realizar la práctica 1: Separación de una mezcla misteriosa. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Antecedentes de la química.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.scribd.com/doc/62645620/Antecedentes-de-La-Quimica <i>División de la química.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://sites.google.com/site/quimicapara1erodebachillerato/division-de-la-quimica <i>La Química: Ciencia central en el siglo XXI.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://www.madrimasd.org/blogs/quimicaysociedad/2011/09/10/132641 <i>Importancia de la química.</i> Recuperado el 08/05/2018 de www.cch-naucalpan.unam.mx/jalij/quimi2.html <i>Clasificación y propiedades de la materia.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.scribd.com/doc/78598871/CLASIFICACION-Y-PROPIEDADES-DE-LA-MATERIA <i>Materia.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://www.objetos.unam.mx/quimica/sustanciasPuras/index.html <i>Estados de agregación de la materia.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/U1temas1.3y1.4_19117.pdf <i>Estados de la materia.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/chemistry/states-of-matter-and-intermolecular-forces/states-of-matter/v/states-of-matter

- Elaborar un diagrama en el que se dé respuesta al siguiente cuestionamiento:
¿Qué distingue a los materiales que nos rodean y cómo se transforman?
- Elaborar una presentación digital en la que se representen los estados de agregación de la materia.
- Elabora modelos descriptivos de los cambios de estados de agregación de diversas sustancias, describiendo la energía involucrada.
- **Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

**Unidad de aprendizaje
(Contenido central) II**

Análisis de la estructura y composición de la materia.

Orientaciones Didácticas

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Fomentar la investigación documental para activar los conocimientos previos de los alumnos y favorecer la comprensión de los conceptos relacionados con la importancia de los modelos científicos en química y con los alcances y limitaciones de los modelos atómicos.
- Conducir la elaboración de modelos para representar las estructuras atómicas y las teorías de los modelos atómicos.
- Formular preguntas que favorezcan la identificación de las propiedades de la materia como reflejo de la estructura submicroscópica.
- Promover la realización de experimentos de los temas abordados en la unidad II.
- Promover visitas a laboratorios bioquímicos, para que los alumnos identifiquen procesos y tengan contacto con algún campo productivo que favorezca el conocimiento del ámbito laboral.
- Orientar sobre la estructura y propiedades del carbono y sus formas de representación.
- Conducir la elaboración de modelos tridimensionales de partículas diversas.
- Promover el uso de la tabla periódica para la comprensión de las características y propiedades de los elementos.
- Promover la asistencia a eventos académicos relacionados con la química (concursos, conferencias, seminarios, entre otros).
- Orientar en la identificación de problemas, formulación de preguntas de carácter científico y en el análisis de las diversas hipótesis para encontrar posibles soluciones.

En esta unidad se deben desarrollar las siguientes **competencias genéricas**:

- 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas para identificar la importancia de los modelos científicos en química.
- 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones identificar la estructura y composición de la materia.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos a fin de identificar al enlace químico como un modelo, así como su formación mediante orbitales sigma y pi y el fenómeno de hibridación.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Cuáles son las piezas del rompecabezas de la materia? • Realizar un esquema de la estructura atómica. • Buscar un objeto de tu entorno que sea lo más parecido a un átomo, comparte las características que representan su estructura con tus compañeros de clase. • Participar en una mesa redonda en la que se responda la siguiente pregunta: ¿Qué tienen en común en su estructura una piedra, una hoja, un trozo de madera, el aire y el agua? • Elaborar un modelo representativo de la estructura del átomo, que muestre sus partículas fundamentales y características, utilizando material de reúso. • Buscar información sobre la evolución de los modelos atómicos y elabora un cuadro comparativo en el que incluyas las características, alcance y limitaciones de cada uno. • Elaborar una maqueta en tercera dimensión que represente las distintas teorías atómicas. • Realizar la actividad número 3: Postulados de los modelos atómicos. • Elaborar modelos de los cambios de agregación de materia a nivel submicroscópico. • Elaborar un memorama sobre los modelos atómicos. • Elaborar un collage de la utilización de los isótopos en la vida cotidiana. • Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”. • Elaborar una línea del tiempo de los antecedentes de la tabla periódica. • Exponer por equipos qué es la tabla periódica, para qué sirve y cómo se ubican los elementos en la misma. • Elaborar una maqueta de la tabla periódica, considerando la organización de sus elementos. • Elaborar un mapa mental de las principales propiedades periódicas. • Elaborar un resumen que demuestre la periodicidad de algunas propiedades de los elementos, fundamentadas en su estructura atómica. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introducción al átomo.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/elements-and-atoms/v/introduction-to-the-atom • <i>Materia, elementos y átomos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/elements-and-atoms/a/matter-elements-atoms-article • <i>Modelos atómicos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.slideshare.net/JCRENDONG/modelos-atmicos-11976898 • <i>Modelos atómicos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://www.aev.cgfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema2/subtema1/subtema1.html • <i>Historia de la Tabla Periódica.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://historia-biografia.com/historia-de-la-tabla-periodica/ • <i>Grupos de la tabla periódica.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/electron-shells-and-orbitals/v/periodic-table-groups • <i>La tabla periódica: clasificación de los elementos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/chemistry/periodic-table/modal/v/periodic-table-introduction • <i>Las propiedades periódicas.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://contenidos.educarex.es/mci/2010/06/propiedades.html • <i>Propiedades periódicas.</i> Recuperado el 08/05/2018 de http://www.aev.cgfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/tema3/subtema3/subtema3.html • <i>Alótropos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://cienciaexplicada.com/alotropos.html

- Realizar la actividad número 4: Organización de elementos químicos.
 - Elaborar un collage de materiales elaborados con los principales elementos de la tabla periódica que se utilicen en la vida cotidiana.
 - Elaborar un mapa conceptual de los principales alótropos y de su importancia en la vida cotidiana.
 - Realizar la actividad número 5: Variación de propiedades periódicas.
 - Realizar la práctica número 2: Identificación de la periodicidad química en función de las propiedades de los elementos.
 - **Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
 - Elaborar un mapa conceptual que incluya la definición de enlace químico, ley del octeto y los diferentes tipos de enlaces.
 - Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Qué tipo de enlace establecen los elementos al unirse con otros?
 - Elaborar modelos tridimensionales de la estructura de sustancia y de los diferentes tipos de enlace químico.
 - Realizar la actividad número 6: ¿Qué tipo de enlace se forma?
 - Realizar la práctica número 3: Propiedades de las sustancias en función del tipo de enlace químico y estructura que presentan.
 - Elaborar un modelo gráfico del puente de hidrogeno para explicar algunos comportamientos del agua.
 - Elaborar un esquema de la estructura de la molécula de agua y de la del metano.
 - Elaborar un cuadro comparativo de los tipos de hibridación.
 - Elaborar dibujos de varios tipos de esqueletos de elementos para representar los diferentes tipos de hibridaciones.
 - Realizar la práctica número 4: Enlaces químicos.
 - **Realizar la actividad de evaluación 2.3.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
- *Enlaces químicos.* Recuperado el 08/05/2018 de <https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/chemical-bonds-and-reactions/a/chemical-bonds-article>
 - *Regla del Octeto.* Recuperado el 08/05/2018 de <https://quimica.laguia2000.com/conceptos-basicos/regla-del-octeto>
 - *Enlaces iónicos, covalentes y metálicos.* Recuperado el 08/05/2018 de <https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/chemical-bonds-and-reactions/v/ionic-covalent-and-metallic-bonds>
 - *Fuerzas intermoleculares.* Recuperado el 08/05/2018 de <https://es.khanacademy.org/science/biology/chemistry--of-life/chemical-bonds-and-reactions/v/intermolecular-forces-and-molecular-bonds>
 - *Formación de puentes de hidrógeno en el agua.* Recuperado el 08/05/2018 de <https://es.khanacademy.org/science/biology/water-acids-and-bases/hydrogen-bonding-in-water/v/hydrogen-bonding-in-water>

Unidad III

Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.

Orientaciones Didácticas

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Fomentar la investigación documental en medios digitales para activar los conocimientos previos de los alumnos y favorecer la comprensión de los conceptos relacionados con la utilización de la simbología química para representar átomos, moléculas e iones, identificando las reglas de formación de compuestos y la importancia de la nomenclatura.
- Conducir la elaboración de modelos para representar la formación de enlaces.
- Formular preguntas que favorezcan la importancia del análisis químico, como una de las áreas fundamentales de la química.
- Promover la realización de experimentos de los temas abordados en la unidad III.
- Promover visitas a laboratorios bioquímicos, para que los alumnos identifiquen procesos y tengan contacto con algún campo productivo que favorezca el conocimiento del ámbito laboral.
- Orientar para que los alumnos diferencien entre reacción y ecuación química.
- Promover la asistencia a eventos académicos relacionados con la química (concursos, conferencias, seminarios, entre otros).
- Orientar en la identificación de problemas, formulación de preguntas de carácter científico y en el análisis de las diversas hipótesis para encontrar posibles soluciones.

En esta unidad se deben desarrollar las siguientes **competencias genéricas**:

- 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva comprendiendo como cada una de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas, según su relevancia y confiabilidad.
- 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora un esquema en el que se incluyan los principales símbolos, formulas químicas y nomenclatura para diversos grupos de compuestos. • Participar en una mesa redonda para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo se forman y nombran los compuestos químicos? • Realizar un formulario de la nomenclatura IUPAC y tradicional para escribir los compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios y poliatómicos. • Realizar la actividad número 7: Simbología química. • Realizar la práctica número 5: Funciones de química inorgánica. • Realizar la actividad de evaluación 3.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”. • Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Cuál es la diferencia entre reacción y ecuación química? • Participar en una mesa redonda para responder el siguiente cuestionamiento: ¿Qué es una reacción de síntesis y una de análisis? • Realizar la actividad número 8: Reacciones de síntesis y de análisis. • Realizar representaciones gráficas del cambio químico como resultado de la interacción entre sustancias (usando el modelo de enlace y diferenciando reactivos de productos). • Elaborar un periódico mural para representar reacciones químicas de interés ambiental, como la formación de lluvia ácida, señalando los reactivos y productos de las reacciones, y que incluya las propiedades químicas de las sustancias que impactan el medio ambiente. • Realizar la práctica número 6: Reacciones reversibles. • Realizar la actividad de evaluación 3.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”. • Realizar ejercicios para el balanceo de ecuaciones químicas por método de tanteo. • Realizar la actividad número 9: Balanceo de ecuaciones. • Realizar la práctica número 7: Conservación de la materia. • Elaborar un video sobre el futuro de la química. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://www.uv.es/maengu/docs/Apuntes%20form%20quimica%20inorg.pdf • <i>Reglas de nomenclatura.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/u2/oxigeno_elementos/reglas_nomenclatura • <i>Reacciones químicas.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/agua-compuesto-o-elemento/reacciones-quimicas • <i>Ecuación química.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/ecuacionquimica • <i>Balanceo de ecuaciones químicas.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.slideshare.net/aeroscrith/balanceo-de-ecuaciones-qumicas-30434345 • <i>La energía en los enlaces químicos.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://es.khanacademy.org/science/chemistry/thermodynamics-chemistry/enthalpy-chemistry-sal/a/bond-enthalpy-and-enthalpy-of-reaction • <i>Reacciones químicas.</i> Recuperado el 08/05/2018 de https://www.educ.ar/recursos/90712/reacciones-reversibles-e-irreversibles

- Realizar la actividad de evaluación 3.3.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.

5. Prácticas/Actividades

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Construir la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a partir de fundamentos científicos sobre el impacto de éstos en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
Actividad núm. 1:	Aplicación del método científico.

1. Leer con atención la siguiente información, retomada de *Las 9 innovaciones tecnológicas más sorprendentes*. Recuperado el 3/07/2010 de: <https://www.significados.com/innovaciones-tecnologicas>.

El **marcapasos** es una innovación tecnológica sorprendente desde su invención en 1958. El avance de la ciencia médica logra con el marcapasos introducir un aparato electrónico dentro del cuerpo humano para estimular los impulsos del corazón, manteniendo la vida. El marcapasos es del tamaño de una moneda. Es capaz de detectar anomalías en la señal eléctrica del corazón y enviar las señales eléctricas necesarias para que ésta continúe a funcionar. En este sentido, el marcapasos es una innovación tecnológica sorprendente por ser el primer paso a la introducción de aparatos electrónicos dentro del cuerpo humano para aumentar el ciclo de vida.

2. Recopilar información relacionada con los marcapasos, considerando: función, material con el que se elabora, importancia, usos, etc.
3. Complementar la siguiente tabla, utilizando la información obtenida:

Etapas del método científico	Pregunta	Respuesta
Problema	¿De qué material debe estar elaborado el marcapasos?	
Observación	¿Qué materiales son rechazados por el cuerpo?	
Hipótesis	¿Los materiales deben resistir las condiciones internas del organismo?	
Experimentación	¿De qué materiales están elaborados los marcapasos y cuáles son sus propiedades? Para responder esta pregunta, compara la información de diversas fuentes.	
Análisis de resultados	¿Cuáles son los materiales que conservan las propiedades, en las mismas condiciones como lo hace el organismo?	
Conclusión	¿Qué aprendiste?	

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.
Resultado de Aprendizaje:	1.2 Distinguir entre sustancias y mezclas a partir de las propiedades y cambios en la materia, identificando la utilidad y prevalencia de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos, así como los usos de los materiales de acuerdo con sus propiedades.
Actividad núm. 2:	Clasificación de sustancias.

1. Revisar la siguiente lista de sustancias:


Agua de mar	Limpiador de hornos	Sangre	Mermelada
Salsa cátsup	Shampoo	Tinta china	Aceite de cocina
Vinagre	Ensalada	Refresco	Butano
Mercurio de un termómetro	Azúcar	Jugo de naranja	Lluvia ácida
Agua con arena	Agua embotellada	Sopa de fideo aguada	Dióxido de carbono
Alcohol	Anillo de oro	Pasta de dientes	Gas metano
Rin de aluminio	Gas helio de un globo	Aspirina	Lava de un volcán
Sal de mesa	Oxígeno en pulmones	Jarabe para la tos	Una taza de café

2. Clasificar las sustancias de la lista anterior, anotándolas en la columna correspondiente:

Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea	Elemento	Compuesto

3. Comparar los resultados obtenidos en plenaria con el docente, argumentando tu clasificación.

Unidad de aprendizaje:	Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.	Número:	1
Práctica:	Separación de una mezcla misteriosa.	Número:	1
Propósito de la práctica:	Separar mezclas homogéneas y heterogéneas en función de sus propiedades, a través de los métodos establecidos.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 100 ml de Agua de grifo • 10 gr de NaCl • 20 gr de arena • 50 ml de aceite • 10 gr de limadura de hierro • 1 Imán mediano • Papel filtro • Embudo de filtración • 2 Matraz Erlenmeyer de 250 ml • Vaso de precipitado de 250 ml • Soporte universal • 2 Probetas de 100 ml • Aro metálico • Termómetro • Parrilla eléctrica • Agitador de vidrio • Espátula • Una balanza granataria • 3 vidrios de reloj • Horno o estufa 	<p>Preparación del equipo y mezcla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 3. Preparar el equipo que se utilizará durante la práctica: instrumentos de medición, herramientas y materiales en las mesas de trabajo. 4. Mezclar el agua de grifo, el cloruro de sodio, la arena, el aceite y la limadura de hierro en un matraz de 250 ml y con un agitador de vidrio, integrar perfectamente las sustancias. <p>Separación de la mezcla:</p> <p>Decantación</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Dejar reposar la mezcla una vez que se integró, por 20 minutos. 6. Inclinar el matraz, separando el aceite y recuperar en un vaso de precipitados. <p>Filtración</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Filtrar la mezcla, pasándola a través del papel filtro (previamente preparado en el embudo). 8. Recuperar el líquido en otro matraz Erlenmeyer de 250 ml.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Nota: Reservar el líquido para utilizarlo posteriormente.</p> <p><u>Imantación</u></p> <ol style="list-style-type: none">9. Secar el residuo que queda en el papel filtro al sol o en un horno a 50°C.10. Una vez seco, pasar sobre él, un imán para recuperar la limadura de hierro. <p><u>Evaporación</u></p> <ol style="list-style-type: none">11. Utilizar el líquido que se reservó en el punto 8.12. Colocar el matraz en la parrilla y con la ayuda del termómetro, controlar la temperatura a 70 ° C para evaporar el alcohol y posteriormente evapora el agua a 100 ° C.13. Elaborar individualmente un breve reporte de la práctica que incluya: fundamento teórico, procedimiento, esquemas, observaciones y conclusiones. <p>Nota: El docente puede variar los materiales, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio</p>

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Identificar el tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos, considerando el contexto de su desarrollo y la importancia de los modelos científicos en química.
Actividad núm. 3:	Postulados de los modelos atómicos.

1. Observar las imágenes que se presentan a continuación.

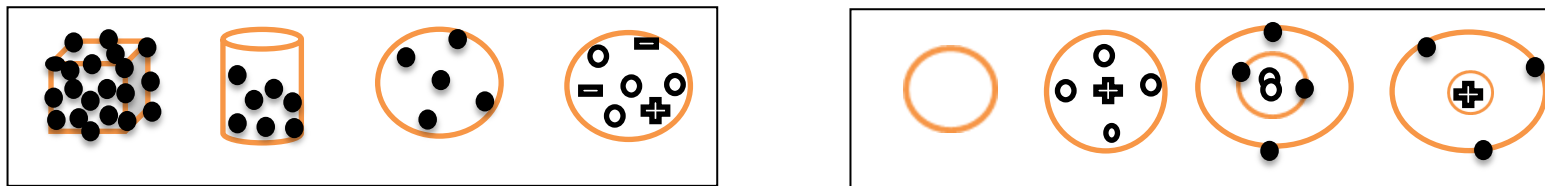


Figura 1: Diferenciación de partículas.

2. Escribir cuál de las dos figuras corresponde a un modelo atómico, debes justificar tu respuesta:

3. Describir brevemente las características de cada una de las imágenes:

4. Consultar el artículo denominado: *Tres modelos que quizás no conocías*. Recuperado el 03/07/2018 de <https://naukas.com/2013/04/10/tres-modelos-atomicos-que-quiza-no-conocias/>.
5. Elaborar un breve texto en el que des respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué relación tienen estos nuevos modelos atómicos con los que conoces de química?
- El texto debe incluir introducción, desarrollo y conclusión.

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Identificar las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica y los alótropos como elementos.
Actividad núm. 4:	Organización de elementos químicos.

- Realizar la configuración electrónica y la representación atómica de los siguientes elementos:
H, B, C, Be, Na, O, Mg, K, Al, F, He, Ca, Ar, Ba, Rb.
- Colocar en la siguiente tabla periódica, cada uno de los elementos anteriores en el lugar que les corresponde

IA																		VIIIA
	IIA																	

Figura 2: Tabla periódica.

Recuperado el 03/07/2018 de https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n3/multimedia/m9/m9_4.jpg

- Compartir las conclusiones con tus compañeros del grupo.

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Identificar las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica y los alótropos como elementos.
Actividad núm. 5:	Variación de propiedades periódicas

1. Leer con atención la siguiente información:

La **electronegatividad** de un elemento es la capacidad que tiene un átomo de dicho elemento para atraer hacia sí los electrones, cuando forma parte de un compuesto. Si un átomo tiene una gran tendencia a atraer electrones se dice que es muy electronegativo (como los elementos próximos al flúor) y si su tendencia es a perder esos electrones se dice que es muy electropositivo (como los elementos alcalinos). La electronegatividad tiene numerosas aplicaciones tanto en las energías de enlaces, como en las predicciones de la polaridad de los enlaces y las moléculas y, también, en la racionalización de los tipos de reacciones que pueden experimentar las especies químicas.

2. Observar la figura 3:

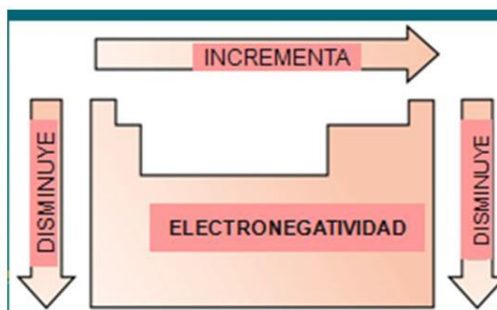


Figura 3. Electronegatividad.

Recuperado el 03/07/2018 de


<https://slideplayer.es/slide/6002498/19/images/4/Variación+de+la+Electronegatividad+en+la+tabla+periódica+Analizar+como+cambia+en+los+grupos+y+períodos.jpg>

3. Subrayar con base en la información y tabla anterior: ¿Cuál de los siguientes pares de elementos químicos presenta menor electronegatividad?

- a) Ba o S
- b) Al o Cl
- c) C o F
- d) H o Xe
- e) Ca o Zn

4. Explicar en las siguientes líneas ¿por qué subrayaste ese par de elementos químicos?:

Unidad de aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.	Número:	2
Práctica:	Identificación de la periodicidad química en función de las propiedades de los elementos.	Número:	2
Propósito de la práctica:	Ubicar los elementos en la tabla periódica, según su actividad en los grupos y periodos correspondientes.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de 18 x150 • Tubos de 13 x 100 • Gradilla para tubos de ensayo • Varilla de vidrio • Sodio metálico • Cinta de magnesio • Lámina de aluminio • Sulfato de cobre (II) 0.5N • Ácido clorhídrico 6N • Agua saturada de bromo • Agua saturada de cloro • Agua saturada de iodo • Tetracloruro de carbono • Cromato de sodio al 1% • Dicromato de potasio al 1% • Permanganato de potasio al 1% • Azufre elemental • Sulfato de Manganeso(II) al 1% • Loduro de potasio al 5% 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las medidas de seguridad e higiene en la práctica.  2. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 3. Preparar el equipo que se utilizará: instrumentos de medición, herramientas y materiales en cada una de las mesas de trabajo. <p>Propiedades reductoras de sodio, magnesio y aluminio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Colocar 2 ml de solución de sulfato de cobre 0.5N, en cuatro tubos de ensayo de 18 x 150. 5. Añadir un trozo de sodio al primer tubo, un trozo de cinta de magnesio al segundo, un trozo de aluminio previamente lavado con ácido clorhídrico 6 N, al tercero y un poco de polvo de azufre al cuarto tubo. 6. Observar la actividad de los tres metales entre sí y comparar con la del azufre. <p>Poder oxidante de los halógenos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Colocar 1 ml de agua de bromo y 1 ml de tetracloruro de carbono en 2 tubos de ensayo y agitarlos. 8. Añadir 1 ml de solución de cloruro de sodio a uno de los tubos y 1 ml de yoduro de

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>sodio al otro tubo. Anotar las observaciones.</p> <p>9. Colocar 1 ml de agua de cloro y 1 ml de tetracloruro de carbono en dos tubos de ensaye tapar y agitar cada tubo.</p> <p>10. Añadir 1 ml de solución de bromuro de sodio a uno de los tubos y 1 ml de solución de yoduro de sodio al otro. Anotar las observaciones.</p> <p>11. Colocar 1 ml de agua de yodo y 1 ml de tetracloruro de carbono, en 2 tubos de ensaye tapar y agitar cada tubo.</p> <p>12. Añadir 1 ml de solución de cloruro de sodio a uno de estos tubos y 1 ml de bromuro de sodio al otro. Anotar las observaciones.</p> <p>13. Escribir cada una de las reacciones llevadas a cabo en este experimento.</p> <p>Carácter oxidante de compuestos de metales de transición:</p> <p>14. Colocar 1 ml de cada una de las siguientes soluciones: cromato de sodio, dicromato de potasio, permanganato de potasio, sulfato de manganeso (II) en tubos de ensayo.</p> <p>15. Agregar 1 ml de solución de yoduro de potasio a cada uno de los tubos y anotar las observaciones.</p> <p>16. Agregar 0.5 ml de ácido clorhídrico 6 N, a cada uno de los tubos conteniendo ambas soluciones y anotar las observaciones.</p> <p>17. Agregar 1 ml de tetracloruro de carbono a cada uno de los tubos, agitar vigorosamente. Anotar cualquier cambio de color que se observe en la capa de tetracloruro de carbono.</p> <p>18. Escribir las ecuaciones de cada una de las reacciones involucradas en este experimento y ordenar cada una de los compuestos ensayados en orden creciente de su poder oxidante.</p> <p>19. Ubicar tres elementos químicos de uno de los 8 grupos de la Tabla periódica.</p> <p>20. Explicar: a) Símbolo, grupo, periodo, número atómico y masa atómica. b) Ejemplificar</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>su importancia y aplicaciones para la vida, naturaleza, industria, etc.</p> <p>21. Elaborar colaborativamente un breve reporte de la práctica que incluya, fundamento teórico, reacciones y conclusiones.</p> <p>Nota: El docente puede variar los materiales empleados, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio.</p>

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.3 Identificar al enlace químico como un modelo, diferenciando los tipos de enlaces, así como su formación mediante orbitales sigma y pi, comprendiendo el fenómeno de hibridación y la unión de los carbonos para formar cadenas lineales y cíclicas y utilizando la teoría del enlace de valencia para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.
Actividad núm. 6:	¿Qué tipo de enlace se forma?

Como se observa en la siguiente tabla, la electronegatividad es la capacidad del átomo para atraer y retener electrones de enlace.

Aumento de electronegatividad

		↑															18 8A →	
		1A																
	H											13	14	15	16	17		
	2.1											3A	4A	5A	6A	7A		
	2A											B	C	N	O	F		
	Li	Be											2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
	1.0	1.5																
	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	
	0.9	1.2	3B	4B	5B	6B	7B	8B		1B	2B	1.5	1.8	2.1	2.5	3.0		
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	
	0.8	1.0	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8	
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	
	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.2	2.2	1.9	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.5	
	Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	
	0.7	0.9	1.0-1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.4	1.9	1.8	1.9	1.9	2.0	2.2	
	Fr	Ra																
	0.7	0.9																

Figura 4: Tabla de electronegatividades.

Recuperado el 04/07/2018 de <http://locasporlaquimica.weebly.com/electronegatividad.html>

1. Considerar la siguiente fórmula para calcular la diferencia de electronegatividades entre dos elementos:

$dE = \text{Electronegatividad del elemento más electronegativo} - \text{Electronegatividad del elemento menos electronegativo}$

2. Observar en la siguiente tabla, el tipo de enlace que se forma de acuerdo con la diferencia de electronegatividad (dE):

Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace
Menor o igual a 0.4	Covalente no polar
De 0.5 a 1.7	Covalente polar
Mayor a 1.7	Iónico

3. En equipos de cuatro personas, elaborar tarjetas de los siguientes elementos de la tabla periódica, considerando las cantidades que se presentan a continuación:


10 de hidrógeno, 10 de oxígeno, 1 de potasio, 1 de sodio, 1 de magnesio, 1 de hierro, 1 de calcio, 1 de litio, 1 de cobre, 1 de aluminio, 1 de galio, 1 de plata, 2 de azufre, 2 de fósforo, 2 de carbono, 2 de cloro, 2 de bromo, 2 de yodo, 2 de flúor, 2 de nitrógeno.

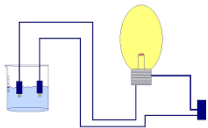
4. Cada alumno debe de tomar dos tarjetas de las que se elaboraron anteriormente y registrar en la siguiente tabla los siguientes aspectos:
- Elementos
 - Electronegatividad de cada elemento
 - Diferencia de electronegatividad (dE)
 - Tipo de enlace en cada caso

Nota: Se recomienda que cada estudiante tome las tarjetas por lo menos 2 veces.

Elementos	Electronegatividad 1	Electronegatividad 2	Diferencia de electronegatividad	Tipo de enlace


Unidad de aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia	Número:	2
Práctica:	Propiedades de las sustancias en función del tipo de enlace químico y estructura que presentan.	Número:	3
Propósito de la práctica:	Identificar diferentes sustancias por el tipo de enlace y estructura que presentan y describir sus propiedades.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Probador eléctrico • 5 vasos de precipitados de 100 ml • 1 regla de plástico • 2 bureta de 50 ml • 2 pinza para bureta • 2 soporte universal • 6 tubos de ensaye • Espátula • Pipeta graduada de 10 ml • Cucharilla de combustión • Solución de cloruro de sodio al 5% • Ácido sulfúrico concentrado H_2SO_4 • Agua destilada • Tetracloruro de carbono CCl_4 • Hexano • Cloruro de sodio sólido • Cloruro de potasio • Cera 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a utilizar: instrumentos de medición, herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. 3. Aplicar medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Conductividad eléctrica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Etiquetar 2 vasos de precipitados como 1 y 2. 5. Adicionar 1g de cloruro de sodio (NaCl) al primer vaso y 5 ml de ácido sulfúrico (H_2SO_4) al segundo. 6. Colocar los electrodos del probador directamente sobre las sustancias, como se muestra en la figura 5. 7. Observar si enciende el foco, es decir, si hay conducción de la corriente eléctrica, y anotar las observaciones. 8. Lavar los electrodos perfectamente, antes de volverlos a utilizar. 9. Verter 50 ml de agua a cada vaso, volver a comprobar su conductividad y anotar las observaciones.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños								
	<div data-bbox="1289 370 1495 496" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="1205 545 1560 570" style="text-align: center;">Figura 5. Diagrama del probador</p> <table border="1" data-bbox="821 618 1927 917" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="821 618 1927 675">Observaciones</th> </tr> <tr> <th data-bbox="821 675 1373 732">Sustancia pura</th> <th data-bbox="1373 675 1927 732">Sustancia en solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 732 1373 824">1</td> <td data-bbox="1373 732 1927 824">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 824 1373 917">2</td> <td data-bbox="1373 824 1927 917">2</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="827 976 982 1000">Solubilidad:</p> <p data-bbox="821 1065 1650 1089">10. Realizar las siguientes pruebas de solubilidad en tubos de ensaye.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="869 1110 1115 1135">a) $\text{CCl}_4 + \text{H}_2\text{O}$ <li data-bbox="869 1159 1115 1183">b) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ <li data-bbox="869 1208 1129 1232">c) $\text{CCl}_4 + \text{C}_6\text{H}_{14}$ <li data-bbox="869 1256 1129 1281">d) $\text{NaCl} + \text{C}_6\text{H}_{14}$ <li data-bbox="869 1305 1115 1330">e) $\text{C}_6\text{H}_{14} + \text{H}_2\text{O}$ <li data-bbox="869 1354 1115 1378">f) $\text{NaCl} + \text{CCl}_4$ 	Observaciones		Sustancia pura	Sustancia en solución	1	1	2	2
Observaciones									
Sustancia pura	Sustancia en solución								
1	1								
2	2								

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños												
	<p>10. Anotar las observaciones de las mezclas realizadas.</p> <p>Punto de fusión:</p> <p>11. Colocar un poco de cloruro de potasio (KCl) en una cucharilla de combustión y calentar con un mechero durante 20 segundos, agregar un poco de cera a otra cucharilla y calentar durante 20 segundos, contestar el siguiente cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="821 581 1927 901"> <thead> <tr> <th data-bbox="821 581 1096 673">Sustancia</th> <th data-bbox="1096 581 1373 673">Diferencias de electronegatividad</th> <th data-bbox="1373 581 1650 673">Tipo de enlace</th> <th data-bbox="1650 581 1927 673">Punto de fusión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 673 1096 787">KCl</td> <td data-bbox="1096 673 1373 787">Entre K y Cl</td> <td data-bbox="1373 673 1650 787"></td> <td data-bbox="1650 673 1927 787"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 787 1096 901">Cera</td> <td data-bbox="1096 787 1373 901">Entre C y H</td> <td data-bbox="1373 787 1650 901"></td> <td data-bbox="1650 787 1927 901"></td> </tr> </tbody> </table> <p>12. Elaborar un reporte que incluya: fundamento teórico, reacciones, tablas y cuadros de observaciones y describir las propiedades de estos compuestos y su tipo de enlace en el apartado de conclusiones.</p>	Sustancia	Diferencias de electronegatividad	Tipo de enlace	Punto de fusión	KCl	Entre K y Cl			Cera	Entre C y H		
Sustancia	Diferencias de electronegatividad	Tipo de enlace	Punto de fusión										
KCl	Entre K y Cl												
Cera	Entre C y H												

Unidad de aprendizaje:	Análisis de la estructura y composición de la materia.	Número:	2
Práctica:	Enlaces químicos.	Número:	4
Propósito de la práctica:	Explicar la relación entre el tipo de enlace químico (iónico y covalente) y las propiedades de las sustancias mediante la interpretación teórica de su constitución.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Mechero • Pipeta graduada de 5.0 ml • Espátula • Embudo de filtración rápida • Papel filtro • 3 vasos de precipitados de 100 ml • Vaso de precipitados de 200 ml • Mortero y mano • Vidrio de reloj • Crisol de porcelana • 6 tubos de ensayo (18 x 150) • Tapón horadado para el tubo de ensayo • Tubo de vidrio doblado • Bombilla eléctrica con base de madera, unida a dos alambres de cobre (electrodos) • Triángulo de porcelana • Soporte universal, aro para soporte o tripié • Dicromato de potasio en solución (0.5 N) • Carbón activado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a utilizar: instrumentos de medición, herramientas y los materiales en cada una de las mesas de trabajo. 3. Aplicar medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Identificación del carbono amorfo como adsorbente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tomar 2 ml de una solución coloreada (dicromato de potasio) y diluirla con 5 ml de agua. 5. Agregar carbón activado con la punta de la espátula, agitar y filtrar. 6. Observar el líquido obtenido y repetir la adición de carbón activado, por último agitar y volver a filtrar. 7. Comparar con una muestra testigo para observar el cambio de coloración. <p>Identificación de los usos metalúrgicos del carbono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Mezclar íntimamente en un mortero 0.3 g de óxido de cobre (ii) con 1.0 g de carbono en polvo. 9. Pasar la mezcla anterior a un tubo (de 18 x 150) provisto de tapón monohoradado y un

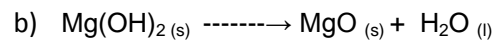
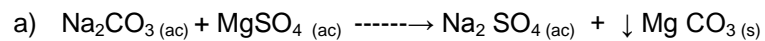
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Oxido de cobre (II) • Oxido de calcio • Lámina de aluminio • Ácido clorhídrico 6M • Ácido nítrico 6M • Hidróxido de sodio • Aluminio en polvo • Cinta de magnesio • Glucosa • Hidróxido de sodio • Parafina • Nitrato de potasio • Benceno • Sulfato cúprico • Cloroformo • Cloruro de sodio 	<p>tubo para desprendimiento de gases.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Conectar el tubo de desprendimiento con un matraz Erlenmeyer que contiene agua de cal (libre de turbidez) y mantenerlo sumergido mientras se hace el calentamiento del tubo. 11. Calentar el tubo suavemente, y cada vez más a mayor temperatura durante 5 minutos. 12. Dejar enfriar y volcar sobre un vidrio de reloj. 13. Comprobar por observación, que en el mezclado, con el exceso de carbono se encuentren partículas metálicas. 14. Observar las paredes del tubo y registrar las observaciones. 15. Elaborar las ecuaciones de todas las reacciones químicas que ocurren junto a las observaciones correspondientes. <p>Reacción con ácidos y bases:</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Tomar tres trozos de aluminio de similar tamaño. 17. Tratar uno de los trozos de aluminio sumergiéndolo en ácido clorhídrico contenido en un tubo de ensayo. Dejar actuar el ácido sobre el metal unos minutos y registrar las observaciones. Sacar el trozo de aluminio y lavar bajo el chorro de agua. 18. Colocar cada uno de los trozos de aluminio en tubos de ensayo. 19. Agregar 3 ml de ácido clorhídrico concentrado al trozo de aluminio que se lavó y a otro trozo no lavado. 20. Agregar 3 ml de ácido nítrico concentrado al tercer trozo de aluminio. 21. Observar la velocidad de ataque en cada uno de los tubos y registrar las observaciones. <p>Reacción con bases:</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Tratar un trozo de aluminio con solución de hidróxido de sodio acuosa. 23. Registrar las observaciones y consultar la reacción que ocurre.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Aluminotermia:</p> <ol style="list-style-type: none">24. Mezclar 0.3 g óxido de cobre (ii) y 2.0 g de aluminio en polvo en un crisol de porcelana.25. Colocar el crisol en un triángulo de porcelana sobre un tripié o un soporte con aro y calentar.26. Poner en ignición mediante la adición de una cinta de magnesio ardiente, colocada en un hueco hecho en la mezcla. Calentar fuertemente durante 5 minutos.27. Dejar enfriar y buscar las partículas de cobre metálico en el contenido del crisol.28. Registrar las observaciones y escribir la ecuación de la reacción química que se lleva a cabo.29. Elaborar un breve reporte de la práctica que incluya: fundamento teórico, las observaciones, las reacciones químicas, resultados obtenidos y conclusiones. <p>Nota: El docente puede variar los materiales, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio.</p>


Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Utilizar la simbología química inorgánica para representar átomos, moléculas e iones, identificando las reglas de formación de compuestos y la importancia de la nomenclatura.
Actividad núm. 7:	Simbología química.

1. Representar los siguientes cambios químicos mediante ecuaciones químicas y su simbología:
 - a) El hierro de un clavo en estado sólido, reacciona con el oxígeno del aire en estado gaseoso, para producir óxido de hierro II en estado sólido.
 - b) El hidróxido de sodio en solución acuosa, reacciona con ácido clorhídrico también en solución acuosa, para formar un precipitado de cloruro de sodio y agua en estado líquido.
 - c) Al reaccionar el nitrato de plomo II en solución acuosa, con el yoduro de potasio en solución acuosa, se forma un precipitado de color amarillo y nitrato de potasio en solución acuosa.
 - d) El óxido de azufre II en estado gaseoso, reacciona con el agua de lluvia en estado líquido y se forma como uno de sus productos el ácido sulfúrico en solución acuosa.

2. Interpretar y escribir en forma de texto la información expresada en las siguientes ecuaciones químicas.



Unidad de aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.	Número:	3
Práctica:	Funciones de química inorgánica.	Número:	5
Propósito de la práctica:	Aplicar los criterios para la formulación y nomenclatura de las principales funciones químicas.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Cinta de magnesio • Pinzas para crisol • Mechero bunsen • Cerillos • Tubos de ensayo • Agua destilada • Papel tornasol rosa • Fenolftaleína • Azufre • Cucharillas de combustión • Matraz Erlenmeyer 250 ml • Termómetro • Parrilla de calentamiento • Cronometro • Probeta de 100 ml • Papel tornasol azul • Hidróxido de sodio 0.1 N • Ácido clorhídrico 0.1 N • Gotero • Capsula de porcelana • Cloruro de sodio • Carbonato ácido de sodio • Sulfato de amonio • Balanza analítica • Espátula 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. 3. Aplicar medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Experiencia de magnesio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tomar un trozo de cinta de magnesio con las pinzas para crisol y llevarlo a la zona oxidante del mechero. Observar lo que ocurre. 5. Cuando la reacción termine, llevar el producto a un tubo de ensayo que contenga 3 ml de agua y calentar suavemente. 6. Introducir el papel tornasol rosa y agregar al tubo dos gotas de fenolftaleína. Anotar las observaciones. 7. Completar las siguientes ecuaciones y anotar el nombre de los productos: $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$ <p>Experiencia del azufre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Tomar 0.1 gr de azufre y colocar en una cucharilla de combustión, llevar a la zona de oxidación del mechero y cuando observes una flama azul, introducir la cucharilla en el matraz Erlenmeyer que contiene 50 ml de agua a 50°C.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Vidrio de reloj 	<ol style="list-style-type: none"> Agitar constantemente durante 3 minutos. Ten cuidado de que la cucharilla no toque el agua. Cuando la reacción termine, introducir en el matraz una tira de papel tornasol azul. Anotar las observaciones. Completar las ecuaciones siguientes y anotar el nombre de los productos: $S + O_2 \rightarrow$ $SO_2 + H_2O \rightarrow$ <p>Reacción de neutralización:</p> <ol style="list-style-type: none"> Colocar en un matraz Erlenmeyer 5 ml de solución de NaOH. Agregar 2 gotas de fenolftaleína y neutralizar agregando poco a poco y después gota a gota HCl, hasta que el indicador vire. Observar lo que ocurre. Introducir al matraz una tira de papel azul y otra rosa, observar lo que ocurre. Por último, verter el contenido del matraz en una cápsula de porcelana y calentar hasta que el agua evapore totalmente. Anotar las observaciones. Completar la siguiente ecuación y anotar el nombre de los productos: $HCl + NaOH \rightarrow$ <p>Reacción de sales:</p> <ol style="list-style-type: none"> Colocar en los tubos de ensayo 1 gr de las siguientes sustancias: NaCl en uno, $NaHCO_3$ en otro y $(NH_4)_2SO_4$ en otro. Agregar a cada uno de ellos 1 mL de agua destilada. Agitar fuertemente e introducir una tira de papel rosa y otra azul a cada tubo de ensayo. Anotar tus observaciones. <p>Elaborar un breve reporte de la práctica que incluya: fundamento teórico, observaciones, reacciones químicas, resultados obtenidos y conclusiones.</p> <p>Nota: El docente puede variar los materiales, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio.</p>

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.2 Distinguir entre reacción y ecuación química, identificando la simbología propia de las ecuaciones químicas y el cambio químico como un proceso en el que se producen otras sustancias a partir de la ruptura y formación de enlaces.
Actividad núm. 8:	Reacciones de síntesis y de análisis.

1. Leer con atención la siguiente información:

Reacciones de combinación o síntesis: se basan en la obtención de un compuesto a partir de las sustancias simples que poseen sus mismos elementos, por ejemplo, la del agua a partir de hidrógeno y oxígeno.

2. Observar los modelos siguientes y responder las preguntas que se encuentran en la parte inferior:



Figura 6: Modelo corpuscular.

a) ¿Cuántos elementos intervienen en la reacción?

b) ¿Cómo se combinan?

c) ¿Qué productos en tu vida cotidiana conoces derivados de estas reacciones?

3. Observar el modelo de la figura 7, que representa la descomposición del carbonato de calcio :

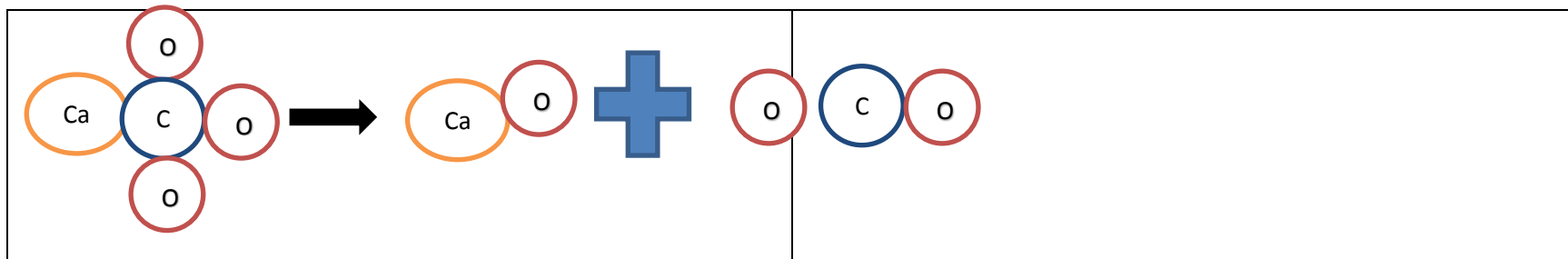


Figura 7: Modelo corpuscular.

4. Contestar las siguientes preguntas:




a) ¿A partir de qué sustancia se produce la reacción química?

b) ¿Qué sustancia se obtiene de esta reacción?

c) ¿Por qué se trata de una reacción de descomposición?

d) En tu vida cotidiana ¿Qué productos o fenómenos químicos conoces derivado de esta reacción?

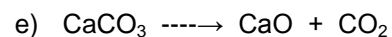
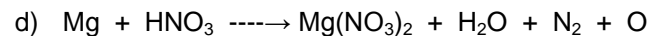
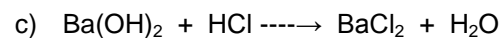
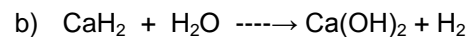
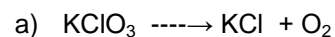
Unidad de aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.	Número:	3
Práctica:	Reacciones reversibles.	Número:	6
Propósito de la práctica:	Identificar el comportamiento de una reacción reversible a fin de comprender la reversibilidad de las reacciones de equilibrio mediante una coloración.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	2 horas

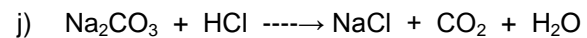
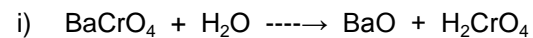
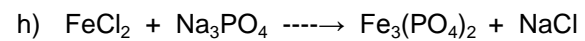
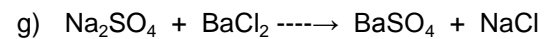
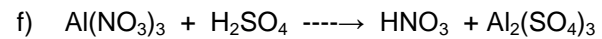
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Vaso de precipitado 100 ml • Pipeta graduada de 2 y 5 ml • Pera de hule • Balanza analítica • Espátulas • Vidrio de reloj • Agua destilada • 3 Matracas aforado de 100 ml • Varilla de vidrio • Tubos de ensayo • Cloruro de hierro III • Tiocianato de potasio • Pizeta • Probeta 100 ml • Hidróxido de sodio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a utilizar: instrumentos de medición, herramientas y los materiales en cada una de las mesas de trabajo. 3. Aplica medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px; margin: 10px 0;">    </div> 4. En el vaso de precipitado añada 1 ml de una disolución de cloruro de hierro (III) 0,1M y 1 ml de una disolución de tiocianato de potasio 0,1M. 5. Diluir esta mezcla con 50 ml de agua para disminuir la intensidad del color y ver con más facilidad los cambios del mismo. 6. Remover con la varilla agitadora para facilitar que se produzca la reacción química. 7. Preparar cuatro tubos de ensayo y en cada uno de ellos añadir 5ml de la disolución que se preparó previamente. 8. Añadir al primero 1ml de una disolución de cloruro de hierro (III) 0,1M; al segundo 1ml de una disolución de tiocianato de potasio 0,1M y al tercero añadir hidróxido de sodio 2M, hasta que aparezcan sólidos de color marrón-rojizo en la disolución. El cuarto tubo sirve de referencia del color inicial de la disolución para los otros tres.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>9. Observar las coloraciones y anótalas en tu cuaderno.</p> <p>10. Elaborar un breve reporte de la práctica que incluya: el fundamento teórico, las observaciones, las reacciones químicas, resultados obtenidos y conclusiones.</p> <p>Nota: El docente puede variar los materiales, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio.</p>




Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.3 Identificar a la ecuación química como la representación del cambio químico, estableciendo la conservación de la materia en una reacción química, mediante el balanceo por tanteo y los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.
Actividad núm. 9:	Balanceo de ecuaciones.

1. Balancear por el método del tanteo, las siguientes ecuaciones:





Unidad de aprendizaje:	Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.	Número:	3
Práctica:	Conservación de la materia.	Número:	7
Propósito de la práctica:	Obtener diferentes productos a fin de descubrir la reacción producida como cambio de materia en una reacción química.		
Escenario:	Laboratorio	Duración	3 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Parrilla eléctrica • Guantes de asbesto • 2 Vasos precipitado de 250 ml • Balanza analítica • Vidrio de reloj • Espátula • Alambre de cobre • Campana de extracción • 3 Pipetas de 5 ml • Pera de hule • Ácido nítrico concentrado • Probeta de 50 ml • Hidróxido de sodio 3 M • Matraz aforado de 100 ml • Varilla de vidrio • Agua destilada • H₂SO₄ concentrado. • Polvo de zinc • Láminas de aluminio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a utilizar: instrumentos de medición, herramientas y materiales en cada una de las mesas de trabajo. 3. Aplicar medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px; margin: 10px 0;">    </div> 4. Calentar aproximadamente 200 ml de agua destilada en un vaso de precipitado, la usará en el apartado de obtención de óxido cúprico. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requiera, deposita los residuos de reacción en los recipientes señalados para ello. <p>Obtención de nitrato cúprico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Pesar aproximadamente 0,25 g de alambre de cobre con precisión de + 0,01 g y colocarlo en un vaso de precipitado de 250 ml. 6. En la campana de extracción, añadir 2.5 ml de HNO₃ concentrado. Después de completarse la reacción terminada la emisión del gas café, añadir 50 ml de agua destilada. Describir la reacción en términos de cambios de color, evolución de gas y cambio de temperatura (endotérmica o exotérmica) y por último conservar el producto en la campana. <p>Obtención de hidróxido cúprico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Añadir lentamente 15 ml de NaOH 3,0 M a la solución obtenida en el vaso de precipitado, agite bien con la varilla de vidrio y describir lo que ocurre.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>¿Qué apariencia tiene el producto?</p> <p>Obtención de óxido cúprico:</p> <ol style="list-style-type: none"> Calentar la mezcla cuidadosamente, agitando con la varilla de vidrio, justo hasta el punto de ebullición. Describir los cambios que observa. Dejar que el producto sedimente y decante el líquido sobrenadante. Agregar aprox. 100 ml de agua destilada muy caliente (previamente puesta a calentamiento), agitar y dejar que el sólido se deposite. Decante. ¿Qué se está eliminando con el lavado y la decantación? <p>Obtención de sulfato cúprico:</p> <ol style="list-style-type: none"> Al sólido obtenido, añadir porciones de aprox. 2.5 ml de H₂SO₄, agitar continuamente, hasta obtener una solución homogénea. Agregar unos 2.5 ml adicionales. ¿Cuáles iones se encuentran en solución? ¿A qué se debe el color observado? <p>Obtención de cobre metálico: Se le indicará si debe usar zinc o aluminio en el siguiente paso, la reducción de Cu (II).</p> <p>Zinc</p> <ol style="list-style-type: none"> En la campana, añadir a la solución polvo de zinc en pequeñas porciones (punta de espátula), agitando la mezcla. Agregar zinc hasta que el sobrenadante sea incoloro (¿por qué?). Describir lo que observa. Cuando la evolución de gas sea muy lenta, caliente suavemente la mezcla (sin hervirla) y dejar enfriar. ¿Qué gas se desprende en esta reacción? <p>Aluminio</p> <ol style="list-style-type: none"> En la campana, añadir a la solución unas gotas de HCl concentrado y pedazos de aprox. 2x2 cm de lámina de aluminio. Agitar la mezcla. Continuar agregando aluminio hasta que se decolore la solución. Describir la reacción. ¿Cuáles iones están presentes en la solución? ¿Cuál es el gas que se desprende en esta reacción?

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>15.- Elaborar un breve reporte de la práctica que incluya: Fundamento teórico, observaciones, reacciones químicas, resultados obtenidos y conclusiones.</p> <p>Nota: El docente puede variar los materiales, considerando las medidas de seguridad en cuanto al manejo de reactivos y materiales de laboratorio.</p>

II. Guía de evaluación del módulo Análisis de la materia y la energía

6. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las **competencias genéricas** que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las **disciplinares**, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las **profesionales** que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías: la **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas

La **coevaluación** en la que los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; los alumnos en conjunto, participan en la valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo
- 1. Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad

La **heteroevaluación** que es el tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza, donde el docente es quien, evalúa, su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación.

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) tiene asignada al menos una actividad de evaluación (AE), a la cual se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga dicha actividad con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando. Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo, indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud. Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o **niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno. Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

7. Tabla de ponderación

UNIDAD (Contenido central)	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
1. Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.	1.1 Construir la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a partir de fundamentos científicos sobre el impacto de éstos en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	1.1.1	10		
	1.2 Distinguir entre sustancias y mezclas a partir de las propiedades y cambios en la materia, identificando la utilidad y prevalencia de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos, así como los usos de los materiales de acuerdo con sus propiedades.	1.2.1	15		
% PESO PARA LA UNIDAD			25		
2. Análisis de la estructura y composición de la materia.	2.1 Identificar el tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos, considerando el contexto de su desarrollo y la importancia de los modelos científicos en química.	2.1.1	10		
	2.2 Identificar las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica y los alótropos como elementos.	2.2.1	10		
	2.3 Identifica al enlace químico como un modelo, diferenciando los tipos de enlaces, así como su formación mediante orbitales sigma y pi, comprendiendo el fenómeno de hibridación y la unión de los carbonos para formar cadenas lineales y cíclicas y utilizando la teoría del enlace de valencia para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.	2.3.1	10		

% PESO PARA LA UNIDAD			30		
3. Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.	3.1 Utilizar la simbología química para representar átomos, moléculas e iones, identificando las reglas de formación de compuestos y la importancia de la nomenclatura.	3.3.1	15		
	3.2 Distinguir entre reacción y ecuación química, identificando la simbología propia de las ecuaciones químicas y el cambio químico como un proceso en el que se producen otras sustancias a partir de la ruptura y formación de enlaces.	3.2.1	15		
	3.3 Identificar a la ecuación química como la representación del cambio químico, estableciendo la conservación de la materia en una reacción química, mediante el balanceo por tanteo y los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.	3.3.1	15		
% PESO PARA LA UNIDAD			45		
PESO TOTAL DEL MÓDULO			100		


8. Desarrollo de actividades de evaluación.

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	1. Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Construir la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a partir de fundamentos científicos sobre el impacto de éstos en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
Actividad de Evaluación:	1.1.1 Elaborar un texto en el que argumenta la importancia de la ciencia y del conocimiento científico con base en las interrelaciones entre química, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

El texto argumentativo contiene los siguientes aspectos:

1. Da respuesta a las siguientes preguntas clave:
 - ¿Cuál es la importancia de la ciencia en química, tecnología, sociedad y ambiente?
 - ¿Qué avances tecnológicos ha propiciado la química en la actualidad?
 - ¿Por qué?
2. Se elabora de acuerdo con el siguiente formato:
 - Introducción
 - Desarrollo
 - Conclusiones

Unidad de aprendizaje:	1. Identificación de la semejanza y diferencia de los materiales.		
Práctica de evaluación:	Extracción de la cafeína de sobrecitos de té negro.	Actividad de evaluación:	1.2.1
Propósito de la práctica:	Extraer la cafeína de sobres de té negro que usualmente consumimos para aplicar diversos métodos de separación de mezclas homogéneas		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	2 horas


Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 Baño María • 1 Parrilla eléctrica • 1 Probeta de 100 ml • 1 Matraz Erlen Meyer de 250 ml • 1 Vaso de precipitados de 250 ml • 1 Vaso de precipitados de 125 ml • 1 Embudo • 1 Embudo de separación de 250 ml con tapón • 1 Vidrio de reloj • 1 Agitador de vidrio • 1 Pipeta graduada de 10 ml • 1 Perilla de succión • Papel filtro • 1 Arillo metálico • Soporte Universales • 1 Pinzas para matraz Erlen Meyer <p>REACTIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 Bolsitas de té negro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. 2. Preparar el equipo a utilizar, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. 3. Aplica medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Agregar los 250 ml de agua al vaso de precipitados de 250 ml. 4. Colocar el vaso de precipitados sobre la parrilla eléctrica y calentar hasta la ebullición. 5. Una vez que el agua se encuentra en ebullición, agregar los 6 sobrecitos de té negro. 6. Dejar en ebullición 15 minutos aproximadamente, lo que garantizará que se extraiga la mayor cantidad de té. 7. Retirar del vaso los seis sobrecitos de té. 8. Mezclar el extracto obtenido con los 50 ml del acetato de plomo. 9. Con el agitador de vidrio mezclar hasta que el contenido del vaso se encuentre a temperatura ambiente, y filtrar (recuperar el líquido filtrado). 10. Colocar el líquido recuperado en un embudo de separación (verificando que la llave del

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 30 ml de cloroformo • 50 ml de acetato de plomo • 250 ml de agua • Hielo 	<p>embudo de separación se encuentre cerrada) y agregar los 30 ml de cloroformo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Colocar el tapón del embudo de separación y agitar en forma horizontal vigorosamente, y con sumo cuidado, abrir la llave del embudo de separación para liberar los gases, cuidando que solo se libere el gas, no la mezcla líquida. 12. Repetir el procedimiento del punto 11, una vez más. 13. Colocar el embudo de separación sobre la base preparada previamente con el arillo metálico y el soporte universal, dejar reposar hasta que se separen las dos fases líquidas. 14. La fase inferior corresponde a la fase clorofórmica y la superior a la fase acuosa 15. Una vez separadas perfectamente las fases, abrir la llave del embudo de separación y extraer la fase clorofórmica y recuperarla en un matraz Erlen Meyer. 16. Colocar la fase clorofórmica que se encuentra en el matraz Erlen Meyer en un baño maría a 40°C, tapar el matraz con un vidrio de reloj con hielo para obtener la cafeína, Hasta evaporar el cloroformo. 17. Con una pipeta, retirar el agua acumulada en el vidrio de reloj y observar. 18. El residuo que se observa en el vidrio de reloj y en el matraz Erlen Meyer, es la cafeína. 19. Elaborar el reporte de la práctica que debe contener lo siguiente: Portada, objetivo, introducción, materiales y equipo utilizados, procedimiento y conclusiones. <p>Práctica de extracción de la cafeína de sobrecitos de té negro. Consultado el 06/07/2018 de https://www.youtube.com/watch?v=W6jVIQTDrcw</p>

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	2. Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Identificar el tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos, considerando el contexto de su desarrollo y la importancia de los modelos científicos en química.
Actividad de Evaluación:	2.1.1 Elaborar modelos tridimensionales de partículas de sustancias diversas.

1. Formar equipos de máximo 5 personas.
2. Repartir los siguientes modelos a cada equipo formado: Bohr, Dalton, Thomson, Rutherford, estado sólido, líquido, gas y plasma, átomos, isótopos y moléculas.
3. Elaborar una maqueta tridimensional de acuerdo con el modelo que determine el docente.
4. Entregar con la maqueta, una investigación documental que sustente los aspectos teóricos del modelo asignado.
5. Exponer el modelo elaborado a tus compañeros.

Unidad de aprendizaje:	2. Análisis de la estructura y composición de la materia.		
Práctica de evaluación:	Emisión de luz por intercambio del nivel de energía de los electrones.	Actividad de evaluación:	2.2.1
Propósito de la práctica:	Demostrar que la emisión de luz de algunos cationes corresponde al cambio de nivel de energía de sus electrones y que para cada elemento es una característica que permite identificarlos.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> 1 Asa metálica o punta de grafito 1 Mechero de Bunsen Vasos de precipitados 1 Cúter 5 Vidrios de reloj <p>REACTIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 200 ml de ácido clorhídrico al 10% Cloruro de estroncio Cloruro de litio Cloruro de potasio Cloruro de sodio Cloruro de cobre II 	<ol style="list-style-type: none"> Formar ocho equipos de tres o cuatro personas para la realización de la práctica. Preparar el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. Aplicar medidas de seguridad e higiene en la práctica. <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> Colocar cada una de las sales en cada uno de los 5 vidrios de reloj. Etiquetar los vidrios de reloj como 1 y 2, colocar en ellos 100 ml de ácido clorhídrico al 10%. Introducir la punta de la barra de grafito dentro del ácido clorhídrico al 10% del vaso 1 y colocar en la flama del mechero. Repetir el paso 6, hasta que la flama se vea azul. Introducir la punta de grafito dentro del ácido clorhídrico al 10% del vaso 2. Con la punta de la barra aún húmeda, tomar una muestra de cloruro de potasio y llevarla a la flama. Registrar en tu cuaderno el color de la flama. Limpiar la punta del grafito y repite los pasos 6 y 7. Seguir los pasos anteriores con los demás cloruros en el siguiente orden: sodio, litio, estroncio y cobre. Entre cada una de las sales, recuerda limpiar la barra de

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>grafito y procede como en los pasos 6 y 7.</p> <p>11. Registrar la sustancia y el color de la flama</p> <p>12. Elaborar el reporte de la práctica que debe contener lo siguiente: Portada, objetivo, introducción, Material y equipo utilizados, procedimiento y conclusiones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Práctica: Emisión de luz por intercambio del nivel de energía de los electrones tomada de García, F, <i>Química 1</i>. Santillana Bachillerato. P. 92 y 93.

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	2. Análisis de la estructura y composición de la materia.
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Identifica al enlace químico como un modelo, diferenciando los tipos de enlaces, así como su formación mediante orbitales sigma y pi, comprendiendo el fenómeno de hibridación y la unión de los carbonos para formar cadenas lineales y cíclicas y utilizando la teoría del enlace de valencia para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.
Actividad de Evaluación:	2.3.1 Elaborar modelos tridimensionales de la estructura de sustancia y de los diferentes tipos de enlace químico.

1. Formar equipos de máximo 5 personas.
2. Repartir los siguientes modelos a cada equipo formado: enlace iónico, covalente polar, covalente no polar, metálico, puentes de hidrógeno, hibridación sp^1 , hibridación sp^2 e hibridación sp^3 .
3. Elaborar una maqueta tridimensional de acuerdo con el modelo asignado.
4. Entregar con la maqueta, una investigación documental que sustente los aspectos teóricos del modelo asignado.
5. Exponer a tus compañeros el modelo elaborado.

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	3. Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Utilizar la simbología química para representar átomos, moléculas e iones, identificando las reglas de formación de compuestos y la importancia de la nomenclatura.
Actividad de Evaluación:	3.1.1 Realizar ejercicios aplicando las reglas de nomenclatura IUPAC y tradicional de compuestos inorgánicos.

- Colocar en el espacio correspondiente la información que se pide de acuerdo con las reglas de nomenclatura IUPAC y tradicional, de cada uno de los diferentes tipos de compuestos, fórmula y tipo de compuesto.

Formula	Nomenclatura IUPAC	Nomenclatura tradicional	Tipo de compuesto
HCl			
	Hidruro de sodio		
		Ácido sulfúrico	
Al ₂ O ₃			
		Ioduro de bario	
	Hidróxido de aluminio		
		Sulfato cúprico	

H ₃ PO ₃			
	Hidruro de calcio		
		Ácido sulfhídrico	
	Óxido de hierro II		
N ₂ O ₃			
	Fosfato de calcio		
		Hidróxido de magnesio	
Na ₂ S			
	Ácido fluorhídrico		
		Hidruro cobaltoso	
NaCO ₃			
	Hidróxido de hierro III		
		Ácido nítrico	
	Sulfuro áurico		

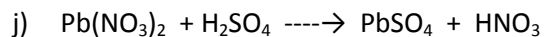
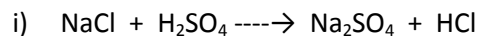
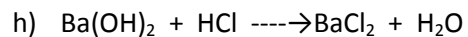
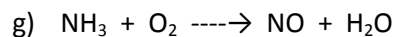
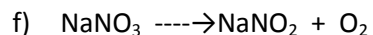
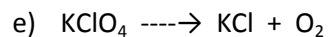
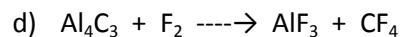
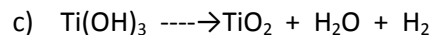
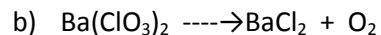
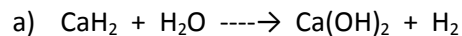
Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	3. Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.2 Distinguir entre reacción y ecuación química, identificando la simbología propia de las ecuaciones químicas y el cambio químico como un proceso en el que se producen otras sustancias a partir de la ruptura y formación de enlaces.
Actividad de Evaluación:	3.2.1 Realizar la representación gráfica del cambio químico como resultado de la interacción entre sustancias (usando el modelo de enlace y diferenciando reactivos y productos).

Analizar los siguientes casos y posteriormente elaborar los siguientes puntos: representación gráfica, ecuación señalando los reactivos y productos, predecir el tipo de reacción, enlace y si es necesario balancear la ecuación.

- a) A menudo se nota un revestimiento de óxido sobre superficies de hierro sin pintar que gradualmente conduce a la desintegración del hierro. En este caso, el hierro se combina con el oxígeno en presencia de agua dando lugar a la formación de óxido de hierro III y agua.
- b) Todas las plantas, algas verde-azules y cianobacterias tienen la capacidad de llevar a cabo la fotosíntesis, proceso de gran importancia que permite transformar la energía lumínica proveniente del Sol, en una energía aprovechable. La energía química es utilizada por plantas, animales, insectos, hongos, bacterias, en definitiva, por toda forma viviente. La fotosíntesis es la única reacción química capaz de transformar reactantes muy simples como el dióxido de carbono y agua en presencia de luz solar, en unos productos de enorme importancia para todos los seres vivos: oxígeno, gas que respiramos; y glucosa, tipo de azúcar que almacena energía que nos sirve para vivir.
- c) Cuando se enciende un fósforo se causa una reacción entre los químicos de la cabeza del fósforo y el oxígeno del aire, pero el fósforo no se encenderá espontáneamente, primero necesita la entrada de la energía, llamada la energía activadora de la reacción produciendo pentóxido de difósforo.
- d) El dióxido de nitrógeno es un gas café rojizo, que al enfriarse se transforma en tetra óxido de di nitrógeno, el cual es un líquido amarillo. Este último, al calentarse se transforma nuevamente en dióxido de nitrógeno.

Unidad de Aprendizaje (Contenido central)	3. Síntesis de sustancias, nomenclatura y reacciones químicas.
Resultado de Aprendizaje:	3.3 Identificar a la ecuación química como la representación del cambio químico, estableciendo la conservación de la materia en una reacción química, mediante el balanceo por tanteo y los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.
Actividad de Evaluación:	3.3.1 Realizar ejercicios de balanceo por tanteo para conservar la materia.

Balancear por el método del tanteo, las siguientes ecuaciones:



9. Matriz de valoración o rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Construir la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a partir de fundamentos científicos sobre el impacto de éstos en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.		Actividad de evaluación:	1.1.1 Elaborar un texto en el que argumenta la importancia de la ciencia y del conocimiento científico con base en las interrelaciones entre química, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Argumentación 5.5, 6.1	45	El texto responde de forma clara las siguientes preguntas clave: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la importancia de la ciencia en química, tecnología, sociedad y ambiente? ¿Qué avances tecnológicos ha propiciado la química en la actualidad? ¿Por qué? Menciona ejemplos de la importancia de la química en la vida cotidiana.	El texto responde de forma clara las siguientes preguntas clave: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la importancia de la ciencia en química, tecnología, sociedad y ambiente? ¿Qué avances tecnológicos ha propiciado la química en la actualidad? ¿Por qué? 	El texto no responde de forma clara algunas de las siguientes preguntas clave: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la importancia de la ciencia en química, tecnología, sociedad y ambiente? ¿Qué avances tecnológicos ha propiciado la química en la actualidad? ¿Por qué?
Estructura del	40	El texto presenta: <ul style="list-style-type: none"> Introducción. 	El texto presenta: <ul style="list-style-type: none"> Introducción. 	El texto no presenta alguna de las siguientes características:

texto 5.2, 6.3		<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo, en el que responde de forma clara y precisa a las preguntas clave. Conclusión sobre el tema <p>Menciona dentro de las conclusiones la importancia de la ética en la química.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo, en el que responde de forma clara y precisa a las preguntas clave. Conclusión sobre el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción. Desarrollo, en el que responde de forma clara y precisa a las preguntas clave. Conclusión sobre el tema
Presentación del trabajo 5.5	15	<p>Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la presentación del reporte.</p>	<p>Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p>	<p>Integrar el reporte sin secuencia lógica. La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.</p>
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		1.2 Distinguir entre sustancias y mezclas a partir de las propiedades y cambios en la materia, identificando la utilidad y prevalencia de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos, así como los usos de los materiales de acuerdo con sus propiedades.		Actividad de evaluación:	1.2.1 Realizar un prototipo experimental de la separación de mezclas homogéneo y no homogéneo.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Separación de mezclas 5.2	40	Identifica acertadamente los tipos de mezclas, los métodos de separación de las mismas, lo que le permite obtener de forma correcta la cafeína de los sobres de té. Incorpora en el reporte de la práctica ejemplos de sustancias y mezclas que se utilizan en la vida cotidiana.	Identifica acertadamente los tipos de mezclas, los métodos de separación de las mismas, lo que le permite obtener de forma correcta la cafeína de los sobres de té.	Omite identificar de forma correcta los tipos de mezclas, los métodos de separación de las mismas y no obtiene la cafeína de los sobres de té.
Procedimiento 5.2	30	Al realizar la práctica, sigue de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumple con el material solicitado y el equipo trabaja de forma ordenada. Resuelve de forma correcta cualquier imprevisto que se presenta	Al realizar la práctica, sigue de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumple con el material solicitado y el equipo trabaja de forma ordenada.	Al realizar la práctica omite, seguir de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumplir con el material solicitado y el equipo no trabaja de forma ordenada.

		durante la práctica.		
Reporte de la práctica 5.2, 5.5	25	El reporte elaborado incluye: Portada, objetivo de la práctica, introducción, materiales y equipos utilizados, procedimiento y conclusiones. Incorpora en el reporte los diferentes métodos de separación de mezclas y dibujos del procedimiento realizado.	El reporte elaborado incluye: Portada, objetivo de la práctica, introducción, materiales y equipos utilizados, procedimiento y conclusiones.	Omite incorporar en el reporte elaborado alguno de los siguientes puntos: Portada, objetivo de la práctica, introducción, materiales y equipos utilizados, procedimiento y conclusiones.
Presentación del trabajo (Autoevaluación) 5.5	5	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la presentación del reporte.	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Integrar el reporte sin secuencia lógica. La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Identificar el tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos, considerando el contexto de su desarrollo y la importancia de los modelos científicos en química.			Actividad de evaluación:	2.1.1 Elaborar modelos tridimensionales de partículas de sustancias diversas.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Elaboración del modelo 5.2, 5.3	45	La maqueta tridimensional corresponde al modelo asignado y cumple con las principales características señaladas en la teoría. Utiliza la creatividad para elaborar el modelo asignado.	La maqueta tridimensional corresponde al modelo asignado y cumple con las principales características señaladas en la teoría.	La maqueta tridimensional no corresponde al modelo asignado y no cumple con las características señaladas en la teoría.
Sustento teórico del modelo 4.3	40	El modelo elaborado contiene el sustento teórico con los siguientes aspectos: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones. Menciona la importancia de los modelos científicos en química.	El modelo elaborado contiene el sustento teórico con los siguientes aspectos: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones.	El modelo elaborado no contiene el sustento teórico o no incluye alguno de los siguientes aspectos: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones.
Exposición del modelo (Coevaluación) 4.3	5	Explica de forma clara, fluida y ordenada el modelo elaborado a sus compañeros, incluyendo: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones.	Explica de forma clara, fluida y ordenada el modelo elaborado a sus compañeros, incluyendo: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones.	Omite explicar de forma clara, fluida y ordenada el modelo elaborado a sus compañeros y no incluye alguno de los siguientes aspectos: Nombre del modelo, características, alcances y limitaciones.

		<p>Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros.</p> <p>Guía al equipo para una reflexión sobre la temática abordada.</p>		limitaciones.
Presentación de la investigación documental 4.3	10	<p>Integra la investigación documental con secuencia lógica.</p> <p>La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p> <p>Incluye elementos que mejoran la presentación.</p>	<p>Integra la investigación documental con secuencia lógica.</p> <p>La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p>	<p>Integrar la investigación documental sin secuencia lógica.</p> <p>La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.</p>
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	2.2 Identificar las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica y los alótropos como elementos.		Actividad de evaluación:	2.2.1 Realizar actividades experimentales para averiguar las propiedades de las sustancias, utilizando la información contenida en la tabla periódica.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de los colores de la flama 5.2, 5.3	40	Identifica acertadamente los colores de la flama como una propiedad que permite diferenciar a cada una de las sales. Los colores de la flama no se encuentran mezclados. Realizan hipótesis del color de la flama de otras sustancias.	Identifica acertadamente los colores de la flama como una propiedad que permite diferenciar a cada una de las sales. Los colores de la flama no se encuentran mezclados.	Omite identificar de forma acertada los colores de la flama como una propiedad que permite diferenciar a cada una de las sales. Los colores de la flama están mezclados, lo que demuestra que existió contaminación por no limpiar bien la punta de grafito.
Procedimiento 5.2, 5.3	30	Al realizar la práctica, sigue de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumple con el material solicitado y el equipo trabaja de forma ordenada. Resuelve de forma correcta cualquier imprevisto que se presenta durante la práctica.	Al realizar la práctica, sigue de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumple con el material solicitado y el equipo trabaja de forma ordenada.	Al realizar la práctica omite, seguir de forma correcta el procedimiento indicado en la misma, cumplir con el material solicitado y el equipo no trabaja de forma ordenada.
Reporte de la práctica 4.3	25	El reporte elaborado incluye: Portada, objetivo de la práctica, introducción, materiales y equipos	El reporte elaborado incluye: Portada, objetivo de la práctica, introducción, materiales y equipos utilizados,	Omite incorporar en el reporte elaborado alguno de los siguientes puntos: Portada, objetivo de la

		utilizados, procedimiento y conclusiones. Incorpora dibujos del procedimiento realizado.	procedimiento y conclusiones.	práctica, introducción, materiales y equipos utilizados, procedimiento y conclusiones.
Presentación del trabajo 4.3	5	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la presentación del reporte.	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Integrar el reporte sin secuencia lógica. La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	2.3 Identifica al enlace químico como un modelo, diferenciando los tipos de enlaces, así como su formación mediante orbitales sigma y pi, comprendiendo el fenómeno de hibridación y la unión de los carbonos para formar cadenas lineales y cíclicas y utilizando la teoría del enlace de valencia para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.		Actividad de evaluación:	2.3.1 Elaborar modelos tridimensionales de la estructura de sustancia y de los diferentes tipos de enlace químico.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Elaboración del modelo 5.2, 5.3	40	La maqueta tridimensional corresponde al modelo asignado y cumple con las principales características señaladas en la teoría. Utiliza la creatividad para elaborar el modelo asignado.	La maqueta tridimensional corresponde al modelo asignado y cumple con las principales características señaladas en la teoría.	La maqueta tridimensional no corresponde al modelo asignado y no cumple con las características señaladas en la teoría.
Sustento teórico del modelo 4.3	30	El modelo elaborado contiene el sustento teórico con los siguientes aspectos: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características. Menciona las diferencias entre los diversos tipos de enlaces.	El modelo elaborado contiene el sustento teórico con los siguientes aspectos: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características.	El modelo elaborado no contiene el sustento teórico o no incluye alguno de los siguientes aspectos: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características.
Exposición del	20	Explica de forma clara, fluida y	Explica de forma clara, fluida y ordenada	Omite explicar de forma clara, fluida y

modelo 4.3		ordenada el modelo elaborado a sus compañeros, incluyendo: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características. Responde de manera correcta las preguntas o dudas de los compañeros. Guía al equipo para una reflexión sobre la temática abordada.	el modelo elaborado a sus compañeros, incluyendo: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características.	ordenada el modelo elaborado a sus compañeros y no incluye alguno de los siguientes aspectos: Nombre del tipo de enlace, organización, propiedades y características.
Presentación de la investigación documental 4.3	10	Integra la investigación documental con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la presentación.	Integra la investigación documental con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Integrar la investigación documental sin secuencia lógica. La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	3.1 Utilizar la simbología química para representar átomos, moléculas e iones, identificando las reglas de formación de compuestos y la importancia de la nomenclatura.		Actividad de evaluación:	3.1.1 Realizar ejercicios aplicando las reglas de nomenclatura IUPAC y tradicional de compuestos inorgánicos. (Heteroevaluación).	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Formula 5.1, 5.2, 5.3	25	Identifica las características que debe contener la fórmula de compuestos químicos inorgánicos y la diferencia entre las fórmulas de compuestos binarios y poliatómicos; entiende la importancia de escribir la formulas correctamente cuando se tiene una aplicación en la vida cotidiana o en la industria.	Identifica las características que debe contener la fórmula de compuestos químicos inorgánicos y la diferencia entre las fórmulas de compuestos binarios y poliatómicos.	No identifica las características que debe contener la fórmula de compuestos químicos inorgánicos ni la diferencia entre las fórmulas de compuestos binarios y poliatómicos.
Nomenclatura IUPAC 5.1, 5.2, 5.3	25	Aplica las reglas de nomenclatura UIPAC para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación y analiza la diferencia y ventajas de las reglas IUPAC.	Aplica las reglas de nomenclatura UIPAC para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación.	No aplica las reglas de nomenclatura UIPAC para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación.
Nomenclatura tradicional 5.1, 5.2, 5.3	25	Aplica las reglas de nomenclatura tradicional para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación y analiza	Aplica las reglas de nomenclatura tradicional para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación.	No aplica las reglas de nomenclatura tradicional para dar el nombre a los compuestos que presentan de dos a más números de oxidación.

		la diferencia y ventajas de las reglas de nomenclatura tradicional.		
Tipo de compuesto 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	25	Identifica que existen dos tipos de compuestos inorgánicos, binarios y poliatómicos y las características que deben tener. Menciona ejemplos de la vida cotidiana de cada uno de ellos.	Identifica que existen dos tipos de compuestos inorgánicos, binarios y poliatómicos y las características que deben tener.	No identifica que existen dos tipos de compuestos inorgánicos, binarios y poliatómicos y las características que deben tener.
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	3.2 Distinguir entre reacción y ecuación química, identificando la simbología propia de las ecuaciones químicas y el cambio químico como un proceso en el que se producen otras sustancias a partir de la ruptura y formación de enlaces.		Actividad de evaluación:	3.2.1 Realizar la representación gráfica del cambio químico como resultado de la interacción entre sustancias (usando el modelo de enlace y diferenciando reactivos y productos).	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Representación gráfica 5.1, 5.2, 5.3	45	La representación gráfica del cambio es correcta y conforme a la teoría, es única y original	La representación gráfica del cambio es correcta y conforme a la teoría.	La representación gráfica del cambio es incorrecta y no se realiza conforme a la teoría.
Ecuaciones 5.1, 5.2, 5.3	45	Representa en las ecuaciones los siguientes aspectos: Señala reactivos y productos, identifica tipo de enlace y usa simbología propia. Acata la reglamentación para nombrar las sustancias dentro de la reacción y saber distinguir entre reacción y ecuación.	Representa en las ecuaciones los siguientes aspectos: Señala reactivos y productos, identifica tipo de enlace y usa simbología propia.	No representa en las ecuaciones alguno de los siguientes aspectos: Reactivos y productos, tipo de enlace y simbología propia.
Presentación del trabajo 4.3, 6.1, 6.3	10	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Incluye elementos que mejoran la presentación del reporte.	Integra el reporte con secuencia lógica. La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	Integrar el reporte sin secuencia lógica. La redacción no es clara, coherente o contiene faltas ortográficas.
	100			

Siglema:	AMAE-04	Nombre del módulo:	Análisis de la materia y la energía.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	3.3 Identificar a la ecuación química como la representación del cambio químico, estableciendo la conservación de la materia en una reacción química, mediante el balanceo por tanteo y los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.		Actividad de evaluación:	3.3.1 Realizar ejercicios de balanceo por tanteo para conservar la materia.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de elementos 5.1, 5.2, 5.3	40	Identifica los elementos que participan en la ecuación química y los coloca en orden para realizar el conteo de átomos de cada elemento, metales, no metales, oxígeno e hidrógeno Identifica los elementos que requieren balancearse, asignando los coeficientes necesarios para balancear la ecuación, cuidando que sea la mínima relación de proporción.	Identifica los elementos que participan en la ecuación química y los coloca en orden para realizar el conteo de átomos de cada elemento. Identifica los elementos que requieren balancearse, asignando los coeficientes necesarios para balancear la ecuación.	No identifica los elementos que participan en la ecuación química ni los coloca en orden para realizar el conteo de átomos de cada elemento No identifica los elementos que requieren balancearse, no asigna los coeficientes necesarios para balancear la ecuación.
Balanceo de elementos 5.1, 5.2, 5.3	30	Asigna los correctamente coeficientes necesarios para balancear la ecuación con base a la ley de la conservación de la masa,	Asigna los correctamente coeficientes necesarios para balancear la ecuación con base a la ley de la conservación de la masa.	No asigna los correctamente coeficientes necesarios para balancear la ecuación con base a la ley de la conservación de la masa. No logra

		cuidando que sea la mínima relación de proporción.		balancear la ecuación
Balanceo de la ecuación 5.1, 5.2, 5.3	30	Verifica que la ecuación este perfectamente balanceada y contextualiza con situaciones de su vida cotidiana.	Verifica que la ecuación este perfectamente balanceada.	No logró balancear la ecuación.
	100			