

# **Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo Relación entre compuestos orgánicos y el entorno**

# I. Guía Pedagógica del Módulo

## Relación entre compuestos orgánicos y el entorno

**Editor:** Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Programa de estudios del Módulo:** Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.

**Área(s):** Todas las áreas de formación.

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

**Semestre(s):** Segundo.

**Horas por semestre:** 72

**Créditos:** 7

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

**Fecha de diseño o actualización:** 07 de septiembre de 2018.

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

## Contenido

	Pág.
<b>I. Guía pedagógica</b>	
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	21
<b>II. Guía de evaluación</b>	45
6. Descripción	46
7. Tabla de ponderación	49
8. Desarrollo de actividades de evaluación	51
9. Matriz de valoración o rúbrica	68

## 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.

**2. Datos de Identificación del estándar de competencia**

<b>Título:</b>			
<b>Código:</b>		<b>Nivel de competencia:</b>	
<b>Elementos de competencia laboral</b>			

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

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

<b>Unidad de aprendizaje (Contenido central)</b>	Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.
--	--

#### Orientaciones Didácticas

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

- Fomentar la investigación documental para activar los conocimientos previos relacionados con las reacciones químicas y el balance de ecuaciones.
- 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 para realizar el análisis de algunas reacciones ambientales.
- 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 las reacciones químicas involucradas en diversos fenómenos del entorno.
- 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**:

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo al realizar el balanceo de ecuaciones.
- 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones al utilizar los métodos para balancear ecuaciones.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en una mesa redonda para dar respuesta grupal a los siguientes planteamientos ¿Qué problemas requieren del pensamiento químico para resolverlos?, ¿Qué ocurre con la materia durante las reacciones químicas? y ¿Qué es el equilibrio dinámico?</li> <li>Elaborar ejercicios relacionados con las reacciones directas e inversas.</li> <li>Elabora un mapa conceptual de las reacciones químicas importantes de nuestro entorno, considerando: combustión, fotosíntesis, digestión y corrosión.</li> <li>Realizar una investigación documental de las siguientes reacciones ambientales: smog fotoquímico, la formación de ozono en la estratosfera.</li> <li>Realizar la práctica No. 1 “La amilasa y el proceso de digestión como reacción química”</li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>Buscar información en diversas fuentes de información sobre la definición y objetivo del balanceo de ecuaciones.</li> <li>Realizar las actividades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No. 1 “Balanceo de ecuaciones por óxido reducción”</li> <li>✓ No. 2 “Balanceo de ecuaciones por el método de tanteo”</li> </ul> </li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 1.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Reacciones reversibles e irreversibles.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.quimica-organica.com/equilibrio-quimico/">https://www.quimica-organica.com/equilibrio-quimico/</a></li> <li><i>Reacciones químicas en nuestro entorno.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.slideshare.net/fabimagana7/reacciones-quimicas-en-nuestro-entorno">https://es.slideshare.net/fabimagana7/reacciones-quimicas-en-nuestro-entorno</a></li> <li><i>¿Qué es el smog fotoquímico?</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.cuidemoselplaneta.org/2010/11/que-es-el-smog-fotoquimico.html">https://www.cuidemoselplaneta.org/2010/11/que-es-el-smog-fotoquimico.html</a></li> <li><i>Problemas ambientales: el ozono troposférico y smog fotoquímico.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.larioja.org/medioambiente/es/atmosfera/contaminacion/problemas-contaminacion-atmosferica/problemas-ambientales-ozono-troposferico-smog-fotoquimico">http://www.larioja.org/medioambiente/es/atmosfera/contaminacion/problemas-contaminacion-atmosferica/problemas-ambientales-ozono-troposferico-smog-fotoquimico</a></li> <li><i>Balanceo de ecuaciones químicas.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.slideshare.net/aeroscrith/balanceo-de-ecuaciones-quimicas-30434345">https://es.slideshare.net/aeroscrith/balanceo-de-ecuaciones-quimicas-30434345</a></li> <li><i>Balanceo de ecuaciones por el método de redox.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://quizlet.com/124892981/objetivo-3-balanceo-de-ecuaciones-por-el-metodo-de-redox-flash-cards/">https://quizlet.com/124892981/objetivo-3-balanceo-de-ecuaciones-por-el-metodo-de-redox-flash-cards/</a></li> <li><i>Ejemplo de Balanceo de ecuaciones por tanteo.</i> Recuperado el 20/07/2018 de <a href="https://www.ejemplode.com/38-quimica/3946-ejemplo-de-balanceo-de-ecuaciones-por-tanteo.html">https://www.ejemplode.com/38-quimica/3946-ejemplo-de-balanceo-de-ecuaciones-por-tanteo.html</a></li> </ul>

<b>Unidad de aprendizaje (Contenido central) II</b>	Cuantificación en las reacciones químicas.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

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 las relaciones estequiométricas.
- Formular preguntas que favorezcan la construcción de analogías para entender y explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.
- 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 las unidades de concentración porcentual, partes por millón, molaridad, normalidad y huella del carbono.
- Conducir la realización de ejercicios relacionados con los cálculos estequiométricos.
- Explicar los beneficios, riesgos y contaminación ambiental derivados del uso de disoluciones cotidianas.
- 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**:

- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen los cálculos estequiométricos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez relacionadas con la relación que existe entre el número de Avogadro y las masas de los grupos de átomos y de moléculas.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas que permitan resolver problemas de reacciones químicas, a través de escribir las fórmulas químicas con la composición en masa de los compuestos que representan.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Por qué es importante la medición en la química?</li> <li>Realizar un mapa conceptual de los siguientes conceptos: mol, masas atómicas y masas moleculares.</li> <li>Realizar una investigación documental para dar respuesta a la pregunta: ¿Qué es y cómo contabilizar la huella de carbono?</li> <li>Elaborar un cuadro sinóptico de las principales unidades de concentración: porcentual, partes por millón, molaridad, normalidad y huella del carbono.</li> <li>Resolver ejercicios de las principales unidades de concentración: porcentual, partes por millón, molaridad, normalidad y huella del carbono</li> <li>Participar en una mesa redonda en la que se responda la siguiente pregunta: ¿Cuál es la aplicación de la cuantificación en química en los procesos industriales?</li> <li>Buscar información en diversas fuentes documentales de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones múltiple.</li> <li>Elaborar un mapa conceptual de la ley de volúmenes de combinación y de la ley de Avogadro.</li> <li>Realizar la actividad No. 3 “Analogía del tablero de ajedrez y cálculo del mol”</li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>Resolver ejercicios de cálculos estequiométricos: mol-mol, masa-mol, masa-volumen, mol-volumen.</li> <li>Realizar una investigación documental de los beneficios, riesgos y contaminación ambiental derivados de disoluciones cotidianas.</li> <li>Realizar un periódico mural de las implicaciones ecológicas de las capas de la atmósfera, inversión térmica, smog y lluvia ácida.</li> <li>Realizar la actividad No. 4 “Cálculo de volúmenes y masas”</li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Concepto de mol, masas atómicas y moleculares.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/10112010/54/es-an_2010111013_9113340/QU_U1_T3_resumen.pdf">http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/10112010/54/es-an_2010111013_9113340/QU_U1_T3_resumen.pdf</a></li> <li><i>Unidades de concentración.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://aprendoquimik.weebly.com/unidades-de-concentracion.html">http://aprendoquimik.weebly.com/unidades-de-concentracion.html</a></li> <li><i>Huella del carbono.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.uach.cl/procarbono/huella_de_carbono.html">https://www.uach.cl/procarbono/huella_de_carbono.html</a></li> <li><i>Ley de las proporciones múltiples o Dalton.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://aprendequimica.blogspot.mx/2010/10/ley-de-las-proporciones-multiples-o.html">http://aprendequimica.blogspot.mx/2010/10/ley-de-las-proporciones-multiples-o.html</a></li> <li><i>Ley de la conservación de la masa.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CpAziXnhU0A">https://www.youtube.com/watch?v=CpAziXnhU0A</a></li> <li><i>Estequiometría.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Bach_Virt/CE302/Unidad_II/0814_lectura_estoquiometria/">http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Bach_Virt/CE302/Unidad_II/0814_lectura_estoquiometria/</a></li> <li><i>Disoluciones en la vida cotidiana.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://prezi.com/irjzkrq4hp2/disoluciones-en-la-vida-cotidiana/">https://prezi.com/irjzkrq4hp2/disoluciones-en-la-vida-cotidiana/</a></li> <li><i>Inversión térmica, smog y lluvia ácida.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://prezi.com/rrgyka7zblbk/inversion-termica-smog-y-lluvia-acida/">https://prezi.com/rrgyka7zblbk/inversion-termica-smog-y-lluvia-acida/</a></li> </ul>

<b>Unidad (Contenido central) III</b>	Identificación de los modelos de ácido base.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

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 identificación de las características de los ácidos y bases.
- Formular preguntas para identificar las reacciones de neutralización y el mecanismo químico correspondiente.
- 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 la teoría de Arrhenius y la teoría de Brønsted-Lowry.
- Promover la búsqueda de ejemplos de sustancias ácidas y básicas.
- 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.
- Orientar el conocimiento para que el alumno identifique qué es el pH, su escala y medición.

En esta unidad se debe desarrollar la siguiente **competencia genérica**:

- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos al identificar las características de los ácidos y bases para relacionarlos con ejemplos de la vida cotidiana.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en una mesa redonda para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo se modela el comportamiento de un ácido y de una base?</li> <li>Buscar información relacionada con las características de los ácidos y las bases.</li> <li>Elaborar un mapa conceptual que incluya las características de los ácidos, de las bases y ejemplos de reacciones ácido-base que ocurren en la vida cotidiana.</li> <li>Participar en un debate grupal, sobre la importancia de no ingerir alimentos muy ácidos, así como de las consecuencias de éste tipo de dietas.</li> <li>Realizar un cuadro sinóptico de la teoría de Arrhenius.</li> <li>Elaborar un resumen de la teoría de Brönsted-Lowry.</li> <li>Realizar la actividad No. 5 “Descripción de las características de los ácidos y las bases”</li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 3.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>Elaborar un mapa conceptual que incluya la definición, escala y medición del pH.</li> <li>Participar en una lluvia de ideas para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Qué indica el valor de pH?</li> <li>Realizar el cálculo del valor de pH de una disolución.</li> <li>Realizar experimentos para reconocer la escala de pH de diversos indicadores.</li> <li>Realizar un tríptico en el que informes el valor de pH de los alimentos y su impacto en la salud, así como su importancia en la asimilación de medicamentos y nutrientes en el organismo.</li> <li>Realizar la práctica No. 2 “Determinación del porcentaje de ácido acético en el vinagre”</li> <li><b>Realizar la actividad de evaluación 3.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Características de ácidos y bases.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.academia.edu/9127418/Caracteristicas_de_acidos_y_bases">http://www.academia.edu/9127418/Caracteristicas_de_acidos_y_bases</a></li> <li><i>Ácidos y bases en la vida cotidiana.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://quimica.laguia2000.com/acidos-y-bases/acidos-y-bases-en-la-vida-cotidiana">https://quimica.laguia2000.com/acidos-y-bases/acidos-y-bases-en-la-vida-cotidiana</a></li> <li><i>Teoría de Arrhenius.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/acidosbases/arrhenius.html">http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/acidosbases/arrhenius.html</a></li> <li><i>Teoría ácido-base de Bronsted-Lowry.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic/acids-and-bases/a/bronsted-lowry-acid-base-theory">https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic/acids-and-bases/a/bronsted-lowry-acid-base-theory</a></li> <li><i>Definición de pH.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic/acids-and-bases/v/introduction-to-definition-of-ph">https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic/acids-and-bases/v/introduction-to-definition-of-ph</a></li> <li><i>pH – Qué es, cómo medirlo.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.experimentoscientificos.es/ph/">https://www.experimentoscientificos.es/ph/</a></li> <li><i>El pH en los alimentos.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.quiminet.com/articulos/el-ph-en-los-alimentos-2668611.htm">https://www.quiminet.com/articulos/el-ph-en-los-alimentos-2668611.htm</a></li> </ul>

<b>Unidad (Contenido central) IV</b>	Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

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

- Formular preguntas que favorezcan la diferenciación de los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno.
- Promover la realización de experimentos de los temas abordados en la unidad IV.
- Promover visitas a laboratorios para que los alumnos reconozcan a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.
- Orientar a los alumnos para identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, así como la utilidad de las reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en el entorno.
- Diseñar experimentos para que el alumno distinga las teorías que se aproximan al fenómeno de la combustión.
- 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**:

- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos de las reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas relacionadas con la energía de activación y reacción, así como la rapidez de reacción.



Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un esquema en el que se identifique el costo energético de la formación y ruptura de enlaces y la energía de activación.</li> <li>• Participar en una mesa redonda para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el costo energético de la formación y ruptura de los enlaces químicos?</li> <li>• Elaborar un cuadro comparativo de la diferencia entre temperatura y calor.</li> <li>• Realizar experimentos en los que se use el modelo cinético-molecular para comprender la diferencia entre calor y temperatura.</li> <li>• Buscar información relacionada con las reacciones exotérmicas y endotérmicas.</li> <li>• Elaborar un mapa mental en la que se identifiquen las diferencias entre cada una de las reacciones exotérmicas y endotérmicas.</li> <li>• Elaborar una presentación digital en la que se identifiquen la utilidad de las reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en su entorno.</li> <li>• Realizar la actividad No. 6 “Velocidad de una reacción química”</li> <li>• Contesta las siguientes preguntas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Cómo se define a la entalpia?</li> <li>✓ ¿Cuál es la ley de Hess?</li> <li>✓ ¿Qué es un calorímetro?</li> <li>✓ ¿Qué es una reacción química endotérmica?</li> <li>✓ ¿Qué es una reacción química exotérmica?</li> <li>✓ ¿Qué es un sistema termodinámico?</li> </ul> </li> <li>• <b>Realizar la actividad de evaluación 4.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.</b></li> <li>• Buscar información en diversos medios, acerca de la relación entre la combustión de los alimentos y la de los combustibles.</li> <li>• Realizar un diagrama del proceso de la combustión de los alimentos.</li> <li>• Elaborar un video que aborde el tema de los hidrocarburos, considerando la importancia actual y futura, así como la importancia de los catalizadores para la industria.</li> <li>• Realizar un periódico mural del tema del petróleo como combustible y materia prima, así como de las cámaras hiperbáricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Energía de activación.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.khanacademy.org/science/biology/energy-and-enzymes/introduction-to-enzymes/a/activation-energy">https://es.khanacademy.org/science/biology/energy-and-enzymes/introduction-to-enzymes/a/activation-energy</a></li> <li>• <i>Calor y temperatura.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://es.khanacademy.org/science/chemistry/thermodynamics-chemistry/.../a/heat">https://es.khanacademy.org/science/chemistry/thermodynamics-chemistry/.../a/heat</a></li> <li>• <i>Modelo Cinético Molecular.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://modelocineticomolecular.blogspot.mx/">http://modelocineticomolecular.blogspot.mx/</a></li> <li>• <i>Reacción exotérmica y endotérmica.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/reaccionexotermicaendotermica">https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/reaccionexotermicaendotermica</a></li> <li>• <i>Energía química y combustión.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Energiaquimicaycombustion.htm">http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Energiaquimicaycombustion.htm</a></li> <li>• <i>Definición de hidrocarburos.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://definicion.de/hidrocarburos/">https://definicion.de/hidrocarburos/</a></li> <li>• <i>Los hidrocarburos en la vida cotidiana.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.exploradores.org.pe/hidrocarburos/los-hidrocarburos-en-la-vida-cotidiana.html">http://www.exploradores.org.pe/hidrocarburos/los-hidrocarburos-en-la-vida-cotidiana.html</a></li> <li>• <i>Importancia del Efecto Invernadero.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://www.importancia.org/efecto-invernadero.php">https://www.importancia.org/efecto-invernadero.php</a></li> <li>• <i>La combustión y tipos de combustión.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.expower.es/tipos-combustion-combustible.htm">http://www.expower.es/tipos-combustion-combustible.htm</a></li> <li>• <i>Pilas y baterías acumuladores de energía eléctrica, química de su funcionamiento.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://historiaybiografias.com/pilas/">https://historiaybiografias.com/pilas/</a></li> </ul>



- Realizar un tríptico de las consecuencias ambientales de la quema de combustibles fósiles, el efecto invernadero, así como su importancia para la vida en el planeta.
- Exponer en equipos de trabajo las causas y posibles efectos del cambio climático.
- Realizar la actividad No. 7 “Tabla comparativa de los tipos de combustibles fósiles”
- **Realizar la actividad de evaluación 4.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
- Buscar información relacionada con la rapidez de reacción y los factores que la determinan.
- Elaborar un mapa conceptual con la información investigada previamente, considerando: tamaño de partícula, estado físico de los reactivos, temperatura, presión, concentración y catalizadores.
- Elaborar un cuadro comparativo de la relación entre la energía de activación y la rapidez de reacción.
- Elaborar un collage que incluya ejemplos de combustiones lentas y rápidas.
- Buscar videos en los que se identifiquen los métodos para la conservación de los alimentos.
- Realizar un diaporama de la rapidez de reacción y tratamiento de la basura, así como de la combustión del papel en las bibliotecas vs los explosivos.
- Realizar una investigación documental de la criogenia como método de preservación de alimentos y medicinas.
- Elaborar un mapa mental de la energía química en las pilas y baterías.
- Realizar la práctica No. 3 “Combustiones lentas y rápidas”
- **Realizar la actividad de evaluación 4.3.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

<b>Unidad (Contenido central) V</b>	Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales.
<b>Orientaciones Didácticas</b>	

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

- Fomentar la búsqueda de información para identificar procesos de síntesis química de importancia cotidiana.
- Formular preguntas que favorezcan la identificación de la importancia de los monómeros, polímeros y macromoléculas.
- Promover la realización de modelos tridimensionales de polímeros.
- Orientar a los alumnos para que identifiquen la estructura, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas.
- 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**:



- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráfica para explicar y ejemplificar los conceptos de monómero, polímero y macromolécula.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos relacionados con las propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez de los tipos de enlaces que permiten la formación de macromoléculas naturales, así como el proceso de su formación.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar los siguientes videos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monosacáridos y azúcares simples. - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d1Rj5ndFFMo">https://www.youtube.com/watch?v=d1Rj5ndFFMo</a></li> <li>- Polisacáridos generalidades. - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VwE7z3YkNXc">https://www.youtube.com/watch?v=VwE7z3YkNXc</a></li> <li>- Macromoléculas de importancia biológica - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J4tWDh-HaTg">https://www.youtube.com/watch?v=J4tWDh-HaTg</a></li> <li>- Macromoléculas sintéticas. - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LGz1CpolWjQ">https://www.youtube.com/watch?v=LGz1CpolWjQ</a></li> </ul> </li> <li>• Participar en una mesa redonda para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué son la síntesis y el análisis químico y cuál es su importancia en la industria química?</li> <li>• Realizar una línea del tiempo de la síntesis química a través de la historia.</li> <li>• Realizar un informe sobre el origen de los objetos más importantes de la vida cotidiana.</li> <li>• Realizar un cuadro sinóptico de los conceptos de monómero y polímero.</li> <li>• Realizar un informe sobre el origen de los objetos más importantes de la vida cotidiana, en el que se incluya que objetos son producidos a través de la aplicación del conocimiento químico y la relación que tienen con los monómeros y polímeros.</li> <li>• Armar estructuras con bloques lego, botones e hilo, plastilina de diferentes colores, imanes, sopa de pasta, para modelar como se forman las estructuras poliméricas.</li> <li>• Elaborar un reporte de las diferencias de las propiedades construidas en función de los materiales que se usaron para hacerlas.</li> <li>• Participar en un debate en el que se aborde la siguiente pregunta ¿los polímeros son un beneficio o perjuicio humano?</li> <li>• Participar en una lluvia de ideas en la que se dé respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Cuál es la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Qué son los monómeros.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="https://espaciociencia.com/monomeros-sintesis-macromoleculas/">https://espaciociencia.com/monomeros-sintesis-macromoleculas/</a></li> <li>• <i>Polímeros.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/POLIMERO_S_28586.pdf">http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/POLIMERO_S_28586.pdf</a></li> <li>• <i>Importancia de las macromoléculas.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://macromoleculasnaturalesysintenticas.blogspot.com/p/macromoleculas-naturales.html">http://macromoleculasnaturalesysintenticas.blogspot.com/p/macromoleculas-naturales.html</a></li> <li>• <i>Macromoléculas naturales.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/2Trimestre/QUI%202/Unidad3/tema1.pdf">http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/2Trimestre/QUI%202/Unidad3/tema1.pdf</a></li> <li>• <i>Introducción a las macromoléculas.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/2Trimestre/QUI%202/Unidad3/tema1.pdf">http://www.universidadupav.edu.mx/documentos/BachilleratoVirtual/Contenidos_PE_UPAV/2Trimestre/QUI%202/Unidad3/tema1.pdf</a></li> <li>• <i>Macromoléculas.</i> Recuperado el 11/05/2018 de <a href="http://www.cedmm.org/quimica2/UNIDADIV.pdf">http://www.cedmm.org/quimica2/UNIDADIV.pdf</a></li> </ul>

- Elaborar un listado de productos de usos cotidiano conformados de macromoléculas.
- Realizar la actividad No. 8 “Clasificación de monómeros y polímeros”
- **Realizar la actividad de evaluación 5.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
- Realizar la práctica No. 4 “Obtención de pet”
- Realizar un mapa conceptual que incluya la definición, clasificación, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales.
- Elaborar un periódico mural en el que se represente el papel de las macromoléculas naturales en la nutrición, justificando el plato del buen comer.
- Elaborar un mapa mental de la definición, clasificación, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas sintéticas.
- Participar en un debate en el que se argumente la importancia de los productos naturales vs los sintéticos.
- **Realizar la actividad de evaluación 5.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

## 5. Prácticas/Actividades

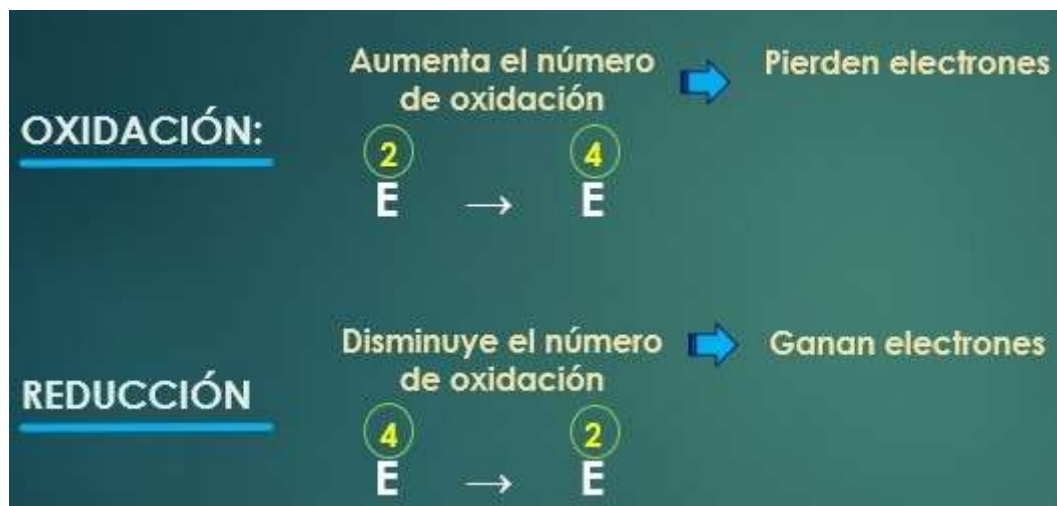
<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	La amilasa y el proceso de digestión como reacción química	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Identificar donde comienza el proceso de digestión del almidón o hidratos de carbono en general		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	1 hora

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 tubos de ensayo</li> <li>1 pinzas para tubo de ensayo</li> <li>1 gradilla</li> <li>1 vaso de precipitados de 150ml</li> <li>1 agitador de vidrio</li> <li>1 probeta de 10ml</li> <li>1 báscula</li> <li>1 baño maría</li> <li>1 termómetro</li> <li>Etiquetas</li> <li>Marcador</li> </ul> <p>Reactivos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugol</li> <li>• 1gr de almidón</li> <li>• 100ml de agua destilada</li> </ul>	<p>Medidas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de bata de laboratorio</li> <li>• Uso de guantes de látex</li> <li>• Extremo cuidado con el material de cristalería</li> <li>• Extremo cuidado con el manejo del baño María</li> </ul> <div style="text-align: center;">   </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En un tubo de ensayo limpio recoge un poco de saliva.</li> <li>2. Pesa 1gr de almidón en la báscula y disolverlo en 100ml de agua destilada, en el vaso de precipitados.</li> <li>3. De la solución anterior tomar 10ml con la probeta en el tubo que contiene saliva, mézclalo bien y rotúlalo como el tubo A.</li> <li>4. Vierte otros 10ml de la solución de almidón en otro tubo y rotúlalo como tubo B.</li> <li>5. Coloca de 3 a 4 gotas de Lugol en cada uno de los tubos A y B.</li> <li>6. Coloca ambos tubos de ensayo en el baño María y mantenlos unos 10 minutos a una temperatura entre 37 y 40 grados, puedes usar el termómetro para verificarla.</li> <li>7. Con base en los resultados obtenidos contesta las siguientes preguntas:</li> </ol> <p>A. ¿Cuál es la función del Lugol en ésta reacción?</p>

<b>Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo</b>	<b>Desempeños</b>
	<p>B. ¿Qué diferencia observas entre las dos preparaciones? Describe y documenta con una fotografía.</p> <p>C. ¿Qué tipo de reacción química sucede?</p> <p>8. Representa la ecuación química de la reacción anterior.</p>

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1 Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.
<b>Actividad núm.1:</b>	Balanceo de ecuaciones por óxido reducción

1. Observa con atención la siguiente imagen.



Tomado de: [www.fullquimica.com/2014/02/ejercicios-sobre-reacciones-redox.html](http://www.fullquimica.com/2014/02/ejercicios-sobre-reacciones-redox.html)

De acuerdo con esto diremos:

- a)  $Fe^0 \rightarrow Fe^{2+}$  Oxidación
- b)  $S^2 \rightarrow S^1$  : Reducción
- c)  $C^4 \rightarrow C^2$  Reducción
- d)  $Au^{-3} \rightarrow Au^{-1}$  Oxidación

2. Identifica a qué tipo de reacción corresponde y menciona cuantos electrones ganan o pierden según sea el caso.

- a)  $\text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  - \_\_\_\_\_
- b)  $\text{S}^2 \rightarrow \text{S}^1$  \_\_\_\_\_
- c)  $\text{C}^4 \rightarrow \text{C}^2$  \_\_\_\_\_
- d)  $\text{Au}^{-3} \rightarrow \text{Au}^{-1}$  \_\_\_\_\_

### Método de balanceo de ecuaciones por óxido reducción

3. balancea la siguiente ecuación interpretando cual es el agente reductor y cuál es el agente oxidante:



Agente reductor \_\_\_\_\_ Número de electrones \_\_\_\_\_  
Agente reductor \_\_\_\_\_ Número de electrones \_\_\_\_\_



<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	1 Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.
<b>Actividad núm.2:</b>	Balanceo de ecuaciones por el método de tanteo

1. Revisa con atención la siguiente información

Para balancear una ecuación al tanteo se deben seguir las siguientes reglas:

- ❖ Identificar el número de átomos de cada elemento en ambos lados de la ecuación
- ❖ No agregar elementos que no pertenezcan a la ecuación.
- ❖ No modificar los radicales de los elementos de la ecuación,
- ❖ Expresar al aumento de átomos agregando el número de átomos de alguno de los compuestos de la mezcla.
- ❖ Comenzar el balanceo por los elementos que sólo aparecen una vez en cada miembro, dejando al último los que aparecen más de una vez, si es necesario.

2. Balancea las siguientes ecuaciones por el método de tanteo.

1.  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
2.  $\text{HCl} + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
4.  $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_3$
5.  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
6.  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
7.  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
8.  $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
9.  $\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{NaCl}$
10.  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$

3. Revisa que en ambos lados de las ecuaciones, exista el mismo número de átomos de cada elemento:
4. Elabora un reporte acerca de la importancia de tomar en cuenta todos los componentes de las reacciones del entorno relacionados con sus impactos ambientales.

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2. Cuantificación en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.1 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.
<b>Actividad núm.3:</b>	Analogía del tablero de ajedrez y cálculo del mol.

1. Lee con atención el siguiente fragmento

### **La leyenda del tablero de ajedrez y los granos de trigo**

Cuenta la leyenda que hace mucho tiempo reinaba en cierta parte de la India un rey llamado Sheram.

En una de las batallas en las que participó su ejército perdió a su hijo, y eso le dejó profundamente consternado. Nada de lo que le ofrecían sus súbditos lograba alegrarle.

Un buen día un tal Sissa se presentó en su corte y pidió audiencia. El rey la aceptó y Sissa le presentó un juego que, aseguró, conseguiría divertirle y alegrarle de nuevo: el ajedrez.

Después de explicarle las reglas y entregarle un tablero con sus piezas el rey comenzó a jugar y se sintió maravillado: jugó y jugó y su pena desapareció en gran parte. Sissa lo había conseguido. Sheram, agradecido por tan preciado regalo, le dijo a Sissa que como recompensa pidiera lo que deseara.

*Sissa, quiero recompensarte dignamente por el ingenioso juego que has inventado —dijo el rey.*

El sabio contestó con una inclinación.

*— Soy bastante rico como para poder cumplir tu deseo más elevado —continuó diciendo el rey—. Di la recompensa que te satisfaga y la recibirás*

Sissa continuó callado.

*— No seas tímido —le animó el rey—. Expresa tu deseo. No escatimaré nada para satisfacerlo.*

*— Grande es tu magnanimidad, soberano. Pero concédeme un corto plazo para meditar la respuesta. Mañana, tras maduras reflexiones, te comunicaré mi petición.*

Cuando al día siguiente Sissa se presentó de nuevo ante el trono, dejó maravillado al rey con su petición, sin precedente por su modestia.

*— Soberano —dijo Sissa—, manda que me entreguen un grano de trigo por la primera casilla del tablero de ajedrez.*

*— ¿Un simple grano de trigo? —contestó admirado el rey.*

*— Sí, soberano. Por la segunda casilla, ordena que me den dos granos; por la tercera, 4; por la cuarta, 8; por la quinta, 16; por la sexta, 32...*

– Basta —le interrumpió irritado el rey—. Recibirás el trigo correspondiente a las 64 casillas del tablero de acuerdo con tu deseo: por cada casilla doble cantidad que por la precedente.

*Pero has de saber que tu petición es indigna de mi generosidad. Al pedirme tan mísera recompensa, menosprecias, irreverente, mi benevolencia. En verdad que, como sabio que eres, deberías haber dado mayor prueba de respeto ante la bondad de tu soberano. Retírate. Mis servidores te sacarán un saco con el trigo que solicitas.*

Sissa sonrió, abandonó la sala y quedó esperando a la puerta del palacio.

Durante la comida, el rey se acordó del inventor del ajedrez y envió a que se enteraran de si habían ya entregado al irreflexivo Sissa su mezquina recompensa.

– Soberano, están cumpliendo tu orden —fue la respuesta—. Los matemáticos de la corte calculan el número de granos que le corresponde.

El rey frunció el ceño. No estaba acostumbrado a que tardaran tanto en cumplir sus órdenes.

Por la noche, al retirarse a descansar, el rey preguntó de nuevo cuánto tiempo hacía que Sissa había abandonado el palacio con su saco de trigo.

– Soberano —le contestaron—, tus matemáticos trabajan sin descanso y esperan terminar los cálculos al amanecer.

– ¿Por qué va tan despacio este asunto? —gritó iracundo el rey—. Que mañana, antes de que me despierte, hayan entregado a Sissa hasta el último grano de trigo. No acostumbro a dar dos veces una misma orden.

Por la mañana comunicaron al rey que el matemático mayor de la corte solicitaba audiencia para presentarle un informe muy importante.

El rey mandó que le hicieran entrar.

– Antes de comenzar tu informe —le dijo Sheram—, quiero saber si se ha entregado por fin a Sissa la mísera recompensa que ha solicitado.

– Precisamente por eso me he atrevido a presentarme tan temprano —contestó el anciano—. Hemos calculado escrupulosamente la cantidad total de granos que desea recibir Sissa. Resulta una cifra tan enorme...

– Sea cual fuere su magnitud —le interrumpió con altivez el rey— mis graneros no empobrecerán. He prometido darle esa recompensa, y por lo tanto, hay que entregársela.

– Soberano, no depende de tu voluntad el cumplir semejante deseo. En todos tus graneros no existe la cantidad de trigo que exige Sissa. Tampoco existe en los graneros de todo el reino. Hasta los graneros del mundo entero son insuficientes. Si deseas entregar sin falta la recompensa prometida, ordena que todos los reinos de la Tierra se conviertan en labrantíos, manda desecar los mares y océanos, ordena fundir el hielo y la nieve que cubren los lejanos desiertos del Norte. Que todo el espacio sea totalmente sembrado de trigo, y ordena que toda la cosecha obtenida en estos campos sea entregada a Sissa. Sólo entonces recibirá su recompensa.

El rey escuchaba lleno de asombro las palabras del anciano sabio

– Dime cuál es esa cifra tan monstruosa —dijo reflexionando.

– ¡Oh, soberano! Dieciocho trillones cuatrocientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y cuatro billones setenta y tres mil setecientos nueve millones quinientos cincuenta y un mil seiscientos quince.

Fragmento de la lectura “El hombre que calculaba”

Tomado de. <https://matematicascercanas.com/2014/03/10/la-leyenda-del-tablero-de-ajedrez-y-los-granos-de-trigo/>

2. Contesta las siguientes preguntas:
  - ¿Cuántos granos de trigo obtendrás al final del tablero?
  - ¿Cuántos cuadros del tablero hacen falta para llegar al número de Avogadro?
  
3. Grafica los datos obtenidos del tablero de ajedrez en una gráfica de línea con marcadores.

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	2.Cuantificación en las reacciones químicas
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	2.2 Relacionar la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente, identificando su unidad el mol, y reconociendo que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.
<b>Actividad núm.4:</b>	Cálculo de volúmenes y masas

1. Revisa con atención la siguiente información:

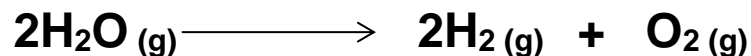
Se llama estequiometría a la rama de la química que se encarga del estudio de los moles, las masas y los volúmenes de los reactivos y los productos que participan en la reacción”

Con los cálculos estequiométricos es posible predecir las cantidades de las sustancias que participan en una reacción química: qué cantidad de reactivos deben hacerse reaccionar o bien, que cantidad de productos se obtendrán después de un cambio químico

Al hacer cálculos estequiométricos debes recordar que:

- A. Funcionan únicamente cuando las ecuaciones químicas están correctamente balanceadas.
- B. Los coeficientes que utilizas para balancear una ecuación corresponden al número de moles de cada sustancia que participa en la reacción. Si no hay coeficiente escrito, se asume que participa un mol de la sustancia.
- C. Puedes traducir a gramos cualquier número de moles de sustancia si tienes a la mano su peso atómico o molecular.

La reacción de descomposición del vapor de agua:



Puede leerse de cualquiera de estas tres maneras

- Dos volúmenes de agua producen dos volúmenes de hidrógeno y un volumen de oxígeno.
- Dos moles de agua, producen dos moles de hidrógeno, y un mol de oxígeno
- 36 gramos de agua, producen 4 gramos de hidrógeno y 32 gr de oxígeno.

Estas tres interpretaciones de la misma ecuación nos permiten resolver problemas como el siguiente:

Si se descomponen 8 volúmenes de agua, ¿Cuántos volúmenes de hidrógeno y oxígeno se obtienen?

2. Con base en el ejemplo anterior, resuelve los siguientes ejercicios

¿Cuántos moles de hidrogeno y cuantos moles de oxígeno, se obtendrán al descomponer 20 moles de agua?

¿Qué cantidad en gramos de agua deberá descomponerse para obtener 100 gramos de hidrogeno? y, ¿Cuánto se obtiene de oxígeno?

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	3. Identificación de los modelos de ácido base
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	3.1 Identificar las características de los ácidos y bases y los relaciona con ejemplos de la vida cotidiana, reconociendo la importancia de los modelos en la ciencia
<b>Actividad núm.5:</b>	Descripción de las características de los ácidos y las bases

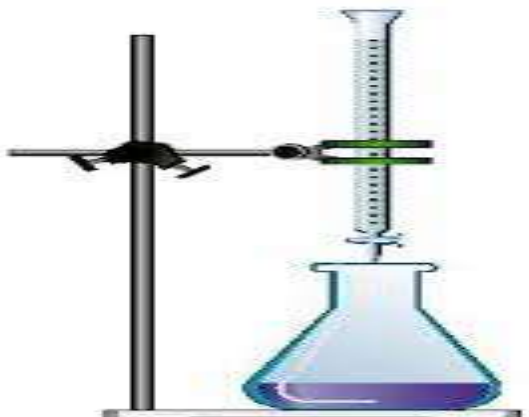
Completa la siguiente tabla, describiendo las características las características de los ácidos y las bases y enlista cuales productos de uso diario tienen estas propiedades.

Ácidos	Productos de uso diario	Bases	Productos de uso diario



<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Identificación de los modelos de ácido base	<b>Número:</b>	3
<b>Práctica:</b>	Determinación del porcentaje de ácido acético en el vinagre	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Cuantificar la masa y energía en los procesos químicos mediante cálculos matemáticos para la determinación de su comportamiento		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matraz Erlenmeyer</li> <li>• Bureta</li> <li>• Pinzas para bureta</li> <li>• Soporte universal</li> </ul> <p>Reactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenolftaleína</li> <li>• Solución de Hidróxido de sodio 0.15N</li> <li>• Vinagre comercial</li> <li>• Agua destilada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de bata</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Añade en un matraz Erlenmeyer 3 ml de Vinagre y de 20 a 30 ml de agua destilada (para diluir y dejar un color claro), añadir tres gotas de Fenolftaleína.</li> <li>2. Toma una bureta de 50 ml. y llenarla con la disolución de hidróxido de sodio 0.15M.</li> <li>3. Añade la disolución de hidróxido de sodio de la bureta, sin dejar de agitar el matraz Erlenmeyer. Cuando se advierta un primer cambio de color en la disolución problema, añadir lentamente la disolución de hidróxido de sodio. Tras la primera gota que produzca un cambio de color permanente, cerrar la bureta y anotar la lectura final de la misma.</li> <li>4. Repite la valoración. ¿Cuál puede ser el motivo de esta segunda medida?</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Esquema de una titulación.</b></p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<div data-bbox="1102 341 1627 755" data-label="Image">  </div> <p data-bbox="846 792 1913 846">Tomado de <a href="http://microempresasanbemo.blogspot.com/2015/07/montaje-de-titulacion-es-un-metodo-de.html">http://microempresasanbemo.blogspot.com/2015/07/montaje-de-titulacion-es-un-metodo-de.html</a></p> <ol data-bbox="871 881 1934 954" style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza la lectura de la bureta (ml de hidróxido de sodio)= _____</li> <li>6. Obtén la concentración del ácido en el vinagre con la siguiente expresión matemática:</li> </ol> $\mathbf{V_a * M_a = V_b * M_b}$ <p data-bbox="825 1040 1134 1187">Dónde:  <math>V_a</math>=volumen del ácido  <math>M_a</math>=Molaridad del ácido  <math>V_b</math>= Volumen de la base  <math>M_b</math>= Molaridad de la base</p> <ol data-bbox="871 1252 1934 1341" style="list-style-type: none"> <li>7. A partir de la molaridad del ácido encuentra los gramos de ácido acético (considera la densidad del vinagre 1g/ml)</li> <li>8. Obtén el porcentaje de ácido acético en vinagre</li> </ol> <p data-bbox="825 1365 1577 1393">Resultado: _____ % de Ácido acético en vinagre</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>9. Responde las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. ¿Qué es una valoración acido-base?</li><li>B. ¿Para qué se utilizó la Fenolftaleína?</li><li>C. ¿Cuál fue la reacción que se llevó acabo?</li><li>D. ¿El porcentaje obtenido de ácido corresponde al de la etiqueta del vinagre comercial?</li></ul>

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	4. Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	4.1 Caracterizar los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno R.A3.2
<b>Actividad núm.6:</b>	Velocidad de una reacción química

1. Contesta las siguientes preguntas
  - A. ¿Qué es la velocidad de una reacción química?
  - B. Redacta tu propia definición de velocidad de reacción química.
  - C. ¿Cuánto tiempo tarda en oxidarse un metal expuesto a la intemperie?
  - D. ¿Al mezclar sustancias reaccionan inmediatamente o tardan en reaccionar?
  - E. ¿Qué determina la velocidad de una reacción química?
2. Determina el cambio de entalpía de las siguientes reacciones químicas.
  - a)  $\text{CHO}_4 + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
  - b)  $\text{H}_{(g)} + \text{O}_{(g)} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
  - c)  $\text{C}_{(g)} + \text{H}_{(g)} \longrightarrow \text{CH}_4_{(g)}$

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	4 Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	4.2 Reconocer a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.
<b>Actividad núm.7:</b>	Tabla comparativa de los tipos de combustibles fósiles

1. Completa la siguiente tabla

Tipo de combustible	Estado en que se encuentra	¿Para qué se usa?	Compuesto que produce en la combustión	¿Producen gases de efecto invernadero?
Carbón				
Gas natural				
Petróleo				



2. Define efecto invernadero.

3. Define calentamiento global.

4. Define cambio climático.

5. ¿Crees que se relacionan todos los factores entre si y cómo?

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.	<b>Número:</b>	4
<b>Práctica:</b>	Combustiones lentas y rápidas	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Observar la rápida velocidad de combustión de los carbohidratos en un dulce (pandita)		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	1 hora

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Matraz Erlenmeyer 200ml</li> <li>• 1 pinzas para tubo de ensayo</li> <li>• Mechero Bunsen o de alcohol</li> </ul> <p>Reactivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10g de clorato de potasio</li> <li>• 1 dulce de goma (pandita rojo)</li> </ul> 	<p>Medidas de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso obligatorio de bata</li> <li>• Uso de lentes de seguridad</li> <li>• Uso de guantes</li> </ul> <p><b>Nota: Los vapores producto de la reacción se deben mantener alejados de los ojos y del cuerpo en todo momento.</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloca en el matraz los 10g de clorato de potasio</li> <li>2. Toma el matraz con las pinzas para tubo de ensayo y verificar que no quede mal ajustada.</li> <li>3. Calienta el clorato de potasio hasta el punto de fusión, dando leves vueltas circulares.</li> <li>4. Deja caer el pandita, <b>NO ARROJARLO CON FUERZA</b></li> <li>5. Responde las siguientes preguntas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>A. ¿Por qué se dio la reacción con esa velocidad?</li> <li>B. ¿Cuáles compuestos son los que reaccionan?</li> <li>C. ¿Qué tipo de reacción es?</li> </ol> </li> </ol>

<b>Nombre del Alumno:</b>	
<b>Unidad de Aprendizaje:</b>	5. Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	5.1 Identificar procesos de síntesis química de importancia cotidiana, explicando los conceptos de monómeros, polímero y macromolécula
<b>Actividad núm.8:</b>	Clasificación de monómeros y polímeros

Reúnete en equipo y clasifica, marcando con una X en donde correspondan, las imágenes en monómeros, o polímeros naturales/ sintéticos.



Imagen	Monómero	Polímero natural	Polímero sintético
 <p>Proteínas</p>			
<p>Polímeros de condensación: La baquelita</p> 			

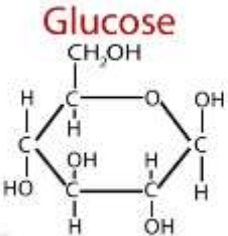

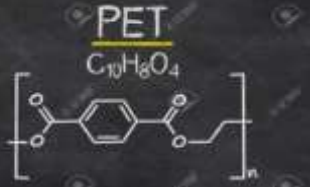

Imagen	Monómero	Polímero natural	Polímero sintético
<p style="text-align: center;"><b>Glucose</b></p> 			
			
<p style="text-align: center;"><b>PET</b></p> <p style="text-align: center;"><math>C_{10}H_8O_4</math></p> 			
			



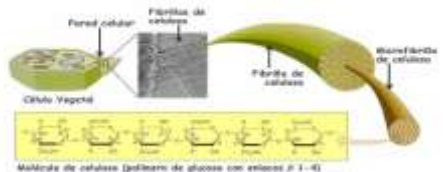
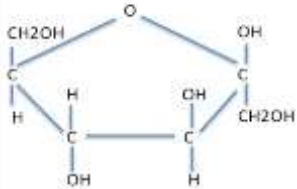
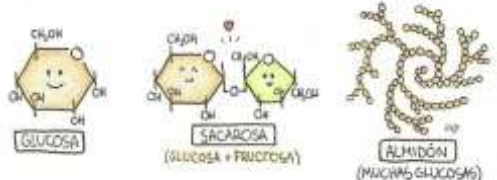
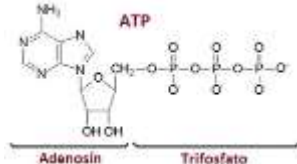
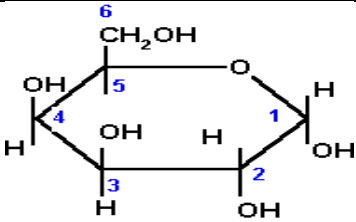
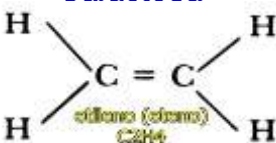
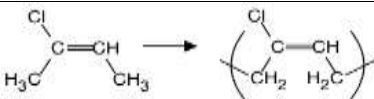

Imagen	Monómero	Polímero natural	Polímero sintético
<p><b>Estructura de la pared celular</b></p>  <p>Molécula de celulosa (polímero de glucosa con enlaces β 1-4)</p>			
 <p>FRUCTOSA</p>			
 <p>GLUCOSA SACAROSA (GLUCOSA + FRUCTOSA) ALMIDÓN (MUCHAS GLUCOSAS)</p>			
 <p>ATP Adenosin Trifosfato</p>			

Imagen	Monómero	Polímero natural	Polímero sintético
 <p style="text-align: center;">Galactosa</p>			
 <p style="text-align: center;">Etileno</p>			
 <p style="text-align: center;">Cloropreno Monómero      Neopreno Polímero</p>			

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales.	<b>Número:</b>	5
<b>Práctica:</b>	Obtención de pet	<b>Número:</b>	4
<b>Propósito de la práctica:</b>	Síntetizar dentro del laboratorio dos polímeros,		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	2 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Material</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tubos de ensayo</li> <li>• 2 pinzas para tubo de tubo de ensayo</li> <li>• 1 mechero o lámpara de alcohol</li> <li>• 1 gradilla</li> </ul> <p>Reactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anhídrido ftálico</li> <li>• Acetato de sodio</li> <li>• Etilenglicol</li> <li>• Glicerina</li> <li>• Cerillos</li> </ul>	<p>Uso obligatorio de bata</p> <p>Guantes de carnaza</p> <p>Lentes de seguridad</p> <p>Cubre bocas</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En un tubo de ensayo agrega 2gr de anhídrido ftálico</li> <li>2. En el segundo tubo agrega 0.1 gr de acetato de sodio</li> <li>3. En el primero agrega 0.8 ml de etilenglicol</li> <li>4. En el segundo agrega 0.8 ml de glicerina</li> <li>5. Prende el mechero</li> <li>6. Sujeta los tubos con las pinzas para tubo de ensayo</li> <li>7. Acercalas al mechero cuidando que tenga un angulo de inclinación de 45°</li> <li>8. Comienza a calentar los tubos, agitando suavemente de manera que la mezcla dentro del tubo se caliente de manera uniforme</li> <li>9. Después que comience a desprender burbujas ( son de vapor de agua),calienta por 5 minutos más, cuida no sobrecalentar la mezcla para que no se produzca un material oscuro.</li> <li>10. Deja enfriar los tubos de ensayo</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños					
	11. Obtén el polimero del tubo 12. Pesa y registra los datos 13. Elabora n reporte por equipo, completa el siguiente cuadro y anexa evidencia fotografica.					
Polimero	Punto de fusión	Punto de ebullición	Fórmula química desarrollada	Usos	Toxicidad	Impacto ambiental
Polietilentalato						
Gliptal.						

## **II. Guía de evaluación del módulo Relación entre compuestos orgánicos y el entorno**

## 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 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

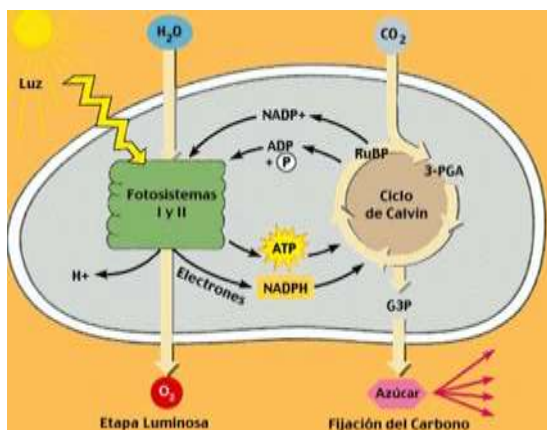
UNIDAD (Contenido central)	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
1. Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.	1.1 Resolver problemas de análisis químico de reacciones conocidas, utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas y destacando lo que éstas representan.	1.1.1	5		
	1.2 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.	1.2.1	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>15</b>		
2. Cuantificación en las reacciones químicas.	2.1 Explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas, mediante la construcción de analogías.	2.1.1	10		
	2.2 Relacionar la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente, identificando su unidad el mol, y reconociendo que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.	2.2.1	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>20</b>		
3. Identificación de los modelos de ácido base	3.1 Identificar las características de los ácidos y bases y los relaciona con ejemplos de la vida cotidiana, reconociendo la importancia de los modelos en la ciencia.	3.3.1	10		
	3.2 Predecir el valor de pH de disoluciones de uso cotidiano en función de su uso, reconociendo la importancia de éste para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente.	3.2.1	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>20</b>		

4. Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.	4.1 Caracterizar los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno.	4.1.1	5		
	4.2 Reconocer a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.	4.2.1	10		
	4.3 Identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, distinguiendo el funcionamiento de los catalizadores, y su importancia en la industria química.	4.3.1	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>25</b>		
5. Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales	5.1 Identificar procesos de síntesis química de importancia cotidiana, explicando los conceptos de monómeros, polímero y macromolécula.	5.1.1	10		
	5.2 Identificar la estructura, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas, reconociendo su importancia.	5.2.1	10		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>			<b>20</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>			<b>100</b>		

## 8. Desarrollo de actividades de evaluación.

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	1. Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.1 Resolver problemas de análisis químico de reacciones conocidas, utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas y destacando lo que éstas representan.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	1.1.1 Elaborar una descripción del cambio químico utilizando el lenguaje químico.

1. Observa con atención el siguiente esquema de fotosíntesis

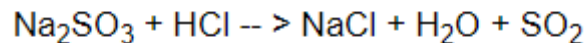


<http://bioeugeniatem.blogspot.com/2011/01/esquema-general-de-la-fotosintesi.html>

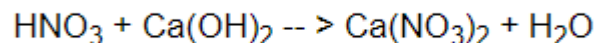
2. Encierra en un círculo las moléculas que entran en la fase luminosa y en la fase oscura
3. Describe los tipos de reacciones que se llevan a cabo dentro de este proceso:
4. Menciona, usando la nomenclatura correspondiente, los factores que aceleran y detienen las reacciones.
5. Esquematiza los desechos y los productos de la fase luminosa y la fase oscura en el proceso de fotosíntesis

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	1. Identificación de las reacciones químicas y el equilibrio químico.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	1.2 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	1.2.1 Realizar ejercicios de balanceo ecuaciones químicas por el método de tanteo.

1. Realiza el balanceo por tanteo de neutralización del sulfato de sodio con el ácido clorhídrico  
Considera los radicales de las sustancias que reaccionan, así como las que se producen.



2. Realiza el balanceo por tanteo del ácido nítrico con el hidróxido de calcio  
Considera la ecuación de la reacción del ácido nítrico con el hidróxido de calcio, la cual produce nitrato de calcio y agua.



3. Elabora un reporte de la importancia de tomar en cuenta todos los componentes de las reacciones del entorno, relacionados con sus impactos ambientales

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>2.</b> Cuantificación en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>2.1</b> Explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas, mediante la construcción de analogías.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	<b>2.1.1</b> Construir analogías para explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.

1. Revisa con atención la siguiente información

Las analogías se manifiestan cuando dos o más cosas son similares en algún aspecto o cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar.

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo los equipos periféricos de una computadora pueden asociarse con los *sentidos humanos*, ya que conforman un sistema de recolección de información (datos, solicitud de ejecución de acciones, etcétera.)

El sistema de multimedia (bocinas, micrófono y dispositivos electrónicos asociados) emula la recepción de información a través del sentido de la audición y la *comunicación oral (voz)* a partir de la emisión/entrada de sonidos a través de las bocinas/micrófonos.

Las cámaras digitales de video y el escáner pueden considerarse como los «ojos» de la máquina, pues permiten incorporar información visual proveniente del medio.

Los equipos de impresión reproducen el acto de la escritura, y se encuentran entre los procesos que requieren de mayor tiempo, al igual que el correspondiente acto humano.

El teclado y el ratón (mouse) pueden asociarse con el sentido del tacto pues reciben información a partir «del contacto físico» con el medio.

2. Construye una analogía escrita, para explicar la relación entre el número o constante de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>2.</b> Cuantificación en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>2.2</b> Relacionar la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente, identificando su unidad el mol, y reconociendo que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	<b>2.2.1</b> Elaborar un documento en el que propone soluciones a situaciones problemáticas que involucran cálculos de concentración y masas.

1. Recopila información acerca de alguna situación problemática con respecto a los usos industriales del amoníaco.
2. Determina cuántos litros de amoníaco se formarán a partir de la reacción de 50 ml de nitrógeno con 30 ml de hidrógeno, en condiciones normales
3. Determina cuántos litros de nitrógeno, en condiciones ideales, se requieren para obtener 2 litros de amoníaco
4. Elabora un documento en el que describas soluciones a la problemática detectada.

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>3.</b> Identificación de los modelos de ácido base.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>3.1</b> Identificar las características de los ácidos y bases y los relaciona con ejemplos de la vida cotidiana, reconociendo la importancia de los modelos en la ciencia.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	<b>3.1.1</b> Elaborar una matriz comparativa de los modelos de Arrhenius y Brönsted-Lowry.

1. En la siguiente matriz compara los modelos de relación ácido-base y contesta las preguntas

<b>Modelo Arrhenius</b>	<b>Modelo Brönsted-Lowry</b>
Características:  -¿Si produce iones hidronio $H_3O^+$ o iones hidrogeno $H^+$ como se denominan?	Características:  ¿Si una sustancia actúa como donador de electrones se denomina?  ¿Si una sustancia actúa como aceptor de electrones se denomina?

2. Observa con atención el siguiente esquema de regulación de pH en sangre e identifica:

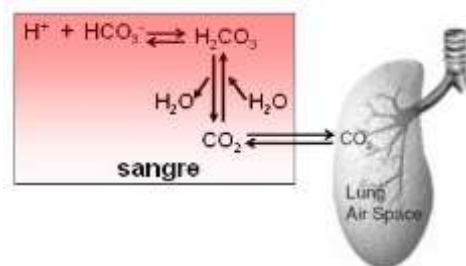


Imagen tomada de: <http://www.ehu.eus/biomoleculas/buffers/buffer2.htm>

- El ión hidrógeno
- El ión hidronio
- La relación ácido base
- El modelo que se está retomando para ejemplificar el intercambio.




<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	<b>3.</b> Identificación de los modelos de ácido base.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	<b>3.2</b> Predecir el valor de pH de disoluciones de uso cotidiano en función de su uso, reconociendo la importancia de éste para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente
<b>Actividad de Evaluación:</b>	<b>3.2.1</b> Realizar cálculos del valor de pH de disoluciones.

1. Para las siguientes disoluciones, determina los valores de  $[H_3O^+]$ ,  $[OH^-]$ , pH y pOH.

Disolución	$[H_3O^+](M)$	$[OH^-](M)$	pH	pOH
$HNO_3$ 0.05M				
H Br $10^{-3}$ M				
Li OH 0.043M				
KOH 0.56 g/L				
$Ba(OH)_2$ $10^{-3}$ M				

2. Argumenta tus respuestas, y elabora un informe acerca de los usos industriales de los compuestos de la tabla anterior.

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	4. Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.		
<b>Práctica de evaluación:</b>	4.1 Realiza experimentos de la caracterización de los sistemas con base en la interacción de éstos con el entorno.	<b>Actividad de evaluación:</b>	4.1.1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Calcular la entalpia de reacción de diferentes sustancias		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	2 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Tubos de ensayo.</li> <li>• Calorímetro</li> <li>• Probeta de 50 ml</li> <li>• Pipeta de 10 ml</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Agitador de vidrio</li> <li>• Cronometro</li> <li>• Papel milimétrico</li> <li>• HCl 2M</li> <li>• NH<sub>4</sub>Cl (solido)</li> <li>• NH<sub>3</sub> "M</li> </ul>		 <p><b>Experimento 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mide 50ml de HCl 2M, anota la temperatura de la disolución y cuando permanezca estable coloca en el calorímetro.</li> <li>2. Mide 50ml de NH<sub>3</sub> 2M usando una probeta limpia anotar la temperatura de la disolución cuando permanezca estable</li> <li>3. Añade el NH<sub>3</sub> y anota la temperatura por intervalos de un minuto, durante 5 minutos mientras se agita el calorímetro</li> <li>4. Representa gráficamente la relación temperatura/tiempo obtenida.</li> <li>5. Calcula por extrapolación la T<sub>m</sub> (temperatura media) y obtén el valor de H para:</li> </ol> $\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$ <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Determina la entalpia de reacción de HCl con NH<sub>3</sub></li> <li>7. Grafica en papel milimétrico</li> </ol> <p><b>Experimento 2</b></p>	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>8. Pesa entre 10 y 11 g de NH<sub>4</sub>Cl sólido, medir 50 ml de Agua destilada, anotar su temperatura cuando permanezca estable y ponerlos en el calorímetro.</p> <p>9. Añade el NH<sub>4</sub>Cl sólido al calorímetro y anota la temperatura con intervalos de 1 min mientras se agita el calorímetro</p> <p>10. Representa gráficamente la relación temperatura/tiempo obtenida y calcular por extrapolación la T<sub>m</sub></p> <p>11. Calcula el valor H <math>\Delta</math> para:</p> <p style="text-align: center;">NH<sub>4</sub>Cl <math>\longrightarrow</math> NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup></p> <p>12. Determina la entalpia de disolución de NH<sub>4</sub>Cl</p> <p>13. Grafica en papel milimétrico.</p> <p>14. Elabora un reporte de la práctica que incluya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cálculos</li> <li>○ Gráficas</li> <li>○ Conclusiones</li> </ul>

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	4. Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	4.2 Reconocer a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	4.2.1 Elaborar un texto argumentativo sobre algunos problemas ambientales.

Elabora un texto en el que demuestres o pruebes las siguientes preposiciones:

**A. Combustibles fósiles**

1. Los combustibles fósiles son recursos finitos.
2. La quema de los combustibles fósiles representa la causa principal del calentamiento global.
3. Las fuentes de energía alternativa pueden sustituir la quema de combustibles fósiles.

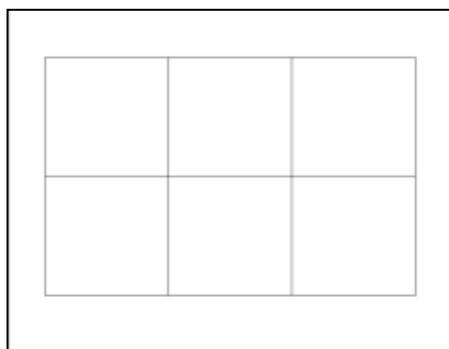
**B. Calentamiento global**

1. El calentamiento global puede acabar con la vida de muchas especies de seres vivos.
2. El calentamiento global puede provocar máximas concentraciones de los gases pertenecientes al efecto invernadero.
3. La solución a este problema depende exclusivamente de la mejoría de la actividad humana; creando hábitos saludables.

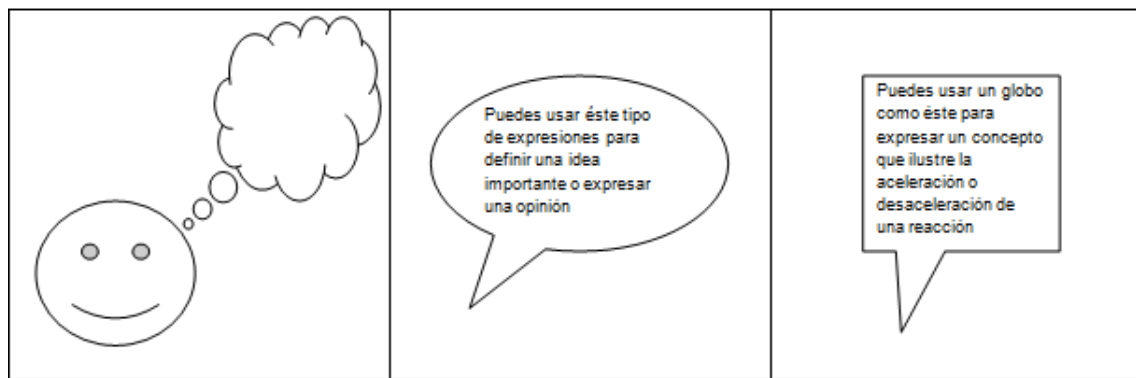
<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	4. Identificación de la energía y rapidez en las reacciones químicas.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	4.3 Identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, distinguiendo el funcionamiento de los catalizadores, y su importancia en la industria química.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	4.3.1 Elaborar un comic que ilustre qué ocurre con partículas en una reacción cuando cambian los factores que afectan la rapidez de reacción.

Sugerencias para elaborar el comic:

1. Divide dos cuartillas en 6 cuadros cada una, el comic debe tener máximo dos cuartillas



2. En cada uno de los cuadros desarrolla dibujos, expresiones y esquemas de:
  - Los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción.
  - El funcionamiento de los catalizadores, y su importancia en la industria química.



3. Los esquemas y todas las ilustraciones que pongas las puedes desarrollar de manera digital o dibujando a mano.

<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	5. Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	5.1 Identificar procesos de síntesis química de importancia cotidiana, explicando los conceptos de monómeros, polímero y macromolécula.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	5.1.1 Elabora un modelo tridimensional de polímero utilizando diferentes materiales.

1. Lee con atención la siguiente información:

### **El polietileno de baja densidad**

El polietileno de baja densidad (LDPE) es un polímero que pertenece a la familia de los polímeros olefínicos, es decir que se deriva de la polimerización de las olefinas.

Como su nombre lo indica, el polietileno está conformado por repetidas unidades de etileno. Se le considera un polímero de adición y su proceso de polimerización suele realizarse bajo presiones de 1500 a 2000 kg/cm<sup>2</sup>.

La estructura del LDPE es de cadenas muy ramificadas. Esta característica hace que su densidad sea más baja en comparación con el polietileno de alta densidad.

El polietileno de baja densidad cuenta con las siguientes características:

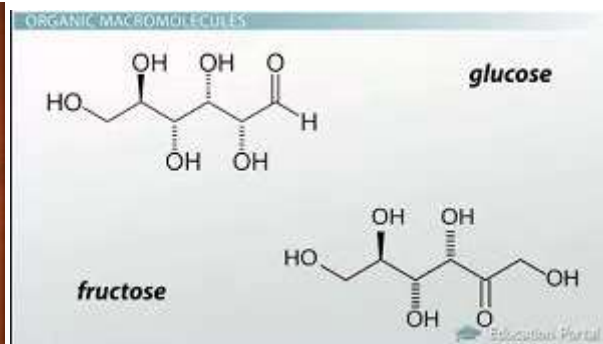
- ✓ Alta resistencia al impacto.
- ✓ Resistencia térmica.
- ✓ Resistencia química.
- ✓ Se puede procesar por inyección o extrusión.
- ✓ Tiene una mayor flexibilidad en comparación con el polietileno de alta densidad.
- ✓ Su coloración es transparente, aunque se opaca a medida que aumenta su espesor.
- ✓ Difícilmente permite que se imprima, pegue o pinte en su superficie.

<https://www.quiminet.com/articulos/caracteristicas-y-aplicaciones-del-polietileno-de-baja-densidad-ldpe-2663472.htm>

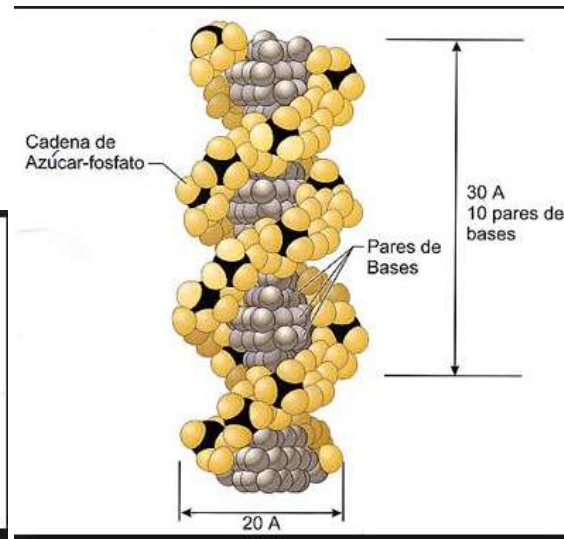
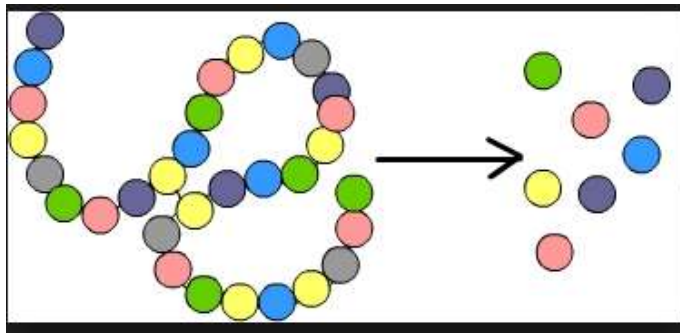
2. Elabora un modelo tridimensional del polietileno de baja densidad, utilizando diferentes materiales como popotes, plastilina, unicel, etcétera.

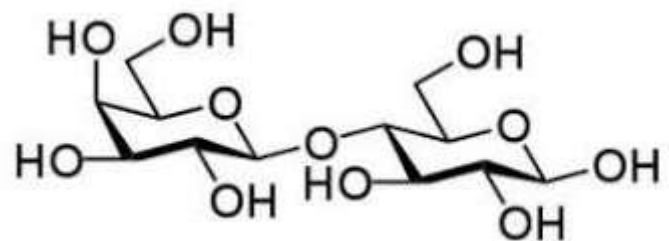
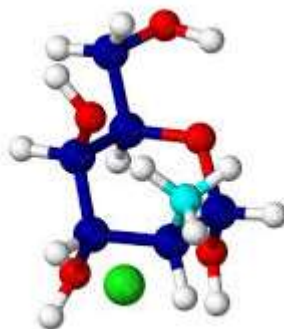
<b>Unidad de Aprendizaje (Contenido central)</b>	5. Síntesis química y diversidad de los nuevos materiales.
<b>Resultado de Aprendizaje:</b>	5.2 Identificar la estructura, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas, reconociendo su importancia.
<b>Actividad de Evaluación:</b>	5.2.1 Elaborar un juego de cartas con preguntas y respuestas del tipo de enlace que permite la formación de macromoléculas.

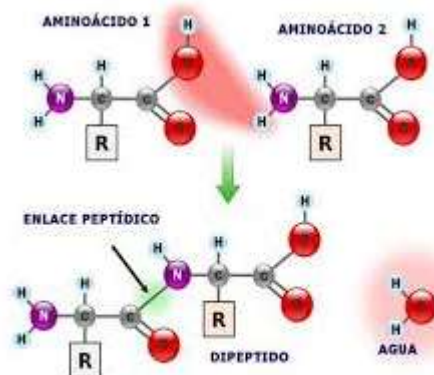
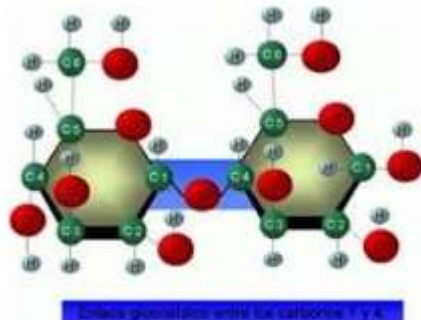
1. Recorta las siguientes imágenes y pégalas en tarjetas blancas de cartulina.
2. Numera las tarjetas, escribiendo el número en la parte posterior.
3. Escribe en otras tarjetas, una pregunta para cada imagen. **La pregunta tiene que hacer referencia tipo de enlace que permite la formación de macromoléculas.**











9. Matriz de valoración  
o rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.1 Resolver problemas de análisis químico de reacciones conocidas, utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas y destacando lo que éstas representan.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.1.1 Elaborar una descripción del cambio químico utilizando el lenguaje químico.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de moléculas 5.1, 5.2	25	Identifica, correctamente en el esquema de fotosíntesis, las moléculas que ingresan a la fase luminosa y fase oscura Señala la diferencia entre las moléculas que ingresan a la fase luminosa y las que ingresan a la fase oscura.	Identifica, correctamente en el esquema de fotosíntesis, las moléculas que ingresan a la fase luminosa y fase oscura	Identifica, erróneamente en el esquema de fotosíntesis, las moléculas que ingresan a la fase luminosa y fase oscura
Descripción de las reacciones 5.1, 5.2	25	Describe las reacciones que tienen lugar en la fase luminosa y en la fase oscura. Señala la diferencia entre las reacciones que tienen lugar en la fase luminosa y las que tienen lugar en la fase oscura.	Describe las reacciones que tienen lugar en la fase luminosa y en la fase oscura	Describe, con errores, las reacciones que tienen lugar en la fase luminosa o en la fase oscura

Factores que aceleran o detienen las reacciones 5.1, 5.2	25	Menciona, usando la nomenclatura correspondiente, los factores que aceleran o detienen las reacciones químicas en la fase luminosa y en la fase oscura. Señala la diferencia de los factores que aceleran o detienen las reacciones químicas en la fase luminosa y en la fase oscura.	Menciona, usando la nomenclatura correspondiente, los factores que aceleran o detienen las reacciones químicas en la fase luminosa y en la fase oscura.	Menciona, con errores o sin usar la nomenclatura correspondiente, los factores que aceleran o detienen las reacciones químicas en la fase luminosa o en la fase oscura.
Productos de desecho y productos 5.1, 5.2	25	Esquematiza los desechos y los productos de la fase luminosa y fase oscura en el proceso de fotosíntesis. Señala la diferencia de los desechos y los productos de la fase luminosa y fase oscura en el proceso de fotosíntesis.	Esquematiza los desechos y los productos de la fase luminosa y fase oscura en el proceso de fotosíntesis	Esquematiza, con errores, los desechos y los productos de la fase luminosa o la fase oscura en el proceso de fotosíntesis
<b>100</b>				

<b>Siglema:</b> DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b> Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.2 Realizar el balance de ecuaciones de algunas reacciones del entorno, valorando la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.	<b>Actividad de evaluación:</b> 1.2.1 Realizar ejercicios de balanceo ecuaciones químicas por el método de tanteo.
		<b>Fecha:</b>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Balanceo por tanteo de neutralización del sulfato de sodio con el ácido clorhídrico 5.1, 5.2	45	En el balanceo se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación. Verifica que en ambos lados de la ecuación exista el mismo número de átomos de cada elemento.	En el balanceo se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación	En el balanceo no se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación
Balanceo por tanteo del ácido nítrico con el hidróxido de calcio 5.1, 5.2	45	En el balanceo se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación. Verifica que en ambos lados de la ecuación exista el mismo número de átomos de cada elemento.	En el balanceo se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación	En el balanceo no se observa el mismo número de átomos reaccionando de uno y otro lado de la ecuación
Reporte Autoevaluación 5.1, 5.2	10	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Complementa con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.
	<b>100</b>			



<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.1 Explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas, mediante la construcción de analogías.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.1.1 Construir analogías para explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Relación comparativa 5.3,5.4, 5.5	45	La analogía establece relación comparativa entre los conceptos de mol y número de Avogadro y otras unidades fundamentales como longitud, volumen, masa y tiempo. Verifica que la situación con la que se establece la analogía sea comprensible.	La analogía establece relación comparativa entre los conceptos de mol y número de Avogadro y otras unidades fundamentales como longitud, volumen, masa y tiempo.	La analogía no establece relación comparativa entre los conceptos de mol y número de Avogadro y otras unidades fundamentales como longitud, volumen, masa y tiempo.
Ejemplos 5.3,5.4, 5.5	45	La analogía considera ejemplos tomados de ámbitos diferentes a la Química, para relacionar el número de entidades elementales que existen en un mol con cantidades conocidas. Verificar que la situación con la que se establece la analogía sea comprensible	La analogía considera ejemplos tomados de ámbitos diferentes a la Química, para relacionar el número de entidades elementales que existen en un mol con cantidades conocidas.	La analogía no considera ejemplos tomados de ámbitos diferentes a la Química, para relacionar el número de entidades elementales que existen en un mol con cantidades conocidas.
Presentación <b>Coevaluación</b> 5.3,5.4, 5.5	10	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Complementa con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b> DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b> Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b> <b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2 Relacionar la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente, identificando su unidad el mol, y reconociendo que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.	<b>Actividad de evaluación:</b> 2.2.1Elaborar un documento en el que propone soluciones a situaciones problemáticas que involucran cálculos de concentración y masas.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Cálculos 5.3,5.4, 5.5	45	Determina correctamente cuántos litros de amoniacó se formarán a partir de la reacción de 50 ml de nitrógeno con 30 ml de hidrógeno, en condiciones normales Determina correctamente cuántos litros de nitrógeno, en condiciones ideales, se requieren para obtener 2 litros de amoniacó Repite la operación para verificar los cálculos.	Determina correctamente cuántos litros de amoniacó se formarán a partir de la reacción de 50 ml de nitrógeno con 30 ml de hidrógeno, en condiciones normales Determina correctamente cuántos litros de nitrógeno, en condiciones ideales, se requieren para obtener 2 litros de amoniacó	Determina, con error, cuántos litros de amoniacó se formarán a partir de la reacción de 50 ml de nitrógeno con 30 ml de hidrógeno, en condiciones normales Determina, con error, cuántos litros de nitrógeno, en condiciones ideales, se requieren para obtener 2 litros de amoniacó
Contenido 5.3,5.4, 5.5	45	Describe soluciones a la problemática detectada con respecto a los usos industriales del amoniacó. Explica los riesgos derivados del uso de disoluciones cotidianas.	Describe soluciones a la problemática detectada con respecto a los usos industriales del amoniacó	Omite describir a la problemática detectada con respecto a los usos industriales del amoniacó
Presentación 5.3,5.4, 5.5	10	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Complementa con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.
	<b>100</b>			



<b>Siglema:</b> DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b> Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b> <b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	<b>3.1</b> Identificar las características de los ácidos y bases y los relaciona con ejemplos de la vida cotidiana, reconociendo la importancia de los modelos en la ciencia.	<b>3.1.1</b> Elaborar una matriz comparativa de los modelos de Arrhenius y Brönsted-Lowry.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Características de los ácidos y bases 5.3	15	Describe las características de los ácidos y bases. Establece relación con ejemplos de la vida cotidiana,	Describe las características de los ácidos y bases.	Omite describir alguna de las características de los ácidos o bases.
Modelo Arrhenius 5.3	35	Contesta correctamente la pregunta: ¿Si produce iones hidronio $H_3O^+$ o iones hidrogeno $H^+$ como se denominan? Justifica su respuesta.	Contesta correctamente la pregunta: ¿Si produce iones hidronio $H_3O^+$ o iones hidrogeno $H^+$ como se denominan?	Contesta incorrectamente la pregunta: ¿Si produce iones hidronio $H_3O^+$ o iones hidrogeno $H^+$ como se denominan?
Modelo Brönsted-Lowry 5.3	35	Contesta correctamente las preguntas: ¿Si una sustancia actúa como donador de electrones se denomina? ¿Si una sustancia actúa como aceptor de electrones se denomina? Justifica su respuesta	Contesta correctamente las preguntas: ¿Si una sustancia actúa como donador de electrones se denomina? ¿Si una sustancia actúa como aceptor de electrones se denomina?	Contesta incorrectamente alguna de las siguientes preguntas: ¿Si una sustancia actúa como donador de electrones se denomina? ¿Si una sustancia actúa como aceptor de electrones se denomina?
Regulación de pH en sangre 5.3	15	Identifica en el esquema de regulación de pH en sangre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ión hidrógeno</li> <li>• El ión hidronio</li> <li>• La relación ácido base</li> </ul>	Identifica en el esquema de regulación de pH en sangre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ión hidrógeno</li> <li>• El ión hidronio</li> <li>• La relación ácido base</li> </ul>	Omite identificar en el esquema de regulación de pH en sangre, alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ión hidrógeno</li> <li>• El ión hidronio</li> <li>• La relación ácido base</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>•El modelo que se está retomando para ejemplificar el intercambio.</li></ul>		
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2 Predecir el valor de pH de disoluciones de uso cotidiano en función de su uso, reconociendo la importancia de éste para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente.		<b>Actividad de evaluación:</b>	3.2.1 Realizar cálculos del valor de pH de disoluciones.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
HNO <sub>3</sub> 0.05M 5.3	20	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH Identifica los usos industriales de los compuestos.	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH	Alguno de los siguientes valores es incorrecto para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH
H Br 10 <sup>-3</sup> M 5.3	20	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH Identifica los usos industriales de los compuestos.	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH	Alguno de los siguientes valores es incorrecto para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M) pH pOH
Li OH 0.043M 5.3	20	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M)	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M)	Alguno de los siguientes valores es incorrecto para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>+</sup> ](M)

		pH pOH Identifica los usos industriales de los compuestos.	pH pOH	pH pOH
KOH 0.56 g/L 5.3	20	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH Identifica los usos industriales de los compuestos.	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH	Alguno de los siguientes valores es incorrecto para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH
Ba(OH) <sub>2</sub> 10 <sup>-3</sup> M 5.3	20	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH Identifica los usos industriales de los compuestos.	Los siguientes valores son correctos para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH	Alguno de los siguientes valores es incorrecto para la disolución. [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ](M) [OH <sup>-</sup> ](M) pH pOH
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	4.1 Caracterizar los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno.		<b>Actividad de evaluación:</b>	4.1.1 Realiza experimentos de la caracterización de los sistemas con base en la interacción de éstos con el entorno.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Entalpia de reacción de HCl con NH <sub>3</sub> 5.3, 5.5	45	Determina correctamente la entalpia de reacción de HCl con NH <sub>3</sub> y grafica en papel milimétrico. Verifica los cálculos realizados.	Determina correctamente la entalpia de reacción de HCl con NH <sub>3</sub> y grafica en papel milimétrico.	Determina incorrectamente la entalpia de reacción de HCl con NH <sub>3</sub> u omite la gráfica correspondiente.
Entalpia de disolución de NH <sub>4</sub> Cl 5.3, 5.5	45	Determina la entalpia de disolución de NH <sub>4</sub> Cl y grafica en papel milimétrico. Verifica los cálculos realizados.	Determina la entalpia de disolución de NH <sub>4</sub> Cl y grafica en papel milimétrico.	Determina incorrectamente la entalpia de disolución de NH <sub>4</sub> Cl u omite la gráfica correspondiente.
Reporte 5.3, 5.5	10	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas. Complementa con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.	La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.	La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	4.2. Reconocer a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.		<b>Actividad de evaluación:</b>	4.2.1 Elaborar un texto argumentativo sobre algunos problemas ambientales.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Quema de combustibles fósiles 5.3, 5.5	45	Demuestra las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los combustibles fósiles son recursos finitos.</li> <li>La quema de los combustibles fósiles representa la causa principal del calentamiento global.</li> <li>Las fuentes de energía alternativa pueden sustituir la quema de combustibles fósiles.</li> </ul> Describe acciones y alternativas que se pueden implementar en la vida cotidiana.	Demuestra las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los combustibles fósiles son recursos finitos.</li> <li>La quema de los combustibles fósiles representa la causa principal del calentamiento global.</li> <li>Las fuentes de energía alternativa pueden sustituir la quema de combustibles fósiles</li> </ul>	Omite demostrar alguna de las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los combustibles fósiles son recursos finitos.</li> <li>La quema de los combustibles fósiles representa la causa principal del calentamiento global.</li> <li>Las fuentes de energía alternativa pueden sustituir la quema de combustibles fósiles</li> </ul>
Calentamiento global 5.3, 5.5	45	Demuestra las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>El calentamiento global puede acabar con la vida de muchas especies de seres vivos.</li> <li>El calentamiento global puede provocar máximas concentraciones de los gases</li> </ul>	Demuestra las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>El calentamiento global puede acabar con la vida de muchas especies de seres vivos.</li> <li>El calentamiento global puede provocar máximas concentraciones de los gases pertenecientes al efecto invernadero.</li> </ul>	Omite demostrar alguna de las siguientes preposiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>El calentamiento global puede acabar con la vida de muchas especies de seres vivos.</li> <li>El calentamiento global puede provocar máximas concentraciones de los gases</li> </ul>

		<p>pertenecientes al efecto invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La solución a este problema depende exclusivamente de la mejoría de la actividad humana; creando hábitos saludables.</li> </ul> <p>Describe acciones y alternativas que se pueden implementar en la vida cotidiana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La solución a este problema depende exclusivamente de la mejoría de la actividad humana; creando hábitos saludables.</li> </ul>	<p>pertenecientes al efecto invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La solución a este problema depende exclusivamente de la mejoría de la actividad humana; creando hábitos saludables.</li> </ul>
Presentación 5.3, 5.5	10	<p>La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.          Complementa con apoyos gráficos como fotografías, dibujos, tablas, etcétera.</p>	<p>La redacción es clara, coherente y sin faltas ortográficas.</p>	<p>La redacción no es clara o contiene faltas ortográficas.</p>
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	4.3 Identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, distinguiendo el funcionamiento de los catalizadores, y su importancia en la industria química.		<b>Actividad de evaluación:</b>	4.3.1 Elaborar un comic que ilustre qué ocurre con partículas en una reacción cuando cambian los factores que afectan la rapidez de reacción.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Factores que intervienen 5.3, 5.5	35	En el comic se distinguen los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción. Incluye ejemplos de cada uno de los factores.	En el comic se distinguen los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción.	En el comic se omite alguno de los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción.
Funcionamiento de los catalizadores 5.3, 5.5	35	En el comic se describe a detalle el funcionamiento de los catalizadores.	En el comic se describe el funcionamiento de los catalizadores	En el comic se describe con errores el funcionamiento de los catalizadores
Importancia en la industria química 5.3, 5.5	30	En el comic se argumenta la importancia de los catalizadores en la industria química.	En el comic se hace referencia a la importancia de los catalizadores en la industria química.	En el comic no se hace referencia a la importancia de los catalizadores en la industria química.
	<b>100</b>			



<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	5.1 Identificar procesos de síntesis química de importancia cotidiana, explicando los conceptos de monómeros, polímero y macromolécula.		<b>Actividad de evaluación:</b>	5.1.1 Elaborar un modelo tridimensional de polímero utilizando diferentes materiales.	Heteroevaluación

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Monómero 4.1, 5.3, 5.4	45	Se identifica el monómero presente, de acuerdo con la fórmula del polietileno. Demuestra creatividad en el uso de materiales.	Se identifica el monómero presente, de acuerdo con la fórmula del polietileno.	Omite identificar el monómero presente, de acuerdo con la fórmula del polietileno.
Estructura 4.1, 5.3, 5.4	45	Las macromoléculas que constituyen el polímero se representan entrecruzadas o unidas formando una estructura tridimensional estable. Demuestra creatividad en el uso de materiales.	Las macromoléculas que constituyen el polímero se representan entrecruzadas o unidas formando una estructura tridimensional estable	Las macromoléculas que constituyen el polímero no se representan entrecruzadas o unidas formando una estructura tridimensional estable
Propiedades 4.1, 5.3, 5.4	10	El modelo corresponde a un polietileno de baja densidad. Demuestra creatividad en el uso de materiales.	El modelo corresponde a un polietileno de baja densidad	El modelo no corresponde a un polietileno de baja densidad
	<b>100</b>			

<b>Siglema:</b>	DROE-03	<b>Nombre del módulo:</b>	Relación entre compuestos orgánicos y el entorno.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>		<b>Grupo:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	5.2 Identificar la estructura, propiedades, funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas, reconociendo su importancia.		<b>Actividad de evaluación:</b>	5.2.1 Elaborar un juego de cartas con preguntas y respuestas del tipo de enlace que permite la formación de macromoléculas.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Enlace glucosídico 4.1, 5.3, 5.4	30	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace glucosídico. Incluye cartas de imágenes y preguntas, adicionales a las solicitadas.	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace glucosídico	Las preguntas o las imágenes no corresponden al enlace glucosídico
Enlace peptídico 4.1, 5.3, 5.4	35	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace peptídico. Incluye cartas de imágenes y preguntas, adicionales a las solicitadas	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace peptídico	Las preguntas o las imágenes no corresponden al enlace peptídico
Enlace fosfodiéster 4.1, 5.3, 5.4	35	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace fosfodiéster. Incluye cartas de imágenes y preguntas, adicionales a las solicitadas	Las preguntas y las imágenes corresponden al enlace fosfodiéster	Las preguntas o las imágenes no corresponden al enlace fosfodiéster
	<b>100</b>			