



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



CIENCIAS EXPERIMENTALES

PRIMER SEMESTRE

Química I



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE PRIMER SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES PRIMER SEMESTRE	12
IMPACTO DEL PROGRAMA DE QUÍMICA I Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	13
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE QUÍMICA I	16
BLOQUE I. LA QUÍMICA Y SU RELACIÓN CON LA MATERIA.	18
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	20
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	20
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I.....	23
BLOQUE II. TABLA PERIÓDICA, ENLACES QUÍMICOS Y NOMENCLATURA INORGÁNICA	26
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	28
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	28
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	31
BLOQUE III. REACCIONES, ECUACIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA	35
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	36
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	36
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....	39
INSTRUMENTO DE VALORACIÓN	41
REFERENCIAS	43
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	43
ANEXOS	44

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

OSCAR GABRIEL BENÍTEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS



DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

DIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECCIÓN DE CENTROS ESCOLARES

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECCIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES

MARTHA ESTHER SÁNCHEZ AGUILAR



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE PRIMER SEMESTRE

COORDINACIÓN

GINA VANESSA MARTÍNEZ VILLAGÓMEZ
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
ALFREDO MORALES BÁEZ
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

DISEÑADORES DE LA DISCIPLINA DE QUÍMICA I

ESTEFANIA BARBOSA SOLIS
CRISTINA SOLIS ROMERO

REVISIÓN METODOLÓGICA

SERGIO ABEL FERNÁNDEZ CERÓN

REVISIÓN DE ESTILO

YAJAIRA TRINIDAD CALVARIO SAN LUIS

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.



Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4A para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.	Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.	Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.	Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.



Enfoque del plan y programa de estudio

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F (2003) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionarle al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes”¹ son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.
- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.

¹Secretaría de Educación Pública (2017) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. p. 847-851



- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.

Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.



DATOS GENERALES PRIMER SEMESTRE

Componente de Formación: **Básico.**

Área de Conocimiento: **Ciencias experimentales**

Disciplina: **Química I**

Semestre: **Primero**

Clave: **BGECE1**

Duración: **5 Hr/Sem/Mes**

Créditos: **10 créditos**

Total de horas: **90**

Opción educativa: **Presencial**

Mínimo de mediación docente **80%**

Modalidad Escolarizada



IMPACTO DEL PROGRAMA DE QUÍMICA I Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del programa de Química I

Que el estudiante identifique, demuestre y argumente opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente; así mismo, formulará preguntas de carácter científico y planteará hipótesis para dar respuestas científicas sustentadas a problemas cotidianos, proponiendo modelos para resolverlos.

Ámbitos

Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida.

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos.

Pensamiento crítico y solución de problemas.

Tiene ideas y propone para jugar, aprender, conocer su entorno, solucionar problemas sencillos y expresar cuáles fueron los pasos que siguió para hacerlo.

Cuidado del medio ambiente.

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Colaboración y trabajo en equipo.

Participa con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo.

Competencias Genéricas.

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

A1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.



A2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

A4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

A5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

A6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

CG6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

A1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

A1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo curso de acción con pasos específicos.

A2. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

A3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

CG11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

A1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

A3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Competencias Disciplinarias.

CDE1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

CDE2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CDE3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CDE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CDE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CDE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CDE13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.



Habilidades Socioemocionales.

Conoce - T: Autoconocimiento.

Dimensiones del Proyecto de Vida.

Educación: Tiempo libre y ocio.

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE QUÍMICA I

El programa de Química propone una organización curricular flexible, centrada en Proyectos Gamificadores de Aula (PGA), como estrategia para desarrollar el Aprendizaje Situado y de esa forma tener un enfoque en competencias. Estos proyectos propuestos al ser resueltos por el alumno con la guía del profesor, favorecerá la toma de consciencia, se involucrará en su propio proceso de aprendizaje, contribuirá a percibir y comprender que el pensamiento crítico, lógico y matemático del campo disciplinar de las ciencias experimentales; es indispensable para observar y entender el mundo en que vivimos.

En este plan de estudios se involucra a los estudiantes de manera más activa en la construcción de su propio conocimiento y en el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, lógico y crítico, con el propósito de impedir que la ciencia se observe como un conjunto de contenidos aislados y desarticulados.

Se parte de las ideas previas y conceptos preconcebidos en la Secundaria. El objetivo central del curso de Química I para el alumnado del siglo XXI, es buscar que éstos reconozcan que el pensamiento de las disciplinas de ciencias experimentales es de gran utilidad para dar respuesta a preguntas fundamentales sobre las sustancias y los procesos en el mundo, particularmente relacionadas a cuatro áreas fundamentales: Medio Ambiente, Vida y Salud, Fuentes de Energía y Diseño de Materiales.

La actual propuesta considera que la Química se desarrolla y trabaja en tres niveles de representación (Johnstone, 1991), por lo que se presentan las Teorías desde el punto de vista macroscópico, microscópico y simbólico. El aspecto macroscópico se refiere a lo que se observa en el laboratorio, el microscopio a cambios en la estructura del material y el simbólico al lenguaje propio de la Química, como lo son los símbolos, fórmulas y ecuaciones químicas.

Se piensa en una "escalera temática" que proporcione al estudiante, herramientas básicas de manera escalonada para entender los modelos y principios químicos sobre estructura y transformación de la materia. Así, las alumnas y alumnos en primer lugar, deben reconocer la importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI, las propiedades básicas de la materia para entender los modelos y principios químicos de la estructura y la transformación de la materia, en segundo, consiste en aprender de donde se forman los compuestos, nomenclatura del lenguaje de la química inorgánica y la ley de la conservación de la masa y en tercero, implica reconocer diferentes tipos de reacciones químicas, ecuaciones, balanceo, etc.

Bloque I. La química y su relación con la materia.

En este bloque, el estudiante, identificará, comprenderá y expresará opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia en la vida cotidiana; evidenciando el aprendizaje a través de la creación de un juego de mesa en donde relacionarán conceptos, modelos moleculares y características de la materia (PGA).



Bloque II. Tabla periódica, enlaces químicos y nomenclatura inorgánica.

En este bloque el estudiante, comprenderá y relacionará, la formación de los materiales, las reglas para nombrarlos mediante la nomenclatura del lenguaje de la química además de promover el uso y manejo adecuado de los productos químicos, mediante la aplicación de normas de seguridad.

Bloque III. Reacciones, ecuaciones químicas y estequiometría.

En este bloque el estudiante, utilizará e interpretará la importancia que tiene la cuantificación de los procesos químicos, los cuales tienen un impacto en la conservación del medio ambiente, en lo económico y lo social.



Bloque I. La química y su relación con la materia.

Propósito del Bloque

El estudiante identifica, comprende y expresa opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia en la vida cotidiana; evidenciando el aprendizaje a través de la creación de un juego de mesa en donde se relacionan conceptos, modelos moleculares y características de la materia (PGA).

APRENDIZAJE CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad.	El desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad.	La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDO ESPECÍFICO	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Concepto general de la química.2. Aplicación de la química en su entorno.3. La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI, promesas y desafíos.4. Propiedades y composición de la materia.5. Mediciones y unidades de la materia	<p>Registra el contexto histórico del desarrollo de la Química como ciencia (pasado, presente y futuro).</p> <p>Identifica la clasificación de las propiedades que caracterizan a la materia.</p> <p>Reflexiona sobre el desafío que tendrá que atender la Química para resolver problemas que enfrenta nuestra sociedad (sobrepoblación, mayor demanda de alimentación, combustible, medio ambiente, agua etc).</p>	Se sugiere elaborar un juego lúdico en equipos de 4 personas usando material reciclado para identificar modelos moleculares donde se observe átomos, moléculas, compuestos, mezclas y sus diferentes conceptualizaciones.



<p>6. Método científico (características de la actividad científica).</p> <p>7. Modelo atómico ¿Cómo se ven individualmente los átomos?</p> <p>a) Modelo atómico</p> <p>b) Modelo atómico actual simplificado</p> <p>c) Los electrones en el átomo: distribución y configuración electrónica.</p> <p>d) Número cuántico, movimiento y estado energético del electrón.</p> <p>e) Isótopos.</p>	<p>Distingue las propiedades químicas y físicas de la materia a través de la teoría cinético corpuscular, estados de agregación y su composición.</p> <p>Examina la importancia de los procesos de medición en el campo de la Química</p> <p>Distingue la importancia de las proporciones que contienen los productos de uso común.</p> <p>Desarrolla y comprende las características de la actividad científica y su importancia en la actualización de la ciencia.</p> <p>Compara y contrasta las partículas subatómicas que componen un átomo.</p> <p>Reconoce y establece la importancia de las características de cada uno de los modelos atómicos previos al actual.</p> <p>Identifica e ilustra las partículas subatómicas del modelo actual</p> <p>Emplea y aplica las Configuraciones electrónicas (utiliza el Diagrama de Moeller) para identificar por la regla de Hund los subniveles s, p, d, f y poder así simplificar por la regla de kernel (utilizando el gas noble más próximo al elemento).</p> <p>Comprueba y obtiene números cuánticos (n, l, m, y s) Principio de Exclusión de Pauli.</p> <p>Contrasta en diferentes ramas de la ciencia el uso de isótopos radiactivos, valorando sus beneficios y riesgos en el medio ambiente.</p>
---	---



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS												
<p>Concepto general de la Química.</p> <p>1. De manera colectiva analice por medio de lluvia de ideas los conceptos generales de la química en la sociedad del siglo XXI y su entorno, elabore un organizador gráfico y comparta con sus compañeros, identificando alguna de las siguientes cuestiones:</p> <p>¿Qué piensa usted cuando escucha la palabra química? ¿Qué aplicación tiene en mi vida cotidiana? ¿Cuántos ejemplos en su presencia puedes encontrar en el aula? ¿Tendrá futuro la química en la sociedad del siglo XXI?</p>	<p>1. Se sugiere apoyarse de organizadores gráficos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● mapa mental ● MAPA DE SOL ● CUADRO SINOPTICO ● ESQUEMA ● ENTREVISTA ● DRAMATIZACIÓN DE UNA NOTICIA 												
<p>Aplicaciones de la Química en su entorno.</p> <p>2. Recolecta etiquetas de su interés (medicinas, alimentos, cosméticos, ropa, productos de limpieza, etc.) donde clasifique los ingredientes contenidos. Elabore un cuadro donde clasifique los ingredientes y contenidos en cada una de éstas, señale los posibles efectos de contaminación.</p>	<p>2. Se sugiere construir una tabla como la siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="1062 842 1936 1110"> <thead> <tr> <th>Cuadro de identificación</th> <th>Etiqueta 1</th> <th>Etiqueta 2</th> <th>Etiqueta 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingredientes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Posibles efectos</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cuadro de identificación	Etiqueta 1	Etiqueta 2	Etiqueta 3	Ingredientes				Posibles efectos			
Cuadro de identificación	Etiqueta 1	Etiqueta 2	Etiqueta 3										
Ingredientes													
Posibles efectos													
<p>La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI, promesas y desafíos.</p> <p>3. Realice un ensayo sobre diferentes propuestas para resolver desafíos que enfrenta la sociedad del siglo XXI</p>	<p>3. Se sugiere consultar las siguientes ligas: http://www.nexus.org.ar/trabajos/medioambiente/quimica_verde.htm https://www.bbc.com/mundo/noticias-43894163</p>												
<p>Propiedades y composición de la materia.</p>													



4. Registre los datos, identifique y compare las propiedades físicas y químicas por medio de una tabla descriptiva. Elabore una tabla tipo T.

	Propiedades	
tabla descriptiva	Físicas	químicas
sustancias		
compuestos		

4. Se sugiere elaborar una tabla con la ayuda de un procesador de textos u hojas de cálculo (Word/Excel) o realizarla en su libreta de manera tradicional.

Puede construir modelos moleculares con bolsas de plástico y clips de diferentes formas y tamaños que representan a los átomos, moléculas, compuestos y mezclas.

Mediciones y unidades de la materia.

5. En equipo, de tres o cuatro estudiantes, realicen una receta de cualquier alimento e identifiquen las unidades de medidas y los instrumentos para medir dichas porciones.

5. La receta puede tener cocción o no, puede ser una ensalada, postre, sopas, o un guisado.

Método científico (características de la actividad científica)

6. Elabore una infografía en donde represente el método científico y los pasos a seguir para investigar las causas de los métodos de caso planteados.

Actividad de construye T" ¿Qué valoro?

6. Se sugiere consultar el siguiente link ¿cómo realizar una infografía? <https://youtu.be/laJEb2d4pik>

Modelo atómico.

7. En equipo, realicen la búsqueda de información sobre el modelo atómico de Dalton y de los experimentos que llevaron al descubrimiento de las partículas que conforman al átomo. Proponga un proyecto de mejora diseñando prototipos de los modelos propuestos por diversos científicos que aportaron al desarrollo del modelo atómico.

7. Se sugiere compartir la información de los prototipos o maquetas representativas de los experimentos que dieron paso al descubrimiento de las partículas y propiedades del átomo.

8. Elabore una línea de tiempo, en equipo, de los modelos atómicos. Identifique la importancia de los mismos y como

8. Se sugiere elaborar la línea de tiempo, usando materiales diversos al alcance del estudiante o usar alguna aplicación digital (timeline)



<p>cada uno de ellos aportó conceptos fundamentales de la Química. Actividad de construye T "¿Para qué soy bueno(a)?"</p>	
<p>9. Indague información sobre el modelo de Rutherford, Bohr y Sommerfeld. Recupere conocimientos previos de manera ordenada y cronológica e integre la información en un gráfico que muestre las subpartículas.</p>	
<p>10. Resuelva ejercicios de algunos elementos utilizando el diagrama de Moller, la regla de Hund y de Kernel.</p>	<p>10. Se sugiere comenzar con los primeros 20 elementos, elaborando fichas de apoyo.</p>
<p>11. Identifique que representa cada número cuántico (n, l, m, s) a partir de la información que provee el profesor. Realice ejercicios de identificación de cada uno.</p>	
<p>12. Indague en diversas fuentes el concepto de isótopos y en donde se aplican. Elabore un cuadro de beneficios y riesgos.</p>	
<p>13. Elija del listado anterior el isótopo de su interés, ilustre su aplicación en el contexto real y explique al grupo.</p>	<p>13. Se propone activar la participación activa de los estudiantes.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO.</p> <p>Elabore un juego lúdico en equipo, tipo memorama, usando material reciclado para identificar modelos moleculares donde se observen átomos, moléculas, compuestos, mezclas y sus diferentes conceptualizaciones.</p> <p>Las tarjetas del memorama pueden contener definiciones, imágenes o palabras. Practique el juego con sus compañeros de equipo y posteriormente con integrantes de otro.</p> <p>Publique en el periodico mural, página de la escuela, red social del grupo, etc., los resultados del breve Rally.</p>	<p>Las tarjetas se recomiendan que sean de tamaño máximo de una ficha bibliográfica. Propicie la participación entre todo el grupo a partir de competencias cortas y rápidas y trate de involucrar a la mayoría de los integrantes. Si cuenta con otros grupos asignados, haga el mismo ejercicio y realice un pequeño Rally con sus grupos.</p> <p>Puede elaborar juegos similares como el ¿Adivina quién?, twister o guess it.</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Registra el contexto histórico del desarrollo de la Química como ciencia (pasado, presente y futuro).</p> <p>Identifica la clasificación de las propiedades que caracterizan a la materia.</p> <p>Distingue las propiedades químicas y físicas de la materia a través de la teoría cinético corpuscular, estados de agregación y su composición.</p> <p>Distingue la importancia de las proporciones que contienen los productos de uso común.</p> <p>Desarrolla y comprende las características de la actividad científica y su importancia en la actualización de la ciencia.</p> <p>Compara y contrasta las partículas subatómicas que componen un átomo.</p> <p>Reconoce y establece la importancia de las características de cada uno</p>	<p>Organizador gráfico</p> <p>Ensayo</p> <p>Infografía</p>	<p>Guía de observación.</p>	<p>30 %</p>



	<p>de los modelos atómicos previos al actual.</p> <p>Contrasta en diferentes ramas de la ciencia el uso de isótopos radiactivos y valora sus beneficios y riesgos en el medio ambiente.</p>			
HACER	<p>Examina la importancia de los procesos de medición en el campo de la Química</p> <p>Desarrolla y comprende las características de la actividad científica y su importancia en la actualización de la ciencia.</p> <p>Compara y contrasta las partículas subatómicas que componen un átomo.</p> <p>Reconoce y establece la importancia de las características de cada uno de los modelos atómicos previos al actual.</p> <p>Identifica e ilustra las partículas subatómicas del modelo actual</p> <p>Emplea y aplica las Configuraciones electrónicas (utiliza el Diagrama de Moeller) para identificar por la regla de Hund los subniveles s, p, d, f y poder así simplificar por la regla de kernel (utilizando el</p>	<p>Cuadro de clasificación</p> <p>Tabla tipo T</p> <p>Receta</p> <p>Prototipo</p> <p>Línea de tiempo</p> <p>Gráfico de subpartículas</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Ilustraciones de isótopos.</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Guía de observación.</p>	30%



	gas noble más próximo al elemento). Comprueba y obtiene números cuánticos (n, l, m, y s) Principio de Exclusión de Pauli.			
SER Y CONVIVIR	Reflexiona sobre el desafío que tendrá que atender la Química para resolver problemas que enfrenta nuestra sociedad (sobrepoblación, mayor demanda de alimentación, combustible, medio ambiente, agua etc). Contrasta en diferentes ramas de la ciencia el uso de isótopos radiactivos y valora sus beneficios y riesgos en el medio ambiente.	Cuadro de beneficios y riesgos	Rúbricas. Guía de observación.	10%
PRODUCTO FINAL (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Basado en juegos (games - based learning)	Elabora un juego lúdico en equipo de 4 personas usando material reciclado para identificar modelos moleculares donde se observe átomos, moléculas, compuestos, mezclas y sus diferentes conceptualizaciones.	Autoevaluación y Heteroevaluación. En equipo.	Escala de valoración (Ver Anexo 1)	30%
TOTAL				100%



Bloque II. Tabla periódica, enlaces químicos y nomenclatura inorgánica

Propósito del Bloque

El estudiante comprende y relaciona, la formación de los materiales, las reglas para nombrarlos mediante la nomenclatura del lenguaje de la química, además de promover el uso y manejo adecuado de los productos químicos, mediante la aplicación de normas de seguridad.

APRENDIZAJES CLAVE

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.	Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	Estructura y composición de la materia.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<p>1. Antecedentes históricos de precursores de la tabla periódica.</p> <p>Actividad construye T 1.5 "Las personas que han estado ahí para ayudarme"</p> <ul style="list-style-type: none">a) Representación gráfica de los elementos (Tabla periódica)b) Periodosc) Propiedades químicas y periódicas de los elementos <p>2. Enlace químico</p> <ul style="list-style-type: none">a) Tipos de enlaces	<p>Analiza y describe cada uno de los científicos que aportaron a la realización de la tabla periódica. (Dmitri Mendeléyev, Lothar Meyer)</p> <p>Recupera e identifica los grupos, periodos y bloques, la ubicación de los metales, no metales y metaloides, así como las propiedades periódicas de los elementos en la tabla periódica.</p> <p>Interpreta y asocia el orden de los elementos de la tabla periódica de Mendeleev a la tabla periódica moderna.</p> <p>Identifica y Explica las propiedades químicas de los metales, no metales y metaloides, así como las propiedades</p>	<p>Realiza una infografía de divulgación científica en donde explique la composición y utilidad de un sanitizante base alcohol. Coloque las infografías en diversas áreas del aula o del inmueble escolar para difundir la información.</p>



<p>b) Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes</p> <p>Actividad construye T 2.6 Mis metas académicas.</p> <p>3. Geometría molecular y polaridad.</p> <p>4. Nomenclatura de funciones químicas inorgánicas.</p> <p>5. Reacciones químicas</p> <p>a) Tipos de reacciones químicas</p> <p>b) Balance de ecuaciones químicas</p> <p>La actividad construye T 3.2 ¿qué pasa cuando las emociones nos controlan?</p>	<p>periódicas de los elementos.</p> <p>Interpreta y describe la estructura de Lewis para identificar los electrones de valencia de un elemento químico.</p> <p>Define ¿qué es enlace químico?, Tipos de enlaces químicos: atómico y molecular. Identificar los tipos de enlace químico (covalente, iónico y metálico)</p> <p>Reafirma y relaciona las características del enlace iónico, covalente y metálico con las propiedades macroscópicas y microscópicas de los compuestos.</p> <p>Comprende e interpreta la forma geométrica de las moléculas modelo (RPECV)</p> <p>Emplea el lenguaje químico inorgánico para nombrar y escribir diferentes compuestos y así poder identificarlos en su contexto para su uso y evitar riesgos</p> <p>Diferencia y aplica los diferentes tipos de reacciones químicas</p> <p>Formula y genera los diferentes tipos de reacciones químicas (síntesis, descomposición, sustitución simple y sustitución doble y neutralización)</p> <p>Demuestra y analiza la ley de la conservación de la materia a partir de balanceo de ecuaciones (método de tanteo, óxido-reducción redox y algebraico).</p>	
--	---	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES O SUGERENCIAS

Antecedentes históricos de precursores de la tabla periódica.

1. Realice de forma digital o física perfiles de facebook de los científicos que hicieron aportaciones importantes a la conformación de la tabla periódica, así como algún dato curioso y caracterizarlo en su contexto.

2. En equipos dibujen el esqueleto de la tabla periódica y elaboren ficha de cada elemento, deberán identificar los símbolos que representan a cada uno de los elementos y donde se localizan en la tabla periódica.

3. Plasme en su libreta el esquema de la tabla periódica e identifique con colores los periodos, los subniveles (s, p, d, f), grupos y familias

4. Construye una tabla comparativa de las características principales de los metales y no metales.

Características	
metales	no metales

Realice una investigación de las propiedades periódicas de los elementos (energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico, valencia) y elabora un diagrama de cajas.

Enlace químico

5. Utilice un organizador gráfico para explicar ¿Cuál es la regla del octeto? símbolos y Estructuras de Lewis.

1. Se sugiere hacer la representación en aplicaciones como whatsapp, instagram, página web..

2. Se sugiere utilizar material reciclado como cartón, pellón, hojas recicladas, para dibujar el esqueleto de la tabla periódica, así como hojas de colores para las fichas que representen los elementos químicos donde identificarán el símbolo, número atómico, masa atómica.

4. Propone ejercicios para identificar las propiedades periódicas de los elementos.

5. Se recomienda construir pulseras que contengan arreglos de ocho cuencas con el siguiente material: hilo, cuencas de colores y bisutería.



	Se recomienda realizar con los 10 primeros elementos de la tabla periódica la estructura de Lewis.												
6. Junte hilos de diferentes colores a través de diferentes tipos de nudos, observe que al estirarse no todos se pueden romper. Utilice una V de gowin donde relacione los tipos de enlace y las propiedades de los materiales que se forman													
7. Diferencie las características de los materiales iónicos, covalentes y metálicos.	7. Se sugiere el desarrollo de una tabla con las características de los materiales.												
<p>Geometría molecular y polaridad.</p> <p>8. Compruebe por medio de la construcción de modelos moleculares la estructura de Lewis que permiten explicar cómo se distribuyen los electrones de valencias entre los átomos y así predecir la geometría de una molécula.</p>													
<p>Nomenclatura de funciones químicas inorgánicas.</p> <p>9. Defina con sus propias palabras ¿Qué entiende por nomenclatura? y contraste con una indagación los tipos de nomenclatura que existen.</p> <p>10. Produce una tabla donde identifique los tipos de nomenclatura que se pueden utilizar para nombrar las diferentes funciones inorgánicas.</p> <table border="1" data-bbox="163 1089 1037 1286"> <thead> <tr> <th>COMPUESTO</th> <th>IUPAC</th> <th>STOCK</th> <th>TRADICIONAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>11. Identifique y realice un listado de sustancias por medio de sus etiquetas, que información mínima debe tener para</p>	COMPUESTO	IUPAC	STOCK	TRADICIONAL									<p>9. Se sugiere propiciar la participación de todo el grupo para la construcción de fichas de colores en donde especifique qué tipo de función inorgánica es (óxido, anhídrido, base, ácidos, sales e hidruros) los tipos de nomenclatura que puede conformar.</p> <p>11. Se sugiere la elaboración de fichas de identificación de sustancias dándole énfasis a la siguiente información mínima: -nombre de la sustancia que contiene (nombre comercial) -concentración y toxicidad</p>
COMPUESTO	IUPAC	STOCK	TRADICIONAL										



prevenir los riesgos implícitos en el manejo de las sustancias que contiene los envases.	-nombre dirección y teléfono del responsable de la comercialización -descripción del riesgo -recomendaciones sobre seguridad y prudencia (fases S) -número CAS
Reacciones químicas	
12. Indague en fuentes confiables el término reacción química y la ecuación química. Escribe en tu libreta cómo se asocian los términos e identifique su lenguaje y simbología.	12. Se sugiere que en equipos realicen un podcast sobre la asociación de los términos.
13. Plantee una reacción química, que se lleve a cabo cuando comen, respiran, en el cambio climático o al utilizar algún producto químico para su aseo.	13. Se recomienda un ejemplo de aprendizaje basado en problemas contextualizado con las diferentes situaciones que se enfrentan día a día los alumnos.
14. Formule un instructivo con los métodos de balanceo de ecuaciones.	14. Se sugiere realizar ejercicios y compruebe como se puede llegar al mismo resultado para demostrar la ley de la conservación de la materia
PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO:	
Realice una infografía de divulgación científica en donde explique la composición y utilidad de un sanitizante base alcohol. Coloque las infografías en diversas áreas del aula o del inmueble escolar para difundir la información.	Se recomienda concientizar a la comunidad estudiantil la importancia de los tipos de sustancias y proporciones de los sanitizantes que hay en el mercado, que sustancias tienen características sanitizantes elaboran un sanitizante, diseñan una infografía científica, con las características de su sanitizante la cual expondrán a la comunidad escolar.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Analiza y describe cada uno de los científicos que aportaron a la realización de la tabla periódica. (Dmitri Mendeléyev, Lothar Meyer).</p> <p>Recupera e identifica los grupos, periodos y bloques, la ubicación de los metales, no metales y metaloides, así como las propiedades periódicas de los elementos en la tabla periódica.</p> <p>Interpreta y asocia el orden de los elementos de la tabla periódica de Mendeleev a la tabla periódica moderna.</p> <p>Identifica y Explica las propiedades químicas de los metales, no metales y metaloides, así como las propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>Interpreta y describe la estructura de Lewis para identificar los electrones de valencia de un elemento químico.</p>	<p>Tabla comparativa</p> <p>Diagrama de cajas</p> <p>V de Gowin</p> <p>Tabla donde identifique los tipos de nomenclatura</p> <p>Construcción de fichas de funciones inorgánicas</p> <p>Fichas de identificación de sustancias con su mínima información</p> <p>Asociar términos reacción química y ecuaciones</p> <p>Ejemplo de aprendizaje basado en problemas</p>	Exámenes lista de cotejo rúbricas	30 %



	<p>Define ¿qué es enlace químico?, Tipos de enlaces químicos: atómico y molecular. Identificar los tipos de enlace químico (covalente, iónico y metálico).</p> <p>Reafirma y relaciona las características del enlace iónico, covalente y metálico con las propiedades macroscópicas y microscópicas de los compuestos.</p> <p>Comprende e interpreta la forma geométrica de las moléculas modelo (RPECV).</p>			
HACER	<p>Recupera e identifica los grupos, periodos y bloques, la ubicación de los metales, no metales y metaloides, así como las propiedades periódicas de los elementos en la tabla periódica.</p> <p>Identifica y Explica las propiedades químicas de los metales, no metales y metaloides así como las propiedades periódicas de los elementos.</p>	<p>Perfil de Facebook</p> <p>Esqueleto de la tabla periódica</p> <p>Esquema de la tabla periódica</p> <p>Organizador gráfico</p> <p>Tabla con las características de los materiales</p>	<p>Rúbricas</p> <p>Listas de cotejo</p>	30%



	<p>Comprende e interpreta la forma geométrica de las moléculas modelo (RPECV)</p> <p>Diferencia y aplica los diferentes tipos de reacciones químicas</p> <p>Formula y genera los diferentes tipos de reacciones químicas (síntesis, descomposición, sustituciones simples y sustitución doble y neutralización)</p> <p>Emplea el lenguaje químico inorgánico para nombrar y escribir diferentes compuestos y así poder identificarlos en su contexto para su uso y evitar riesgos</p> <p>Demuestra y analiza la ley de la conservación de la materia a partir de balanceo de ecuaciones (método de tanteo, óxido-reducción redox y algebraico).</p>	<p>Tabla donde identifique los tipos de nomenclatura</p> <p>Construcción de fichas de funciones inorgánicas</p> <p>Listado de sustancias por medio de sus etiquetas</p> <p>Realicen un podcast</p> <p>Plante una reacción química</p> <p>Instructivo</p> <p>Ejercicios de los tres métodos de balanceo de ecuaciones</p>		
<p>SER Y CONVIVIR</p>	<p>Reafirma y relaciona las características del enlace iónico, covalente y metálico con las propiedades macroscópicas y</p>	<p>Modelos geométricas de las moléculas</p>	<p>Rúbricas,</p>	<p>10%</p>



	microscópicas de los compuestos. Valora y argumenta los beneficios y riesgos del consumo de energía.			
PRODUCTO FINAL (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Basado en un pensamiento visual.	Realice una infografía de divulgación científica en donde explique la composición y utilidad de un sanitizante base alcohol. Coloque las infografías en diversas áreas del aula o del inmueble escolar para difundir la información.	Heteroevaluación	Rúbrica de la infografía (Ver Anexo 2)	30%
TOTAL				100%



Bloque III. Reacciones, ecuaciones químicas y estequiometría

Propósito del Bloque

El estudiante, utiliza e interpreta la importancia que tiene la cuantificación de los procesos químicos los cuales tienen un impacto en la conservación del medio ambiente, en lo económico y social.

APRENDIZAJES CLAVE

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Origen de elementos y compuestos Continuidad, equilibrio y cambio: orden necesario en el funcionamiento del planeta	Origen de elementos y compuestos Las reacciones químicas y el equilibrio químico.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<ol style="list-style-type: none">¿Cómo se cuantifica o se miden los procesos químicos?Cantidad de sustancia (masa molar) y su unidad el mol.<ol style="list-style-type: none">La estequiometría.Composición porcentual (unidades de concentración porcentual en masa, volumen molar y partes por millón)Leyes ponderales de las combinaciones químicasRelaciones estequiométricas<ol style="list-style-type: none">mol - molmasa- molmasa- masa	<p>Analiza y argumenta la importancia de la medición de la materia</p> <p>Aplica el concepto de mol</p> <p>Argumenta la importancia de la cuantificación de los procesos químicos</p> <p>Emplea y utiliza la composición porcentual de los compuestos.</p> <p>Contrasta y expresa cuantitativamente las leyes ponderales con la estequiometría.</p> <p>Resuelve y analiza los diferentes ejercicios de relaciones estequiométricas.</p> <p>Explica y detecta el reactivo limitante en una reacción química.</p> <p>Valora las implicaciones del rendimiento de las reacciones químicas.</p>	Realiza campañas de índole de conservación del medio ambiente (Ahorro de luz, agua, reciclaje de botellas de plásticos, alimentos no consumidos en su descanso, libretas recicladas al final del ciclo escolar), en su escuela, comunidad o contexto. Estas campañas se pueden realizar mediante foros para el cuidado de sí mismo, del otro y del medio ambiente.



<p>masa volumen mol-volumen volumen -volumen</p> <p>a) Reactivo limitante y porcentaje de rendimiento</p> <p>4. La Contaminación del aire, el agua y el suelo</p> <p>5. Equilibrio químico.</p> <p>6. Reacciones y tratamientos para la solución del medio ambiente</p>	<p>Examina el concepto de equilibrio y define la constante de equilibrio.</p> <p>Analiza como un sistema en equilibrio responde ante el cambio de concentración, volumen, presión y temperatura.</p>	
---	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>¿Cómo se cuantifica o se miden los procesos químicos?</p> <p>1. Realice y argumente por medio de un reporte la importancia que tienen las unidades de medida de la materia. Visita a un comercio local (mercado, supermercado, farmacia, invernadero)</p>	
<p>Cantidad de sustancia (masa molar) y su unidad el mol.</p> <p>2. Realice una indagación de: ¿Qué es el mol? y ¿Quién lo propuso? Elabore un podcast con la información y comparta en plenaria.</p> <p>3. Resuelve ejercicios de conversiones de masa molar a moles.</p>	<p>1. Se recomienda que por medio de un concurso realicen conversiones de masa molar a moles o viceversa</p>
<p>4. Practique y desarrolle problemas de composición porcentual: masa, volumen molar y partes por millón, explique ¿Qué es y cómo se contabiliza la huella de carbono?</p>	<p>2. Se recomienda la elaboración de una presentación con herramientas digitales o en su libreta sobre la huella del carbono y su repercusión ambiental</p>



5. Investigue las leyes ponderales
- ley de la conservación de la masa.
 - ley de las proporciones definidas.
 - ley de las proporciones múltiples.
 - ley de las proporciones recíprocas.
- Construye un cuadro de cuatro entradas para poder comprender cada una de las leyes

leyes	autor	enunciado	ejercicio

3. Se sugiere que motive a la colaboración de exposiciones por parte del grupo.

Relaciones estequiométricas

6. Analice la palabra estequiometría, resuelve ejercicios y casos estequiométricos relacionados con la industria y la ecología diferentes niveles de complejidad.
Tomando en cuenta
- mol - mol
 - masa- mol
 - masa- masa
 - masa volumen
 - mol-volumen
 - volumen -volumen

7. Busque un artículo o noticia reciente donde analice y exponga su opinión sobre algunos problemas en la industria, economía y ecología, dando una propuesta de solución y haciendo conciencia.

4. Se sugiere una reflexión de acuerdo al tema expuesto por el estudiante con el fin de que su propuesta sea escuchada y analizada por los demás.

La Contaminación del aire, el agua y el suelo

8. Indague tres problemas de contaminación en su localidad y por medio de un debate de la mejor solución.



<p>Equilibrio químico</p> <p>9. Construye una hipótesis de ¿Que es el equilibrio químico? a partir de una revisión de diferentes reacciones químicas</p>	<p>5. Se propone que analice y realice ejercicios preferentes a reacciones químicas en estado gaseoso</p>
<p>Reacciones y tratamientos para la solución del medio ambiente</p> <p>10. Analice como un sistema en equilibrio responde ante el cambio de concentración, volumen, presión y temperatura. Explique por medio de un organizador gráfico los diferentes conceptos</p>	
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO:</p> <p>Realiza campañas de índole de conservación del medio ambiente (Ahorro de luz, agua, reciclaje de botellas de plásticos, alimentos no consumidos en su descanso, libretas recicladas al final del ciclo escolar), en su escuela, comunidad o contexto. Estas campañas se pueden realizar mediante foros, invitando a la comunidad a que participe.</p>	<p>Se sugiere que después del foro se entreguen trípticos, fotografías, carteles, o se realicen con una exposición de pinturas realizadas por los alumnos, para la concientización, de los problemas de contaminación ambiental.</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Analiza y argumenta la importancia de la medición de la materia</p> <p>Contrasta y expresa cuantitativamente las leyes ponderales con la estequiometría.</p> <p>Explica y detecta el reactivo limitante en una reacción química.</p> <p>Examina el concepto de equilibrio y define la constante de equilibrio.</p> <p>Analiza como un sistema en equilibrio responde ante el cambio de concentración, volumen, presión y temperatura.</p>	<p>Reporte la importancia que tienen las unidades de medida</p> <p>Cuadro de cuatro entradas</p> <p>Artículo o noticia</p>	<p>lista de cotejo rúbricas</p>	<p>30 %</p>
HACER	<p>Aplica el concepto de mol.</p> <p>Emplea y utiliza la composición porcentual de los compuestos.</p> <p>Contrasta y expresa cuantitativamente las leyes ponderales con la estequiometría.</p> <p>Resuelve y analiza los diferentes ejercicios de</p>	<p>Ejercicios de conversiones de masa molar a moles.</p> <p>Problemas de composición porcentual</p> <p>Presentación de la huella del carbono</p> <p>Cuadro de cuatro entradas</p> <p>Ejercicios y casos estequiométricos</p>	<p>lista de cotejo</p>	<p>30%</p>



	<p>relaciones estequiométricas.</p> <p>Explica y detecta el reactivo limitante en una reacción química.</p> <p>Examina el concepto de equilibrio y define la constante de equilibrio.</p>	<p>relacionados con la industria y la ecología</p> <p>Hipótesis</p> <p>Ejercicios preferentes a reacciones químicas en estado gaseoso</p> <p>Organizador gráfico</p>		
SER Y CONVIVIR	<p>Analiza y argumenta la importancia de la medición de la materia</p> <p>Argumenta la importancia de la cuantificación de los procesos químicos</p> <p>Valora las implicaciones del rendimiento de las reacciones químicas</p>		Rúbricas, lista de cotejo cuestionario	10%
PRODUCTO FINAL (CIERRE)				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Realización de Proyecto de servicio	<p>Realiza campañas de índole de conservación del medio ambiente en su escuela, comunidad o contexto.</p> <p>Estas campañas se pueden realizar con pláticas, foros, trípticos, infografías, carteles, o con exposición de pinturas realizadas por los alumnos, para el cuidado de sí mismo, del otro y del medio ambiente</p>	Heteroevaluación	Rúbrica de la campaña (Ver Anexo 3)	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje				
TOTAL:				



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS

- Brown, L., Bursten, E. (2004) *Química la ciencia Central*. Pearson Educación.
- Burns, A., (2011). *Fundamentos de Química*. Pearson Educación.
- Chang, R., Goldsby A, (2013) *Química*. Mc. Graw Hill Education
- Villarmet Framery, C., López Ramírez, J. (2017) *Química 1*. Book Mart.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Ángeles Ocampo, G., Fabila Gutierrez, F., Juárez Calderón, J., Monsalvo Vázquez, R., Ramírez Regalado, V. (1990). *Fundamentos de Química 1*. Publicaciones culturales.
- Ángeles Ocampo, G., Fabila Gutierrez, F., Juárez Calderón, J., Monsalvo Vázquez, R., Ramírez Regalado, V. (1990). *Fundamentos de Química 2*. Publicaciones culturales.

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- Digital Invit (2020) Recuperado de <https://youtu.be/laJEb2d4pik>
- Investigación e innovación educativa (2010) Centro virtual de técnicas didácticas recuperado de [¿Qué es el Aprendizaje-Servicio? — Observatorio de Innovación Educativa \(tec.mx\)](http://www.tec.mx)
- Weeman Carl (2002) Traducido al idioma español por Lopez Tavares Diana Berenice Colorado.edu Recuperado de <https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html&sort=alpha&view=grid>
- Química 1 BgU (2016) Ministerio de educación de Ecuador Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librostexto/Texto_quimica_1_BGU.pdf
- Venice Film (s.f) Alquimia, Magia o Ciencia "El sueño Dorado" Recuperado de <https://youtu.be/hnhrKD-39dg>
- American Chemical Society (2021) Middle School Chemistry Recuperado de [Multimedia: What is Density? | Chapter 3, Lesson 1 | Middle School Chemistry](#)



ANEXOS

ANEXO 1: ESCALA DE VALORACIÓN DEL JUEGO DIDÁCTICO

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____.

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ NÚMERO DE LISTA: _____.

II. INSTRUCCIONES:

Completa la siguiente escala de acuerdo al desarrollo de las actividades propuestas para los alumnos.

III. RÚBRICA:

CATEGORÍA	INSUFICIENTE (1)	APROBADO (2)	NOTABLE (4)	SOBRESALIENTE (6)
Conocimiento ganado				
precisión del contenido				
reglas				
creatividad				
atractivo				
trabajo cooperativo				

CATEGORÍAS	REGULAR	BIEN	MUY BIEN	EXCELENTE
Identifica las características físicas y propiedades				



químicas de los materiales.				
Clasifica los ingredientes contenidos en cada una de las etiquetas.				
Identifica las características entre sustancia, mezcla y composición.				
Establece las diferencias entre los efectos de las sustancias en el organismo.				
Consulta de dos a cuatro fuentes de información relevantes.				
Representa el proceso de transformación de la energía en el organismo y del papel de la energía en el funcionamiento del cuerpo humano a partir de una práctica experimental.				



ANEXO 2: RÚBRICA DE VALORACIÓN DE LA INFOGRAFÍA

FECHA DE INICIO: _____ FECHA FINAL: _____.

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ NÚMERO DE LISTA: _____.

Completa la siguiente escala de acuerdo al desarrollo de la infografía propuesta por los alumnos.

III. RÚBRICA:

Aspectos a evaluar/ Valor	20 puntos	10 punto	0 puntos	Total
Uso del espacio	El uso apropiado del espacio para crear un sentimiento apropiado para el tema. Los objetos están colocados para crear el mejor efecto	El uso apropiado del espacio para crear un sentimiento apropiado para el tema. Los objetos no están colocados para crear el mejor efecto	La infografía parece no estar terminada, tiene mucho espacio vacío o no hay balance entre el primer plano y el trasfondo	
Uso de color	Los colores en la infografía funcionan bien juntos y crean un mensaje fuerte y coherente. La selección de colores es apropiada para el tema y los objetos no están exagerados y sirven para enfatizar un punto	El uso de color en general está bien pero no es ni tan fuerte ni tan coordinado como pudiera ser	La elección de colores es inapropiada.	
Enfoque e información	Hay un tema claro y bien enfocado. Se destaca la idea principal y es respaldada con información detallada.	La idea principal es algo clara, se necesita mayor información de apoyo.	La idea principal no es clara. Parece haber poca información recopilada y desordenada	



Presentación de la infografía	La selección de la tipografía usada fue atractiva. La infografía se entregó de forma limpia en el formato que determinó el docente (papel o digital).	La tipografía usada no permite una correcta visualización del glosario aunque la entrega fue en el formato pre establecido.	Se abusó del uso de tipografías y la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.	
Composición	Los diagramas e ilustraciones son ordenados y precisos, se combinan perfectamente con el texto para mejorar el entendimiento del tema.	Los diagramas e ilustraciones no son ordenados ni precisos y rara vez se combinan con el texto para mejorar el entendimiento del tema	Los diagramas e ilustraciones no son ordenados ni precisos y no se combinan con el texto para mejorar el entendimiento del tema	
Calificación de la actividad				

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO: “Primer bosquejo del protocolo: planteamiento y justificación del tema de investigación”

DATOS DEL ALUMNO:
NOMBRE DEL PROYECTO:
FECHA DE ENTREGA:



INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final, marque con una "X" en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 48 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque 1.

INDICADORES	Muy bien (4 puntos)	Bien (3 puntos)	Suficiente (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Identifica con claridad el tema del proyecto.				
2. Vincula el tema del proyecto con su entorno social en su comunidad.				
3. Establece con claridad la justificación del proyecto				
4. En el desarrollo del problema, establece al menos 10 artículos relacionados con su tema. (links fiables)				
5. Elige un estilo de redacción para citar su planteamiento del problema y justificación.				
6. Considera con claridad la justificación epistemológica.				
7. Considera con claridad la justificación costo/beneficio.				



8. Utiliza la coherencia, lógica y secuencia de ideas en la organización del proyecto.				
9. El lenguaje que utiliza es adecuado en la redacción (uso de palabras descriptivas, de analogías, etc.)				
10. Es clara la gramática y usos (fragmento de oraciones, verbos).				
11. Es adecuado el uso de puntuación y ortografía.				
Puntaje total:				

PONDERACIÓN				
6	7	8	9	10
De 29 a 31 Puntos	De 32 a 35 Puntos	De 36 a 40 Puntos	De 41 a 45 Puntos	De 46 a 48 puntos
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				



ANEXO 3: RÚBRICA DE VALORACIÓN DE LA CAMPAÑA

FECHA DE INICIO: _____ FECHA FINAL: _____.

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ NÚMERO DE LISTA: _____.

Completa la siguiente escala de acuerdo al desarrollo de la campaña propuesta por los alumnos.

III. RÚBRICA:

Aspectos a evaluar/ Valor	20 puntos	10 punto	0 puntos
Análisis y evaluación de impacto medioambiental	Establece y aplica los criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la campaña	Establece los criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la campaña.	No establece ningún criterios e indicadores ambientales relevantes, claros y objetivos de valoración del impacto, en el contexto de la campaña



Elaboración de propuestas con criterios de sostenibilidad y respeto medioambiental	Elabora propuestas eficaces y originales de forma justificada, precisa, aplica las normas legales relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de la campaña	Elabora propuestas que cumplen las normas legales relacionadas con la protección del medio ambiente en el contexto de la campaña estudiada, optimizando procesos y justificando su viabilidad.	Elabora algunas medidas, pero no aplica todas las normas legales. Las medidas propuestas no son viables ni eficaces.
Integración de la sostenibilidad ambiental en la campaña	Selecciona, incluye, cuantifica y evalúa criterios e indicadores de sostenibilidad en la campaña.	Selecciona, incluye y cuantifica criterios e indicadores de sostenibilidad en la campaña, pero no hace una valoración de los mismos	No tiene en cuenta, o de manera solo declarativa, criterios de sostenibilidad en la.
Calificación de la actividad			



ANEXO 4. Estrategias de aprendizaje ejemplo. Situaciones de aprendizaje

Situación en contexto 1: “¡Ponte al 100!”

En cierta comunidad se sabe que la mayoría de los jóvenes del bachillerato llegan a clases a las 8:00 a.m. sin desayunar, para mantenerse alerta o activos durante las clases, algunos ingieren bebidas energéticas.

Un joven que tiene el hábito de consumir dichas bebidas, está en periodos de exámenes, se encuentra estresado y preocupado, para relajarse se reúne con sus amigos y deciden echar una cascarita de basquetbol en la cancha de la escuela.

En pleno partido este joven comienza a sentir mareos, náuseas, fatiga, y termina desmayado, asusta mucho a sus compañeros y deciden avisar al tutor del grupo, quien llama a una ambulancia y comunica lo sucedido a los padres del alumno. Lo trasladan al hospital/clínica más cercano.

Si tú amigo, algún conocido o tú estuvieran en este escenario , ¿cómo podrías abordar la situación y comprender el riesgo en el cual se encuentra?

Situación en contexto 2: “¡Sustancialmente dulce!”

Para festejar el día del niño, los estudiantes de bachillerato deciden hacer gomitas para compartirlas con sus hermanos y amigos, le solicitan a la persona encargada de la tienda escolar les comparta la receta para la elaboración de las gomitas: La encargada de la tienda les da la siguiente información:

- Ingredientes para 10 raciones
- 200 gr azúcar
- 200 ml. agua
- 2 sobres gelatina neutra en polvo
- 1 sobre de gelatina de sabor en polvo (limón, fresa, naranja, piña)
- Aceite de girasol
- Azúcar para espolvorear
- Moldes para hielo

PROCEDIMIENTO:

Ponemos en un cazo el agua, el azúcar, los dos sobres de gelatina neutra y un sobre de gelatina de sabor de fruta. Removemos bien hasta que se mezcle todo. Cocemos a fuego lento durante 10 minutos sin dejar de remover. No tiene que hervir. Con una cuchara pequeña rellenaremos los moldes y lo dejaremos enfriar. Cuando estén fríos los guardaremos en el frigorífico durante 12 horas. Los desmoldamos y los espolvoreamos con azúcar.

Sabían que cuentan con un tiempo para entregar sus gomitas, por lo que algunos toman la decisión de ahorrarse pasos sin contemplar las consecuencias, por lo que los estudiantes después de organizarse y llevar los materiales, deciden iniciar con la preparación el mismo día que entregarán las gomitas, un grupo de estudiantes decide llevar las instrucciones al pie de la letra,



pero otros deciden que es mucho tiempo el que se pierde calentando y esperando a que se enfríe la preparación, por lo que deciden no calentar el agua.

Al cabo de un rato los que calentaron el agua terminaron de hacer la mezcla, mientras que los que no, no lograban hacer que el contenido del sobre de gelatina se mezclara con el agua, estaban preocupados porque no lograban preparar las gomitas y si no terminaban a tiempo no alcanzan para todos sus compañeros.

- ¿Cuál crees que sean los factores que influyen para la formación de la mezcla?, enlístalos.
- De los factores que influyen en la formación de la mezcla, ¿cuáles de ellos son esenciales para la formación de la mezcla, cuales no y por qué?
- ¿Qué sucede si en lugar de calentar la mezcla se le aplica una fuerza física (batir, agitar, revolver, etc.)?
- ¿Qué sucede si no se calienta el agua?
- ¿Existe alguna otra forma de establecer la mezcla?
- ¿Crees que el orden de agregación de los ingredientes influya en la formación de la mezcla?, ¿por qué?
- ¿Qué pasaría si se intentará calentar la mezcla fallida?

Situación en contexto 3: “Los rellenos sanitarios: ¿solución o problema?”

En una comunidad del Estado de Puebla al llegar a ella, se observan algunos cerros y junto a estos hay una excavación donde se encuentra un relleno sanitario intermunicipal. Tiene una altura considerable muy cercana ya casi a la altura de los cerros, solo que éste es de basura. Se puede observar a sus alrededores del relleno sanitario jaurías de perros en diferentes horas del día y dentro del mismo (se encuentra rodeado de una malla de alambre que lo separa del resto de los terrenos), hay basura a su alrededor que el viento acarrea y dispersa, hay fauna nociva (ratas, cucarachas, moscas, etc.), mal olor y emisión de vapores de la basura. Debido a lo anteriormente descrito, la población que se encuentra aproximadamente a un kilómetro de distancia (con un promedio de 25,000 habitantes), afirma que varias de las enfermedades que los habitantes padecen se deben a la contaminación que provoca este relleno sanitario, al agua de los mantos acuíferos, así como por su emisión de los gases, a su afectación de la flora y fauna, de igual manera las partículas que son arrastradas por el viento principalmente en tiempo de sequía. Se te presentan las siguientes imágenes cotidianas del relleno sanitario y para que puedas tener un criterio para las actividades a desarrollar más adelante.

1. Desde tu apreciación y conocimientos que tienes del tema da respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles crees que sean los cambios físicos, químicos (reacciones químicas) y biológicos que se producen en un relleno sanitario?
- ¿Cuáles de los cambios antes mencionados, crees que se den en el medio ambiente a consecuencia de la instalación del relleno sanitario?
- ¿Habrá cambios en las cantidades (concentraciones) de los elementos, compuestos, mezclas u otras sustancias y de microorganismos que originalmente había antes de la instalación del relleno sanitario?, con base en tu respuesta, ¿cómo piensas que ocurrieron estos cambios?



2. ¿Qué otros tipos de cambios o afectaciones consideras que se presenten por un relleno sanitario?
3. En el transcurso de la Historia del hombre y su desarrollo de vida debido al avance de la ciencia y la tecnología se han originado nuevos procesos de eliminación de desechos inorgánicos y orgánicos. ¿Cómo consideras que a través del tiempo se ha modificado el empleo de nuevos materiales y el proceso de eliminación de todo tipo de desechos que se generan?, ¿cómo se ha afectado al planeta?, ¿consideramos que debido a esto se pone en riesgo la vida?
4. ¿De acuerdo a los diferentes tipos de basura que se concentran en los rellenos sanitarios, crees que haya sustancias en los diferentes estados de la materia presentes y que sufran variación en sus concentraciones?
5. ¿Qué contaminantes de la basura se disolverán con el agua, el suelo y el aire?
6. Al modificarse las sustancias, ¿habrá cambios químicos (reacciones químicas) que están efectuándose permanentemente, debido a la eliminación de la basura?
7. ¿Cómo se te ocurriría medir las cantidades de sustancias contaminantes que se generan y están presentes tanto en los rellenos sanitarios o medio ambiente?

* El contenido de este programa fue recuperado de las ediciones 2018 y 2109.