SEP

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

QUÍMICA I

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

QUÍMICA I

SEMESTRE	**PRIMERO**	**CAMPO DISCIPLINAR**	**CIENCIAS EXPERIMENTALES**
TIEMPO ASIGNADO	**80 HORAS**	**COMPONENTE DE FORMACIÓN**	**BÁSICO**
CRÉDITOS	**10**		

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de QUÍMICA I integradas en bloques para el logro del aprendizaje.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Ubicación de la materia y asignatura en el Plan de Estudios	8
Distribución de Bloques	10
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	12
Competencias disciplinares básicas del campo de Ciencias Experimentales	13
BLOQUE I	15
BLOQUE II	19
BLOQUE III	24
BLOQUE IV	29
BLOQUE V	34
BLOQUE VI	40
BLOQUE VII	44
BLOQUE VIII	49
Créditos	54
Directorio	55

FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los

estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.1

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

> Una competencia es la "capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones" con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.2

Tal como comenta Anahí Mastache[3], las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar, es decir, que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);

[1] *Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.*

[2] Philippe Perrenoud, "Construir competencias desde la escuela" Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

[3] Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

- prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **QUÍMICA I.**

La asignatura de **Química I** es la primera de las dos que forman parte del campo de las ciencias experimentales, y su antecedente son las Ciencias (con énfasis en Química) de la educación básica. Durante la educación secundaria, se buscó que los estudiantes consolidaran su formación en las ciencias básicas potenciando su desarrollo cognitivo, afectivo y de valores, invitándolos a la reflexión, la crítica, la investigación y la curiosidad. También contribuyó a ampliar su concepción de las ciencias y su interacción con otras áreas del conocimiento, valorar el impacto ambiental y social que generan las actividades humanas al aplicar las ciencias, pero a su vez valorar las contribuciones de la ciencia al mejoramiento de la calidad de vida, tanto de las personas como de la sociedad en su conjunto. Asimismo tuvieron un mayor acercamiento en la comprensión de las propiedades, características y transformaciones de los materiales desde su estructura interna. En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las ciencias experimentales, promoviendo en Química I, el reconocimiento de esta ciencia como parte importante de su vida diaria y como una herramienta para resolver problemas del mundo que nos rodea, implementando el método científico como un elemento indispensable en la resolución y exploración de éstos, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y científico. La relación de la Química con la tecnología y la sociedad, y el impacto que ésta genera en el medio ambiente, buscando generar en el estudiante una conciencia de cuidado y preservación del medio que lo rodea así como un accionar ético y responsable del manejo de los recursos naturales para su generación y las generaciones futuras.

Si bien desde el punto de vista curricular cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias

reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, las dos asignaturas de Química del área básica alimentan a las asignaturas de su mismo campo como son la Física, Biología, Geografía y Ecología y Medio Ambiente, además de tomar a las Matemáticas como una herramienta indispensable en su funcionar. Por ejemplo, en Física contribuye al estudio de modelos atómicos, estados de agregación y las diferencias entre calor y temperatura; la Biología contribuye desde aspectos simples de moléculas y compuestos hasta macromoléculas que constituyen a los seres vivos; en Geografía, se encuentra presente en el estudio de la composición y comportamiento de las diferentes capas que forman la atmósfera terrestre; por último en Ecología y Medio Ambiente apoya al estudio de los ciclos biogeoquímicos y el impacto ambiental que tienen las sustancias contaminantes sobre los ecosistemas.

ROL DOCENTE:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos de los estudiantes con los objetos de aprendizaje; propicia el desarrollo de un clima escolar adecuado, afectivo, que favorezca la confianza, seguridad y autoestima del alumnado, motivándolo al proponer temas actuales y significativos que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un instrumento real de comunicación; despierta y mantiene el interés y deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana, así como su aplicación y utilidad, ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo utilizando de manera eficiente las tecnologías de información y comunicación, incorpora diversos lenguajes y códigos (iconos, hipermedia y multimedia) para potenciar los aprendizajes del alumnado, coordina las actividades de las alumnas y los alumnos ofreciendo una diversidad importante de interacciones entre ellos, favorece el trabajo colaborativo de las y los estudiantes, utiliza diversas actividades y dinámicas de trabajo que estimulan la participación activa en la clase, conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de valores cívicos y éticos y diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado y el trabajo colegiado interdisciplinario con sus colegas.

UBICACIÓN DE LA MATERIA Y RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Física I	Física II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Informática I	Informática II	Biología I	Biología II		
Ética y Valores I	Ética y Valores II				
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II				
Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I				
Lengua Adicional al Español I	Lengua Adicional al Español II				
Química I	Química II				

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

La asignatura de Química I está organizada en ocho bloques de aprendizaje, con el objeto de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral en cada uno, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintos conocimientos, habilidades, valores y actitudes, en el alumnado.

Los bloques son los siguientes:

BLOQUE I: RECONOCES A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA.

En el Bloque I se reconocen los grandes momentos de la Química y su influencia en el desarrollo de la humanidad, conjuntamente con el estudio del método científico como herramienta importante para la resolución de problemas.

BLOQUE II: COMPRENDES LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA.

En el Bloque II se comprenden las interrelaciones de la materia y la energía.

BLOQUE III: EXPLICAS EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES.

En el Bloque III se estudian los modelos atómicos que dieron origen al modelo atómico actual y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

BLOQUE IV: INTERPRETAS LA TABLA PERIÓDICA.

En el Bloque IV se hace una interpretación de la tabla Periódica y se analizan los antecedentes que dieron lugar a la tabla Periódica actual, finalizando con un estudio de los metales y no metales más importantes del país desde el punto de vista socioeconómico.

BLOQUE V: INTERPRETAS ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES.

En el Bloque V se relacionan las propiedades macroscópicas de las sustancias con los diferentes modelos de enlace tanto interatómicos como intermoleculares.

BLOQUE VI: MANEJAS LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA.

En el Bloque VI se identifican los diferentes compuestos a través del uso del lenguaje de la Química y se promueve el usos de normas de seguridad para el manejo de los productos químicos.

BLOQUE VII: REPRESENTAS Y OPERAS REACCIONES QUÍMICAS.

En el Bloque VII se describen los diferentes tipos de reacciones químicas y se aplica la ley de la conservación de la materia al balancear las ecuaciones.

BLOQUE VIII: COMPRENDES LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

En el Bloque VIII se estudian los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química conjuntamente con los intercambios de calor que experimenta la reacción finalizando con un análisis del consumismo y el impacto que esto genera en el medio ambiente y en su vida cotidiana.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	X		X	X				
2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	X	X	X					
3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	X	X	X		X	X	X	X
4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	X	X	X	X	X	X	X	X
5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	X	X	X	X	X	X	X	
6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.			X		X	X	X	X
7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.		X	X			X	X	X
8.- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.								
9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.			X					
10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.		X	X	X	X			
11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.		X	X				X	
12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.								

13.- Relaciona los niveles de organización Química, Biológica, Física y Ecológica de los sistemas vivos.								
14.- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	X	X	X	X	X	X	X	

QUÍMICA I

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	RECONOCES A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA	10 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Comprende el concepto de química, su desarrollo histórico y su relación con otras ciencias.

Utiliza el método científico en la resolución de problemas de su entorno inmediato relacionados con la Química.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
La Química El método científico y sus aplicaciones	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Indagar, mediante una lluvia de ideas, sobre los conocimientos previos con respecto a la Química como ciencia, su relación con otras ciencias y su campo de estudio.	Participar en la lluvia de ideas.	Guía de observación para autoevaluar el dominio sobre los conocimientos previos y la participación en lluvia de ideas.
Organizar al grupo en equipos y pedirles que apliquen en su comunidad un cuestionario que incluya: concepto y campo de estudio de la química, relación con otras disciplinas y aplicaciones de la química en la vida cotidiana.	Diseñar un cuestionario para aplicar en la comunidad en el que se pregunte el concepto de la química, su campo de estudio y las aplicaciones de ésta en la vida cotidiana. Analizar por equipos las respuestas obtenidas y ejemplificar, de manera oral o escrita, la importancia que tiene la Química en su vida cotidiana, desarrollando un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que ésta ciencia se aplica de manera permanente en actividades diarias favoreciendo el desarrollo de la humanidad. Construir el concepto grupal de química y explicar sus	Lista de cotejo para coevaluar la elaboración y uso del cuestionario. Guía de observación para coevaluar la participación en equipos. Rúbrica para evaluar la participación en la construcción del

Registrar las aportaciones del grupo al solicitarles que en acuerdo construyan el concepto grupal de química, a través de una lluvia de ideas.	aplicaciones utilizando ejemplos personales con los que demuestre la importancia de esta disciplina en la vida cotidiana.	concepto grupal de Química.
Explicar el concepto de Química.	Elaborar organizadores gráficos para explicar el concepto, campo de estudio, relación con otras disciplinas y aplicaciones de la Química en la vida cotidiana.	Lista de cotejo para autoevaluar los organizadores gráficos.
Exponer, con apoyos audiovisuales los grandes momentos en el desarrollo histórico de la Química, solicitando al alumnado que identifiquen las principales aportaciones realizadas en cada uno de ellos.	Construir una línea de tiempo grupal con los principales momentos del desarrollo de la Química y relatar los momentos trascendentales que ha vivido esta ciencia en el ámbito nacional e internacional y el contexto histórico y social en el que surge. Exponer la línea del tiempo y establecer comparaciones con el propósito de mejorar la calidad del producto obtenido.	Lista de cotejo para evaluar la congruencia y presencia de los elementos básicos asociados a la línea de tiempo (personajes, ámbito-nacional e internacional, fechas o períodos, aportaciones, entre otros). Guía de observación, para coevaluar la exposición ante el grupo de la línea de tiempo.
	Investigar, por equipo, aplicaciones del método científico en el campo de la Química que repercutan en su vida cotidiana, diseñando material didáctico interactivo para su exposición ante el grupo.	Evaluar con una lista de cotejo, las destrezas para la elaboración de material didáctico y las habilidades para el desarrollo de exposiciones orales.
	Desarrollar una actividad experimental en la que se apliquen los pasos del método científico, redactando un	Rúbrica para llevar a cabo una coevaluación las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio y

	informe por escrito que destaque la forma en que éste ha ayudado en la solución de problemas del campo de la Química y de la vida cotidiana.	habilidades para identificar o resolver problemas relacionados con la actividad desarrollada.

Material didáctico

Organizadores gráficos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Garritz, A. y Chamizo, J. A. (2001). *Tú y la Química.* México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Asimov, I. (2003). *Breve Historia de la Química.* España: Alianza Editorial.

Garritz, A. (2004*). Del tequesquite al ADN: algunas facetas de la Química en México.* México: Fondo de cultura económica.

ELECTRÓNICA:

http://definicion.de/quimica/

http://newton.cnice.mec.es/3eso/mcientifico/index.htm

http://www.monografias.com/trabajos15/quimica-alimentos/quimica-alimentos.shtml

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm

http://redexperimental.gob.mx/temas.php?id_eje=17

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	COMPRENDES LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA	5 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Comprende el concepto, las propiedades y los cambios de la materia.

Caracteriza los estados de agregación de la materia.

Expresa algunas aplicaciones de los cambios de la materia en los fenómenos que observa en su entorno.

Promueve el uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente.

Distingue entre las fuentes de energías limpias y contaminantes.

Argumenta la importancia que tienen las energías limpias en el cuidado del medio ambiente.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Materia: Propiedades y cambios Energía y su interrelación con la materia	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Diseñar cuestionarios que permitan identificar los conocimientos previos sobre los objetos de aprendizaje del bloque.	Participar en equipos de trabajo resolviendo cuestionarios acerca del manejo de conocimientos previos sobre los objetos de aprendizaje del bloque.	Lista de cotejo para autoevaluar la participación en la resolución de cuestionarios y las respuestas de los mismos.
Solicitar una consulta, en diferentes fuentes de información, sobre el concepto de materia y las características de los cambios que puede sufrir esta (físicos, químicos y nucleares).	Consultar en distintas fuentes de información, sobre el concepto de materia y las características de los cambios físicos, químicos y nucleares. Construir el concepto grupal de materia, explicando la importancia del uso responsable de ésta para el cuidado del medio ambiente.	Registro anecdótico sobre la construcción grupal del concepto.
Exponer las características generales de los estados de agregación de la materia.	Trabajar en pequeños grupos para identificar las propiedades, características y algunas aplicaciones de los cambios de los estados de agregación de la materia, a través de ejemplos de sustancias y/o fenómenos que observa en su entorno cotidiano o en los medios de	Guía de observación, para la participación en la exposición de ejemplos de los estados de agregación, propiedades y cambios de la materia, así como aplicaciones de éstos en la vida cotidiana.

	información.	
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades físicas, las características de los estados de agregación y los cambios que presenta la materia.	Participar en actividad experimental, con algunas sustancias que permitan demostrar las propiedades, estados de agregación y cambios que presenta la materia. Participar en la coevaluación de los reportes de la actividad experimental.	Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio y habilidades para reconocer las características y propiedades de la materia así como resolver problemas relacionados con la actividad desarrollada.
Coordinar una visita a un museo, de manera presencial o virtual, en el que se expongan las características de los diferentes tipos de energía y sus mecanismos de generación.	Elaborar de forma individual reporte sobre la visita al museo, complementando con aportaciones e impresiones personales, además de explicar el papel que desempeña la energía en los cambios de la materia.	Evaluar la participación en la visita al museo (presencial o virtual) y la argumentación acerca del papel que desempeña la energía en los cambios de materia.
Pedir al grupo la elección de representantes para la exposición del trabajo desarrollado sobre la visita al museo.	Exponer ante el grupo del trabajo elaborado como resultado de la visita al museo.	Rúbrica para autoevaluar el desempeño al trabajar en equipo y la calidad de la información recabada.
Solicitar al alumnado la investigación sobre fuentes nuevas de energía en diferentes comunidades locales, nacionales y/o en otros países.	Investigar sobre fuentes nuevas de energía. Discutir en pequeños grupos, la importancia regional, nacional y/o mundial que tiene la utilización de fuentes alternativas de energía y la implementación de estrategias viables para incorporarlas en su vida cotidiana.	
Diseñar una presentación sobre “Fuentes de energía y su	Construir un organizador gráfico sobre las fuentes de	Rúbrica de evaluación que permita coevaluar las características

uso" para explicar los diversos tipos y fuentes de energía, enfatizando en la importancia del uso racional de ésta.	energía alternativa y la importancia de éstas. Discutir alternativas aplicadas en otras comunidades o países que favorecen el uso de las energías limpias y que pudieran ser aplicadas en su comunidad.	del organizador gráfico y la participación en la discusión.
Organizar un foro sobre la importancia del cuidado en el uso y aplicación de la energía en la vida cotidiana.	Argumentar los riesgos y beneficios del uso de la energía en su vida cotidiana y la importancia que tiene promover el uso responsable de ésta y la incorporación de las energías limpias para el cuidado del medio ambiente local, nacional y mundial.	Rúbrica de evaluación para la participación en el foro y la argumentación sobre los riesgos-beneficios del uso de la energía en la vida cotidiana.

Material didáctico

Organizadores gráficos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central.* México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química.* México: Cengage Learning Editores.
Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química.* México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://spacelink.msfc.nasa.gov

http://es.wikipedia.org/wiki/estado_de_la_materia

http://www.cfe.gob.mx/mutec

http://www.ecoeduca.cl/portal/eventos/default.asp?a=12&idinfo=507

http://concurso.cnice.nec.es/

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/protocolo_kioto.cfm

http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm

QUÍMICA I

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	EXPLICAS EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES.	10 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Distingue las aportaciones científicas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual.

Construye modelos para representar las distintas teorías atómicas.

Identifica las características de las partículas subatómicas.

Resuelve ejercicios sencillos donde explica cómo se interrelacionan el número atómico, la masa atómica y el número de masa.

Elabora configuraciones electrónicas para la determinación de las características de un elemento.

Argumenta sobre las ventajas y desventajas del empleo de isótopos radiactivos en la vida diaria.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Modelos atómicos y partículas subatómicas. Conceptos básicos (número atómico, masa atómica y número de masa). Configuraciones electrónicas y los números cuánticos. Los isótopos y sus aplicaciones.	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o

	modelos científicos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Solicitar la construcción, por equipos, de una línea del tiempo para explicar el desarrollo y aportaciones que se han tenido a lo largo de la historia del modelo atómico (resaltando las aportaciones de Dalton, Thompson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Böhr, Somerfeld y Dirac-Jordan).	Construcción de una línea del tiempo para explicar el desarrollo y aportaciones que se han tenido a lo largo de la historia del modelo atómico (resaltando las aportaciones de Dalton, Thompson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Böhr, Somerfeld, Dirac-Jordan). Representar, mediante un organizador gráfico, las propuestas y personajes más relevantes relacionados con el desarrollo del modelo atómico actual.	Lista de cotejo para coevaluar la construcción y exposición de la línea de tiempo.
Asignar a cada equipo una tarea en particular especificando los criterios para su desarrollo y evaluación.	Cada equipo expondrá la aportación que sea señalada por el/la docente. Participar en la exposición de los modelos atómicos elaborados señalando: contexto histórico a nivel local, nacional e internacional en el que fue propuesto, características particulares del modelo, características de	Rúbrica para coevaluar las habilidades en la exposición de los modelos atómicos diseñados.

	las partículas subatómicas descubiertas (masa, carga, ubicación), entre otros.	
Cuestionar al alumnado acerca de las características, ideas principales y aportaciones que cada uno de los modelos aportó a la construcción del modelo atómico actual.	Discutir la pertinencia de las aportaciones de los modelos previos al modelo atómico actual y las repercusiones en la sociedad del descubrimiento del átomo, elaborando un resumen que permita al alumnado presentar una postura crítica ante los beneficios y riesgos que esto ocasiona.	Lista de cotejo para evaluar el resumen.
Diseñar ejercicios que favorezcan la comprensión en la aplicación e interrelación entre el número atómico y el número de masa en la determinación de las características de los átomos. Explicar el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos. Exponer el significado (nombre y características que determina) y los valores de los números cuánticos así como los principios en los que se sustenta la construcción de las configuraciones electrónicas.	Establece la relación entre número atómico, masa atómica y número de masa de cualquier elemento de la Tabla Periódica, resolviendo ejercicios y describiendo las características de los átomos a partir de la información que estos proporcionan.	Lista de cotejo para valorar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios de aplicación del número atómico y número de masa.
Elaborar listado de ejercicios tipo que permitan relacionar las características de los elementos químicos con su configuración electrónica y los electrones de valencia.	Resolver, en parejas, ejercicios que permitan relacionar las características de los elementos químicos con los electrones de valencia, los números cuánticos y su	Guía de observación para valorar la destreza adquirida en la realización de configuraciones electrónicas y la determinación de su ubicación en la tabla periódica y los valores de los

Explicar el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos. Solicitar al alumnado la elección de representantes para la exposición de los resultados obtenidos en los ejercicios desarrollados, resolviendo las dudas que surjan. Explicar el concepto de isótopo, sus características y la relación entre el número atómico y el número de masa. Solicitar una investigación sobre los isótopos que incluya: aplicaciones de los isótopos radioactivos en la vida diaria y características de las reacciones de fisión y fusión nuclear. Organizar el debate "Riesgos y beneficios en la utilización de los isótopos radioactivos"; recomendar la lectura de "Aplicación de la radioactividad" en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/42/htm/sec_13.html y otros documentos de fácil acceso.	configuración electrónica. Exponer por equipos la resolución de ejercicios y explicar, a manera de conclusión, la relación existente entre el número atómico y el número de masa de los isótopos. Investigar aplicaciones de isótopos radioactivos en distintos campos de la actividad humana elaborando un organizador gráfico. Analizar en grupo los riesgos y/o beneficios del empleo de isótopos y de la fisión y fusión nuclear. Participación activa en debate y en el establecimiento de propuestas que favorezcan el uso y manejo racional de los isótopos para beneficio del medio ambiente y de los seres vivos.	números cuánticos, entre otros. Lista de cotejo para valorar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios y la participación en el trabajo de equipo. Rúbrica para evaluar las competencias inherentes al debate y a la aplicación de los saberes adquiridos en el bloque.

Material didáctico

Modelos atómicos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central.* México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química.* México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química.* México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/42/htm/sec_13.html

http://spacelink.msfc.nasa.gov

http://www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html

http://www.ecopibes.com/juegos/codigo/index.html

http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/protocolo_kioto.cfm

http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	INTERPRETAS LA TABLA PERIÓDICA	8 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Describe el proceso histórico de la construcción de la tabla Periódica.

Utiliza la tabla periódica para obtener información de los elementos químicos.

Comprueba, de manera experimental, las propiedades físicas y químicas de algunos elementos químicos.

Ubica a los elementos químicos en la tabla periódica a través de la interpretación de su configuración electrónica.

Identifica aplicaciones de metales, no metales y minerales en el quehacer humano y en el suyo propio.

Reconoce la importancia socioeconómica de la producción de metales y no metales en nuestro país y el mundo.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Elementos químicos: - Grupo - Periodo - Bloque Propiedades periódicas y su variación en la Tabla Periódica Utilidad e importancia de los metales y no metales para la vida socioeconómica del País	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

y el mundo	Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Valorar, a través de una dinámica grupal, el grado de dominio inicial sobre los objetos de aprendizaje.	Expresar los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque.	Lista de cotejo para coevaluar la participación grupal.
Organizar al grupo en equipos y pedirles que investiguen propiedades, aplicaciones e importancia socioeconómica para el País y el mundo de algunos elementos químicos, presentando ante sus compañeros los resultados obtenidos.	Investigar propiedades, aplicaciones e importancia socioeconómica para la comunidad, región, País y el mundo de algunos elementos químicos. Obtener información sobre las características y propiedades de los elementos. Discutir sobre las características, propiedades, aplicaciones más relevantes e importancia socioeconómica de los elementos químicos.	Lista de cotejo para valorar las destrezas asociadas al trabajo colaborativo-cooperativo y a la exposición oral.
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los elementos químicos. Organizar a los equipos de trabajo para coevaluar los reportes de la actividad experimental.	Experimentar con algunos elementos químicos y reconocer sus propiedades a través de la configuración electrónica y ubicación de los elementos en la tabla periódica. Participar en la coevaluación de los reportes de	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el desarrollo de competencias para reconocer las características y propiedades de los elementos que permitan definirlos con mayor precisión.

	la actividad experimental.	
Organizar al alumnado para construir una tabla periódica.	Construir una tabla periódica ilustrada utilizando materiales naturales de bajo costo que incluya: nombre del elemento, número atómico y símbolo; agrupación de los elementos en metales, no metales y minerales.	Lista de cotejo para valorar el dominio en el reconocimiento de las propiedades de los elementos químicos de acuerdo con la ubicación que guardan dentro de la Tabla Periódica.
Explicar la clasificación de los elementos químicos por grupos, periodos y bloques a partir de su configuración electrónica.	Participar en exposición para explicar los fundamentos para la construcción de la tabla periódica y la clasificación de los elementos en grupos, periodos y bloques.	
Explicar las propiedades periódicas de los elementos (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómica) relacionándolas con respecto a la ubicación de los elementos en la tabla periódica.	Elaborar un resumen sobre las aplicaciones que tienen los metales, no metales y minerales en el quehacer humano, en el suyo propio y el valor concedido por diversos pueblos indígenas que están presentes en México.	Lista de cotejo para coevaluar el resumen. Anexar el resumen al portafolio de evidencias.
Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de las propiedades periódicas de los elementos.	Resolver ejercicios que permitan identificar las propiedades periódicas de acuerdo con la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica. Elegir representantes por equipo para la exposición de los resultados obtenidos en los ejercicios desarrollados, resolviendo las dudas que surjan.	Guía de observación para evaluar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan aplicar las propiedades periódicas de los elementos.

Investigación por equipos, en libros, revistas e internet sobre los principales metales y no metales que se producen en nuestro País y el mundo, ubicando sus principales aplicaciones y los lugares donde se realiza su extracción.	Argumentar los beneficios del manejo racional y sustentable de algunos elementos de relevancia económica del país, en su vida cotidiana y en el desempeño de los seres orgánicos. Ubicar en un mapa de la República Mexicana y/o del mundo, las zonas más productivas de la industria extractiva y de transformación de los minerales.	Rúbrica de evaluación que permita valorar las capacidades argumentativas del alumnado.

Material didáctico

Tabla Periódica, ejercicio para desarrollar las actividades de aplicación, instructivo para la actividad experimental.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm

http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/tablaperiodicatexto.htm y ligas asociadas.

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
V	INTERPRETAS ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES	10 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Elabora estructuras de Lewis para los elementos y los compuestos con enlace iónico y covalente.

Demuestra experimentalmente las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.

Explica las propiedades de los metales a partir de las teorías del enlace metálico.

Valora las afectaciones socioeconómicas que acarrea la oxidación de los metales.

Propone acciones personales y comunitarias viables para optimizar el uso del agua.

Explica las propiedades macroscópicas de los líquidos y gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen.

Explica la importancia del puente de hidrógeno en la conformación de la estructura de las biomoléculas.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Enlace químico	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Regla del octeto	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
Formación y propiedades de los compuestos con enlace iónico	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
	Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
Formación y propiedades de los compuestos	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o

con enlace covalente (tipos de enlace covalente) Enlace metálico Fuerzas intermoleculares	modelos científicos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Solicitar la formación de grupos de trabajo diversos para la realización de una investigación sobre los enlaces químicos. Guiar la actividad de discusión en plenaria.	Formar grupos de trabajo diversos para realizar una investigación sobre los enlaces químicos; al finalizar, participar en la plenaria y formar un concepto grupal de enlaces químicos.	Lista de cotejo para evaluar la participación en la construcción del concepto grupal de enlace químico.
Explicar las reglas para la elaboración de representaciones de Lewis y la regla del octeto.	Elaborar representaciones de Lewis para diversos elementos químicos que forman parte de su entorno a partir de sus electrones de valencia. Dibujar la geometría molecular de compuestos sencillos, partiendo de la estructura de Lewis. Explicar la estabilidad de los compuestos químicos a partir del cumplimiento de la regla del octeto, valorando la utilidad de los modelos teóricos en la explicación de la estructura de la materia.	Guía de observación para valorar las destrezas asociadas al desarrollo de estructuras de Lewis de algunos elementos representativos.
Coordinar un foro grupal en el que se discuta la	En equipos de trabajo investigar sobre la elaboración de	Lista de cotejo para evaluar el análisis efectuado sobre los

importancia de los enlaces químicos en la generación de nuevos materiales y el impacto ambiental y social que estos ocasionan.	nuevos materiales a partir del conocimiento de las propiedades de los enlaces químicos. Participar de forma activa en el foro, destacando la importancia que tiene la formación de los enlaces químicos y cómo impactan dentro de la elaboración de nuevos materiales y sustancias para beneficio de la sociedad. Elaborar un resumen a partir de las conclusiones obtenidas en el foro.	riesgos-beneficios del empleo de los nuevos materiales y de materiales tales como el vidrio, papel y aluminio y las características formales del resumen.
Exponer las características del enlace iónico y las propiedades que éste determina en los compuestos que lo presentan. Diseñar un listado de ejercicios que permitan determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de los compuestos covalentes.	Realizar ejercicios en los que demuestre la formación del enlace iónico utilizando estructuras de Lewis.	Valorar, a través de una guía de observación o lista de cotejo, la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan identificar al enlace iónico dentro de compuestos y/o sustancias de uso cotidiano, relacionando sus características con las propiedades otorgadas por el enlace.
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los compuestos con enlace iónico y covalente.	Investigar, y posteriormente exponer al resto del grupo, el concepto, las características y las propiedades de los compuestos que presentan enlace. covalente. Explicar las características y propiedades asociadas al enlace covalente discutiendo sobre el papel que desempeña éste en la conformación de moléculas de importancia biológica tales como el agua, el oxígeno molecular y el bióxido de	Lista de cotejo para coevaluar el reporte de investigación.

	carbono.	
	Desarrollar ejercicios para determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de compuestos covalentes.	Guía de observación para evaluar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan identificar al enlace covalente y la geometría molecular de compuestos que lo presentan.
	Clasificar los diversos tipos de enlace covalente de acuerdo con el número de electrones compartidos y la diferencia de electronegatividades entre los átomos.	
	Participar en actividad experimental, con algunos compuestos representativos, donde se demuestren las características y propiedades que determinan el enlace iónico y covalente, coevaluar los reportes de la actividad experimental.	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento de las características y propiedades de los compuestos con enlace iónico y covalente.
Exponer las características del enlace metálico y las teorías que explican su formación.	Explicar en un texto expositivo, mediante el modelo de electrones libres y la teoría de bandas, la generación del enlace metálico, valorando las acciones que promueven el uso apropiado de los metales; proponer acciones viables para fomentar el reciclado de los metales.	Lista de cotejo para evaluar el texto expositivo.
Coordinar el diseño de campañas a favor de la utilización y reciclado de los metales.	Diseñar en equipos una campaña publicitaria que promueva la utilización y reciclado de los metales.	Rúbrica para evaluar la campaña publicitaria.

Exponer las características de los enlaces intermoleculares y su relación con las propiedades de las sustancias que los presentan. Explicar la importancia de los puentes de hidrógeno en la conformación de los compuestos que forman parte de los seres vivos.	Explicar mediante un esquema las propiedades macroscópicas de los líquidos y de los gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen.	Lista de cotejo para evaluar las características formales del esquema.
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita evaluar el comportamiento químico del agua.	Participar en actividad experimental que permita describir el comportamiento químico del agua.	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento de las propiedades químicas del agua.
Elaborar en equipos de trabajo, un cartel (virtual o con materiales diversos) que incluya información suficiente sobre los metales que de forma natural se encuentran en México y otras comunidades y la importancia económica que tienen para el país y el mundo.	Presentar su cartel al resto del grupo y, después de la presentación, participar en una plenaria para ampliar el aprendizaje y obtener conclusiones.	Rúbrica que considere los rasgos más importantes del cartel, pertinencia, claridad, suficiencia, relación con el entorno inmediato y lejano, el trabajo colaborativo y la exposición del trabajo.

Material didáctico

Ejercicios tipo para el desarrollo de las actividades, organizadores gráficos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/enlaces1.htm

http://visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&l=s

http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T6.cfm, http://www.textoscientificos.com/quimica/enlaces-quimicos

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/metalico.htm

http://www.textoscientificos.com/quimica/inorganica/fuerzas-intermoleculares

http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=100001

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
VI	MANEJAS LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA	15 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Escribe correctamente las fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos.

Resuelve ejercicios de nomenclatura Química inorgánica.

Aplica correctamente las fórmulas químicas a la solución de problemas.

Reconoce compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Reglas de la UIQPA para escribir fórmulas y nombres de los compuestos Químicos inorgánicos: - Óxidos metálicos. - Óxidos no metálicos. - Hidruros metálicos. - Hidrácidos. - Hidróxidos. - Oxiácidos. - Sales.	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global

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

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
En plenaria comentar ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o compuestos de uso común en la comunidad.	Participar en la plenaria comentando ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o compuestos de uso común en la comunidad.	Guía de observación para evaluar la participación del grupo.
Exponer las reglas establecidas por la UIQPA para escribir nombres y fórmulas de los compuestos químicos inorgánicos: a. Óxidos metálicos. b. Óxidos no metálicos. c. Hidruros metálicos. d. Hidrácidos. e. Hidróxidos. f. Oxiácidos. g. Sales	Construir un organizador gráfico que incluya la mayor cantidad de familias de compuestos conocidas y ejemplos de productos de uso común en su comunidad que las contengan.	Lista de cotejo para evaluar las habilidades para asociar productos de uso común con las familias de compuestos químicos por analizar en el bloque.
Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de las reglas de la UIQPA para la asignación de nombres.	Resolver ejercicios que permitan el desarrollo de habilidades en la asignación del nombre o la fórmula a los compuestos químicos, valorando la utilidad del manejo del lenguaje de la Química en la vida cotidiana.	Valorar, a través de una guía de observación la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan asignar el nombre o la fórmula de acuerdo con las reglas de la UIQPA.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las características de diversas sustancias, a partir de su nombre y/o fórmula química, ubicándolas en el tipo de compuesto que le corresponde y siguiendo las normas de seguridad que apliquen para su manejo.	Participar en actividad experimental donde se demuestre la habilidad en la identificación de compuestos químicos y en el seguimiento de medidas de precaución en su manejo.	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento de las características de diversas sustancias de uso común.
Trabajo de investigación sobre sustancias utilizadas de manera cotidiana en el hogar, la escuela y/o el medio donde se desenvuelven, por ejemplo: a. Cosméticos. b. Productos de limpieza. c. Medicamentos d. Alimentos preparados.	Realización de una investigación en equipo sobre sustancias utilizadas de manera cotidiana en el hogar, la escuela y/o el medio donde se desenvuelven, por ejemplo: a. Cosméticos. b. Productos de limpieza. c. Medicamentos d. Alimentos preparados.	Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en el reconocimiento de compuestos químicos y de las medidas de seguridad en el manejo de sustancias de uso común.
Solicitar al alumnado que se organice en equipos de trabajo para diseñar una presentación, en el formato que sea accesible en su medio, que incluya: - Nombre comercial del producto(s) seleccionado(s). - Nombre y fórmula química. - Clasificación. - Industria que lo produce. - Principal agente activo que contiene.	Exponer los hallazgos de la investigación al grupo mediante una presentación, que incluya: - Nombre comercial del producto(s) seleccionado(s). - Nombre y fórmula química. - Clasificación. - Industria que lo produce. - Principal agente activo que contiene.	Rúbrica de evaluación, que contemple los siguientes aspectos: - El reconocimiento de compuestos inorgánicos presentes en productos de uso cotidiano. - Clasificación de los compuestos como ácidos, bases, óxidos o sales. - Medidas preventivas en el manejo de las sustancias. - Diseño de material didáctico. - Exposición de información.

Compuestos químicos complementarios en la fórmula.	- Compuestos químicos complementarios en la fórmula.	

Material didáctico

Material de investigación documenta, ejercicios de nomenclatura, tablas de aniones y cationes.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://labquimica.wordpress.com/2007/08/12/como-hacer-un-detergente/

http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
VII	REPRESENTAS Y OPERAS REACCIONES QUÍMICAS	15 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Balancea ecuaciones químicas por métodos diversos.

Identifica y representa los diferentes tipos de reacción.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Símbolos en las ecuaciones químicas. Tipos de reacciones químicas: - Síntesis o adición. - Descomposición o análisis. - Sustitución o desplazamiento simple. - Sustitución o desplazamiento doble. Balanceo de ecuaciones químicas: - Tanteo. - Óxido-reducción.	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Explicar brevemente, utilizando el modelo general y ejemplos de aplicación, los distintos tipos de reacciones químicas por estudiar: síntesis, descomposición, sustitución simple y sustitución doble. Elaborar una lista de ejemplos de aplicación para la identificación y complementación de los distintos tipos de reacciones químicas.	Participar durante la explicación del docente identificando y/o resolviendo dudas sobre los tipos de reacciones químicas por analizar en el bloque.	Lista de cotejo para autoevaluar la participación en la explicación de los tipos de reacciones químicas.
Solicitar una investigación, en los medios disponibles, sobre la Ley de la Conservación y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones químicas.	Investigar, en los medios disponibles, sobre la Ley de la Conservación y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones químicas. Elaborar un cuadro sinóptico con la información recabada.	Lista de cotejo para coevaluar la elaboración de cuadro sinóptico y la participación en la lluvia de ideas.
Coordinar una lluvia de ideas, respecto a lo que establece la Ley de la conservación y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones.	Participar en la lluvia de ideas.	
Explicar los métodos para el balanceo de ecuaciones:	Resolver ejercicios que permitan adquirir habilidad en el	Guía de observación para valorar las destrezas adquiridas

tanteo y de óxido-reducción. Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de los métodos de balanceo de ecuaciones. Coordinar una sesión de preguntas y respuestas, con la finalidad de verificar la comprensión del tópico.	balanceo de ecuaciones químicas, tanto por el método de tanteo como por el de óxido-reducción.	asociadas al balanceo de ecuaciones por el método de tanteo y de óxido-reducción.
Proyecto de investigación en equipo sobre productos elaborados a través de procesos e insumos químicos que involucran el manejo de reacciones químicas. Se recomienda considerar los siguientes puntos: a. Identificar una industria de su interés y de la cual exista información accesible y suficiente. b. Elegir un proceso en el que utilicen químicos para la elaboración de productos. c. Del proceso elegido, identificar qué productos obtienen y la utilidad de dicho producto para la sociedad, así como los efectos que se tendrían por el hecho de no contar con él. Solicitar: - Elaboración de un informe por escrito que incluya: a. Carátula (Nombre de la escuela, logotipo o escudo; nombre del proyecto, integrantes del equipo, semestre, grupo y turno, fecha de entrega del	Realizar un proyecto de investigación en equipo sobre productos elaborados a través de procesos e insumos químicos que involucran el manejo de reacciones químicas, elaborando un informe por escrito y una presentación.	Rúbrica que permita evaluar las destrezas y habilidades inherentes proceso de investigación así como al de elaboración de material didáctico, exposición de información con carácter científico ante el grupo y el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

proyecto). b. Índice. c. Introducción. d. Antecedentes de la industria elaboradora. e. Desarrollo del proceso elegido. f. Sectores de la población (local, regional, nacional o mundial) a la que beneficia el producto obtenido. g. Repercusiones ante la falta del producto final o el proceso de elaboración. h. Conclusiones. i. Fuentes de información. - Material didáctico para la presentación del proyecto desarrollado. Presentar un proyecto concluido que sirva como ejemplo para la elaboración del proyecto por parte del alumnado.		

Material didáctico

Organizadores gráficos, ejercicios para la aplicación de los contenidos revisados en clase, instructivo para la actividad experimental y para la elaboración del reporte.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

http://www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
VIII	COMPRENDES LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS	7 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Distingue entre reacciones químicas endotérmicas y reacciones químicas exotérmicas partiendo de los datos de entalpía de reacción.

Explica el concepto de velocidad de reacción.

Calcula entalpía de reacción a partir de entalpías de formación.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Entalpía: - Entalpía de reacción. - Entalpía de formación. Reacciones exotérmica y endotérmica. Velocidad de reacción. Desarrollo sustentable.	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

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

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
Explicar, utilizando ejemplos de la vida cotidiana, en qué consiste la entalpía de reacción y la entalpía de formación.	Elaborar una lista de ejemplos de aplicación de las entalpías de reacción y de formación.	Lista de cotejo para coevaluar la lista de ejemplos.
	Investigar sobre reacciones endotérmicas o exotérmicas que se llevan a cabo en su entorno y la utilidad que representan para diversas actividades del ser humano.	Lista de cotejo para coevaluar el reporte de investigación.
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química.	Realizar una actividad experimental que permita identificar los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química: naturaleza de los reactivos, tamaño de partícula, temperatura, presión, concentración y catalizadores, valorando la conveniencia de la lentitud o la rapidez de algunos procesos químicos que se presentan en su vida diaria.	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento y demostración de los factores que alteran la velocidad de una reacción química.
Explicar la noción de desarrollo sustentable, discutiendo sobre la importancia de implementar acciones, a nivel personal o comunitario, que lo promuevan.	Realizar en equipos una investigación documental sobre el desarrollo sustentable y las acciones necesarias para ponerlo en práctica.	Rúbrica para coevaluar los trabajos de investigación desarrollados, así como las habilidades argumentativas y las propuestas de cuidado al medio ambiente.

Solicitar reporte de investigación documental sobre el desarrollo sustentable y las acciones necesarias para ponerlo en práctica.	En equipos investigar acerca de las formas aplicadas por comunidades indígenas para el cuidado del medio ambiente y las de tu comunidad. En plenaria comentar los resultados de la investigación y comparar las formas de cuidado del medio ambiente utilizadas por comunidades indígenas y las utilizadas en tu comunidad. En equipos realizar una propuesta acerca de formas de cuidado del medio ambiente para su comunidad y exponerla ante alguna autoridad ambiental de la comunidad. Argumentar, en una plenaria, los resultados de la investigación así como los beneficios y riesgos relacionados al consumismo y su impacto en el medio ambiente, considerando el desarrollo sustentable como una medida para aminorar los problemas ambientales a través de propuestas viables aplicables en su entorno.	
Coordinar una visita guiada a una empresa que realice procesos químicos en los que se involucre la aplicación del calor o un experimento sencillo que le permita al alumnado identificar la participación del calor en una reacción.	Elaborar una ficha técnica, a partir de una visita guiada a una empresa que realice procesos químicos en los que se involucre la aplicación del calor o a partir de un experimento sencillo que le permita identificar la participación del calor en una reacción.	Lista de cotejo para evaluar la ficha técnica.

Desarrollar una retroalimentación general de la asignatura, en la que se destaque la importancia de la química en nuestra vida cotidiana y los riesgos que se corren al no conocer las propiedades, características, formas de reaccionar o de manejar las sustancias que forman parte de nuestro entorno.	Elementos de la ficha técnica: a. Nombre común del proceso. b. Nombre químico del proceso. c. Materiales que se necesitan para llevar a cabo el experimento. d. Insumos o ingredientes necesarios para la reacción química. e. Fundamentación de la reacción química. f. Conclusiones. g. Fuentes de información.	Rúbrica de autoevaluación, coevaluación y evaluación acerca de las competencias desarrolladas durante el semestre.

Material didáctico

Tabla de entalpías de formación, ejercicios para calcular entalpías de reacción, instructivo para la actividad experimental y para la investigación del proceso.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://www.hiru.com/es/kimika/kimika_01500.html

http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/Tema18.html

http://www.slideshare.net/naturalito/entropiaentalpia

http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.

Elaboradores disciplinarios:

Héctor Arturo Magaña (Centro de Estudios de Bachillerato 5/5, Cd. Guzmán, Jalisco)

Víctor Manuel Mora González (Centro de Estudios de Bachillerato 4/2, Cd. de México)

En la revisión de este programa de estudio participó:

Ma. Antonieta Gallart Nocetti

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

JOSÉ CRUZ HOLGUÍN RUIZ

Director de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.