



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE BACHILLERATO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE
QUÍMICA I**

SEMESTRE	PRIMERO
TIEMPO ASIGNADO	80 HORAS
CRÉDITOS	10

CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
COMPONENTE DE FORMACIÓN	BÁSICA
CLAVE	CFBQUI1180

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Presentación	3
Fundamentación	4
Plan de estudios	7
Mapa Curricular DGB SEV	8
Ubicación y descripción de la asignatura	9
Distribución de los bloques	12
BLOQUE 1 Reconoce a la química como una herramienta para la vida	13
BLOQUE 2 Comprende la interrelación de la materia y la energía	16
BLOQUE 3 Explica el modelo atómico actual y sus aplicaciones	20
BLOQUE 4 Interpreta la tabla periódica	24
BLOQUE 5 Interpreta enlaces químicos e interacciones intermoleculares	28
BLOQUE 6 Maneja la nomenclatura química inorgánica	33
BLOQUE 7 Representa y opera reacciones químicas	36
BLOQUE 8 Comprende los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas	40
Planeación didáctica	44
Consideraciones generales para la evaluación	46
Créditos	51
Directorio	52

PRESENTACIÓN

En el año de 2007 se inician los trabajos para instrumentar a nivel nacional la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), con la que se proyecta la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) a través de un Marco Curricular Común (MCC) basado en el desarrollo de competencias. En Veracruz, a partir del 2009, la Dirección General de Bachillerato (DGB) emprende la implementación de las disposiciones que en materia académica implica la adopción de este modelo educativo y su concreción metodológica en el aula escolar.

En el seno de las Academias Docentes se revisaron los programas de estudio de la DGB/SEP con el propósito de adecuar los objetos de aprendizaje y su organización programática; asimismo, se han formulado alternativas de intervención pedagógica, congruentes con el desarrollo de competencias para satisfacer las necesidades formativas de la población docente y estudiantil de este subsistema.

La conformación de los programas de estudio se ha realizado atendiendo la misión institucional “ofrecer a nuestros alumnos una educación integral de calidad, con atención a su salud física y mental, y al desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores pertinentes para el contexto actual, que les asegure un desempeño exitoso en el nivel superior y su inclusión a la sociedad de manera útil y responsable”.

Las competencias docentes desplegadas dentro y fuera del aula enriquecerán la propuesta pedagógica, planteada en los programas de estudio con el firme propósito de desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, que para el efecto, se han dispuesto en bloques de aprendizaje. En consecuencia, queda a los profesores la tarea de instrumentar y concretar en el aula lo formulado por la RIEMS.

A T E N T A M E N T E

LIC. RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL

FUNDAMENTACIÓN

La educación media superior en México transita por una reforma integral, cuyos planteamientos prevén proporcionar al estudiante una educación pertinente y relevante, que le permita conocerse, autodeterminarse, establecer relaciones interpersonales armónicas, trabajar en grupos, aportar y participar en el logro de un bien común; así como responder proactivamente a las demandas de la sociedad, a los avances de la ciencia y la tecnología.

Consiguientemente, la RIEMS (Reforma Integral de la Educación Media Superior) promueve el enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias, el cual parte del proyecto de hombre, de nación y cultura para establecer planes y programas de estudio, prácticas educativas y administrativas.

Por ello, el *Plan de Desarrollo Veracruzano 2011-2016* promueve una educación para el desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales, afectivas, artísticas y deportivas de los alumnos; para la formación en valores, que aseguren la convivencia armónica, el desarrollo individual y colectivo; en suma, impulsa una educación que provee a los estudiantes de las competencias para actuar en correspondencia a las exigencias de contextos diversos.

En consonancia, la Dirección General de Bachillerato del estado de Veracruz, a partir del 2008, asume la RIEMS, la cual tiene como eje central la determinación de un Marco Curricular Común basado en un enfoque educativo para el desarrollo de competencias, las que se conciben como “*la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico*” (acuerdo 442) y se formalizan, según su objetivo, en tres categorías:

- Genéricas** Son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; las que les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato.
- Disciplinares** Son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.
- Profesionales** Son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas¹.

¹ DGB/DCA (2009-03). *Programas de estudio*. México: SEP-SEMS.

Las competencias establecidas para la educación media superior y los preceptos pedagógicos del enfoque demandan el diseño de situaciones educativas, la creación de ambientes de aprendizaje, la innovación de procesos de enseñanza y aprendizaje y la instrumentación de estrategias para la evaluación de desempeños.

Por ello, se revisan, actualizan y proponen contenidos, materiales y métodos; se impulsan prácticas educativas que conjuntan tres saberes: saber, saber hacer y saber ser (conocimientos, procedimientos, actitudes y valores), se favorecen las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros.

Este paradigma educativo impone la transformación del docente, quién diseña y facilita situaciones de aprendizaje, que ofrecen al estudiante desafíos y demandan de éste la movilización e integración de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, percepciones, sentimientos y emociones.

En la creación de escenarios de aprendizaje, el profesor considera el contexto socioeducativo de los estudiantes, establece los niveles e indicadores de desempeño. De esta manera, dinamiza los programas de estudio, fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para proponer soluciones y tomar decisiones considerando un esquema de valores para la conservación de su comunidad, región, estado, país y mundo.

Lo anteriormente expuesto, permite señalar algunas características del enfoque educativo:

- a) El estudiante es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el estudiante, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- g) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.²

A manera de conclusión, las competencias se refieren a procesos que integran no sólo conocimientos, sino también habilidades y actitudes, orientados a su aplicación en contextos específicos, considerando algunos elementos que caracterizan nuestra sociedad contemporánea, donde se

² DGB/DCA (2009-03). Programas de estudio. México: SEP-SEMS.

destacan: el proceso de globalización económica, mediatizado por las redes mundiales de información y comunicación, que a su vez acarrearán la internacionalización de sistemas financieros y la especialización de los procesos productivos, así como la significativa conformación de patrones que determinan las formas de vivir, conocer, trabajar e interrelacionarse, es por ello que las Competencias en la Educación Media Superior, se les considera una categoría superior a los contenidos.

Con base en lo anterior y en el marco de la creación del Sistema Nacional de Bachillerato, la Dirección General de Bachillerato de Veracruz adecua sus Programas de Estudio en congruencia con el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias.

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se concibe como un elemento constituyente del currículum y se define como la descripción secuencial de la trayectoria de formación de los educandos en un tiempo determinado. Contempla los perfiles de ingreso y de egreso, así como los componentes de formación; integra el mapa curricular y los programas de estudio.

La estructura curricular está determinada por los componentes de formación básica, propedéutica y de formación para el trabajo; además por las actividades paraescolares.

El **componente de formación básica** tiene como propósito ofrecer la formación general, la cual constituye el mínimo indispensable que todo bachiller a nivel nacional debe lograr. Integra las disciplinas orientadas a desarrollar las competencias básicas (saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) que los bachilleres deben “aprehender” y utilizar con el fin de intervenir activamente en su formación y en la transformación positiva de su entorno. Asimismo, favorecen la convivencia, el saber comunicarse, la comprensión y el respeto del medio.

Por su parte, el **componente de formación propedéutica** incluye las asignaturas que permiten al bachiller profundizar en los elementos propios y específicos de la disciplina, con la finalidad de que desarrolle las competencias disciplinares extendidas que posibiliten la identificación y delimitación de sus intereses profesionales.

A través de disciplinas agrupadas en áreas de conocimiento (físico-matemática, químico-biológica, económico-administrativa y humanidades y ciencias sociales) se ofrece al estudiante conocimientos que responden a los requerimientos de instituciones de educación superior.

El **componente de formación para el trabajo** tiene como objetivo favorecer la aplicación de procedimientos, técnicas e instrumentos propios de una actividad laboral relacionada con los intereses profesionales del bachiller. La interacción con el ámbito laboral y social posibilita el desarrollo de capacidades, aptitudes, habilidades y la adopción de actitudes de valoración y responsabilidad.

Las **actividades paraescolares** son prácticas encaminadas al desarrollo integral; por lo que, se encauzan al desarrollo de los aspectos intelectuales, socio-afectivos y físicos; por tanto, son paralelas a la formación académica. Favorecen la expresión artística, el desarrollo de diversos tipos de inteligencia, la actividad física, la convivencia armónica y la responsabilidad social.

Considerando lo anterior, el **Mapa Curricular** está integrado por las disciplinas organizadas en correspondencia con el perfil de egreso, los componentes y el tiempo de duración del plan de estudios.



MAPA CURRICULAR VIGENTE A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2014-2015 (DGB)

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-
Matemáticas I	-5- -10	Matemáticas II	-5- -10	Matemáticas III	-5- -10	Matemáticas IV	-5- -10	Geografía	-3- -6	Ecología y Medio Ambiente	-3- -6
Taller de Lectura y Redacción I	-4- -8	Taller de Lectura y Redacción II	-4- -8	Física I	-5- -10	Física II	-5- -10	Literatura I	-3- -6	Literatura II	-3- -6
Lógica	-4- -8	Metodología de la investigación	-4- -8	Ética y Valores	-3- -6	Etimologías Grecolatinas	-3- -6	Filosofía I	-3- -6	Filosofía II	-3- -6
Introducción a las C. Sociales	-3- -6	Historia de México I	-3- -6	Historia de México II	-3- -6	Estructura Socioeconómica de México	-3- -6	Historia Universal Contemporánea	-3- -6	Formación Propedéutica	-3- -6
Química I	-5- -10	Química II	-5- -10	Biología I	-4- -8	Biología II	-4- -8	Formación Propedéutica	-3- -6	Formación Propedéutica	-3- -6
Lengua Adicional al Español I	-3- -6	Lengua Adicional al Español II	-3- -6	Lengua Adicional al Español III	-3- -6	Lengua Adicional al Español IV	-3- -6	Formación Propedéutica	-3- -6	Formación Propedéutica	-3- -6
Informática I	-3- -6	Informática II	-3- -6	Formación para el Trabajo	7 --- 14	Formación para el Trabajo	7 --- 14	Formación Propedéutica	-3- -6	Formación Propedéutica	-3- -6
Act. Paraescolar	-3- -0	Act. Paraescolar	-3- -0	Act. Paraescolar	-3- -0	Act. Paraescolar Orientación Vocacional	-3- -0	Formación para el Trabajo	7 --- 14	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo II	2 --- 0
	---		---		---		---		---		---
	---		---		---		---		---		---
	---		---		---		---		---		---
H. DGB Veracruz	30		30		33		33		33		30
C. DGB Veracruz	54		54		60		60		62		56

 Componente de Formación Básica	 Componente de Formación Propedéutica	 Componente de Formación para el trabajo	 Actividades Paraescolares
--	--	---	---

ÁREA FÍSICO-MATEMÁTICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-
Matemáticas V Cálculo Diferencial	-3- -6	Matemáticas VI Cálculo Integral	-3- -6
Física III	-3- -6	Física IV	-3- -6
Fisicoquímica	-3- -6	Dibujo Técnico	-3- -6
Probabilidad y Estadística I	-3- -6	Probabilidad y Estadística II	-3- -6

ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-
Administración I	-3- -6	Administración II	-3- -6
Contabilidad I	-3- -6	Contabilidad II	-3- -6
Economía I	-3- -6	Economía II	-3- -6
Probabilidad y Estadística	-3- -6	Matemáticas Financieras	-3- -6

ÁREA QUÍMICO-BIOLÓGICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-
Botánica	-3- -6	Zoología	-3- -6
Química III	-3- -6	Bioquímica	-3- -6
Fisiología	-3- -6	Ciencias de la Salud	-3- -6
Probabilidad y Estadística	-3- -6	Temas Selectos de Biología	-3- -6

ÁREA HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	-H- -C-	ASIGNATURA	-H- -C-
Estética	-3- -6	Antropología	-3- -6
Sociología	-3- -6	Psicología	-3- -6
Teoría de la Comunicación	-3- -6	Derecho	-3- -6
Probabilidad y Estadística	-3- -6	Teoría de la Educación	-3- -6

DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO SECRETARIAL 656 QUE ESTABLECE EL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES DE EMS

Total de horas: 189

Total de créditos: 346

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Química I, es parte del componente de formación básica del plan de estudios del bachillerato general, se imparte en el primer semestre, es la primera de las dos, que forman parte del campo de las ciencias experimentales y guarda una estrecha relación con las impartidas en el nivel básico en la materia de Ciencias (con énfasis en Química). Durante la 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. 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.

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; en 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.

En el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias, las competencias disciplinares básicas del campo de ciencias experimentales, contribuye al logro de las competencias genéricas, mismas que impactan en la conformación del perfil de egreso de los estudiantes de bachillerato porque les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y que se presentan a continuación:

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.

La asignatura de Química 1 tiene la finalidad de conocer y aplicar los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales para la resolución de problemas cotidianos y la comprensión racional de su entorno, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas que trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	X		X	X	X			
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	X			X				
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.								
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	
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.		X	X		X		X	X
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	X	X				X		
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.		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.								
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.								
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.			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		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

Esta asignatura está organizada en ocho bloques de conocimiento, 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 estudiante. Los bloques, son los siguientes:

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

BLOQUE 1	Reconoce a la química como una herramienta para la vida
BLOQUE 2	Comprende la interrelación de la materia y la energía
BLOQUE 3	Explica el modelo atómico actual y sus aplicaciones
BLOQUE 4	Interpreta la tabla periódica
BLOQUE 5	Interpreta enlaces químicos e interacciones intermoleculares
BLOQUE 6	Maneja la nomenclatura química inorgánica
BLOQUE 7	Representa y opera reacciones químicas
BLOQUE 8	Comprende los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
1	Reconoce a la química como una herramienta para la vida	10 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 1. Establece relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. GENÉRICAS: 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
Concepto de la Química. – El método científico y sus aplicaciones	– Comprende el concepto de química, su desarrollo histórico y su relación con otras ciencias. – Utiliza el método científico en la resolución de problemas relacionados con la Química de su entorno inmediato.	– Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Química se aplica de manera permanente en su vida diaria. – Valora las aplicaciones de la Química en su vida cotidiana y en el desarrollo de la humanidad. – Muestra interés por participar en actividades experimentales y/o de campo. – Promueve el trabajo metódico y organizado.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Indagar mediante una lluvia de ideas sobre las ideas previas con respecto a la	– Participar en la lluvia de ideas.		

Química como ciencia, su relación con otras ciencias y su campo de estudio. - 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. - Construir mediante las aportaciones del grupo en un organizador grafico, al solicitarles que en acuerdo construyan el concepto, la aplicación de la química y relación de otras disciplinas y lo manifiesten a través una lluvia de ideas. - Solicitar que identifiquen y expongan los principales momentos en el desarrollo de la Química mediante una línea del tiempo.	- 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. - Registrar en un organizador grafico, el concepto grupal de química, explicar sus aplicaciones y la relación que guarda con otras disciplinas utilizando ejemplos personales con los que demuestre la importancia de esta disciplina en la vida cotidiana. - Construir una línea de tiempo 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	- Cuestionario resuelto - Reporte del análisis del cuestionario. - Organizador gráfico. - Línea del tiempo.	- Lista de cotejo - Rúbrica. - Lista de cotejo
---	---	--	--

– Plantear una actividad experimental para la aplicación del método científico en el campo de la Química, que sea relevante en la vida del estudiante. – Relacionar los pasos del método científico con las soluciones de problemas del campo de la química y la vida cotidiana.	contexto histórico y social en el que surge. – Exponer la línea del tiempo y establecer comparaciones. – Desarrollar la actividad experimental en la que se apliquen los pasos del método científico, redactando un informe que destaque la forma en que éste ha ayudado en la solución de problemas del campo de la Química y de la vida cotidiana.	– Informe.	- Lista de cotejo.
---	--	--	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Material necesario para los organizadores gráficos.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A. Vélez O. G.; (2010), *Química I*, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

ELECTRÓNICA:

Definición de Química en: [Web en línea] <http://definicion.de/quimica/>

El método científico en: [Web en línea] <http://newton.cnice.mec.es/3eso/mcientifico/index.htm>

<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
2	Comprende la interrelación de la materia y la energía	5 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. GENÉRICAS: 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
Materia - Propiedades y cambios Energía y su interrelación con la materia.	- 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.	- Promueve el uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente. - Promueve el uso responsable de la energía junto con el uso de energías limpias.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Diseñar cuestionarios breves que permita 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.	– Cuestionarios resueltos	– Portafolio de evidencia
– Solicitar una investigación del concepto de materia y características de los cambios químicos y nucleares, posteriormente solicitar al grupo construir el concepto de materia.	– 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.	– Reporte de la investigación.	– Portafolio de evidencia
– Exponer las características generales de los estados de agregación de la materia, entregando la información por escrito.	– 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 información.	– Informe por escrito.	– Lista de cotejo
– 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.	– Reporte de la Actividad experimental	– Guía de observación.
– Coordinar una actividad en que los estudiante distinga en su entorno las	– Elaborar de forma individual un reporte, complementando con aportaciones e	– Reporte y exposición	– Rúbrica

características de los diferentes tipos de energía y sus mecanismos de generación. Pedir al grupo la elección de representantes para la exposición de la actividad.	impresiones personales, de los tipos de energía, además explicar el papel que desempeña la energía en los cambios de la materia, así como los mecanismos de generación. Para posteriormente exponer la información con apoyos de las Tic's.		
- Solicitar a el/la estudiante una investigación sobre fuentes nuevas de energía en diferentes comunidades nacionales y/o 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.	- Reporte de Investigación.	- Portafolio de evidencias.
- Diseñar una presentación sobre fuentes de energía y sus usos para explicar los diferentes tipos y fuentes de energía, enfatizando en la importancia del uso racional de ésta.	- Construir un organizador gráfico sobre las fuentes de energía alternativa y la importancia de éstas.	- Organizador gráfico.	- Rúbrica
- Organizar un foro sobre la importancia del cuidado en el uso y aplicación de la energía en las actividades humanas.	- Discutir alternativas aplicadas en otras comunidades o países que favorecen el uso de las energías limpias y que pudieran ser aplicadas en su comunidad. - 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.	- Participación en el foro.	

APOYOS DIDÁCTICOS

Materiales necesarios para organizadores gráficos

FUENTES DE CONSULTA**BÁSICA:**

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

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

ELECTRÓNICA:

<http://spacelink.msfc.nasa.gov>

Museo Tecnológico Comisión Federal de Electricidad [Web en línea], <http://www.cfe.gob.mx/mutec>

Medio Ambiente, documental y debate , <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>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
3	Explica el modelo atómico actual y sus aplicaciones.	10 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. GENÉRICAS: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
- 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.	- Distingue las aportaciones científicas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual. - Construye modelos de 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	- Valora las aportaciones históricas de los modelos atómicos que nos llevan al modelo actual. - Muestra disposición al trabajo metódico y organizado. - Valora las aplicaciones de los isótopos en la vida cotidiana.

	la determinación de las características de un elemento. – Argumenta sobre las ventajas y desventajas del empleo de isótopos radiactivos en la vida diaria.	
--	---	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Solicitar a equipos de trabajo la construcción de una línea del tiempo y un organizador gráfico 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). – Asignar a cada equipo elaboren un modelo atómico, en particular especificando los criterios para su desarrollo y evaluación. – Cuestionar al alumnado acerca de las características, ideas principales y contribuciones que cada uno de los modelos aportó a la construcción del modelo atómico actual.	– 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. – Cada equipo expondrá la aportación que sea señalada por el docente. – Participar en la exposición de los modelos atómicos elaborados señalando: contexto histórico propuesto a nivel local, nacional e internacional en el que fue, características particulares del modelo, características de las partículas subatómicas descubiertas (masa, carga, ubicación), entre otros. – Discutir la pertinencia de las aportaciones de los modelos previos al modelo atómico actual y las repercusiones en la sociedad del	– Línea de tiempo – Organizador gráfico – Exposición – Resumen	– Lista de cotejo – Rúbrica – Rúbrica

	descubrimiento del átomo, elaborando un resumen que permita al alumnado presentar una postura crítica ante los beneficios y riesgos que esto ocasiona.		
– Diseñar ejercicios para favorecer la comprensión de la aplicación e interrelación entre el número atómico, número de masa en la determinación de las características de los átomos. Explicar el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos.	– Establecer 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.	– Ejercicios resueltos	– Portafolio de evidencias
– 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. – Elaborar listado de ejercicios tipo que permitan relacionar características de los elementos químicos con su configuración electrónica y los electrones de valencia. Explicar el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos.	– Resolver, en parejas, ejercicios que permitan relacionar las características de los elementos químicos con los electrones de valencia, los números cuánticos y su configuración electrónica.	– Ejercicios resueltos	– Portafolio de evidencias
– Solicitar al alumnado la elección de representantes para la exposición de los resultados obtenidos en los ejercicios de número atómico y el número de masa, resolviendo las dudas que surjan.	– 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.	– Exposición contemplando la relación entre el número atómico y el número de masa.	– Rúbrica
– Explicar el concepto de isótopo y sus características.	– Investigar aplicaciones de isótopos radioactivos en diferentes campos de la actividad humana elaborando un	– Organizador gráfico	– Portafolio de evidencias

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.	organizador gráfico. - Analizar en grupo los riesgos y/o beneficios del empleo de isótopos y de la fisión y fusión núcleo. - 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.	Debate	Rúbrica
--	--	--	---

APOYOS DIDÁCTICOS

Materiales de bajo costo y ecológicos para la elaboración de los modelos atómicos.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

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

ELECTRÓNICA:

Web en línea, aplicación de la radioactividad, 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
4	Interpreta la tabla periódica	8 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. GENÉRICAS: 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
• 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 y el mundo.	– 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.	– Promueve el uso racional de los recursos minerales. – Reconoce problemas comunitarios relacionados con la explotación, tanto racional como irracional de recursos minerales. – Asume el reciclaje, como forma de resolver una problemática social. – Promueve el cuidado ambiental con relación al uso racional de elementos químicos de relevancia económica.

	– 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.	
--	--	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Evaluar mediante una lluvia de ideas el grado de dominio inicial sobre los objetos de aprendizaje. – Organizar al grupo en equipos y pedirles que investiguen propiedades, aplicaciones e importancia socioeconómica para el País y el mundo de algunos elementos Químicos. – Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los elementos. Organizar a los equipos de trabajo para co-evaluar los reportes de la actividad experimental.	– Expresar los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque, mediante una lluvia de ideas. – 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. – Experimentar con algunos elementos químicos para reconocer sus propiedad esa través de la configuración electrónica y ubicación de los elementos en la tabla periódica. Participar en la co-evaluación de los reportes de la actividad experimental.	– Participación grupal – Reporte, exposición y discusión en plenaria de la investigación. – Reporte de la actividad experimental	– Guía de observación – Lista de cotejo

– Organizar al alumnado para construir una tabla periódica. Solicitar a los equipos exponer los fundamentos para la construcción de la tabla periódica que elaboraron. – Explicar la clasificación de los elementos químicos por grupos, periodos y bloques a partir de su configuración electrónica.	– 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. – 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	– Tabla periódica – Exposición	– Lista de cotejo – Guía de observación
– Explicar las propiedades periódicas de los elementos (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómica) con respecto a la ubicación de los elementos en la tabla periódica. – 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 en la tabla periódica. – Elegir representantes por equipo para la exposición de los resultados obtenidos en los ejercicios desarrollados, resolviendo las dudas que surjan.	– Ejercicios resueltos y exposición de resultados	– Guía de observación
– Solicitar que investiguen 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.	– Documentar 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. – Argumentar los beneficios del manejo racional y sustentable de algunos elementos de relevancia económica del país, en su vida cotidiana. – Ubicar en un mapa de la República	– Reporte de Investigación con mapa	– Rúbrica – Portafolio de evidencias.

	Mexicana y/o del mundo, las zonas más productivas de la industria extractiva y de transformación de los minerales.		
--	--	--	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Tabla Periódica, Ejercicios tipo para desarrollar las actividades de aplicación, instructivo para la actividad experimental, computadora, proyector.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

Hill W. J., Kolb, Doris K.(1999).*Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.

Chang, R.(1992).*Química*. México: Mc Graw Hill.

Cotton, F. A. y Wilkinson, G.(1996). *Química Inorgánica Avanzada*. México:Limusa.

Daub, G. W. y Seese, W. S.(1996)*Química*.7ª edición. México: Pearson Educación

ELECTRÓNICA:

www.fquim.unam.mx/eq

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
5	Interpreta enlaces químicos e interacciones intermoleculares	10 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. GENÉRICAS: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
• Enlace químico • Regla del octeto. • Formación y propiedades de los compuestos con enlace iónico. • Formación y propiedades de los compuestos con enlace covalente (tipos de enlace covalente). • Enlace metálico • Fuerzas intermoleculares.	– 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	– Valora la utilidad de los modelos teóricos utilizados para explicar la estructura de la materia. – Valora el uso apropiado de los metales y su reciclaje. – Valora la importancia de los modelos teóricos para explicar las propiedades de las sustancias.

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

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Generar una dinámica en torno a preguntas y respuestas utilizando ejemplos relativos a los enlaces químicos, para explorar conocimientos previos. – Explicar las reglas para la elaboración de representaciones de Lewis y la regla del octeto. – Coordinar un foro grupal en el que se discuta la importancia de los enlaces químicos en la generación de nuevos materiales y el impacto ambiental y social que estos ocasionan.	– Participar en la solución de preguntas para construir el concepto grupal de enlace químico. – 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. – Investigar en equipos de trabajo, sobre la elaboración de 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.	– Participación grupal – Representación a través de la estructura de Lewis. – Representación a través de la estructura de Lewis y explicación de diferentes compuestos respetando la regla del octeto. – Participación en el foro	– Guía de observación – Guía de observación

- Exponer las características del enlace iónico y las propiedades que éste determina en los compuestos que lo presentan. - Solicitar resuelvan ejercicios de formación de enlaces iónicos utilizando estructuras de Lewis.	- Realizar ejercicios en los que demuestre la formación del enlace iónico utilizando estructuras de Lewis.	- Ejercicios resueltos	- Lista de cotejo
- Diseñar un listado de ejercicios que permitan determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de los compuestos covalentes.	- Investigar y posteriormente exponer con apoyo de un organizador gráfico, 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 carbono. - Desarrollar ejercicios para determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de compuestos covalentes. - Clasificar en un organizador gráfico los diversos tipos de enlace covalente de acuerdo con el número de electrones compartidos y la diferencia de electronegatividades entre los átomos.	- Ejercicios resueltos - Organizador gráfico	- Lista de cotejo
- Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los compuestos con enlace iónico y covalente	- 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.	- Realización de la actividad y su reporte.	- Portafolio de evidencias.
- Exponer las características del enlace	- Explicar el modelo de electrones libres y	- Materiales generados	

metálico y las teorías que explican su formación. – Coordinar el diseño de campañas a favor de la utilización y reciclado de los metales.	la teoría de bandas, la generación del enlace metálico, valorar las acciones que promueven el uso apropiado de los metales y proponer acciones viables para fomentar el reciclado de los metales. – Diseñar en equipos una campaña publicitaria que promueva la utilización y reciclado de los metales, con apoyo de materiales para la campaña (tríptico, collage, mural, etc.)	para la campaña.	
– Exponer las características de los enlaces intermoleculares y su relación con las propiedades de las sustancias que los presentan.	– Explicar en equipos, mediante un esquema las propiedades macroscópicas de los líquidos y de los gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen.	– Esquema	– Lista de cotejo
– Explicar la importancia de los puentes de hidrógeno en la conformación de los compuestos que forman parte de los seres vivos. – 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.	– Reporte de la actividad experimental	– Guía de observación
– Solicitar que elaboren 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.	– Cartel	- Lista de cotejo

APOYOS DIDÁCTICOS

Elenco de ejercicios tipo para el desarrollo de las actividades, material para los organizadores gráficos.

FUENTES DE CONSULTA**BÁSICA:**

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

ELECTRÓNICA:

Tipos de enlaces químicos:

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>

Enlace metálico en:

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

Fuerzas intermoleculares en: <http://www.textoscientificos.com/quimica/inorganica/fuerzas-intermoleculares>

Centro virtual de información del agua en: http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=100001

Página con links diversos para abordar los temas: <http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
6	Maneja la nomenclatura química inorgánica	15 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. GENÉRICAS: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
Reglas de la UIQPA para escribir fórmulas y nombres de los compuestos Químicos inorgánicos: - Óxidos metálicos. - Óxidos no metálicos. - Hidruros metálicos. - Hidrácidos. - Hidróxidos. - Oxácidos. - Sales.	- Escribe correctamente las fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos. - Resuelve ejercicios de nomenclatura Química. - Aplica correctamente las fórmulas químicas a la solución de problemas. - Reconoce compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano	- Valora la utilidad del manejo del lenguaje de la Química. - Disposición al trabajo metódico y organizado. - Previene riesgos al utilizar con cuidado las sustancias Químicas que utiliza cotidianamente.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Generar una dinámica en torno a preguntas y respuestas utilizando ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o	Expresar los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque.	Participación en dinámica (puede ser lluvia de	

compuestos de uso común en la comunidad. - Exponer las reglas establecidas por la UIQPA para escribir nombres y fórmulas de los compuestos químicos inorgánicos: - Óxidos metálicos. - Óxidos no metálicos. - Hidruros metálicos. - Hidrácidos. - Hidróxidos. - Oxácidos. - Sales. - Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de las reglas de la UIQPA para la asignación de nombres. - 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. - Solicitar realicen un 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.	- Construir un organizador gráfico (mapa conceptual) que incluya la mayor cantidad de familias de compuestos conocidas y ejemplos de productos de uso común en su comunidad que contengan dichos compuestos. - 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. - 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. - Realizar 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.	ideas) - Organizador gráfico - Ejercicios resueltos - Actividad experimental - Reporte de la investigación	- Lista de cotejo - Lista de cotejo - Guía de observación - Portafolio de evidencias
---	---	--	---

c. Medicamentos d. Alimentos preparados.	c. Medicamentos d. Alimentos preparados. – Principal agente activo que contiene. – Compuestos químicos complementarios en la fórmula		
– 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. • Compuestos químicos complementarios en la fórmula.	– 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. • Industrial que lo produce.	– Presentación	– Guía de observación

APOYOS DIDACTICOS

Material de investigación documental, elenco de ejercicios de nomenclatura, tablas de aniones y cationes, instrumentos de evaluación.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

Laboratorio de Química, ¿Cómo hacer un detergente? <http://labquimica.wordpress.com/2007/08/12/como-hacer-un-detergente/>

ELECTRÓNICA:

Formulas químicas para la industria. <http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm>

Página con links diversos para abordar los temas: <http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
7	Representa y opera reacciones químicas	15 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. GENÉRICAS: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
• 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.	- Resuelve balanceo de ecuaciones de manera correcta. - Identifica y representa los diferentes tipos de reacción.	- Valora la observación e Identificación experimental de los cambios químicos. - Valora la Ley de la Conservación de la Materia como principio fundamental de la Química Moderna. - Aprecia la importancia de las reacciones de óxido-reducción en su entorno y en su organismo. - Valora las repercusiones positivas o negativas sobre el medio ambiente y la sociedad, provocadas por los procesos químicos.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Solicitar investigar el lenguaje utilizado en las ecuaciones químicas. – 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. – Solicitar una investigación, en los medios disponibles, sobre la Ley de la Conservación y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones químicas. – 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. – 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.	– Investigar los símbolos que se utilizan para escribir una reacción química, entregando el trabajo en su libreta. – Identificar en equipos los diferentes tipos de reacciones 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. – Participar en la lluvia de ideas. – Resolver ejercicios que permitan adquirir habilidad en el balanceo de ecuaciones químicas, tanto por el método de tanteo como por el de óxido-reducción. – Participa en equipos en la sesión de preguntas y respuestas.	– Reporte de investigación – Ejercicios – Cuadro sinóptico – Participación – Ejercicios resueltos – Participación	– Lista de Cotejo – Lista de cotejo – Lista de Cotejo – Guía de observación – Portafolio de evidencias – Guía de observación

- Solicitar un proyecto de investigación en equipo sobre productos elaborados a través de procesos e insumos químicos que involucren el manejo de reacciones químicas.	- Realizar un proyecto de investigación en equipo sobre productos elaborados a través de procesos e insumos químicos que involucren el manejo de reacciones químicas. - Se recomienda considerar los siguientes puntos: - Identificar una industria de su interés y de la cual exista información accesible y suficiente. - Elegir un proceso en el que utilicen químicos para la elaboración de productos. - Del proceso elegido, identificar qué productos obtiene y la utilidad de dicho producto para la sociedad, así como los efectos que se tendrían por el hecho de no contar con él. - Para la elaboración del informe, incluir: Carátula (Nombre de la escuela, logotipo o escudo; nombre del proyecto, integrantes del equipo, semestre, grupo y turno, fecha de entrega del proyecto). - Índice. - Introducción. - Antecedentes de la industria elaboradora. - Desarrollo del proceso elegido. - Sectores de la población (local, regional, nacional o mundial) a la que beneficia el producto obtenido. - Repercusiones ante la falta del producto final o el proceso de elaboración. - Conclusiones, que permitan valorar la importancia del conocimiento de	- Reporte del proyecto de Investigación	- Rúbrica
--	--	---	---

	herramientas químicas para la vida. – Fuentes de información.	
--	--	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Material necesario para los organizadores gráficos, instrumentos de evaluación (los que se consideren necesarios para recopilar las evidencias de aprendizaje)

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, DGB-SEV

COMPLEMENTARIA:

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

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

Formulas químicas para la industria. <http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm>

ELECTRÓNICA:

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

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

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
8	Comprende los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas	7 Horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
DISCIPLINARES BÁSICAS: 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. GENÉRICAS: 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
• Entalpía: – Entalpía de reacción. – Entalpía de formación. • Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Velocidad de reacción. • Desarrollo sustentable.	– 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.	– Muestra interés por comprender los cambios energéticos en las reacciones químicas que se dan en su entorno. – Valora la conveniencia de la lentitud o la rapidez de algunos procesos químicos que se presentan en su vida diaria. – Considera el desarrollo sustentable como una medida para aminorar los problemas ambientales. – Colabora con sus compañeros de equipo para apoyar el desarrollo sustentable.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
– Explicar, utilizando ejemplos de la vida cotidiana, en qué consiste la entalpía de reacción y la entalpía de formación. – Solicitar una investigación sobre las reacciones endotérmicas o exotérmicas que están presentes en su vida cotidiana, para entregar en la libreta de apuntes. – Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química, para entregar mediante un reporte las observaciones. – Solicitar que en equipos elaboren un mapa mental, donde muestren los factores que intervienen en la velocidad de reacción y como influyen cada uno en diferentes reacciones. – Explicar la noción de desarrollo sustentable, discutiendo sobre la importancia de implementar acciones, a nivel personal o comunitario, que lo promuevan.	– Elaborar una lista de ejemplos de aplicación de las entalpías de reacción y de formación y resuelve ejercicios. – 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. – Realizar una actividad experimental, utilizando el método científico, 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. – Elabora un organizador gráfico que muestra los factores que influyen en la velocidad de una reacción química. – Realizar en equipos una investigación documental sobre el desarrollo sustentable por comunidades indígenas para el cuidado del medio ambiente.	– Ejercicios resueltos – Reporte de Investigación – Reporte del experimento – Mapa mental – Reporte de Investigación.	– Lista de Cotejo. – Portafolio de evidencias – Guía de observación – Portafolio de evidencias – Portafolio de evidencias

- Solicitar que en equipos realicen una investigación documental sobre el desarrollo sustentable y proponer las acciones necesarias para ponerlo en práctica. Entregando un reporte de las propuestas.	- 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 tu comunidad y argumentar, considerando al desarrollo sustentable como medida para aminorar los problemas ambientales a través de propuestas viables aplicables en su entorno.	- Propuesta	- Guía de observación.
- Solicitar una visita guiada a algún lugar en donde se involucre la aplicación del calor para la formación de un producto, o a partir de un experimento sencillo que le permita identificar la participación del calor en una reacción.	- Elaborar una ficha técnica, a partir de una visita guiada a un lugar que realice procesos químicos en los que se involucre la aplicación del calor para la formación de un producto, o a partir de un experimento sencillo que le permita identificar la participación del calor en una reacción. - Elementos de la ficha técnica: - Nombre común del proceso. - Nombre químico del proceso. - Materiales que se necesitan para llevar a cabo el experimento. - Insumos o ingredientes necesarios para la reacción química. - Fundamentación de la reacción química. - Conclusiones. - Fuentes de información.	- Ficha técnica o reporte del experimento	- Portafolio de evidencias
- Desarrollar una retroalimentación general de la asignatura, en la que se destaque la importancia de la química en nuestra vida	- En equipos, participar en una plenaria y comentar sobre los conocimientos adquiridos durante el bloque, su	- Participación en la plenaria - Proyecto	- Guía de observación - Portafolio de

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.	importancia y propone el bosquejo de un proyecto de desarrollo sustentable en su comunidad.		evidencias
---	---	--	------------

APOYOS DIDACTICOS

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

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Zilli, B. A.; (2010), Química I, México, SEV

COMPLEMENTARIA:

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

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

ELECTRÓNICA:

Velocidad de reacción: http://www.hiru.com/es/kimika/kimika_01500.html

Reacciones endotérmicas y exotérmicas: <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/Tema18.html>

Entalpía: <http://www.slideshare.net/naturalito/entropiaentalpia> que también contiene información sobre la entropía y las leyes de la Termodinámica.

Página con links diversos para abordar los temas: <http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

El proceso de planeación en el marco del modelo orientado al desarrollo de competencias conlleva el diseño de situaciones de aprendizaje que sitúen a los estudiantes en escenarios reales que impliquen la creación de un conflicto cognitivo a resolver, considerando sus características en el desarrollo de actividades para lograr el desempeño esperado.

Por tanto, la tarea de programar comprende tres momentos: **antes**, **durante** y **después**. El **antes** entraña conocer al grupo, las características de los estudiantes, de la institución, el modelo educativo, el plan de estudios, el programa y los documentos normativos. Con base en ello, se atiende la diversidad y especificidad, lo cual permite la distribución de sesiones y tiempos, así como el diseño de estrategias, el uso de técnicas y recursos. Mientras que el **durante** comporta observar, analizar, interpretar el hecho educativo y los factores que inciden en él, con el propósito de hacer las modificaciones a lo planeado. Por su parte, el **después** comprende revisar, valorar el proceso con la finalidad de mejorarlo.

La RIEMS promueve la planeación flexible, situacional y aplicable mediante el diseño de estrategias didácticas: realización de proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de caso, secuencias didácticas, aprendizaje “in situ”, aprender utilizando las TIC, simulación, investigar con tutoría, aprendizaje cooperativo, aprendizaje con mapas. La selección, el diseño y la puesta en marcha de una estrategia depende de la información recopilada en la fase previa (el **antes**), pues esto asegurará el éxito.

Las estrategias por naturaleza tienen un carácter intencional o propositivo; por ende, implican un plan de acción integrado por una serie de actividades, organizadas de tal manera que respondan a las metas de aprendizaje y a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Considerando lo anterior, la programación basada en secuencias didácticas (SD) resulta una alternativa que se adapta a las circunstancias socioculturales y ambientales, a las particularidades del aula y del grupo. Su diseño contempla el encadenamiento de actividades para concretar los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales; considera la aplicación de la metodología, el empleo de técnicas e instrumentos que aseguren el desarrollo de la competencia, la evaluación del proceso y los resultados.

La SD está integrada por tres fases:

Fase	Descripción
Apertura	Se plantean actividades para activar y evaluar conocimientos previos. Se precisan los propósitos y las metas. Se presenta el trabajo a realizar, la forma de realizarlo y los tiempos disponibles. Se establecen las normas y otras disposiciones. Debe contener actividades, técnicas, recursos y productos que favorezcan la motivación, el interés y la comprensión de lo que se estudiará, realizará y lo que se logrará.
Desarrollo	Se instrumentan actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación para encadenar los conocimientos previos con la nueva información relacionada con el objeto de aprendizaje. Las actividades, las técnicas, los recursos, los instrumentos, la metodología deben promover la interacción de los estudiantes con el objeto de aprendizaje; esto es, permitir la manipulación de los materiales, la experimentación, la construcción del aprendizaje, la indagación, observación y el desarrollo de la autonomía.
Cierre	Se presentan actividades para sintetizar, recapitular, ajustar y regular, así como para plantear nuevas situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes relacionar y proyectar lo aprendido.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La RIEMS orienta prácticas escolares de enseñanza y de aprendizaje respaldadas por el enfoque educativo de competencias. Las actuales disposiciones requieren del acompañamiento de procedimientos alternativos de evaluación, cuyos métodos, técnicas e instrumentos permitan determinar el nivel de logro de la competencia.

Bajo el enfoque de competencias, la evaluación se transforma en un proceso sistemático que acompaña la mediación docente; por tanto, posibilita la revisión constante de lo planeado y el mejoramiento continuo de los factores curriculares, didácticos, administrativos, ambientales, intelectuales y personales que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En virtud de lo anterior, el proceso de evaluación emana del currículum, es congruente con el modelo educativo y se vincula estrechamente con la planificación didáctica; por lo que, hace viable la puesta en práctica de estrategias, técnicas e instrumentos que posibiliten, en un primer momento, el acopio de evidencias acerca de la forma en que los estudiantes construyen sus aprendizajes, sobre el modo en que los procesan y aplican en contextos personales, educativos y sociales y, en un segundo momento, facilitan reflexionar, analizar e interpretar el quehacer docente con el fin de hacer las adecuaciones pertinentes.

Consiguientemente y en el marco de la RIEMS, la evaluación tiene un carácter procesual, contextual, estratégico, regulador y optimizador del proceso formativo, lo cual implica diseñar situaciones de aprendizaje apegadas a las necesidades formativas de los estudiantes y estimar sus desempeños en correspondencia con la competencia a desarrollar; por lo tanto, se requiere de estrategias evaluativas que provean de las evidencias suficientes para determinar si el alumno interrelaciona sus conocimientos previos con nuevos aprendizajes, si moviliza sus saberes para actuar satisfactoriamente en contextos diversos.

Con el propósito de orientar las prácticas de evaluación se ofrece la siguiente referencia teórica, cuyo análisis y aplicación permitirá que la evaluación cumpla con la función de regular y mejorar la actuación del docente y del alumno.

	Tipo de evaluación		
	Diagnóstica o inicial	Formativa o procesual	Sumativa o final
Finalidad	Precisar las condiciones y posibilidades de aprendizaje o para la ejecución de tareas. Detectar ideas y necesidades.	Indagar si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones. Reorientar el proceso.	Asignar calificación para determinar promoción o certificación. Determinar resultados y comprobar necesidades.
Propósito	Tomar decisiones pertinentes para hacer eficaz el hecho educativo.	Tomar decisiones sobre acciones alternativas para re-direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Tomar decisiones para asignar una calificación representativa del grado de aprendizaje alcanzado por el alumno y de la eficiencia de lo programado y modificado.
Naturaleza	Investigadora	Orientadora	Valorativa
Función	Determinar la situación real del alumnado comparándola con la realidad pretendida.	Realimentar el aprendizaje con información desprendida de los instrumentos. Orientar el aprendizaje mediante procedimientos eficaces. Informar a cada estudiante acerca de su nivel de logro.	Explorar el aprendizaje de los contenidos, el nivel de desempeño para representarlos de acuerdo con la normatividad.
Momento	Al inicio del hecho educativo: curso, bloque, tema, plan de estudio.	Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, en la aplicación distintos procedimientos de enseñanza.	Al finalizar la situación educativa, tema, bloque, curso.
Índole de la información	Conocimientos y contexto (cognitiva, afectiva y psicomotriz).	Conocimientos, programa, método, progreso y dificultades (cognitiva, procedimental y afectiva).	Contenidos y progreso global (cognitiva, procedimental y afectiva).
Instrumentos	Pruebas objetivas, cuestionarios, entrevistas, encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real de los	Instrumentos informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones,	Observaciones, pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los propósitos incorporados a la situación

	estudiantes en relación con el hecho educativo.	interrogatorio, etcétera.	educativa que va a calificarse.
Manejo de resultados	La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante. Los resultados sirven para adecuar los procesos; por ello, se registran en diarios o bitácoras para contar con el parámetro de inicio.	La información es útil para el maestro y para el alumno. Debe informarse la calificación, pero, sobre todo, el porqué de sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso). Los resultados son propicios para constatar rendimiento y seleccionar alternativas de acción inmediata. Se presentan en informes de desempeño o aprendizajes logrados.	La información es importante para los alumnos, docentes y para las actividades administrativas. No requiere descripción detallada del porqué de tales calificaciones. No hay corrección inmediata. Se registran en formatos institucionales.

Tipología de la evaluación según su temporalidad, a partir de la propuesta de A. Casanova, *Manual de evaluación educativa*, 1997.

Tipo de evaluación	Descripción
Autoevaluación	Realizada por el estudiante en función de su propio aprendizaje. Fomenta la responsabilidad, el análisis y la crítica; por ende, genera la autorregulación. Se requiere introducir su práctica en forma gradual proporcionando a los alumnos pautas para efectuarla. Habrá de considerarse la complejidad de la evidencia y las implicaciones de la valoración; por ello, debe instrumentarse desde la programación didáctica. Al inicio de un bloque o de un tema los estudiantes deben disponer de la información detallada de cada aspecto a evaluar, así podrán auto-observarse y examinar su trabajo para obtener datos que les permitan llegar a conclusiones y a la emisión de juicios.
Coevaluación	Realizada por los pares, ya que consiste en evaluar en forma mutua o conjunta la actividad, el trabajo, el desempeño y las actitudes del compañero. Favorece la realimentación; complementa a la autoevaluación y a la heteroevaluación; desarrolla la emisión de juicios, las posturas reflexivas y constructivas que provoca valorar las actuaciones de los compañeros. Habrá de aplicarse después de que un equipo realizó un trabajo, pues permite apreciar el grado de participación de los integrantes; estimar el interés mostrado, la responsabilidad asumida para el logro de los objetivos; además, posibilita valorar el contenido del trabajo, los propósitos alcanzados, la eficacia de los recursos. Iniciar su práctica orientando la apreciación de lo positivo para evitar que la coevaluación se convierta en una actividad descalificadora. Después, diseñar instrumentos que permitan la valoración objetiva de las insuficiencias, cuya identificación genere la indagación de las causas y la aplicación de estrategias para superarlas.
Heteroevaluación	Generalmente realizada por el docente para valorar los saberes (contenidos, desempeños, actitudes) de los estudiantes. Pueden efectuarla otros agentes como tutores o evaluadores externos con fines diagnósticos. Permite advertir el progreso del estudiante, la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y, así, instrumentar las modificaciones para el logro de aprendizajes significativos. Sus resultados son producto de observaciones directas e indirectas, de la aplicación de instrumentos adecuados; por lo que, posibilita la emisión de juicios y la toma de decisiones.

Tipología de la evaluación según el agente evaluador.

Metodología de la evaluación de competencias	
1. Identificar la competencia a evaluar.	Consiste en revisar el programa y atender las competencias determinadas en cada bloque.
2. Determinar el proceso de evaluación.	Se trata de decidir el o los momentos de evaluación, así como el o los agentes evaluadores y los instrumentos a utilizar.
3. Establecer los criterios.	Consiste en concretar las pautas o parámetros que permitan valorar aspectos esenciales de la competencia de acuerdo con los requerimientos del contexto disciplinar, social y laboral. Se determinan abarcando el saber conocer, saber hacer y saber ser. Habrán de consensuarse con colegas y estudiantes.
4. Especificar las evidencias	Estipular el tipo o tipos de evidencia que se considerarán como prueba de que se está desarrollando la competencia. Habrán de determinarse en función del aspecto esencial de la competencia y de los saberes (conocer, ser y hacer). De esta manera, se estimará si son de: • Conocimiento. Propias para mostrar contenidos conceptuales, declarativos y factuales (pruebas objetivas). • Producto. Adecuadas para manifestar el aprendizaje a través de un objeto, documento (reporte, ensayo, oficio, cartel, maqueta, invento...). • Desempeño. Idóneas para desplegar la actuación de los estudiantes en las actividades que requieren mostrar habilidades, actitudes y conocimientos (debate, exposición, simulaciones, participaciones...). • Actitud. Muestran comportamientos adoptados durante el proceso (disposición para escuchar, colaborar, participar, responsabilidad y compromiso en tareas, tolerancia, capacidad de ayuda....).
5. Puntualizar indicadores	Cada criterio establecido debe tener indicadores (marcas, notas o índices que muestren el nivel de dominio de acuerdo con el criterio).
6. Fijar ponderación y puntaje	Asignar un valor cuantitativo (0 a 100%) a los criterios e indicadores de acuerdo con el grado en el que contribuye a valorar la competencia.
7. Organización, análisis e interpretación de la información	Permite elaborar el juicio de valor sobre el nivel de logro de la competencia. Asimismo, posibilita determinar procesos de mejora.
8. Realimentación.	Considerar junto con el estudiante las acciones de mejora (modificaciones a las estrategias, técnicas, actividades, tiempos, espacios, recursos, formas de trabajo...).

CRÉDITOS

En la adecuación de este programa de estudio participaron:

**Personal Docente y Técnico-Pedagógico de la Dirección General de Bachillerato
del Estado de Veracruz**

DIRECTORIO

JAVIER DUARTE DE OCHOA
GOBERNADOR DEL ESTADO DE VERACRUZ

ADOLFO MOTA HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN

DENISSE USCANGA MÉNDEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL DE BACHILLERATO