



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

QUÍMICA II

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

SEMESTRE	SEGUNDO	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 II 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	9
Competencias Genéricas en el Bachillerato General.	10
Competencias disciplinares básicas del campo de Ciencias Experimentales.	11
Bloque I	13
Bloque II	21
Bloque III	27
Bloque IV	37
Bloque V	45
Anexos	52
Información de apoyo para el cuerpo docente	59
Créditos	60
Directorio	61

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 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.

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

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 Mastache³, 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);
- 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 básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de QUÍMICA II que pertenece al campo disciplinar de las Ciencias Experimentales:

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.

Este campo disciplinar, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de que el estudiante conozca y aplique 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; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales⁴ (Op. Cit. p. 6.), mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

Durante el primer curso se buscó que los estudiantes consolidaran su formación en el campo de las ciencias básicas recibida en la educación básica, potenciando su desarrollo cognitivo, afectivo y de valores, invitándolos a la reflexión, la crítica, la investigación y la curiosidad. También se contribuyó a ampliar su concepción de las ciencias y su interacción con otras áreas del conocimiento, a valorar el impacto ambiental y social que generan las actividades humanas al aplicar las ciencias, y 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.

En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los desempeños adquiridos, a través de las competencias relacionadas con el campo de las ciencias experimentales, al reconocer que la Química como una ciencia que forma parte importante de su vida diaria, por ser 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. Así como 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; 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 Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de Ciencias Experimentales, que promueve la asignatura de Química II.

Si bien todas las asignaturas contribuirán al desarrollo de las competencias genéricas que conforman el perfil de egreso del bachiller, cada asignatura tiene una participación específica. Es importante destacar que la asignatura de Química II contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se autodetermina y cuida de sí**, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema y es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; **se expresa y comunica** utilizando distintas formas de representación gráfica (símbolos químicos, reacciones Químicas, etc.) o incluso cuando emplea el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes de actividades experimentales) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** al construir hipótesis, diseñar y aplicar modelos teóricos, evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno; **aprende de forma autónoma** cuando revisa sus procesos de construcción del conocimiento (aciertos, errores) o los relaciona con su vida cotidiana; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema; **participa con responsabilidad en la sociedad** al utilizar sus conocimientos para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o de su país considerando el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

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 disciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. **La asignatura de Química II**, permite el trabajo interdisciplinario con **todas las asignaturas disciplinares básicas y con las asignaturas propedéuticas Temas Selectos de Ciencias de la Salud I y II, Temas Selectos de Química I y II y Temas Selectos de Biología I y II.**

En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionado con el campo disciplinar de las CIENCIAS EXPERIMENTALES, que promueve la asignatura de QUÍMICA II.

*Como parte de las actividades propuestas para el desarrollo de competencias, se plantea la realización de actividades experimentales, en caso de que el plantel o centro educativo no cuente con laboratorio, el docente valorará la viabilidad de llevarlas a cabo en el plantel; si no es posible, el grupo de actividades propuestas es suficiente para desarrollar las competencias señaladas en cada bloque.

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
TODAS LAS ASIGNATURAS DE PRIMER SEMESTRE	TODAS LAS ASIGNATURAS DE SEGUNDO SEMESTRE	Física I	Física II	GEOGRAFÍA	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
Química I	Química II	Biología I	Biología II	TEMAS SELECTOS DE CIENCIAS DE LA SALUD I	TEMAS SELECTOS DE CIENCIAS DE LA SALUD II
				TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I	TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA II
				TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA I	TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA II
		RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LAS CAPACITACIONES PARA EL TRABAJO			
RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LAS ACTIVIDADES PARA ESCOLARES					

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

El programa de Química II está conformado por los siguientes cinco bloques:

BLOQUE I: APLICAS LA NOCIÓN DE MOL EN LA CUANTIFICACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS DE TU ENTORNO

El o la docente plantea estrategias que permiten reconocer al mol como la unidad de cantidad de sustancia, aplicándola en la resolución de cálculos químicos estequiométricos de procesos que ocurren en nuestro entorno, valorando las repercusiones económicas y ecológicas que a nivel local, nacional y/o mundial conlleva su omisión.

BLOQUE II: ACTÚAS PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL SUELO.

El o la docente implementa situaciones que permiten al alumnado fundamentar opiniones sobre los impactos que la ciencia y la tecnología química han tenido sobre el medio ambiente, reconociendo a la contaminación ambiental como un problema actual que exige la implementación de estrategias viables para detener el deterioro del agua y del aire de nuestras comunidades.

BLOQUE III: COMPRENDES LA UTILIDAD DE LOS SISTEMAS DISPERSOS.

El o la docente promueve la identificación de las características distintivas de los sistemas dispersos, planteando situaciones que permitan comprender su utilidad en su entorno.

BLOQUE IV: VALORAS LA IMPORTANCIA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO EN TU ENTORNO Y EN TU VIDA DIARIA.

El o la docente promueve el manejo sustentable y racional de los recursos naturales del país, a partir del reconocimiento de las propiedades, características y bondades del carbono como constituyente principal de los compuestos orgánicos.

BLOQUE V: IDENTIFICAS LA IMPORTANCIA DE LAS MACROMOLÉCULAS NATURALES Y SINTÉTICAS.

El o la docente promueve el reconocimiento de las macromoléculas naturales como componentes importantes de todos los seres vivos, así como la existencia, uso e impacto que las macromoléculas sintéticas tienen sobre el medio ambiente, fomentando una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

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.- Construye el 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
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 sobre su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.		X	X	X	X
3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	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		
5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	X	X	X		
6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		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	X	X
10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista			X		

QUÍMICA II

o mediante instrumentos o modelos científicos.

11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

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	X			X
					X
X	X	X	X	X	X

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	APLICAS LA NOCIÓN DE MOL EN LA CUANTIFICACION DE PROCESOS QUÍMICOS DE TU ENTORNO	20 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Aplica el concepto de mol al interpretar reacciones que se realizan en diferentes ámbitos de su vida cotidiana y en la industria.

Realiza cálculos estequiométricos en los que aplica las leyes ponderales.

Argumenta la importancia de los cálculos estequiométricos en procesos que tienen repercusiones económicas y ecológicas en su entorno.

Objetos de aprendizaje

Competencias a desarrollar

Mol	De manera general o colaborativa, identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Las leyes ponderales:	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.
Ley de Lavoisier	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.
Ley de Proust	Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento explicitando las nociones científicas para la solución de problemas cotidianos.
Ley de Dalton	Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
Ley de Richter-Wenzel	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
Implicaciones ecológicas, industriales y económicas de los cálculos estequiométricos	

Actividades de Enseñanza

Guiar una discusión para recuperar los conocimientos previos del alumnado con relación a los aspectos cuantitativos de la materia y los siguientes tópicos:

- Reacciones químicas.
- Balanceo de ecuaciones químicas.

Solicitar la exposición de las inquietudes personales y/o grupales con respecto a los objetos de aprendizaje correspondientes a este bloque.

Explicar los conceptos de: mol, número de Avogadro, masa fórmula, masa molar y volumen molar.

Presentar y explicar ejercicios de aplicación práctica donde se efectúen cálculos de: mol, número de Avogadro, masa fórmula, masa molar y volumen molar.

Actividades de Aprendizaje

Participar en la evaluación diagnóstica expresando los conocimientos previos, así como sus inquietudes con respecto a los tópicos por desarrollar.

Elaborar un organizador gráfico que incluya la descripción de los conceptos de mol, número de Avogadro, masa fórmula, masa molar y volumen molar así como la relación entre estos conceptos.

Resolver, de manera individual o por equipos, los ejercicios propuestos por el o la docente.

Instrumentos de Evaluación

Guía de observación para evaluar la participación del alumnado en la sesión de apertura al estudio del bloque y los conocimientos previos acerca de reacciones químicas y el balanceo de ecuaciones. Pueden utilizarse otros instrumentos para la evaluación diagnóstica sugeridos en “Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje” (DGB/DCA/SPE/DES-07-2011).

Evaluar, a través de una lista de cotejo, la calidad y precisión de la información presentada en el organizador gráfico (descripción de conceptos y relación entre éstos, entre otros aspectos).

Lista de cotejo para evaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre: mol, número de Avogadro, masa fórmula, masa molar y volumen molar.

Presentar y explicar ejercicios de aplicación práctica donde se efectúen cálculos estequiométricos que involucren las relaciones masa-masa, volumen-volumen y mol-mol.

Diseñar un listado de ejercicios tipo para su resolución y análisis, en los que se incluyan reacciones que se verifican en su entorno.

Explicar con ejemplos prácticos de la vida cotidiana los conceptos de reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento de reacción.

Enfatizar la importancia de la realización de cálculos químicos sobre las repercusiones económicas y ecológicas por la utilización de sustancias químicas en las reacciones que se realizan en la vida diaria y/o en la industria.

Diseñar un listado de ejercicios tipo para su resolución y análisis.

Resolver, de manera individual o por equipos, los ejercicios propuestos por el o la docente

Interpretar los resultados obtenidos y sus implicaciones en su entorno inmediato, regional o mundial.

Resolver, de manera individual o por equipos, los ejercicios propuestos por el o la docente.

Identificar en los ejemplos prácticos al reactivo limitante y al reactivo en exceso.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre relaciones estequiométricas.

Lista de cotejo para evaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre relaciones con su entorno.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre reactivo limitante,

Lista de cotejo, para evaluar la habilidad para identificar el reactivo limitante y al reactivo en exceso.

<p>Coordinar la realización de una actividad experimental que permita identificar al reactivo limitante.</p>	<p>Participar resolviendo ante el grupo los ejercicios, explicando el procedimiento, e interpretación de los resultados.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre reactivo en exceso y rendimiento de reacción.</p>
<p>Presentar, con apoyos visuales, una reseña histórica sobre los personajes, contextos y aplicaciones de las Leyes Ponderales en la vida cotidiana.</p>	<p>Elaborar un reporte escrito de la actividad experimental.</p>	<p>Coevaluar, con una lista de cotejo, la participación en el trabajo experimental y el reporte escrito.</p>
<p>Presentar ejercicios de aplicación práctica de las Leyes Ponderales en cálculos masa-masa, volumen-volumen y mol-mol.</p>	<p>Realizar una investigación y diseñar una presentación, en formato a su elección, para explicar el significado de las Leyes Ponderales: Ley de la Conservación de la Masa, Ley de las Proporciones Definidas, Ley de las Proporciones Múltiples, Ley de las Proporciones Recíprocas.</p>	<p>Guía de observación para evaluar el desempeño durante la exposición de su presentación sobre las Leyes Ponderales.</p>
<p>Presentar ejercicios de aplicación práctica de las Leyes Ponderales en cálculos masa-masa, volumen-volumen y mol-mol.</p>	<p>Resolver ejercicios donde aplique las leyes ponderales en cálculos masa-masa, mol-mol y volumen-volumen.</p>	<p>Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre aplicación de las Leyes Ponderales en cálculos masa-masa, volumen-volumen y mol-mol.</p>
<p>Explicar los conceptos de fórmula mínima, fórmula molecular y composición porcentual.</p>	<p>Participación activa sobre los conceptos de fórmula mínima, fórmula molecular y composición porcentual.</p>	<p>Guía de observación para evaluar los conceptos de fórmula mínima, fórmula molecular y composición porcentual.</p>

Presentar ejercicios tipo de determinación de las fórmulas mínima, molecular y composición porcentual.

Diseñar un listado de ejercicios tipo para su resolución y análisis y organizar al grupo para que se lleve a cabo la coevaluación entre iguales, aclarando las dudas que se presenten en la resolución de los ejercicios.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita aplicar las Leyes Ponderales.

Actividad integradora: Proyecto de investigación.

Organizar al alumnado en equipos de trabajo para investigar, desde el enfoque estequiométrico, sobre alguna actividad que se lleve a cabo en su comunidad, elaborando un reporte de investigación en el formato de su elección¹.

Resolver ejercicios de manera individual o en equipo donde determine la fórmula mínima y la fórmula molecular de un compuesto a partir de su composición porcentual.

Participar en la coevaluación de sus compañeros y compañeras para la resolución de los ejercicios.

Constatar, a través de la actividad experimental, la aplicación práctica de las leyes ponderales.

Realizar un proyecto de investigación acerca de alguna actividad industrial, artesanal, gastronómica, entre otras,

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios tipo sobre fórmula mínima, fórmula molecular y composición porcentual.

Coevaluar con lista de cotejo

Coevaluar, con una lista de cotejo, las actitudes y la participación en el trabajo experimental, en la elaboración del reporte escrito, así como en la resolución de los cálculos estequiométricos.

Lista de cotejo para evaluar el contenido del trabajo de investigación.

Organizar la presentación de los trabajos de investigación ante el grupo, estableciendo los criterios requeridos (tiempo disponible, relevancia de la información, análisis de los resultados, conclusiones, recursos, entre otros).

Organizar plenaria grupal para analizar y discutir lo aprendido en el bloque I.

¹ Sugerencia de formato para el reporte de investigación por parte del alumno:

-Carátula: Datos de la Institución Educativa; Título del proyecto; Datos de identificación de los participantes; Fecha de elaboración.

- Índice.

- Introducción: Información breve que permita identificar los elementos básicos del proyecto.

- Análisis de resultados: Análisis de las implicaciones ecológicas, y económicas que se podría ocasionar por la omisión de los cálculos estequiométricos.

- Conclusiones.

- Fuentes de información.

que se realice en su comunidad, región, país u otros países que sea de su interés.

Elaborar un reporte de investigación que contenga las características establecidas por el profesor

Presentar su proyecto de investigación ante los compañeros del grupo y reflexionar sobre la importancia de la aplicación de cálculos estequiométricos en la prevención de problemas de carácter ecológico y económico, así como las implicaciones ecológicas, industriales y económicas, promoviendo la actitud del cuidado ambiental.

Diseñar organizadores gráficos con las ideas principales de los temas analizados en el bloque I.

Formato de registro anecdótico para la evaluación de actitudes (por parte de los integrantes del equipo) durante el desarrollo, presentación y discusión del producto presentado.

Rubrica para valorar el desempeño durante la presentación, análisis y discusión del proyecto.

Lista de cotejo para coevaluar los organizadores gráficos.

QUÍMICA II

Rol del docente

El o la docente organiza y estructura sus saberes disciplinares planificando los procesos de enseñanza aprendizaje atendiendo el enfoque por competencias, en donde el mol se aplique en la resolución de problemas cotidianos y de la industria, practicando y promoviendo el respeto al medio ambiente con una conciencia ética y ecológica en la vida de su escuela, México y el mundo.

Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio*.

Material visual y/o audiovisual sobre reactivo limitante, leyes ponderales.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

Presentaciones en PowerPoint

Libros

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

BURNS, R. (2003). *Química*. (4ª edición). México: Pearson Educación.

CHANG, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

UMLAND, J.; BELLAMA, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

COMPLEMENTARIA:

BROWN, T; LEMAY, H; BURSTEN, B.; BURDGE, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.

HILL, W.; KOLB, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.

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

MORA, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.

OCAMPO, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. (5ª Edición). México: Publicaciones Cultural.

RAMIREZ, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Grupo Patria Cultural.

CHRISTINE, VILLARMET; JAIME LOPEZ (2011) *Química II*. Book Mart

ELECTRÓNICA:

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

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

<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T7.cfm>

http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Mol_Avogadro.html

http://platea.pntic.mec.es/pmarti1/educacion/3_eso_materiales/prof/bloque_v/ejercicios_bl_5_ap_3.pdf

<http://es.scribd.com/doc/30504574/Ejercicios-de-Moles>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	ACTÚAS PARA DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, DEL AGUA Y DEL SUELO	6 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología química en la contaminación ambiental.

Propone estrategias de prevención de la contaminación del agua, del suelo y del aire.

Objetos de aprendizaje

Contaminación del agua, del aire y del suelo.
Origen.

Contaminantes antropogénicos primarios y secundarios.

Reacciones químicas.

Contaminantes del agua de uso industrial y urbano.

Inversión térmica.

Esmog.

Lluvia ácida.

Competencias a desarrollar

Elige las fuentes de información más relevantes para establecer 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 de sus compartimientos y decisiones, participando con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

De manera individual o colaborativa identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener, registrar y sistematizar la información más relevante para responder a preguntas de carácter científico.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones, aportando puntos de vista con apertura, y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas, dialogando y aprendiendo de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales.

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento, explicitando las nociones científicas 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, advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana, enfrentando las dificultades que se le presenten, siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Evaluar el grado de dominio inicial y las inquietudes sobre los objetos de aprendizaje del bloque.</p> <p>Exponer, con apoyos audiovisuales, la clasificación y los efectos de los principales contaminantes del aire, agua y suelo en su contexto y/o comunidad, solicitando un trabajo de investigación documental.</p>	<p>Expresar las nociones, conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque en una cuartilla.</p> <p>Investigar el origen y repercusiones de los principales contaminantes del aire, agua y suelo en su localidad, región, país u otros países.</p> <p>Elaborar un reporte de investigación que presentaran en plenaria ante sus compañeros y compañeras de grupo para su discusión y análisis.</p>	<p>Lluvia de ideas para la recuperación de conocimientos previos sobre los contaminantes del agua, del aire y el suelo, lluvia ácida y esmog. Retomen estrategias como en “Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje” (DGB/DCA/SPE/DES-07-2011).</p> <p>Lista de cotejo para validar el reporte de investigación.</p> <p>Rúbrica para valorar el desempeño en la plenaria y exposición oral.</p>

<p>Explicar las reacciones químicas involucradas en la formación de los contaminantes secundarios, de la lluvia ácida, de la contaminación del agua y del suelo.</p>	<p>Realizar un organizador gráfico sobre los contaminantes primarios y secundarios y sus efectos sobre el ambiente y los seres vivos.</p> <p>Investigar los efectos de los contaminantes secundarios y problematizar acerca de sus efectos mostrando responsabilidad para el cuidado de su entorno.</p> <p>Proponer acciones viables para prevenir la producción de contaminantes en su localidad que afectan al aire, agua y suelo. Elaborar un reporte escrito de la actividad experimental.</p>	<p>Lista de cotejo para validar el organizador gráfico.</p> <p>Guía de observación para evaluar el desempeño en la problematización y/o discusión y en la propuesta de estrategias.</p>
<p>Coordinar la realización de una actividad experimental que permita representar los efectos de la lluvia ácida sobre diferentes materiales presentes en la naturaleza.</p>	<p>Valorar la importancia de prevenir el desarrollo de la lluvia ácida a través de la representación práctica de los efectos que, sobre distintos materiales, tiene la lluvia ácida.</p> <p>Elaborar un reporte escrito de la actividad experimental.</p>	<p>Coevaluar, con una lista de cotejo, las actitudes y la participación en el desarrollo del trabajo experimental y la elaboración del reporte escrito.</p>
<p>Coordinar la realización de un foro sobre el tema “El agua, sus usos y principales contaminantes”.</p>	<p>Participar en el foro asumiendo una postura ética.</p> <p>Elaborar un organizador gráfico sobre los usos del agua y sus principales fuentes de contaminación industrial y</p>	<p>Lista de cotejo para coevaluar la claridad y calidad de la participación en el foro.</p>

Actividad integradora: Foro.

Solicitar un proyecto de investigación sobre los Programas Gubernamentales con los que se cuenta en su comunidad u otras comunidades de su interés para combatir la contaminación ambiental.

urbana.

Investigar, organizados en equipos de trabajo y en los medios disponibles, los Programas Gubernamentales con los que se cuenta en la comunidad para combatir la contaminación ambiental.

Elaborar con la información recabada, un ensayo en el que se destaque la importancia y efectividad de los programas investigados, así como las áreas de oportunidad del mismo.

Presentar ante el grupo los ensayos para su análisis y discusión.

Lista de cotejo para coevaluar la información presentada en el organizador gráfico así como el manejo de la información por parte del alumnado.

Lista de cotejo o rúbrica que permita evaluar la integración de los saberes interdisciplinarios necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación y su presentación ante el grupo.

Rol del docente

El o la docente promueve el pensamiento crítico, creativo y reflexivo sobre los impactos que la ciencia y la tecnología química han tenido sobre el medio ambiente, promoviendo acciones responsables y efectivas para abordar problemas sobre el cambio climático.

Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio*.

Material visual y/o audiovisual sobre clasificación y efectos de contaminantes del aire, agua y suelo en su comunidad.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

Libros

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

BURNS, R. (2003). *Química*. (4ª edición). México: Pearson Educación.

CHANG, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

DICKSON, T. (1997). *Introducción a la química*. México: Publicaciones Cultural.

UMLAND, J.; BELLAMA, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

ZUMDAHL, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: McGraw-Hill Interamericana.

COMPLEMENTARIA:

BROWN, T; LEMAY, H; BURSTEN, B.; BURDGE, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.

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

HILL, W.; KOLB, D. (1999). *Química para el Nuevo Milenio*. México: Pearson Educación.

MORA, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.

NAHSON, D. (2006). *Química 2. La química en el ambiente*. México: Grupo Editorial Esfinge.

OCAMPO, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. (5ª Edición). México: Publicaciones Cultural.

RAMIREZ, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Editorial Grupo Patria Cultural.

CHRISTINE, VILLARMET; JAIME LOPEZ (2011) *Química II*. Book Mart.

ELECTRÓNICA:

<http://www.ecoeduca.cl/portal/eventos/default.asp?a=12&idinfo=507> (Medio ambiente, documental y debate)

<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>

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

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

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	COMPRENDES LA UTILIDAD DE LOS SISTEMAS DISPERSOS	17 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica las características distintivas de los sistemas dispersos (disoluciones, coloides y suspensiones).

Realiza cálculos sobre la concentración de las disoluciones.

Comprende la utilidad de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en su entorno.

Identifica las características de los ácidos y bases y las relaciona con ejemplos de la vida cotidiana.

Objetos de aprendizaje

Clasificación de la materia:

Elemento.

Compuesto.

Mezclas.

Sistemas dispersos:

Disoluciones.

Coloides.

Suspensiones.

Métodos de separación de mezclas.

Unidades de concentración de los sistemas dispersos:

Porcentual.

Competencias a desarrollar

Para la obtención de información sobre la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos específicos.

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas y contribuyendo a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y general de la sociedad.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea hipótesis para contribuir al bienestar de la sociedad.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información que permita responder preguntas de carácter científico y/o realizar experimentos pertinentes, consultando fuentes relevantes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones, aportando puntos de vista con apertura, y considerando los de otras personas de manera reflexiva.

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas, dialogando y aprendiendo de personas con distintos puntos de vista.

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento, explicitando las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

<p>Molar. Normalidad. Ácidos y bases.</p>	<p>Diseña, aplica y prueba la validez de modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas que le permitan relacionar las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental, advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</p> <p>Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece, asumiendo las consecuencias de sus comportamientos y actitudes.</p> <p>Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana, enfrentando las dificultades que se le presenten, siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p>
---	--

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Organizar dinámica grupal que permita recuperar las nociones y conocimientos previos con relación a la clasificación de la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos. - Compuestos. - Mezclas (homogéneas y heterogéneas). <p>Solicitar la exposición de las inquietudes personales y/o grupales con respecto a los objetos de aprendizaje.</p> <p>Exponer, con apoyos didácticos, los conceptos de</p>	<p>Participar en la dinámica grupal expresando los saberes previos, inquietudes y apreciaciones críticas a las participaciones de los compañeros y las compañeras de grupo.</p>	<p>Valorar la participación e integración grupal a través de una guía de observación o registro anecdótico en la recuperación de las nociones sobre elementos, compuestos y mezclas.</p>

elemento, compuesto y mezcla.

Solicitar una investigación documental y un reporte de ésta acerca de las características de los tipos de materia (elementos, compuestos y mezclas)

Plantear preguntas dirigidas que guíen los aprendizajes del tópico, utilizando ejemplos de situaciones cotidianas.

Explicar las características distintivas entre los tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas).

Solicitar una revisión documental sobre los diferentes métodos para separar mezclas en función de sus componentes y sus usos a nivel personal, comunitario e industrial.

Coordinar la participación del alumnado para

Realizar una investigación documental acerca de las características de los tipos de materia (elementos, compuestos y mezclas) elaborando un reporte de investigación.

Construir el concepto personal de elemento, compuesto y mezcla, ejemplificándolos a través de situaciones de la vida cotidiana en las cuales se aplican.

Participar en una exposición donde presente artículos de uso cotidiano que ejemplifiquen claramente los tipos de mezclas.

Elaborar un mapa conceptual ilustrado sobre la clasificación de la materia, características y ejemplos representativos.

Coevaluar, con una lista de cotejo, la claridad y precisión con que se expresan las características de los tipos de materia y las características formales del reporte de investigación.

Autoevaluar, con una lista de cotejo, la calidad de los conceptos construidos.

Lista de cotejo para coevaluar la presentación de artículos que ejemplifican los tipos de mezclas.

Coevaluar el mapa conceptual ilustrado, utilizando como guía una lista de cotejo.

Lista de cotejo para coevaluar la comprensión de la aplicación

proporcionar la información obtenida en la investigación realizada.

Organizar la información proporcionada por el alumnado, aclarando las dudas que surjan de ésta.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita, a través de la aplicación de los pasos del método científico, separar los componentes de mezclas de uso cotidiano.

Explicar la clasificación y las características de los sistemas dispersos en los seres vivos y el ambiente.

Organizar al alumnado en equipos de trabajo para el diseño de un mapa conceptual ilustrado.

Solicitar la elección de representantes para la presentación

Representar de manera esquemática los distintos métodos de separación de mezclas haciendo énfasis en las áreas de aplicación de éstos.

Señalar la utilidad que los métodos de separación tienen en los procesos que se realizan en la vida cotidiana y/o en los procesos industriales que se desarrollan en su comunidad y región.

Aplicar el método científico para separar los componentes de una mezcla, citando ejemplos de aplicación práctica en su vida diaria.

Elaborar un mapa conceptual ilustrado donde cite ejemplos de sistemas dispersos presentes en los seres vivos

de los métodos de separación de mezclas.

Mediante una rúbrica autoevaluar la comprensión de los conceptos y su aplicación.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio, las habilidades para reconocer las aplicaciones de los métodos de separación de mezclas en situaciones de la vida cotidiana y las actitudes ante el trabajo colaborativo-cooperativo.

Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual ilustrado.

Guía de observación para valorar las habilidades expositivas del alumnado.

de los mapas elaborados.

Resolver las dudas que surjan durante la actividad.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita diferenciar a los sistemas dispersos.

Establecer, por medio de una lluvia de ideas, las características de las disoluciones.

Explicar los tipos de disoluciones (empíricas y valoradas) de acuerdo con su concentración y su utilización.

Explicar el procedimiento para la determinación de las diferentes unidades de concentración de disoluciones: porcentuales, molaridad y partes por millón.

y el ambiente e identifique las características distintivas de las fases dispersa y dispersora de las disoluciones, los coloides y las suspensiones.

Elaborar un reporte de práctica en el que se expresen las características representativas de los sistemas dispersos.

Identificar ejemplos de sistemas dispersos utilizados en la vida diaria.

Identificar las soluciones empíricas de acuerdo con la concentración de soluto en éstas: diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.

Identificar y aplicar las fórmulas de acuerdo con los tipos de unidades de concentración de las disoluciones y sus variables.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales y las habilidades para diferenciar las características de los sistemas dispersos a partir del análisis de resultados.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios sobre concentración de las disoluciones.

Diseñar un listado de ejercicios tipo sobre concentración de las disoluciones para su resolución y análisis.

Ejemplificar la aplicación de las unidades de concentración de disoluciones en artículos de uso cotidiano.

Resolver las dudas que surjan en la resolución de los ejercicios.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita aplicar las habilidades en la determinación de la concentración de las disoluciones por métodos analíticos y prácticos.

Explicar los conceptos de ácido y base de acuerdo con la teoría de Arrhenius, Brönsted-Lowry o Lewis.

Utilizar la escala de pH para ejemplificar los valores de pH que presentan algunas sustancias de uso común.

Resolver ejercicios sobre concentración de las disoluciones valoradas.

Explicar el procedimiento seguido para la resolución de los ejercicios.

Elaborar un reporte de práctica sobre la determinación de la concentración de las disoluciones.

Desarrollar un trabajo de investigación, en los medios disponibles, sobre “Ácidos y bases” que incluya:

- Problemas relacionados con la utilización en actividades cotidianas de ácidos y bases.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales, las habilidades para determinar cuantitativamente la concentración de disoluciones y las actitudes ante el trabajo colaborativo-cooperativo.

Rubrica para evaluar trabajo experimental y reporte de práctica

Rúbrica para coevaluar el trabajo de investigación y las habilidades para la exposición oral, el diseño de material didáctico y comprensión del tópico.

Explicar los procedimientos experimentales para la determinación del pH en soluciones de uso diario (área clínica, farmacéutica, vitivinícola, entre otras).

Diseñar un listado de ejercicios tipo sobre concentración de las disoluciones de uso común para su resolución y análisis.

Solicitar al alumnado la elección de representantes para la resolución y explicación de los ejercicios propuestos.

Actividad integradora:

Solicitar el desarrollo de un proyecto de investigación en equipo sobre el pH².

Organizar al grupo para que los equipos expongan su información obtenida, mediante una presentación en formato electrónico.

² Sugerencia de las preguntas conducentes para el reporte

- Riesgos relacionados con la utilización de sustancias ácidas y básicas en su persona.
- Impacto ambiental de los ácidos y las bases.

Resolver ejercicios sobre la determinación del pH en disoluciones de uso cotidiano.

Explicar cómo puede participar en acciones que promuevan el cuidado de su salud y el medio ambiente aplicando sus conocimientos de sistemas dispersos y pH.

Exponer ante el grupo el proyecto de investigación realizado y discutir sobre la importancia del conocimiento del pH para el mantenimiento de la salud individual y la conservación del medio ambiente.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios sobre pH.

Rúbrica holística que permita valorar las destrezas para:

- Realizar trabajos de investigación.
- Diseñar material didáctico.
- Manejar las herramientas de cómputo.
- Realizar una exposición oral.

Argumentar la importancia del conocimiento del pH para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente.

de investigación por parte del alumno:

- ¿Qué es el pH?
- ¿Qué es la acidez?
- ¿Qué es la alcalinidad?
- ¿Cuál es el pH neutro?
- ¿Cuál es el pH en los seres humanos?
- ¿Cómo afecta el desequilibrio del pH al ser humano? y ¿cómo se relaciona éste con la proliferación de microorganismos?
- ¿Cómo se neutraliza el pH?
- ¿Qué beneficios trae a la industria cosmética o médica el conocimiento del pH?
- ¿Qué riesgos personales se corren al utilizar sustancias ácidas y básicas en la vida cotidiana?
- ¿Qué problemas relacionados con las sustancias ácidas y básicas impactan en el medio ambiente?

Rol del docente

El o la docente construye un ambiente para el aprendizaje de los sistemas dispersos como componentes importantes de su entorno, promoviendo una actitud responsable en el uso de estas sustancias.

Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio*.

Material visual y/o audiovisual sobre concepto de elemento, compuesto y mezcla, clasificación y características de los sistemas dispersos en los seres vivos y el ambiente.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

BURNS, R. (2003). *Química*. (4ª edición). México: Pearson Educación.

CHANG, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

DICKSON, T. (1997). *Introducción a la química*. México: Publicaciones Cultural.

UMLAND, J.; BELLAMA, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.

ZUMDAHL, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: McGraw-Hill Interamericana.

COMPLEMENTARIA:

BROWN, T; LEMAY, H; BURSTEN, B.; BURDGE, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.

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

MORA, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.

OCAMPO, G. (2000). *Fundamentos de Química 3 y 4*. (5ª Edición). México: Publicaciones Cultural.

RAMIREZ, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Editorial Grupo Patria Cultural.

CHRISTINE, VILLARMET; JAIME LOPEZ (2011) *Química II*. Book Mart

ELECTRÓNICA:

<http://www.prepa9.unam.mx/academia/cienciavirtual/solubilidad%20febrero/solubilidad%20febrero/disoluciones.html>

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

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

<http://laguna.fmedic.unam.mx/~evazquez/0403/escala%20de%20ph.html>

http://iespseza.educa.aragon.es/matematicas/paco_soler/Ficheros/Ejercicios/Problemas%20de%20porcentajes.pdf

<http://quimicainorganicachollet.wordpress.com/guia-de-apoyo-para-estudiar-soluciones/>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	VALORAS LA IMPORTANCIA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO EN TU VIDA DIARIA Y ENTORNO	19 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Explica las propiedades y características de los compuestos del carbono.

Reconoce los principales grupos funcionales orgánicos.

Propone alternativas para el manejo de productos derivados del petróleo y la conservación del medio ambiente.

Objetos de aprendizaje

Configuración electrónica y geometría molecular del carbono

Tipos de cadena e isomería

Características, propiedades físicas y nomenclatura general de los compuestos orgánicos:

-Hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos)

-Alcoholes

-Aldehídos

-Cetonas

-Éteres

Competencias a desarrollar

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

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar la información más relevante para responder a preguntas de carácter científico y/o realizar experimentos pertinentes, consultando fuentes relevantes.

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento, explicitando las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Colaborando en distintos equipos de trabajo, diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos asumiendo una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y las habilidades con que cuenta.

Conoce las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental, advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana,

-Ácidos carboxílicos

-Ésteres

-Aminas

-Amidas

Importancia ecológica y económica de los compuestos del carbono

enfrentando las dificultades que se le presentan, siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

Actividades de Enseñanza

Organizar dinámica grupal que permita evaluar el grado de dominio inicial, las inquietudes y apreciaciones con respecto a los objetos de aprendizaje.

Explicar, a partir de la configuración electrónica del carbono los modelos de hibridación de orbitales y cómo éstos permiten justificar la estructura molecular de sus compuestos con enlaces sencillos, dobles y triples.

Solicitar la construcción de modelos moleculares tridimensionales que representen los tipos de hibridación del carbono.

Actividades de Aprendizaje

Participar activamente en la dinámica, evaluando su grado de dominio inicial con respecto a los objetos de aprendizaje del bloque.

Identifica a través de ejercicios cómo se constituye la configuración electrónica del carbono y los tipos de geometría molecular que presenta.

Diseñar modelos tridimensionales para explicar la estructura molecular del carbono, los tipos de hibridación sp , sp^2 y sp^3 y las relaciones existentes entre la

Instrumentos de Evaluación

Utilizando alguno de los instrumento(s) para la evaluación diagnóstica sugeridos en “Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje” (DGB/DCA/SPE/DES-07-2011), valorar el grado de dominio sobre características del carbono y de los grupos funcionales.

Lista de cotejo para coevaluar la explicación, oral o escrita, sobre la configuración electrónica del carbono y su geometría molecular.

Guía de observación que permita coevaluar el desempeño en la elaboración de modelos tridimensionales y en la utilización de éstos para explicar la relación existente entre configuración

Explicar, utilizando modelos tridimensionales los tipos de cadena que presentan los compuestos orgánicos: saturada, insaturada, abierta, cerrada, normal, arborescente.

Proporcionar ejercicios en los que se clasifique el tipo de cadena de diversas moléculas orgánicas.

Explicar, utilizando modelos moleculares, el fenómeno de la isomería y los tipos más comunes de esta: de cadena, de función y estereoisomería.

Elaborar un listado de ejercicios que permitan identificar, a través de las fórmulas estructurales, a los isómeros y sus tipos.

Explicar, utilizando tablas de propiedades de los hidrocarburos (densidad, punto de ebullición, punto de

configuración electrónica, la hibridación y la geometría molecular del carbono.

Construir una tabla comparativa de la clasificación de los compuestos orgánicos, hibridación, fórmula general, ángulo, forma de la molécula y tipo de enlace.

Resolver los ejercicios de identificación y clasificación de tipos de cadena e isómeros que pueden presentarse en los compuestos del carbono.

Elaborar un resumen o síntesis que explique la relación número de átomos de carbono vs variación de propiedades.

Resolver, en grupos de trabajo, los ejercicios propuestos por el o la docente.

electrónica, hibridación y geometría molecular.

Lista de cotejo para evaluar la clasificación de los compuestos orgánicos, hibridación, fórmula general, ángulo, forma de la molécula y tipo de enlace.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la resolución de ejercicios sobre identificación y clasificación de tipos de cadena y de isómeros.

Lista de cotejo para evaluar la estructura y la calidad del resumen o síntesis.

Lista de cotejo para coevaluar los resultados obtenidos en los ejercicios propuestos.

fusión, reactividad, estado físico, entre otras) la variación que presentan éstas propiedades con el cambio en el número de átomos de carbono.

Explicar los diversos tipos de fórmulas para los compuestos orgánicos, pasando de un tipo de fórmula a otro: condensada, semidesarrollada, desarrollada estructural.

Solicitar ejemplos de diversas fórmulas de compuestos orgánicos para clasificarlos.

Proporcionar ejercicios en los que, a partir de un determinado tipo de fórmula, se obtengan los otros.

Exponer, con apoyos visuales, los tipos de hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos), su nomenclatura y sus características.

Participar investigando y proporcionando a la clase diversas fórmulas de compuestos orgánicos.

Resolver, en grupos de trabajo, los ejercicios propuestos por el o la docente.

Elaborar un organizador gráfico de los tipos de hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos), su nomenclatura y sus características

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades para manejar los tipos de fórmula condensada, semidesarrollada y desarrollada.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades en la identificación de los diferentes tipos de hidrocarburos.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales, las habilidades para identificar las propiedades de los compuestos del carbono y la actitud ante el trabajo colaborativo-cooperativo.

Guía de observación para coevaluar la participación en la resolución de ejercicios propuestos.

Lista de cotejo para coevaluar el organizador gráfico diseñado.

Organizar una lluvia de ideas en la que se expongan los usos y aplicaciones de productos que presentan alguno de los grupos funcionales por analizar.

Mostrar, a través de una tabla:

- Grupos funcionales.
- Fórmulas generales.
- Ejemplos de fórmulas.
- Nomenclatura general de los grupos funcionales.

Elaborar un instrumento de evaluación que permita identificar fórmulas, nombres y características de los distintos grupos funcionales.

Solicitar la elaboración de un organizador gráfico que reúna las características, usos y propiedades de los principales grupos funcionales.

Integrar, en un organizador gráfico, las características que distinguen a los compuestos orgánicos por el grupo funcional y sus usos de: alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, entre otros, comparando las propiedades y valorando el uso racional de éstos en su vida diaria

Resolver, en grupos de trabajo, el instrumento propuesto por el o la docente.

Elaborar organizador gráfico que reúna las características, usos y propiedades de los principales grupos funcionales.

Guía de observación para coevaluar la participación en la lluvia de ideas.

Rúbrica para evaluar la resolución del instrumento.

Lista de cotejo para autoevaluar el organizador gráfico diseñado.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita identificar las propiedades de los compuestos del carbono en productos de uso cotidiano.

Organizar una lluvia de ideas acerca de la importancia biológica, económica y ecológica de los compuestos derivados del carbono.

Actividad integradora: Ensayo.

Solicitar la elaboración en equipo de un ensayo sobre el petróleo como un elemento importante dentro del contexto socioeconómico de nuestro país.

Coordinar una plenaria para la presentación de los trabajos elaborados.

Participar en la actividad experimental elaborando un reporte por escrito.

Participar aportando ideas sobre la importancia de los compuestos orgánicos.

Elaborar, organizados en equipos de trabajo, un ensayo en el que incluya:

- Importancia socioeconómica del petróleo y sus derivados.
- Importancia del petróleo y sus derivados para la generación de nuevos compuestos.
- Importancia de los compuestos derivados del carbono

Rúbrica para evaluar la participación en la actividad experimental y la elaboración del reporte por escrito.

Guía de observación de la participación en la lluvia de ideas.

Rúbrica para la coevaluación de los ensayos y las habilidades expositivas del alumnado, así como las actitudes ante el trabajo en equipo.

presentes en productos empleados en la industria, en su vida diaria y en el funcionamiento de los seres vivos.

- Estrategias de solución a los problemas ocasionados por la contaminación por hidrocarburos.

Rol del docente

El o la docente promueve el pensamiento crítico en el manejo sustentable y racional de los recursos naturales del país, y contextualiza la realidad social de la comunidad a la que pertenece, fomentando el interés y la participación de los estudiantes con una conciencia cívica, ética y ecológica.

Material didáctico

Modelos tridimensionales de compuestos de carbono.

Cuaderno de prácticas de laboratorio*.

Material visual y/o audiovisual sobre tipos y características de los hidrocarburos.

Listado de ejercicios tipo.

Tablas de propiedades de hidrocarburos y grupos funcionales (fórmulas generales, ejemplos de fórmulas y de nomenclatura).

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

BURNS, R. (2003). *Química*. (4ª edición). México: Pearson Educación.

CHANG, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

DE LA CRUZ, A. (2002). *Química Orgánica vivencial*. México: McGraw-Hill.

DE LOS SANTOS, A. (2000). *Química Orgánica*. (2ª edición). Colombia: McGraw-Hill.

- DICKSON, T. (1997). *Introducción a la química*. México: Publicaciones Cultural.
- UMLAND, J.; BELLAMA, J. (2004). *Química general*. México: McGraw-Hill.
- ZUMDAHL, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: McGraw-Hill Interamericana.

COMPLEMENTARIA:

- BAILEY, P.; BAILEY, C. (2000). *Química orgánica*. México: Pearson Educación.
- BROWN, T; LEMAY, H; BURSTEN, B.; BURDGE, J. (2004). *Química la ciencia central*. México: Pearson Educación.
- BURNS, R. (2005). *Fundamentos de Química 2*. México: Pearson Prentice Hall.
- GARRITZ, A., CHAMIZO, J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación.
- FOX, M.; WHITESEEL, J. (2000). *Química orgánica*. Pearson Educación.
- RAMIREZ, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Editorial Grupo Patria Cultural.
- MORA, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.
- CHRISTINE, VILLARMET; JAIME LOPEZ (2011) *Química II*. Book Mart

ELECTRÓNICA:

- <http://prepa8.unam.mx/academia/colegios/quimica/infocab/unidad321.html>
- <http://www.fullquimica.com/2012/09/ejercicios-de-nomenclatura-de-alcanos.html>
- <http://www.quimicaorganica.net/ejercicios-nomenclatura-alcanos.html>
- http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/basico/educien0607/porta/equipo6/inventario/importancia.html

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
V	IDENTIFICAS LA IMPORTANCIA DE LAS MACROMOLÉCULAS NATURALES Y SINTÉTICAS	18 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce la importancia de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) en los seres vivos.

Reconoce la obtención, uso e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas, con una actitud responsable y cooperativa en su manejo.

Objetos de aprendizaje

Macromoléculas, polímeros y monómeros

Macromoléculas naturales:

Carbohidratos.

Lípidos

Proteínas

Ácidos nucleicos

Macromoléculas sintéticas:

Polímeros de adición

Polímeros de condensación

Competencias a desarrollar

Elige las fuentes de información más relevantes para establecer 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 de sus comportamientos y decisiones.

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción del conocimiento, explicitando las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Colaborando en distintos equipos de trabajo, diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos asumiendo una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y las habilidades con que cuenta.

Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental, advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece, asumiendo

las consecuencias de sus comportamientos y actitudes.

Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana, enfrentando las dificultades que se le presentan, siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

Actividades de Enseñanza

Organizar dinámica que permita evaluar el grado de dominio inicial, las inquietudes y apreciaciones personales con respecto a los objetos de aprendizaje.

Explicar qué son los monómeros, los polímeros y las macromoléculas, ejemplificando.

Presentar, con apoyos visuales, algunas industrias establecidas en la comunidad, región, país o el mundo, que se caractericen por la utilización de éstos.

Actividades de Aprendizaje

Expresar los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque.

Mencionar algunos productos presentes en el hogar que incluyan, dentro de sus ingredientes, macromoléculas, monómeros o polímeros y sus características.

Exponer ante el grupo las características del (de los) producto(s) seleccionado(s).

Instrumentos de Evaluación

Instrumento(s) para la evaluación diagnóstica sugeridos en “Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje” (DGB/DCA/SPE/DES-07-2011) para evidenciar los conocimientos previos sobre los monómeros, polímeros y macromoléculas.

Lista de cotejo para coevaluar la exposición oral.

Lista de cotejo para validar el contenido del trabajo de investigación y la presentación ante el grupo.

Organizar equipos de trabajo para la elaboración de un reporte de investigación documental sobre la estructura y función de macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos).

Explicar, de ser posible con modelos tridimensionales o imágenes, los tipos de enlaces que permiten la formación de las macromoléculas naturales:

- Enlace glucosídico (carbohidratos).
- Enlace éster (lípidos).
- Enlace peptídico (proteínas).
- Enlace fosfodiéster (ácidos nucleicos)

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita identificar algunas propiedades de las macromoléculas naturales.

Presentar, mediante apoyos visuales, las estructuras de los polímeros de adición.

Elaborar un reporte, en el formato de su elección, sobre estructura y función de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos).

Elaborar un resumen en el que explique cómo se realiza la formación de los enlaces glucosídico, peptídico, éster y fosfodiéster.

Participar en las actividades experimentales elaborando un reporte por escrito.

Identificar diferentes tipos de polímeros de adición y describir sus usos, discutiendo la importancia y beneficios del uso adecuado y racional de éstos en su vida cotidiana.

Construir una tabla comparativa del proceso de síntesis de

Lista de cotejo para coevaluar el reporte.

Lista de cotejo para evaluar el resumen.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos experimentales y las habilidades para identificar las propiedades de las macromoléculas naturales.

Lista de cotejo para validar el contenido del trabajo de investigación y la presentación ante el grupo.

Explicar el proceso de síntesis de los polímeros de adición utilizando como ejemplo la síntesis de los principales monómeros derivados del eteno.

Solicitar la investigación de usos y propiedades de polímeros de adición y de condensación. Presentar, mediante apoyos visuales, las estructuras de los polímeros. Ejemplificar el proceso de síntesis de los polímeros utilizando como ejemplo la síntesis del Dacrón y Nylon, entre otros.

Solicitar una investigación documental y/o de campo y el reporte correspondiente en formato a su elección, sobre los métodos de producción, utilidad e impacto ambiental de las macromoléculas sintéticas que maneja en su vida cotidiana.

Organizar una plenaria donde se analicen los problemas que se presentan en su comunidad debido al uso no controlado de polímeros sintéticos, proponiendo un proyecto de alternativas de solución.

Actividad integradora:

los polímeros de adición.

Identificar diferentes tipos de polímeros de adición y condensación, describiendo sus usos, la importancia y beneficios del uso adecuado y racional de éstos en su vida cotidiana.

Elaborar reporte de investigación con la información solicitada que incluya, además, las consecuencias del uso adecuado o irracional de los compuestos poliméricos.

Participar en plenaria exponiendo sus puntos de vista y respetando las opiniones de sus compañeros.

Desarrollar por equipos el proyecto de investigación y elaborar una presentación (en formato a su elección).

Lista de cotejo para validar el contenido de la tabla comparativa del proceso de síntesis de los polímeros de adición.

Lista de cotejo para coevaluar la participación, tanto en el proceso de identificación como en la discusión.

Rúbrica para coevaluar el reporte de investigación y la participación en la plenaria.

Organizar equipos de trabajo para desarrollar un proyecto de investigación sobre productos orgánicos elaborados a nivel local, regional o nacional (alimenticios, textiles, farmacéuticos, etc.), que incluya información acerca del producto³.

Diseñar una presentación, en el formato a su elección, para exponer ante sus compañeros el trabajo elaborado.

- Sugerencia del contenido del proyecto de investigación:
- Características formales (carátula, índice, introducción, entre otros).
- Antecedentes de la empresa que elabora el producto.
- Antecedentes del producto.
- Ingredientes con los que es elaborado el producto (incluir nombres y fórmulas químicas).
- Proceso de elaboración.
- Beneficios y riesgos que aporta al ser humano y el ambiente.
- Impacto en la sociedad de dicho producto.
- Conclusiones.
- Fuentes de información.

Participar activamente en la presentación de los proyectos, analizando y discutiendo la pertinencia de la información presentada.

Rúbrica para coevaluar las habilidades en el desarrollo del proyecto de investigación y los desempeños durante la exposición de los productos elaborados.

Rol del docente

El o la docente motiva a los estudiantes a reconocer las macromoléculas naturales como componentes importantes de los seres vivos, fomentando estilos de vida saludables y opciones para el desarrollo integral, así como el impacto de las macromoléculas sintéticas de su entorno, promoviendo una actitud responsable y cooperativa en el manejo de éstas.

Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio*.

Material visual y/o audiovisual sobre: macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), macromoléculas sintéticas (polímeros de adición y condensación) y tipos de enlace en macromoléculas naturales (glucosídico, éster, peptídico y fosfodiéster).

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

CHANG, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

DE LA CRUZ, A. (2002). *Química Orgánica vivencial*. México: McGraw-Hill.

DE LOS SANTOS, A. (2000). *Química Orgánica*. (2ª edición). Colombia: McGraw-Hill.

ZUMDAHL, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: McGraw-Hill Interamericana.

COMPLEMENTARIA:

BAILEY, P.; BAILEY, C. (2000). *Química orgánica*. México: Pearson Educación.

BURNS, R. (2005). *Fundamentos de Química 2*. Pearson Prentice Hall.

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

DICKSON, T. (1994). *Introducción a la química*. México: Publicaciones Cultural.

FOX, M.; WHITESEEL, J. (2000). *Química organica*. Pearson Educaciónn.

MORA, V. (2009). *Química II*. México: Editorial ST.

RAMIREZ, V. (2004). *Química II. Bachillerato general*. México: Editorial Grupo Patria Cultural.

CHRISTINE, VILLARMET; JAIME LOPEZ (2011) *Química II*. Book Mart

ELECTRÓNICA:

<http://www.um.es/molecula/prot.htm>

<http://karmichimica.blogspot.mx/2010/05/macromoleculas-naturales-y-sinteticas.html>

<http://macromoleculasbrenda.blogspot.mx/>

<http://www.packaging.enfasis.com/notas/16127-uso-y-consumo-envases-plastico>

ANEXOS

A partir de la Reforma Integral de la Educación Media Superior se han gestado transformaciones partiendo del enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias. La evaluación como práctica educativa bajo el enfoque de competencias contempla tres facetas del objeto de evaluación: conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que se requiere considerar una nueva actitud hacia la recopilación de información sobre el logro de los estudiantes.

Una enseñanza cuyo propósito sea desarrollar competencias, requerirá de un modelo de evaluación diferente, pues al componerse de conocimientos, habilidades y actitudes, se deben generar oportunidades para que el estudiante muestre lo aprendido, y que a su vez provea de información útil tanto al personal docente como al alumnado acerca de tal desempeño.

Por lo anterior, a continuación se presentan algunos ejemplos de instrumentos de evaluación basados en el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, disponible en el portal www.dgb.sep.gob.mx sección Información Académica, aterrizados en la evaluación de objetos de evaluación de la presente asignatura.

Cada uno de estos instrumentos, es susceptible de ser adaptado a las necesidades particulares de cada aula, por lo cual deberá consultar los Lineamientos señalados.

Portafolio de evidencias:

El portafolio de evidencias es un sistema de evaluación que comprende la compilación de productos elaborados por el estudiantado que dan cuenta de su proceso de aprendizaje. Por lo anterior, no se trata de una recopilación de “todos” los trabajos elaborados, sino de aquellos que se consideran significativos y permitan la reflexión en el alumnado. A continuación se presentan las fases para operar el portafolio de evidencias y las instrucciones para la selección de evidencias.

Fases para operar el portafolio de evidencias:

1. Definir y comunicar al estudiantado el propósito del portafolio de evidencias con base en los objetos de aprendizaje, competencias a desarrollar, desempeños esperados, entre otros elementos, así como el periodo de compilación de los productos (por bloque, bimestre, semestre).
2. Definir y comunicar los criterios de selección de evidencias promoviendo en el alumnado el análisis y examen de su propio trabajo.
3. Definir la forma de monitoreo y retroalimentación del personal docente al estudiantado sobre el portafolio de evidencias.

Instrucciones de selección de evidencias:

1. Las evidencias que se incluyan pueden ser de lo más variado, como evidencias escritas, audiovisuales, artísticas, entre otras. Todas las evidencias son elaboradas por el estudiantado.
2. Las evidencias deben dar cuenta de un proceso de aprendizaje y permitir la reflexión del mismo.
3. El estudiante tiene que involucrarse en la selección de evidencias que conformarán el portafolio, buscando que éstas sirvan para cumplir el propósito del portafolio en cantidad, calidad y ordenación de las mismas.

Ejemplo de instrumento de evaluación de portafolio de evidencias para la asignatura de Química II:

Propósito del portafolio de evidencias		Periodo	
Demostrar los niveles de logro alcanzados en el desarrollo de las competencias y desempeños relacionados con el bloque I.		Primero	
Asignatura:	Química II	Nombre del estudiante:	
Criterios de reflexión sobre las evidencias		Comentarios del estudiante	

¿Cuáles fueron los motivos para seleccionar las evidencias presentadas?			
¿Qué desempeños demuestran las evidencias integradas a este portafolios.			
¿Qué mejoras existen entre las primeras evidencias y las últimas?			
Monitoreo de Evidencias			Comentarios del docente
#	Título	Fecha de Elaboración	
1			
2			
3			
4			

Tabla o lista de cotejo:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), el objetivo de las listas de cotejo es determinar la presencia de un desempeño, para lo cual se requiere identificar las categorías a evaluar y los desempeños que conforman cada una de ellas.

Lista de cotejo para evaluar la forma en que los estudiantes identifican y nombran a los compuestos orgánicos.

Instrucciones: Marcar con una X, en cada espacio en donde se presente el atributo

Dadas las características de los rubros 5 y 6, la presencia de uno de ellos implica la ausencia del otro, por lo que el número de desempeños potencialmente presentes son 15.

Estructura

- 1. Cuenta con una carátula con los datos de identificación del elaborador.
- 2. Cuenta con un apartado de introducción.
- 3. Cuenta con una sección de conclusión.
- 4. Cuenta con un apartado en que se señalan las fuentes de referencia utilizadas.

Estructura interna

- 5. Parte de un ejemplo concreto y se desarrolla hasta generalizarlo.
- 6. Parte de una situación general y la desarrolla hasta concretizarla en una situación específica.
- 7. Los argumentos a lo largo del documento se presentan de forma lógica y son coherentes.

Contenido

- 8. La información presentada se desarrolla alrededor de vistas auxiliares, cortes y secciones y sombreado, sin incluir información irrelevante.
- 9. La información se fundamenta con varias fuentes de consulta citadas en el documento.
- 10. Las fuentes de consulta se contrastan para apoyar los argumentos expresados en el documento.

—	11. El alumnado jerarquiza la información obtenida, destacando aquella que considera más importante.
—	12. Hace uso de imágenes/gráficos de apoyo, sin abusar del tamaño de los mismos.
—	Aportaciones propias
—	13. El alumnado señala en las conclusiones lo aprendido a través de su investigación y su aplicación a su vida cotidiana.
—	14. Las conclusiones desarrolladas son de producción propia.
—	15. El alumno elabora organizadores gráficos para representar de manera sintética grandes cantidades de información.
—	Interculturalidad
—	16. Las opiniones emitidas en el documento promueven el respeto a la diversidad.
—	TOTAL

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños presentes en la investigación documental en torno al uso de la calculadora; véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, páginas 61-63.

Escala de clasificación:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), la escala de clasificación sirve para identificar además de la presencia de determinado

atributo, la frecuencia en que éste se presenta.

Escala de clasificación para evaluar las propiedades coligativas de las sustancias.

Instrucciones: indique con qué frecuencia se presentan los siguientes atributos durante la práctica de las técnicas de representación. Encierre en un círculo el número que corresponda si: **0 no se presenta** el atributo; **1 se presenta poco** el atributo; **2 generalmente se presenta** el atributo; **3 siempre presenta** el atributo.

Contenido

1. Desarrolla los puntos más importantes del tópico.	0	1	2	3
2. Utiliza los conceptos y argumentos más importantes con precisión.	0	1	2	3
3. La información es concisa.	0	1	2	3

Coherencia y organización

4. Relaciona los conceptos o argumentos.	0	1	2	3
5. Presenta transiciones claras entre ideas.	0	1	2	3
6. Presenta una introducción y conclusión.	0	1	2	3

Aportaciones propias

7. Utiliza ejemplos que enriquecen y clarifican el tema de exposición.	0	1	2	3
--	---	---	---	---

8. Incluye material de elaboración propia (cuadros, gráficas, ejemplos) y se apoya en ellos.	0	1	2	3
Material didáctico				
9. El material didáctico incluye apoyos para exponer la información más importante del tema.	0	1	2	3
10. La información se presenta sin saturación, con fondo y tamaño de letra ideales para ser consultada por la audiencia.	0	1	2	3
11. Se apoya en la diapositiva leyendo los apoyos y los desarrolla.	0	1	2	3
Habilidades expositivas				
12. Articulación clara y el volumen permite ser escuchado por la audiencia.	0	1	2	3
13. Muestra constante contacto visual.	0	1	2	3
14. +/- dos minutos del tiempo asignado.	0	1	2	3
Total				
Puntaje total				

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños y la frecuencia con que se presentan en práctica de las técnicas de representación, así como el uso de resúmenes descriptivos véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, página 63-65.

INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL CUERPO DOCENTE

Para evaluar el logro de las competencias por parte del alumnado, se sugiere revisar el siguiente documento:

- Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje
<http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos-eval-aprendizaje.pdf>

Para el diseño de actividades de enseñanza-aprendizaje pueden consultarse:

- Manual de Estilos de Aprendizaje DGB/DCA/12-2004
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/multimedia/home.html
- Material Autoinstruccional “Compendio de técnicas grupales para el trabajo escolar con adolescentes” DGB/DCA/2003-09
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/material_autoinstruccional_vol%202.pdf

Para organizar el trabajo docente, se recomienda revisar:

- Consideraciones para el trabajo colegiado en academias DGB/DCA/2007-04
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/consideraciones_tca_riems_vf.pdf

Los documentos se pueden localizar en www.dgb.sep.gob.mx o bien en la Dirección o Subdirección Académica de su plantel.

CRÉDITOS

Docentes que participaron en la última revisión del programa de estudios:

María Arcelia Terríquez Mardueño.

Preparatoria Federal “Lázaro Cárdenas”, Tijuana, B. C.

Penélope Martínez García.

Preparatoria Federal por Cooperación 2/70, Pachuca, Hidalgo.

Grindelia Martínez Flores.

Centro de Estudios de Bachillerato 4/2, México, D.F.

Víctor Manuel Xicoténcatl Ahuactzi.

Colegio de Bachilleres del Estado de Tlaxcala.

Docente elaborador disciplinar:

Héctor Arturo Magaña

Centro de Estudios de Bachillerato 5/5 – Colegio de Bachilleres del Estado de Jalisco

Docente asesora disciplinar:

Hilda Leticia Uribe Mascorro

DIRECTORIO

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

PEDRO ZEPEDA MARTÍNEZ

Director de Coordinación Académica

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

México D.F. Tel. (55) 3601-1000, Ext. 63273. www.dgb.sep.gob.mx