

TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

BACHILLERATO INTENSIVO SEMIESCOLARIZADO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN JALISCO
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN ACADÉMICA

SERIE: PROGRAMAS DE ESTUDIO

MÓDULO	Quinto	CAMPO DE CONOCIMIENTO	Ciencias Experimentales
TIEMPO ASIGNADO	30 Horas 30 Horas Tiempo Extra clase	COMPONENTE DE FORMACIÓN	Propedéutico

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de **TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I** integradas en bloques que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.

ÍNDICE

CONTENIDO

Fundamentación	4
Ubicación de la materia en el Mapa Curricular	8
Distribución de bloques	9
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	10
Competencias disciplinares básicas del campo de Ciencias Experimentales	11
Bloque I Aplicas las leyes de los gases	13
Bloque II Explicas el estado líquido y sólido de la materia	17
Bloque III Explicas las velocidades de reacción y el equilibrio químico	20
Bloque IV Cuantificas los cambios energéticos del entorno	25
Créditos	29
Directorio	30

FUNDAMENTACIÓN

El Gobierno de Jalisco, a través de sus programas sectoriales y especiales en el número 7: Educación y deporte para una vida digna, impulsando el estudio del nivel medio superior por medio de la Secretaría de Educación Jalisco, establece que “la autoridad educativa estatal con toda seriedad y responsabilidad seguirá propiciando alternativas de educación media superior a través del sistema no escolarizado. Son varias y están destinadas a jóvenes adultos o adultos que desde la vida en situación de rezago educativo opten por reanudar su proceso educativo formal”¹.

Por ello, a partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General de Educación Media Superior realiza acciones de actualización en pro de la calidad educativa del nivel medio superior incorporando en el plan de estudios del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, en sincronía con la Federación, 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.²

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

¹ Jalisco 2030. Programas sectoriales y especiales. 7. Educación y deporte para una vida digna. México 2008 p. 40

² Acuerdo Secretarial No. 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 marcan el rumbo 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”³ con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.

Tal como comenta Anahí Mastache⁴, 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 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 alumnos y alumnas, 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 del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado tiene como objetivos:

- Proveer a los alumnos y alumnas de una cultura general que les permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlos para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente, promover el contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I** que pertenece al campo disciplinar de Ciencias experimentales, en el cual se encuentran también las asignaturas de Química I y II, Matemáticas I, Ética y Valores, Informática I, Física I y II, Biología I y II, Temas Selectos de Física I y II, Temas Selectos de Química II así como Ecología y Medio Ambiente. Conforme al Marco Curricular Común, este campo de conocimiento tiene como una de sus finalidades el que los alumnos conozcan y apliquen métodos y procedimientos para la resolución de problemas. Esta asignatura dará sustento a la formación de estudiantes a través del desarrollo de las competencias disciplinares extendidas buscando consolidar el perfil de egreso del bachiller.

Asimismo, las competencias disciplinares básicas del campo de las Ciencias Experimentales⁵ están orientadas a la formación de ciudadanos que valoran de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social,

³ Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires/México 2007.

⁵ Acuerdo Secretarial No. 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato, DOF, 21 de Octubre de 2008

para dar solución a problemas, diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales. También resuelve problemas establecidos, simulados o reales de su entorno, utilizando esta ciencia experimental para la comprensión y mejora del mismo. De las competencias disciplinares extendidas estas son las más relevantes.

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. **TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I**, permite el trabajo interdisciplinario con Química I y II, Matemáticas I, Ética y Valores, Informática I, Física I y II, Biología I y II, Temas Selectos de Física I y II así como Ecología y Medio Ambiente. Con el componente de formación para el trabajo guarda estrecha relación con las capacitaciones de Laboratorista Químico, Laboratorista Clínico y en menor proporción con Higiene y Salud Comunitaria en la estructura modular.

Con actividades paraescolares, la Orientación Educativa se relaciona con la asignatura en el área de atención escolar, la cual brinda diversas estrategias para organizar y analizar la información que forma parte del bachillerato.

ROL DEL DOCENTE (Ver Acuerdo Secretarial 447).

El rol del docente en la Reforma Integral de la Educación Media Superior implica ser innovador, creativo, capaz de rediseñar estrategias de enseñanza, ser agente de cambio, modelo de formación en todas sus dimensiones y contextos.

Para lograr el éxito de la reforma, los docentes deben acompañar a sus alumnos en sus respectivos proceso de construcción de los propios saberes para que individual y comunitariamente edifiquen su conocimiento; es importante que el docente cuente con las competencias que conforman el perfil del egresado más que las competencias correspondientes de las propias actividades de su profesión, esto significa que ambos perfiles, tanto del docente como del egresado, deben ser congruentes uno del otro.

UBICACIÓN DE LA MATERIA EN EL MAPA CURRICULAR

Primer Módulo	Segundo Módulo	Tercer Módulo	Cuarto Módulo	Quinto Módulo	Sexto Módulo
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV		Filosofía
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Ética y Valores I	Ética y Valores II	Física I	Física II	Historia Universal Contemporánea	Planeación de Carrera y Vida
Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I	Historia de México II	Estructura Socioeconómica de México	TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I	Formación Propedéutica
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Literatura I	Literatura II	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Lengua Adicional al Español I	Lengua Adicional al Español II	Lengua Adicional al Español III	Lengua Adicional al Español IV	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Informática I	Informática II	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo
Aprendizaje Autogestivo	Desarrollo Humano				

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

La asignatura está organizada en cuatro bloques, los cuales de manera transversal, contemplan cada una de las competencias y sus atributos, que contribuyen a formar el perfil del egresado de educación media superior, con el objeto de facilitar la reflexión y el conocimiento de los contenidos básicos presentes en el Marco Curricular Común que contempla la Reforma Integral del Bachillerato.

Bloque I Aplicas las leyes de los gases.

Bloque II Explicas el estado líquido y sólido de la materia.

Bloque III Explicas las velocidades de reacción y el equilibrio químico.

Bloque IV Cuantificas los cambios energéticos del entorno.

En el Bloque I El estudiante: Identifica las características que poseen los gases partiendo de la Teoría Cinética Molecular, relacionándolas con su vida cotidiana y aplica las leyes que rigen a los gases al conocer el comportamiento de sus variables en situaciones reales o hipotéticas.

En el Bloque II: Analiza las propiedades y características de los líquidos en fenómenos de su entorno y compara los distintos cuerpos o sustancias amorfas o cristalinas en función de sus características, partiendo de las propiedades físicas que presentan.

En el Bloque III: Expresa la velocidad de una reacción química, considerando la teoría de las colisiones junto con sus diversos factores que la modifican y explica el equilibrio químico al conocer la reversibilidad de las reacciones así como la ley de acción de masas y el principio de Le Châtelier aplicado a ejemplos cotidianos.

En el Bloque IV: Expresa las características de los sistemas termodinámicos en función de su estado y proceso, explica la primera ley de la termodinámica tomando en cuenta la energía interna, la entalpía de reacción y los tipos de reacciones químicas, para finalmente resolver problemas relacionados con esta ley aplicando le ley de Hess, la entropía y la energía libre de Gibbs en procesos industriales, biológicos y ambientales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

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

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

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE			
	I	II	III	IV
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	X			X
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.			X	
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.				
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.			X	
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.				
6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	X	X	X	X
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.				
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	X	X	X	X
9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.				

10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	X		X	X
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.				
12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.				
13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.				
14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.				X
15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.		X		X
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/ o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.				
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	X	X	X	X

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	APLICAS LAS LEYES DE LOS GASES	6 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica las características de los gases y las relaciona con situaciones de su vida cotidiana.
 Aplica las leyes generales de los gases al conocer el comportamiento de las variables que los rigen y las relaciona con situaciones hipotéticas o reales en su vida cotidiana.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Características de los gases y las leyes que los rigen.	<p>Reconoce la utilidad de los modelos para demostrar las leyes de los gases.</p> <p>Comprende las características y propiedades de los gases en fenómenos que participan en la naturaleza.</p> <p>Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno en relación a los conocimientos obtenidos de los gases.</p> <p>Utiliza herramientas y equipo especializado en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuye a su formación académica.</p> <p>Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias e instrumentos de laboratorio para evitar daños y disminuir riesgos en las actividades experimentales.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN																
<p>Presentación</p> <p>Encuadre</p> <p>Solicitar la narración de la historia de un día en su vida con química.</p> <p>Indagar a través de una lluvia de ideas. Indagando sobre los conocimientos previos con respecto a la química como ciencia, concepto, los símbolos de los elementos y su nombre así como que tanto recuerda las formulas y los nombres de los compuestos.</p> <p>Caracterizar los estados de agregación y sus cambios en los fenómenos que observa en su entorno</p>	<p>*Dinámica de presentación.</p> <p>* Plática contrato.</p> <p>*El estudiante narra desde que se levanta hasta que se acuesta cuantos productos químicos usa en su persona y luego en su hogar y en plenaria se determina la importancia de la química en su persona, en el hogar en el país y en el mundo.</p> <p>*Participas en la sesión de preguntas y completas la tabla. Si se le da el símbolo dar el nombre y viceversa. Y tabla de dada la fórmula hacer el nombre y dado el nombre de compuestos hacer la fórmula.</p> <p>**Completas la siguiente tabla sobre los estados de agregación de la materia</p> <table border="1" data-bbox="962 1068 1680 1352"> <thead> <tr> <th></th> <th>LÍQUIDO</th> <th>GASEOSO</th> <th>SÓLIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>LÍQUIDO</th> <td>Definición</td> <td>Similitud</td> <td>Similitud</td> </tr> <tr> <th>GASEOSO</th> <td>Diferencia</td> <td>Definición</td> <td>Similitud</td> </tr> <tr> <th>SÓLIDO</th> <td>Diferencia</td> <td>Diferencia</td> <td>Definición</td> </tr> </tbody> </table>		LÍQUIDO	GASEOSO	SÓLIDO	LÍQUIDO	Definición	Similitud	Similitud	GASEOSO	Diferencia	Definición	Similitud	SÓLIDO	Diferencia	Diferencia	Definición	<p>Guía de observación.</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Lista de cotejo.</p>
	LÍQUIDO	GASEOSO	SÓLIDO															
LÍQUIDO	Definición	Similitud	Similitud															
GASEOSO	Diferencia	Definición	Similitud															
SÓLIDO	Diferencia	Diferencia	Definición															

<p>Promover una investigación bibliográfica o electrónica sobre las características de los gases; como son expansibilidad, comprensibilidad, difusión, efusión y densidad; orientar al grupo para dividirse en equipos y documentar su información en algún tipo de organizador gráfico para presentarlo en grupo.</p>	<p>**Elaboras un organizador gráfico sobre características de los gases.</p> <p>* Expones frente a tus compañeros el organizador gráfico, para retroalimentación.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Presentar ejemplos de las características de los gases y solicita la elaboración de un mapa mental que integre los ejemplos relacionados con las características de los gases observados en la cotidianidad.</p>	<p>*Analizas los ejemplos presentados para concluir en función de las características de los gases.</p> <p>**Elaboras un mapa mental de ejemplos que guarden relación con su vida cotidiana.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Presentar lecturas relacionadas a las leyes que rigen a los gases: ley de Boyle-Mariotte, Charles, Gay-Lussac y gases ideales.</p>	<p>*Analizas las leyes de los gases y comparas el comportamiento de las variables que los gobiernan a través de un cuadro de doble entrada en donde se especifique la teoría, la fórmula y el ejemplo que representa a esa teoría.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Resolver y proporcionar ejercicios de las leyes de los gases buscando alguna aplicación real o hipotética.</p>	<p>**Resuelves, ejercicios derivados de cada una de las leyes de los gases relacionados con tu entorno y comparas las formas de solución y resultados con el grupo.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

* **Actividad Presencial.**

**** Actividad Extra Clase.**

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el docente:

Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiado para el desarrollo de competencias.

Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

GARRITZ, A. (2001). Tú y la química. México: Pearson Educación.

HEIN, M. (2009). Fundamentos de química (12^a edición). México: CENGAGE.

MARTÍNEZ, E. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: CENGAGE.

MORA, V. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

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

PHILIPS, J. S. (1999). Química. Concepto y aplicaciones. México: McGraw-Hill.

ELECTRÓNICA:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	EXPLICAS EL ESTADO LÍQUIDO Y SÓLIDO DE LA MATERIA	6 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Analiza las propiedades y características de los líquidos y las relaciona con los fenómenos que se encuentran en su entorno.
 Compara los distintos cuerpos o sustancias amorfas y cristalinas y explica sus características a partir de las propiedades físicas que presentan.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Características del estado líquido de la materia. Presión de vapor, puntos de ebullición. Punto de congelación, tensión superficial y densidad. Características del estado sólido de la materia. Amorfas y cristalinas.	Relaciona las características del estado líquido y sólido para comprender los fenómenos de su entorno. Emplea la metodología apropiada de las ciencias experimentales para explicar fenómenos relacionados con los sólidos y líquidos. Reconoce fenómenos relacionados con los sólidos y líquidos presentes en la naturaleza. Utiliza herramientas y equipo especializado en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para divulgación de la información científica que contribuye a su formación académica. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias e instrumentos de laboratorio para evitar daños y disminuir riesgos en las actividades experimentales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Solicitar la elaboración de un cuadro C-Q-A (lo que se conoce-lo que se quiere conocer-lo que se ha aprendido) que le permita conocer el grado de manejo que los alumnos tienen sobre el estado líquido de la materia.</p>	<p>*Observas el propósito del cuadro C-Q-A y describes ampliamente lo que conoces, lo que quieres conocer y lo que has aprendido de las características del estado líquido de la materia y comparas el cuadro con el de tus compañeros para identificar los aspectos importantes a abordar relacionados al objeto de aprendizaje.</p>	<p>Registro anecdótico que señale los avances que va logrando el alumno en el conocimiento de los líquidos y los sólidos.</p>
<p>Coordinar una exposición grupal para describir las características de los líquidos como son presión de vapor, tensión superficial, punto de ebullición, punto de congelación y densidad, previa búsqueda bibliográfica o Electrónica. Retroalimentar la actividad.</p>	<p>*Identificas cada una de las características de los líquidos (punto de fusión y ebullición, presión de vapor, tensión y densidad) y asocias con ejemplos cotidianos para exponer en tú grupo, empleando organizadores gráficos y trabajas colaborativamente.</p>	<p>Rúbrica o matriz de valoración para identificar las propiedades y características de los líquidos.</p>
<p>Proporcionar a los alumnos material donde observe las características de los sólidos amorfos y cristalinos. Coordinar la elaboración de un resumen y un cuadro comparativo por equipos que será discutido y retroalimentado en el grupo.</p>	<p>*Analizas y discutes en equipos el material referente a los sólidos amorfos y cristalinos, elaboras un resumen y un cuadro comparativo que será presentado en el grupo para llegar a conclusiones.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

* **Actividad Presencial.**

** **Actividad Extra Clase.**

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el docente:

Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiado para el desarrollo de competencias.

Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

GARRITZ, A. (2001). Tú y la química. México: Pearson Educación.

HEIN, M. (2009). Fundamentos de química (12^a edición). México: CENGAGE.

MARTÍNEZ, E. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: CENGAGE.

MORA, V. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

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

PHILIPS, J. S. (1999). Química. Concepto y aplicaciones. México: McGraw-Hill.

ELECTRÓNICA:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

<http://lacienciaparatodos.wordpress.com/2009/04/25/experimento-liquidos-que-no-se-mezclan/>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	EXPLICAS LA VELOCIDAD DE REACCIÓN Y EL EQUILIBRIO QUÍMICO	9 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Expresa la velocidad de reacción de los procesos químicos en función de la teoría de colisiones y de los diversos factores que la modifican.

Aplica procesos experimentales para medir la velocidad de una reacción química generada en el medio natural o a nivel de laboratorio.

Explica el equilibrio químico al comprender la reversibilidad de las reacciones químicas, la ley de acción de masas y el principio de Le Châtelier, aplicándolo a ejemplos cotidianos e hipotéticos.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Velocidad de reacción.	Valora las implicaciones que tiene la velocidad de reacción química y el equilibrio químico en su vida cotidiana y en la naturaleza.
Equilibrio químico.	Evalúa los factores que modifican la velocidad de reacción y el equilibrio químico en el medio natural, considerando las posibles implicaciones en su quehacer cotidiano.
Principio de Le Châtelier.	Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuye a su formación académica. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias e instrumentos de laboratorio para evitar daños y disminuir riesgos en las actividades experimentales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Iniciar con la siguiente ecuación y con imágenes por cada fase de transformación para su mayor entendimiento:</p> $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{g})$ <p>Cuestionar a los educandos ¿qué es lo que observan?, ¿Por qué lo creen así?, ¿Será importante la velocidad para el equilibrio? y ¿Qué es el equilibrio químico?</p> <p>Retroalimentar al alumno sobre la solución de la ecuación.</p> <p>Ejemplificar por medio de modelos cotidianos la importancia del equilibrio y el equilibrio químico (es importante que en cada diverso grupo, se socialicen diferentes ejemplos, para evitar el hastío a impartir clases y el desinterés a los mismos temas), como pueden ser: Los gastos y las ganancias en una empresa, que comienza a establecerse. El juego de la cuerda en el que jala de ambos lados con igual fuerza hasta que la cuerda no se mueve (equilibrio estático). No dejar de lado la parte científica: La velocidad a la que los iones salen de la superficie sólida es igual a la velocidad con que otros iones se</p>	<p>*Analiza y comprende la siguiente ecuación con apoyo de tú maestro:</p> $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{g})$ <p>*Explicas de forma específica y analítica las cuestiones realizadas por tu maestro acerca de las imágenes con relación a la ecuación anterior y la velocidad del equilibrio químico.</p> <p>**Asocias el lenguaje científico con tu realidad al correlacionar los ejemplos del equilibrio químico tratados por tu maestro/a.</p>	<p>Rúbrica.</p> <p>Rúbrica.</p> <p>Lista de cotejo.</p>

<p>eliminan del líquido para formar parte del sólido (equilibrio dinámico).</p> <p>Analizar mediante la reacción directa e inversa la velocidad, recordando además las partes que componen una ecuación química, soluciones homogéneas y heterogéneas, así como reactivo limitante y reactivo en exceso que se vio en química II, y no dejar de lado la siguiente aclaración: las velocidades de las concentraciones en un equilibrio pueden ser distintas o iguales.</p>		<p>Autoevaluación. Lista de cotejo.</p>
<p>Solicitar la elaboración de un cuadro de triple entrada en donde se escribe un problema, solución y consecuencia de la solución.</p>	<p>**En un cuadro de triple entrada escribes un problema, solución y consecuencia de la solución.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Responder y evaluar ejercicios de equilibrio químico.</p>	<p>**Observas, razona, resuelve y autoevalúa los ejercicios del equilibrio químico determinados por tu profesor. Y además indica objetiva y subjetivamente cuando se ha logrado el equilibrio en una reacción química.</p> <p>*Con ayuda de tu profesor/a deberás concluir las siguientes cuestiones:</p> <p>a) ¿Qué cantidades son iguales en un equilibrio dinámico?, b) Si la constante de velocidad de la reacción directa en la ecuación es mayor que la constante de velocidad de la reacción inversa, ¿la constante de la ecuación será mayor o menor que 1?</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

<p>Mostrar un video de 5:51 min. De un experimento sencillo hecho por un alumno de tercer semestre de QFB de la Universidad Autónoma de Chiapas. (www.youtube.com/watch?v=XdxgPwR4c_o)</p>	<p>*Después de prestar total atención al video que explica un experimento sencillo hecho por un alumno de tercer semestre de QFB de la Universidad Autónoma de Chiapas. Explica la pregunta siguiente: ¿Qué perturba al equilibrio de una solución?</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Partir del video para comenzar a trabajar con el Principio de Le Châtelier.</p>	<p>*Expones a través del principio de Le Châtelier por qué la presión de vapor de equilibrio de un líquido se incrementa cuando la temperatura aumenta</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Realizar una dinámica de Cierre del bloque: Objetivo: encontrar el propósito esencial del tema. Se separa al grupo de manera que queden 6 equipos y busquen 15 propósitos esenciales entre los integrantes de cada equipo, después se reducen los equipos a 3 por ende, aumenta el número de alumnos por equipo y eliminarán 8 propósitos quedando 7, para continuar se realiza la misma dinámica pero, ahora el grupo se divide en la mitad extrayendo 3 propósitos de los 7. Para finalizar se abre un círculo en toda el aula para llegar a un consenso y encontrar el principal propósito.</p>	<p>*Socializas en grupo el tópico por medio de una dinámica: Consiste en separar al grupo de manera que queden 6 equipos y busquen 15 propósitos esenciales entre los integrantes de cada equipo, después se reducen los equipos a 3 por ende, aumenta el número de alumnos por equipo y eliminarán 8 propósitos quedando 7, para continuar se realiza la misma dinámica pero, ahora el grupo se divide en la mitad extrayendo 3 propósitos de los 7. Para finalizar se abre un círculo en toda el aula para llegar a un consenso y encontrar el principal propósito</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

* **Actividad Presencial.**

** **Actividad Extra Clase.**

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el docente:

Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.

Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

GARRITZ, A. (2001). Tú y la química. México: Pearson Educación.

HEIN, M. (2009). Fundamentos de química (12^a edición). México: CENGAGE.

MARTÍNEZ, E. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: CENGAGE.

MORA, V. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

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

PHILIPS, J. S. (1999). Química. Concepto y aplicaciones. México: McGraw-Hill.

ELECTRÓNICA:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

www.youtube.com/watch?v=XdxgPwR4c_o

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	CUANTIFICAS LOS CAMBIOS ENERGÉTICOS DEL ENTORNO	9 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Expresa las características de los sistemas termodinámicos al relacionar los conceptos de sistema, estado de sistema y proceso.
 Explica la primera ley de la termodinámica considerando a la energía interna, la entropía de reacción y formación, así como los tipos de reacciones químicas de los sistemas, reconociendo su importancia en el uso racional de la energía.
 Resuelve problemas relacionados con las leyes de la termodinámica aplicando la ley de Hess, la entropía y la energía libre de Gibbs en procesos industriales, biológicos y ambientales.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Características de los sistemas termodinámicos.	Analiza y relaciona las características de los sistemas termodinámicos, para comprender los fenómenos de su entorno.
Primera y segunda ley de la termodinámica.	Valora de forma crítica la importancia de los procesos energéticos que se presentan en la naturaleza y la industria.
Ley de Hess.	Interpreta los fenómenos derivados de las leyes de la termodinámica y busca relacionarlos con su entorno. Utiliza herramientas y equipo especializado en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuye a su formación académica.
	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias e instrumentos de laboratorio para evitar daños y disminuir riesgos en las actividades experimentales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Organizar una actividad, como lluvia de ideas, para conocer el grado de manejo que los alumnos tienen sobre las características de los sistemas termodinámicos como sistema, estado de sistema y proceso.</p>	<p>*Formas equipos de trabajo para elaborar una lista de ideas de los conceptos termodinámicos como son sistema, estado de sistema y proceso. **Elaboras un mapa conceptual que será discutido en el grupo.</p>	<p>Lista de Cotejo.</p>
<p>Repartir por parejas un rompecabezas con información de las convenciones de signos para calor y trabajo.</p>	<p>*Identificas y analizas las convenciones de signos para calor y trabajo, por medio del rompecabezas.</p>	<p>Lista de Cotejo.</p>
<p>Explicar por medio de una ruleta de energía que represente a la reacción sobre la energía interna del Mg(s) y el Cl₂(S) es mayor que la del MgCl₂(s).</p> <p>MgCl₂(s) → Mg(s) +Cl₂(g)</p>	<p>**Completas una tabulación con ayuda de la ruleta que tu profesor les presentará.</p>	<p>Lista de Cotejo.</p>
<p>Presentar información falsa y verídica de LA LEY DE HESS.</p>	<p>**Modificas los textos, hasta lograr uno totalmente correcto y elaboras un solo diagrama con apoyo de lo visto en este tema y la información de la LEY DE HESS.</p>	<p>Lista de Cotejo.</p>

Realizar ejercicios donde aplica la LEY DE HESS y propone una batería de ejercicios	**Realizas los ejercicios propuestos por tu maestro	Lista de cotejo.
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------

* **Actividad Presencial.**

** **Actividad Extra Clase.**

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el docente:

Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.

Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.

Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.

Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.

Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

GARRITZ, A. (2001). Tú y la química. México: Pearson Educación.

HEIN, M. (2009). Fundamentos de química (12^a edición). México: CENGAGE.

MARTÍNEZ, E. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: CENGAGE.

MORA, V. (2010). Temas selectos de química I (2^a edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

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

PHILIPS, J. S. (1999). Química. Concepto y aplicaciones. México: McGraw-Hill.

ELECTRÓNICA:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Dirección Académica de la Dirección General de Educación Media Superior.

Elaborador disciplinario:

ANA HILDA MERLOS

Docente del COBAEJ

JUAN MANUEL FLORES GAYTÁN

Docente del COBAEJ



JOSÉ ANTONIO GLORIA MORALES

Secretario de Educación

PEDRO RUÍZ HIGUERA

Coordinador de Educación Media Superior, Superior y Tecnológica

JOSÉ MANUEL BARCELÓ MORENO

Director General de Educación Media Superior

GUADALUPE SUÁREZ TREJO

Directora Académica

CARLOS ALEJANDRO GARCÍA GARCÍA

Académico de la DGEMS

Av. Central No. 615 Col. Residencial Poniente, Zapopan; Jalisco C.P. 45136