SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I

PROGRAMA DE ESTUDIOS
QUINTO SEMESTRE

DGB

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO:	**48 HRS**
CRÉDITOS:	**6**

CAMPO DISCIPLINAR:	**CIENCIAS EXPERIMENTALES**
COMPONENTE :	**PROPEDÉUTICO**

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	9
Competencias Disciplinares Extendidas.	12
Relación de bloques del programa Temas Selectos de Química I con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo del campo disciplinar de Ciencias Experimentales.	14
Bloque I: Estados de agregación de la materia y nomenclatura química.	15
Bloque II: Estequiometría.	17
Bloque III: Soluciones.	19
Evaluación por competencias.	22
Fuentes de consulta.	24
Créditos.	26
Directorio.	27

FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de los Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, ya que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Ésto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: "Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje".

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: "generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo"[1], así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en éstos de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Es así que, reconociendo la importancia de desarrollar herramientas como estrategias en el bachiller que le permitan integrarse de forma eficaz a las circunstancias y características de su entorno, los programas del **Componente de Formación Propedéutico del Bachillerato General** buscan preparar al estudiantado para la continuación de sus estudios, así como dotarlo de nociones generales que le permitan tener la oportunidad de ingreso a las diferentes escuelas de nivel superior, a través de los conocimientos de las diferentes disciplinas; con base en el manejo de principios, leyes y conceptos básicos. Por lo que sin pretender una especialización anticipada, el Bachillerato General favorece el desarrollo de Competencias Disciplinares Extendidas mismas que preparan al estudiantado que ha orientado su interés vocacional hacia un campo específico de conocimientos.

[1] Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)[2], enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos, de los cuales el personal docente seleccionará, ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada bloque. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad. A continuación se presentan los cuatro ejes transversales:

- **Eje transversal Social:** se sugiere retomar temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (Derechos Humanos), equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista, vialidad, entre otros.
- **Eje transversal Ambiental:** se recomienda abordar temas referentes al respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otras.
- **Eje transversal de Salud:** se sugiere abordar temas relacionados con la educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas, entre otras.
- **Eje transversal de Habilidades Lectoras:** se recomienda retomar temas relacionados con la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas, entre otros.

Otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada bloque se observa la relación de las competencias genéricas y disciplinares extendidas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal

[2] Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global. Vol. 9*. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf

docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorezca el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la toma de decisiones reflexivas y responsables, perseverancia, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atienden tanto el enfoque por competencias como las características particulares del Componente de Formación Propedéutico, que facilitan el desarrollo de aprendizajes esperados reconociendo la diversidad de contextos e instituciones que existen a nivel nacional con el objetivo de contribuir a la transición del estudiantado a sus estudios de nivel superior.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

Enfoque de la disciplina

El conocimiento de las Ciencias Experimentales no sólo interesa a quienes se dedican a la Química pura y aplicada, si no que forma parte del caudal de conocimientos para profesionales de las distintas ramas de la tecnología moderna, como la Petroquímica, la Bioquímica, las Ciencias de la Salud, ambientales así como la industria de la transformación.

En este sentido, tenemos la asignatura de **Temas Selectos de Química I** del Componente de Formación Propedéutica se imparte en quinto semestre del plan de estudios del Bachillerato General, la cual plantea que el estudiantado conozca las herramientas para relacionar los procesos de las bases de la Química Analítica con los procesos de los cálculos de Estequiometría, los estados de la materia y sus propiedades, cálculos de las distintas concentraciones de las soluciones y conceptos de ácidos y bases; dada la importancia de estas actividades en la industria química y la naturaleza ya que juegan un papel muy importante en la economía de su entorno social e incide en muchos aspectos de la vida cotidiana. Actuando con un alto sentido de honestidad, trabajo metódico, responsabilidad, todo ello bajo los criterios y normas de seguridad e higiene responsable siempre el impacto positivo en su contexto.

El desarrollo de las Competencias Disciplinares Extendidas en el campo de las Ciencias Experimentales, impulsa la participación del estudiantado en su modalidad individual y grupal, para que pueda involucrarse en un proceso educativo más activo a fin de crear o proponer actividades que le permitan llegar a la construcción de su propio aprendizaje. De esta forma el personal docente participa como un guía en el proceso, reforzando los contenidos de Química I y II con un enfoque que le permita ingresar al nivel superior. Y a su vez, promoviendo la investigación y las propuestas de solución como alternativas fundamentales hacia la toma de decisiones para comprender las consecuencias del desarrollo industrial de esta ciencia, de manera que pueda formar un juicio crítico sobre los problemas actuales.

Así mismo, el estudiantado podrá desarrollar Competencias Genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo, y la intervención reflexiva empezando por su comunidad, para posteriormente alcanzar un nivel global siempre en apego al cuidado del medio ambiente.

Los temas abordados en esta asignatura se retoman de forma contextualizada para que el estudiantado profundice los aprendizajes: en el Bloque I se inicia con los temas del comportamiento de la materia como son los estados de agregación y sus variables de estado, así como la formulación química con la nomenclatura correspondiente. El Bloque II aborda los cálculos estequiométricos aplicados a los procesos químicos. Finalmente, en el Bloque III se trabajan temas como los tipos de soluciones y el cálculo de las concentraciones aplicados a procesos industriales y sistemas biológicos.

Ubicación de la asignatura

<table>
<tr><th>1º. Semestre</th><th>2º. Semestre</th><th>3º. Semestre</th><th>4º. Semestre</th><th>5º. Semestre</th><th>6º. Semestre</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Metodología de la Investigación.</td><td rowspan="2">Introducción a las Ciencias Sociales.</td><td rowspan="2">Historia de México I</td><td rowspan="2">Historia de México II</td><td rowspan="2">Geografía.</td><td>Filosofía.</td></tr>
<tr><td>Ecología y Medio Ambiente.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Química I</td><td rowspan="3">Química II</td><td rowspan="3">Biología I</td><td rowspan="3">Biología I</td><td>Temas Selectos de Química I</td><td>Temas Selectos de Química II</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.</td><td rowspan="3">Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.</td></tr>
<tr><td>Taller de Lectura y Redacción I</td><td>Taller de Lectura y Redacción II</td><td>Física I</td><td>Física II</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Todas las asignaturas del 1er. Semestre.</td><td rowspan="2">Todas las asignaturas del 2º. Semestre.</td><td>Todas las asignaturas de 3er. Semestre.</td><td>Todas las asignaturas de 4º. Semestre.</td></tr>
<tr><td colspan="4">FORMACIÓN PARA EL TRABAJO</td></tr>
<tr><td colspan="6">TUTORIAS</td></tr>
</table>

Bloques de aprendizaje

Bloque I. Estados de agregación de la materia y nomenclatura química.

Bloque II. Estequiometría.

Bloque III. Soluciones.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
Se autodetermina y cuida de sí	
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	CG1.5
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	CG1.6
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros	
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.	CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.	CG2.3
3. Elige y practica estilos de vida saludables	
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.	CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	CG3.3
Se expresa y comunica	
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	CG4.3

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.	CG4.4
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	CG4.5
Piensa crítica y reflexivamente	
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CG5.6
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva	
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	CG6.2
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.	CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	CG6.4
Aprende de forma autónoma	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida	
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	CG7.3
Trabaja en forma colaborativa	
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos	
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	CG8.1

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	CG8.2
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	CG8.3
Participa con responsabilidad en la sociedad	
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo	
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	CG9.2
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales	
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	CG10.3
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS	CLAVE
CIENCIAS EXPERIMENTALES	
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.	CDECE1
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.	CDECE2
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	CDECE3
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.	CDECE4
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	CDECE5
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.	CDECE6
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	CDECE7
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	CDECE8
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.	CDECE9
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	CDECE10
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.	CDECE11
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.	CDECE12
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.	CDECE13

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.	CDECE14
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.	CDECE15
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.	CDECE16
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.	CDECE17

DGB

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA DE TEMAS SELECTOS DE QUIMICA I CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

EJE	**COMPONENTE**	**CONTENIDO CENTRAL**	**BLOQUE**
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad.	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad.	La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.	I II III
Distingue la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.	Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y ahora, y cómo serán los de mañana.	I II III
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.	Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	Estructura y composición de la materia.	I II III
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Origen de elementos y compuestos.	Síntesis de sustancias y nomenclatura química. Reacción química, motor de la diversidad natural.	I II III
	Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta	Las reacciones químicas y el equilibrio químico	II
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver?	I II

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque I

Nombre del Bloque	Horas asignadas
Estados de agregación de la materia y nomenclatura química.	15

Propósito del Bloque
Explica las características de los estados de agregación de la materia, las leyes de los gases y las reglas de la nomenclatura de los compuestos químicos para su aplicación en los ciclos biogeoquímicos y procesos industriales presentes en el entorno, favoreciendo el trabajo colaborativo, metódico y organizado.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Geografía. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.1 CG 5.2 CG 5.3 CG 7.3 CG 8.3	CDECE 1 CDECE 5 CDECE 8 CDECE 10 CDECE 17	Características físicas de los estados sólido y líquido: • Fuerzas intermoleculares. • Cambios de las variables de estado: ▪ Punto de fusión. ▪ Punto de ebullición. ▪ Densidad. Características del estado gaseoso. • Propiedades de los gases. • Teoría cinético-molecular. • Leyes de los gases y ecuación de un gas ideal. Nomenclatura Química: • Tipos de compuestos: ▪ Óxidos. ▪ Hidruros. ▪ Hidróxidos. ▪ Hidrácidos. ▪ Sales binarias. ▪ Oxiácidos. ▪ Oxosales.	Distingue las características físicas de los estados sólido y líquido de la materia. Distingue las características físicas del estado gaseoso de la materia. Analiza las leyes de los gases por medio de la resolución de problemas. Clasifica la formulación química con las reglas de la nomenclatura química.	Escucha activamente para la construcción de nuevos conocimientos. Expresa de manera crítica y reflexiva sus ideas y muestra respeto por las demás opiniones. Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. Se informa a través de diversas fuentes antes de tomar decisiones.	Relaciona las variables de estado con las características de los sólidos, líquidos y gases que se manifiestan en los ciclos biogeoquímicos y procesos industriales del entorno, favoreciendo el pensamiento crítico y reflexivo. Aplica las leyes de los gases para la resolución problemas relacionados con los ciclos biogeoquímicos y procesos industriales del entorno, favoreciendo el trabajo organizado y metódico. Combina los elementos químicos para formular compuestos, aplicando las reglas de la nomenclatura y utilizando información de diversas fuentes para favorecer la toma de decisiones en situaciones de su entorno.

Bloque II

Nombre del Bloque	Horas asignadas
Estequiometría.	18

Propósito del Bloque
Desarrolla los cálculos estequiométricos del reactivo limitante, eficiencia y pureza a partir de una ecuación química balanceada para aplicarlo en la resolución de problemas de su entorno favoreciendo el trabajo metódico y organizado.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Geografía. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.1 CG 5.1 CG 5.2 CG 7.3	CDECE 2 CDECE 4 CDECE 5 CDECE 9 CDECE 11 CDECE 15 CDECE 16 CDECE 17	Reacciones químicas. • Tipos de reacciones. • Balanceo de ecuaciones. • Por el método Redox. • Cálculos estequiométricos. • Relación mol-mol. • Relación mol-masa. • Relación mol-volumen. • Cálculo de reactivo limitante. • Cálculo de pureza. • Cálculo de eficiencia.	Distingue los distintos tipos de reacciones químicas. Aplica el método de balanceo Redox en las reacciones químicas. Calcula las relaciones mol-mol, mol-masa, mol-volumen, el reactivo limitante, eficiencia y la pureza partiendo de una ecuación química balanceada.	Trabaja de forma metódica y organizada. Actúa de manera congruente y consciente previniendo riesgos. Compromiso con el trabajo, la disciplina y el orden.	Desarrolla el método de balanceo por Redox en reacciones químicas para aplicarlas en los ciclos biogeoquímicos y procesos industriales, favoreciendo el trabajo metódico y organizado. Explica con cálculos estequiométricos el reactivo limitante, la eficiencia y la pureza de una reacción química aplicada a los ciclos biogeoquímicos y procesos industriales, mostrando una actitud congruente y previniendo riesgos.

Bloque III

Nombre del Bloque	Horas asignadas
Soluciones.	15

Propósito del Bloque
Elabora propuestas utilizando la preparación de los distintos tipos de soluciones para resolver problemáticas de su entorno con una actitud crítica y responsable.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Geografía. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 5to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.1 CG 5.2 CG 5.3 CG 7.3 CG 8.3	CDECE 4 CDECE 5 CDECE 6 CDECE 10 CDECE 16 CDECE 17	Clasificación de soluciones. • Empíricas: ▪ Diluidas. ▪ Concentradas. ▪ Saturadas. ▪ Sobresaturadas. • Valoradas: ▪ Molaridad. ▪ Molalidad. ▪ Normalidad. ▪ Partes por millón. • Ácidos y bases: ▪ Clasificación. ▪ Cálculo de pH y pOH.	Clasifica los tipos de soluciones empíricas. Calcula conversiones de unidades básicas utilizadas en las concentraciones. Calcula las concentraciones de las soluciones valoradas.	Expresa ideas y conceptos favoreciendo su propio pensamiento crítico y analítico. Reconoce y acepta la diversidad de su contexto. Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.	Combina distintas sustancias químicas para preparar soluciones y reconocerlas en situaciones empíricas presentes en el entorno, favoreciendo su pensamiento crítico y analítico. Prepara soluciones valoradas con diferentes concentraciones utilizando las fórmulas de cada tipo de concentración para aplicarlas en procesos industriales de su entorno, demostrando su pensamiento crítico y analítico. Explica el cálculo de la concentración de las soluciones en base a los resultados de la titulación, favoreciendo su pensamiento crítico y

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
					disposición al trabajo organizado y metódico. Propone la resolución de problemas en su entorno con el cálculo de las soluciones valoradas favoreciendo el trabajo colaborativo, metódico y organizado.

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica**: se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa**: se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.

- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Estos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

  Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

- Garritz, Andoni, Chamizo José Antonio. (2010). Tú y la Química. México. Novena Edición. Pearson- Prentice Hall. ISBN: 9789684444141.
- Chang, Raymond; Goldsby, Kenneth A. (2014). Química. Decimosegunda edición. McGrawHill. México. ISBN: 9786071513939.
- Burns. R.A., Ralph A. (2011). Fundamentos de Química. Quinta edición. México. Pearson. ISBN: 9786073206839.

COMPLEMENTARIA:

- Chang. (2007). Química. Mc Graw Hill. México. ISBN: 9761038940.
- Brown, Bursten, Lemay (2014) Química, La Ciencia Central. Decima Segunda edición. México. Editores. ISBN-13: 978-0321910417
- Carrillo, González Daub. Seese. (2009) Química. Octava edición. México. Ed. Pearson- Prentice Hall. ISBN: 9789702606949
- Macías Esquivel, Gabriela. (2016). Manual de laboratorio de ciencias: fisicoquímica. Primera edición. México, D.F. Ed. De la Salle ediciones. ISBN: 9786077490302
- SERWAY Y BEICHNER. (2000). Física para ciencias e ingeniería. Octava edición. Mc Graw Hill. México. ISBN 9786075191980
- R. H. Petrucci, F. G. Herring, Jeffry D. Madura y C. Bissonnette, Química General, Prentice-Hall, Décima Edición, 2011 ISBN: 8490355339

ELECTRÓNICA:

- Temas selectos de química. Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: http://www.alonsoformula.com/
- Soluciones o Disoluciones químicas: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: www.profesorenlinea.com.mx/Quimica/Disoluciones_quimicas.html
- Solución química: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.ecured.cu/Solución_(Química)
- Soluciones: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.youtube.com/watch?v=Rhbs8z6sd-A
- Calculo estequiométrico: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: http://payala.mayo.uson.mx/QOnline/CALCULO_ESTEQUIOMETRICO.html

- Estequiometría: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: http://www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.html http://www.profesorenlinea.cl/PSU/Quimica/Preguntas/Indice_PreguntasQuimica.html http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Estequiometria.html
- Estado líquido: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: http://www.quimicas.net/2015/07/estado-liquido-de-la-materia.html
- Líquido–EcuRed: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.ecured.cu/Líquido
- Estado Sólido: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: http://prepafacil.com/cobach/Main/CaracteristicasGeneralesDelEstadoSolidoDeLaMateria
- Estado sólido: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.ecured.cu/Sólido
- Leyes de los gases: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: www.profesorenlinea.com.mx/fisica/GasesLeyes.html
- Leyes de los gases: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.educandose.com/leyes-de-los-gases/
- Ácidos y bases. Extraído el día 30 de abril de 2018, desde; https://es.khanacademy.org/science/chemistry/acids-and-bases-topic
- Ácido y bases: Una Introducción: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://www.visionlearning.com/es/library/Química/1/Ácidos-y-Bases/58
- Ácidos y bases. Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://quimica.laguia2000.com/conceptos-basicos/acidos-y-bases-2
- Reacciones químicas y estequiometría: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome
- Estados de la materia y fuerzas intermoleculares: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://es.khanacademy.org/science/chemistry/states-of-matter-and-intermolecular-forces
- Gases y teoría cinética molecular: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://es.khanacademy.org/science/chemistry/gases-and-kinetic-molecular-theory
- Grupos funcionales: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://es.khanacademy.org/science/organic-chemistry/bond-line-structures-alkanes-cycloalkanes
- Cinética: Extraído el día 30 de abril de 2018, desde: https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chem-kinetics

CRÉDITOS

Personal docente qué elaboró:

Marcela Lycett Armstrong Barahona. Instituto Agua Caliente. EMS-3/154 Tijuana, Baja California.
Neli Galicia Rojas. Colegio de Bachilleres del Estado de Tlaxcala.
Evangelina Martínez Morales. Colegio Morelos de Cuernavaca EMS-3/122, Cuernavaca, Morelos
Avellino Orihuela Bustos. Centro de Estudios de Bachillerato. 6/11. Mazatepec, Morelos

Personal docente qué validó:

Grupos colegiados de los Centros de Estudio de Bachillerato, Preparatorias Federales "Lázaro Cárdenas", Colegios de Bachilleres Estatales y algunas Preparatorias Particulares Incorporadas a la SEP, que operan este programa.

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato qué coordinó:

María del Pilar Sánchez Marín. Subdirección Académica Normativa
Brenda Nalleli Durán Orozco. Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.
Héctor Franco Gutiérrez. Asesoría psicopedagógica
Mabel Elizabeth Fuentes Torres. Asesoría psicopedagógica
Miguel Hernández González. Asesoría psicopedagógica
Nora Angélica Guerrero Horta. Asesoría psicopedagógica
María Guadalupe Matías García. Asesoría psicopedagógica
José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría psicopedagógica.
Belem Ramos Flores. Asesoría psicopedagógica.
María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría psicopedagógica.

DIRECTORIO

CARLOS SANTOS ANCIRA
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

EMMA ALVARADO ORTIZ
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA