

1. Identificación de la Asignatura



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS **SECRETARÍA ACADÉMICA**
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DEPARTAMENTO DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE BACHILLERATO

Plan de Estudios 2020

UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

SEMESTRE: Quinto

Química III

CAMPO DISCIPLINAR: Ciencias Naturales

FECHA DE REVISIÓN:
junio de 2020

Nº de HORAS a la SEMANA: 3

No. CRÉDITOS: 6

Clave: CEQIII5PU3

Formación: Propedéutica

Asignatura: Optativa

Ciclo Escolar: Semestre Non 2025

2. Presentación:

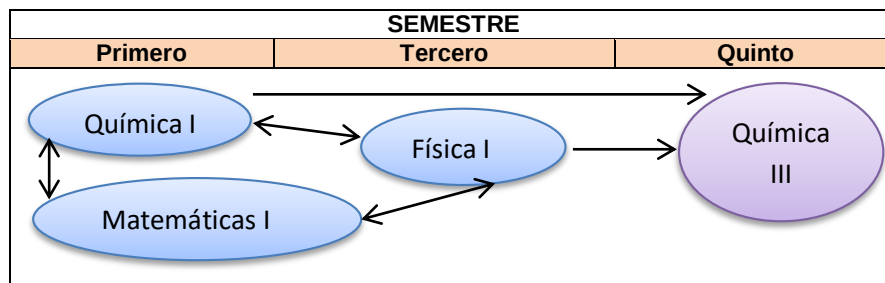
a) Panorama general de la asignatura

El programa se presenta en 48 horas distribuido en 42 horas teóricas y 6 horas de práctica, las actividades a realizar serán para desarrollarse tanto en el laboratorio como en el aula. Los temas de este curso son: Estequiometría, Relaciones estequiométricas, Soluciones y Equilibrio iónico, considerados como relevantes en la medición, aplicación, y observación de los diferentes parámetros vistos en los ámbitos médicos, químicos y del medio ambiente.

Esta asignatura se presenta con un enfoque que pretende desarrollar en los estudiantes las competencias que le permitan escuchar, interpretar y emitir mensajes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados; desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas cotidianos, así como participar y colaborar de manera efectiva en equipos, manteniendo una actitud respetuosa.

Los contenidos disciplinares de este programa, están apoyados en los trabajos de Química I. Se incluye la realización de experimentos de laboratorio bajo las normas de seguridad pertinentes, que permitan a los alumnos valorar los diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

b) Relación con otras asignaturas



Asignatura	Justificación
Química I	Se dan las bases de reacciones y balanceo, cálculo de unidades químicas (mol, número de Avogadro).
Matemáticas I	En el uso de fórmulas y operaciones algebraicas.
Física I	Comprensión del comportamiento de la materia.

c) Directrices metodológicas:

El programa de estudios de esta asignatura está basado en un enfoque por competencias, centrado en el aprendizaje y características del estudiante. Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:

□ De la práctica docente: Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc. A través del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabla rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

□ De la planeación: La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en el diseño sistemático situaciones didácticas donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares y las profesionales. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

□ De los modelos evaluativos: En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al **evaluar el desempeño** del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

3. Propósito de la asignatura.

Aplicar la estequiometría mediante el balance de ecuaciones químicas y cálculos de las diferentes concentraciones de soluciones, así como el cálculo del equilibrio químico y el pH de las soluciones a fin de que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en su vida cotidiana.

4. Categorías, competencias y atributos a los que contribuye la Asignatura.

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
A. 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.	A.1.1	Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	No	No	No	No
		A.1.2	Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	No	No	No	No
		A.1.3	Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	No	No	No	No
		A.1.4	Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	No	No	No	No
		A.1.5	Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	No	No	No	No
		A.1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	No	No	No	No
	2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	A.2.1	Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	No	No	No	No
		A.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.	No	No	No	No
		A.2.3	Participa en prácticas relacionadas con el arte.	No	No	No	No
	3. Elige y practica estilos de vida saludables.	A.3.1	Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.	No	No	No	No
		A.3.2	Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	No	No	No	No
		A.3.3	Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	No	No	No	No

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
B. Se expresa y comunica	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	B.4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Sí	Sí	Sí	Sí
		B.4.2	Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	No	No	No	No
		B.4.3	Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	No	No	No	No
		B.4.4	Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.	No	No	No	No
		B.4.5	Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	No	No	No	No

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
C. Piensa crítica y reflexivamente	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	C.5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sí	Sí	Sí	Sí
		C.5.2	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	No	No	No	No
		C.5.3	Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	No	No	No	No
		C.5.4	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	No	No	No	No
		C.5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Sí	Sí	Sí	Sí
		C.5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	No	No	No	No
	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	C.6.1	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	No	No	No	No
		C.6.2	Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	No	No	No	No
		C.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.	No	No	No	No
		C.6.4	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	No	No	No	No

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
D. Aprende de forma autónoma	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	D.7.1	Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	No	No	No	No
		D.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.	No	No	No	No
		D.7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	No	No	No	No

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
E. Trabaja en forma colaborativa	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	E.8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	No	No	No	No
		E.8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	No	No	No	No
		E.8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES			
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
F. 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.	F.9.1	Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	No	No	No	No
		F.9.2	Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	No	No	No	No
		F.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.	No	No	No	No
		F.9.4	Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	No	No	No	No
		F.9.5	Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	No	No	No	No
		F.9.6	Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	No	No	No	No
	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	F.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.	No	No	No	No
		F.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.	No	No	No	No
		F.10.3	Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	No	No	No	No
	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	F.11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	No	No	No	No
		F.11.2	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	No	No	No	No
		F.11.3	Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	No	No	No	No

COMPETENCIAS DISCIPLINARES							
<i>Competencias disciplinares básicas a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 1	Matemáticas	1.	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Sí	No	No	No
		2.	Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Sí	No	No	No
		3.	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Sí	No	No	No
		4.	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	No	No	No	No
		5.	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Sí	No	No	No

		6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	Sí	No	No	No
		7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	Sí	No	No	No
		8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Sí	No	No	No

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS						
Competencias disciplinares básicas a desarrollar en cada bloque			B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 2	Ciencias Experimentales	1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	No	No	No	No
		2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	No	No	No	No
		3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	No	No	No	No
		4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Sí	Sí	Sí	Sí
		5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	No	No	No	No
		6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	No	No	No	No
		7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Sí	Sí	Sí	Sí
		8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.	No	No	No	No
		9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	No	No	No	No
		10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	No	No	No	No
		11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	No	No	No	No
		12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	No	No	No	No
		13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	No	No	No	No
		14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Sí	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS						
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar en cada bloque			B I	B II	B III	B IV
Campo disciplinar 2	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.	No	No	No	No
		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.	No	No	No	No
		3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	No	No	No	No
		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.	No	No	No	No
		5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	No	No	No	No

	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.	No	No	No	No
	7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Sí	Sí	Sí	Sí
	8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	No	No	No	No
	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.	No	No	No	No
	10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	No	No	No	No
	11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.	No	No	No	No
	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.	No	No	No	No
	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.	No	No	No	No
	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.	No	No	No	No
	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.	No	No	No	No
	16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.	No	No	No	No
	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.	Sí	Sí	Sí	Sí

5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollarán las competencias.

El docente a través de su experiencia involucra y motiva al estudiante a resolver problemáticas de su entorno con la finalidad de que la enseñanza y el aprendizaje de los temas expuestos tengan un significado para el estudiante. **El ambiente de aprendizaje** buscará promover el saber, mismo que deberá ir acompañado de un saber hacer, así como la valoración de ese hacer, demostrando valores y actitudes. El espacio escolar como ambiente de aprendizaje debemos equiparlo y enriquecerlo para que se convierta en un factor estimulante de la actividad, como organizar el acceso de los alumnos a los espacios del aula y como estructurar el proyecto formativo en torno a los espacios disponibles y recursos.

El espacio de aprendizaje en el caso de Química III lo comprenden el aula, el aula de medios y el laboratorio. En el primer espacio el docente acompaña y guía al estudiante en el desarrollo de competencias, fomentando la cooperación y ayuda para la resolución de problemas entre los alumnos. En el aula de medios el estudiante se enfrenta con simulaciones para la resolución de problemas y el cúmulo de información que está a su alcance. Finalmente, en el laboratorio para llevar a cabo una serie de experimentos en la búsqueda de fomentar en el alumno la capacidad de aprendizaje y análisis de forma independiente.

En la parte de actitudes y valores el docente fomentará el desarrollo y ejercicio de la honestidad, el respeto a las personas y a la naturaleza.

6. Naturaleza de la competencia. Considerando el nivel de aprendizaje y el conocimiento que se promueve en lo general.

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
I	Declarativo. "Saber qué"	Relaciona los conceptos de peso molecular, mol y número de Avogadro. Define composición porcentual, fórmula empírica y molecular. Reconoce los diferentes tipos de reacciones inorgánicas. Conoce las reglas para obtener números de oxidación y balancear ecuaciones químicas.	Pre-estructural. Sin comprender Conocer los conceptos aplicables a estequiometría Uniestructural. Identificar lo referente a las unidades químicas usadas para resolver ejercicios estequiométricos

	Procedimental. “Saber hacer”	Resuelve ejercicios que involucran mol y número de Avogadro. Balancea ecuaciones químicas y las clasifica. Calcula la composición porcentual de un compuesto y a partir de ésta obtener la fórmula empírica y molecular.	Multiestructural. .Reconoce los elementos, pero no un sistema. Reconoce la importancia de trabajar en equipo para la resolución de problemas Relacional. Relacionar Relaciona los conceptos y predice resultados en las reacciones químicas Aplica los conceptos de relaciones estequiométricas para la resolución de problemas
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Valora la participación de los miembros del equipo para resolver problemas y balancear ecuaciones. Reconoce el trabajo de sus compañeros en el trabajo de laboratorio.	

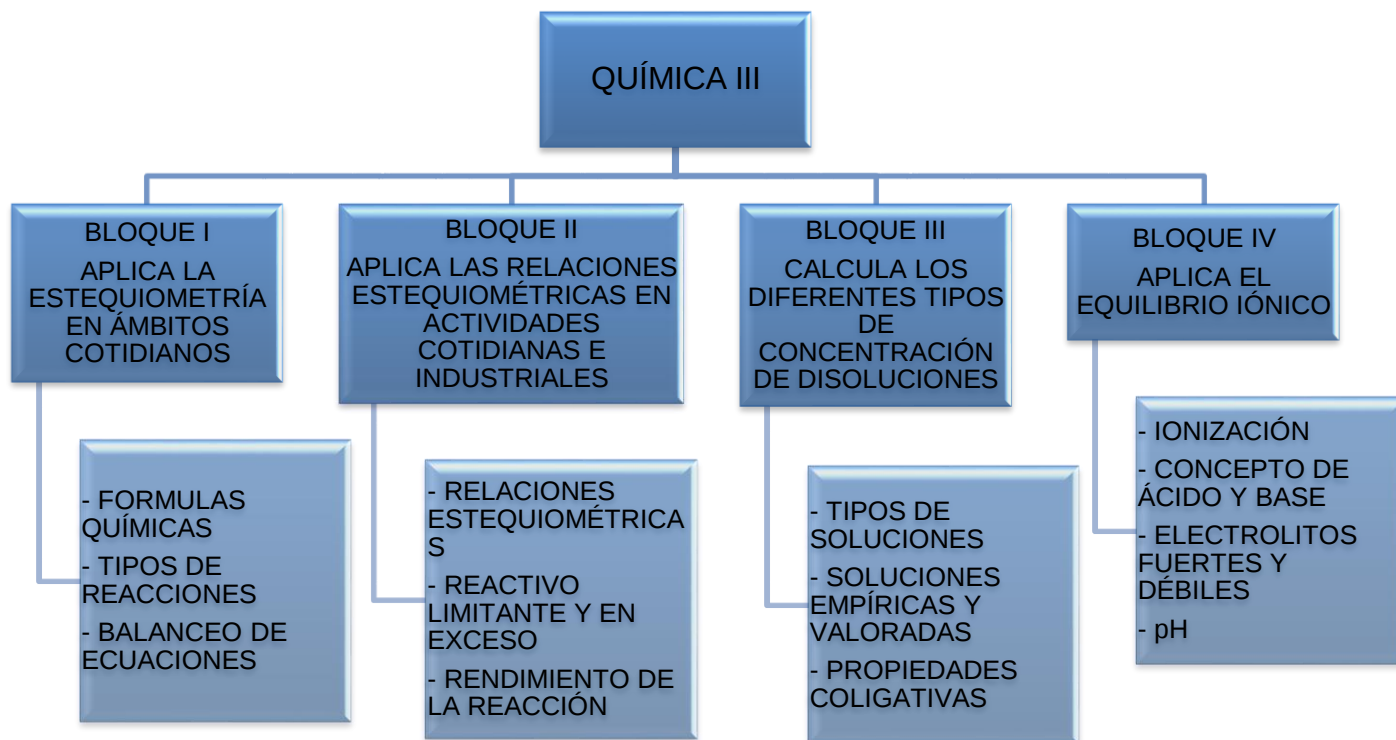
Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
II	Declarativo. “Saber qué”	Define las relaciones estequiométricas. Conoce el rendimiento de una reacción química. Identifica el reactivo limitante y el reactivo en exceso.	Pre-estructural. Sin comprender Conocer los conceptos aplicables a las relaciones estequiométricas... ...
	Procedimental. “Saber hacer”	Resuelve ejercicios que involucran las relaciones estequiométricas. Calcula el rendimiento en una reacción química, el reactivo limitante y el reactivo en exceso.	Uniestructural. Identificar Realizar cálculos de relaciones estequiométricas Multiestructural. Describir Describir en base a las ecuaciones balanceadas las relaciones estequiométricas en una reacción Química
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Valora la participación de los miembros del equipo para resolver ejercicios de relaciones estequiométricas. Reconoce el trabajo de sus compañeros en el trabajo de laboratorio.	Relacional. Aplicar Aplica los conceptos de relaciones estequiométricas para la resolución de problemas

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
III	Declarativo. “Saber qué”	Conoce los diversos tipos de soluciones y las propiedades coligativas. Reconoce los tipos de soluciones empíricas y valoradas.	Uniestructural. Identificar Identifica los conceptos referentes a los tipos de soluciones. Relacional. Analizar Analizar los resultados obtenidos de los cálculos de las soluciones valoradas ...
	Procedimental. “Saber hacer”	Resuelve problemas de soluciones valoradas. Prepara diversos tipos de soluciones en el laboratorio.	
	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Valora la aplicación de las propiedades coligativas en la vida cotidiana. Valora la participación de los miembros del equipo en desarrollo de las prácticas de laboratorio.	

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
IV	Declarativo. “Saber qué”	Distingue los conceptos de ácido y base de acuerdo a las diversas teorías. Conoce el concepto de pH.	Uniestructural. Identificar Reconocer los conceptos de ácidos, bases y pH
	Procedimental. “Saber hacer”	Clasifica compuestos como ácidos y bases. Determina el valor de pH.	Multiestructural. Cficar Resuelve ejercicios de pH y lo determina experimentalmente en el laboratorio.

	Actitudinal – Valoral. “Saber ser”	Valora el uso de antiácidos para mitigar las molestias de la hiperacidez gástrica. Valora y toma en cuenta las aportaciones del equipo en el trabajo de laboratorio.	Relacional. Aplicar Relacionar el valor de pH con el grado de acidez o basicidad de diversas sustancias.
--	---	---	--

7. Estructura de los bloques.



8. Situación didáctica

BLOQUE I. Aplica la Estequiometría en ámbitos cotidianos			14 Horas
PROPÓSITO: Realiza cálculos estequiométricos aplicando los conceptos de peso molecular, número de Avogadro y balanceo de ecuaciones para predecir la cantidad de reactivos y productos en reacciones químicas cotidianas.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C.5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Define el peso molecular y el mol. 2. Relaciona el concepto de mol con el número de Avogadro. 3. Conoce la fórmula empírica y molecular de un compuesto 4. Reconoce los tipos de reacciones químicas a través de su representación mediante ecuaciones químicas	5. Obtiene el peso molecular de una serie de compuestos a partir de su fórmula y calcula el porcentaje de cada elemento y con el porcentaje determina la fórmula empírica y molecular de un compuesto 6. Realiza cálculos de mol, gramos y número de partículas 7. Balancea por tanteo y por óxido-reducción ecuaciones químicas y realiza cálculos estequiométricos 8. Aplica los principios de estequiometría en el laboratorio	9. Valora la participación de los miembros del equipo al resolver diversos tipos de problemas 10. Trabaja colaborativamente en el laboratorio, apreciando la participación de todo el equipo 11. Reconoce la importancia de las relaciones estequiométricas en la industria

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
1. Desarrolla en equipos Cuadro sinóptico de los términos del bloque. 2. Organiza en forma individual un mapa conceptual de la clasificación de las reacciones inorgánicas 3. Resuelve en binas problemario de balanceo de ecuaciones por tanteo y redox 4. Resuelve las binas problemario de pesos moleculares, composición porcentual, mol, números de partículas, fórmula empírica y molecular. 5 Participa en el desarrollo de la práctica de laboratorio "Estequiometría" en equipo de laboratorio	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (10 Horas):	PRODUCTO (4 Horas):
INICIO: 1. Se realiza la presentación y el encuadre de la materia, los criterios y elementos para la evaluación y acuerdos para el mejor aprovechamiento posible a través del semestre. 2. Se hace una sesión de preguntas y respuestas sobre mol, número de Avogadro y tipos de reacciones. 3. DESARROLLO: 1. Elabora en forma colaborativa cuadro sinóptico de los términos del bloque. 2. Elabora mapa conceptual de su investigación, la clasificación de las reacciones químicas. 3. Resuelve problemas de balanceo por tanteo y redox. 4. Soluciona en pares problemas de pesos moleculares, composición porcentual, mol, número de partículas, fórmula empírica y molecular. 5. Deduce el resultado de relaciones estequiométricas con reactivo limitante y eficiencia. 6. Desarrolla en equipo la práctica de laboratorio: "Estequiometría".	CIERRE: 1. Presenta cuadro sinóptico de términos del bloque. 2. Muestra mapa conceptual de la clasificación de las reacciones. 3. Entrega problemarios de: ☐ Balanceo de ecuaciones. ☐ Pesos moleculares, composición porcentual, mol, número de partículas, fórmula empírica y molecular. ☐ Relaciones estequiométricas. 4. Entrega, por equipo, protocolo de práctica de laboratorio de Estequiometría. Actividad Integradora: Presenta la información sobre la importancia de los cálculos estequiométricos en la industria, usando una exposición en PowerPoint, collage, poster,

Actividad Integradora: Investigación en equipo sobre importancia de los cálculos estequiométricos en la industria	
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos). En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal lo que recuerdan de mol, número de Avogadro y tipos de reacciones. Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachillerato, se acompaña al estudiante en la resolución de ejercicios y problemas de estequiometría y balanceo de ecuaciones, resolviendo sus dudas, fomentando la cooperación y ayuda para la resolución de problemas entre los alumnos. Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del alumno, al poder resolver sin ayuda diversos problemas de pesos moleculares, composición porcentual, mol, número de partículas, fórmula empírica y molecular, balanceo por tanteo y redox, resolviendo un examen de problemas. Se toman en cuenta: cuadro sinóptico, mapa conceptual, protocolo de práctica e investigación y resolución de problemas. Formas de evaluación: La heteroevaluación se da en el momento inicial del bloque y durante el proceso de evaluación.	

BLOQUE II. Aplica las relaciones estequiométricas en actividades cotidianas e industriales			7 Horas
PROPÓSITO: Realiza cálculos de relaciones estequiométricas mediante la aplicación de los conceptos estequiométricos para identificar el reactivo limitante, el reactivo en exceso y el rendimiento de la reacción.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas o gráficas. C. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C. 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. E. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Conoce que son las relaciones estequiométricas 2. Relaciona al reactivo limitante con el reactivo en exceso 3. Relaciona el rendimiento de la reacción con el reactivo limitante.	4. Realiza cálculos de relaciones estequiométricas (mol-mol, masa-masa y volumen-volumen) 5. Realiza cálculos de reactivo limitante y reactivo en exceso 6. Realiza cálculos de rendimiento de una reacción química tomando en cuenta el reactivo limitante y el reactivo en exceso.	7. Valora la participación de los miembros del equipo al resolver diversos tipos de problemas. 8. Trabaja colaborativamente en el laboratorio, apreciando la participación de todo el equipo. 9. Reconoce la importancia de las relaciones estequiométricas en la vida cotidiana y en la industria.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

1. Resuelve en binas problemario de relaciones estequiométricas.
2. Resuelve en binas problemario de reactivo limitante y reactivo en exceso.
3. Resuelve en equipo problemario de rendimiento de una reacción química.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (5 Horas):

INICIO:

1. Se realiza una lluvia de ideas sobre los conocimientos previos referentes a cálculos de relaciones estequiométricas.

DESARROLLO:

1. Soluciona en pares problemas de relaciones estequiométricas.
2. Deduce el resultado de relaciones estequiométricas con reactivo limitante y eficiencia.

Actividad Integradora:

Investigación en equipo sobre importancia de las relaciones estequiométricas en la vida cotidiana y en la industria

PRODUCTO (2 Horas):

CIERRE:

1. Entrega problemarios de: Relaciones estequiométricas, reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento de la reacción.

Actividad Integradora:

Presenta la información sobre la importancia de las relaciones estequiométricas en la vida cotidiana y en la industria.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica: En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal lo que identifican como reactivo limitante y reactivo en exceso

Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, se acompaña al estudiante en la resolución de ejercicios y problemas de relaciones estequiométricas y rendimiento de la reacción química, resolviendo sus dudas.

Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del alumno, al poder resolver sin ayuda diversos problemas de relaciones estequiométricas, reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento de una reacción química, llevando a cabo una evaluación.

Formas de evaluación: heteroevaluación en la resolución de los diferentes problemas.

BLOQUE III. Calcula los diferentes tipos de concentraciones de disoluciones.			14 Horas
PROPÓSITO: Calcular los diferentes tipos de concentraciones químicas aplicando los conceptos de porcentualidad, molaridad, molalidad, normalidad, ppm y las aplicaciones de las propiedades coligativas de las soluciones en función de su concentración.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C.5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Define el término disolución y las partes que la conforman. 2. Describe las soluciones de acuerdo a su estado de agregación: sólido, líquido, gaseoso. 3. Distingue las soluciones empíricas y las valoradas 4. Conceptualiza las propiedades coligativas de las soluciones	5. Da ejemplos, de su entorno, de soluciones de acuerdo al estado de agregación de soluto y solvente. 6. Resuelve problemas de soluciones: Porcentuales (m/m, m/v, v/v); Molares; Molales; Normales y Partes por millón. 7. Resuelve problemas que involucren propiedades coligativas (crioscopia y ebulloscopia). 8. Prepara diversos tipos de soluciones en el laboratorio	9. Valora la participación de los miembros del equipo al resolver diversos tipos de problemas. 10. Trabaja colaborativamente en el laboratorio, valorando la participación de todo el equipo. 11. Reconoce la utilidad de las soluciones en su vida diaria. 12. Aprecia las propiedades coligativas como factores de interés para la sociedad en diversos sectores.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
1. Elabora en equipo Cuadro sinóptico de los términos del bloque. 2. Organiza en forma individual un Mapa conceptual de la clasificación de las soluciones. 3. Completa y presenta Listado de ejemplos de soluciones. 4. Resuelve en binas Problemario de soluciones valoradas. 5. Soluciona en equipo Problemario de propiedades coligativas. 6. Participa en el desarrollo de la Práctica de laboratorio Preparación de disoluciones, en equipo colaborativo	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (10 Horas):	PRODUCTO (4 Horas):
INICIO: 1.- Se hace una sesión de preguntas y respuestas sobre la presencia de diversos tipos de soluciones en su entorno. DESARROLLO: 1. Elabora en forma colaborativa cuadro sinóptico de términos del bloque. 2. Elabora mapa conceptual de la investigación sobre la clasificación de las soluciones. 3. Comparte oralmente ejemplos de soluciones. 4. Resuelve problemas de soluciones valoradas. 5. Soluciona en pares problemas de propiedades coligativas. 6. Desarrolla práctica de laboratorio, Preparación de soluciones en equipo. Actividad Integradora: Participa en forma colaborativa en el desarrollo de la práctica de laboratorio en la preparación de disoluciones.	1. Presenta cuadro sinóptico de términos del bloque. 2. Muestra mapa conceptual de la clasificación de las soluciones. 3. Presenta listado de ejemplos de soluciones. 4. Entrega problemarios: Soluciones. Propiedades coligativas. 4. Entrega, por equipo, protocolo de práctica de laboratorio, "Preparación de soluciones". Actividad Integradora: Entrega del reporte de la práctica de laboratorio de preparación de disoluciones.
9. EVALUACIÓN	

Diagnóstica: Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos). En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal los tipos y ejemplos de soluciones que conocen.

Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, se acompaña al estudiante en la resolución de ejercicios de soluciones valoradas y propiedades coligativas, resolviendo sus dudas.

Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del alumno, al poder resolver sin ayuda diversos problemas planteados de soluciones valoradas y propiedades coligativas, mediante un examen de problemas. Se toman en cuenta, además: cuadro sinóptico de términos del bloque, mapa conceptual de la clasificación de las soluciones, prelaboratorio de práctica “Preparación de soluciones”.

Formas de evaluación:

Heteroevaluación en el desempeño de la práctica de laboratorio y en la resolución de problemas de soluciones valoradas y propiedades coligativas.

BLOQUE IV. Aplica el equilibrio iónico.

7 Horas

PROPÓSITO: Utilizar los fundamentos de ionización, ácido-base y pH a través de la resolución de problemas y ejercicios, tanto en forma teórica como práctica, para comprender su impacto en la vida cotidiana y en el cuerpo humano.

Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:

- B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
 C.5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
 E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
TABLA DE SABERES	1. Define ácidos y bases de acuerdo con Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis. 2. Indica las características de ácidos y bases, débiles y fuertes. 3. Explica la ionización del agua y el valor de su producto iónico. 4. Define pH.	5. Distingue los ácidos de las bases de su entorno. 6. Completa reacciones de neutralización. 7. Resuelve problemas utilizando el producto iónico del agua. 8. Resuelve problemas de pH y pOH. 9. Identifica el pH de soluciones cotidianas. en el laboratorio.	10. Valora la participación de los miembros del equipo al resolver diversos tipos de problemas. 11. Trabaja colaborativamente en el laboratorio, apreciando la participación de todo el equipo. 12. Aprecia la importancia de los antiácidos en la atención médica de la acidez gástrica. 13. Valora la presencia de los electrolitos, ácidos y bases, en la vida cotidiana y en el funcionamiento del cuerpo humano.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Desarrolla en equipo **Cuadro sinóptico** de las teorías ácido-base.
- Investiga en forma individual **Lista de ejemplos** de ácidos y bases de su entorno.
- Completa en binas **Ejercicios de reacciones de neutralización**.
- Soluciona en equipo **Problemario de producto iónico del agua**.
- Resuelve colaborativamente **Problemario de pH y pOH**.
- Participa en el desarrollo de la **Práctica de laboratorio “Determinación de pH”**, en equipo colaborativo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (5 Horas):	PRODUCTO (2 Horas):
INICIO: 1.- Se hace una sesión de preguntas y respuestas sobre la presencia de ácidos y bases en alimentos y productos de su entorno. DESARROLLO: 1. Expresa en forma oral las características de ácidos y bases. 2. Desarrolla en equipo cuadro sinóptico de las teorías ácido-base. 3. Identifica los ácidos de las bases en una lista de productos de uso diario. 4. Completa en pares ejercicios de reacciones de neutralización 5. Resuelve en equipo problemas de producto iónico del agua, pH y pOH. Actividad Integradora: Participa en forma colaborativa en el desarrollo de la práctica de laboratorio en la "Determinación de pH".	CIERRE: 1. Presenta cuadro sinóptico de las teorías ácido-base. 2. Presenta resumen de las características de ácidos y bases, débiles y fuertes. 3. Entrega lista de productos ácidos y bases de su entorno. 4. Entrega problemarios de: Reacciones de neutralización y Producto iónico del agua, pH y pOH. Actividad Integradora: Entrega del reporte de práctica de laboratorio, "Determinación de pH".
9. EVALUACIÓN Diagnóstica: Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos). En plenaria los estudiantes expresan de forma verbal la presencia de sustancias ácidas o básicas de su entorno. Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, se acompaña al estudiante en la resolución de ejercicios de identificación de ácidos y bases y reacciones de neutralización, problemas del producto iónico del agua, pH y pOH, resolviendo sus dudas. Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica, para determinar el grado de aprendizaje del alumno, al poder resolver sin ayuda diversos problemas planteados del producto iónico de agua, cálculo de pH y pOH, mediante un examen escrito. Además, se toman en cuenta: cuadro sinóptico, resumen de las características de ácidos y bases, débiles y fuertes, listado de ejemplos de ácidos y bases, prelaboratorio y reporte de la práctica "Determinación de pH". y la investigación de la actividad integradora. Se usan lista de verificación y rúbricas. Formas de evaluación: Se hace heteroevaluación del cuadro sinóptico de las teorías ácido-base, resumen de características de ácidos y bases débiles y fuertes, listado de ejemplos de ácidos y bases y cálculo de pH y pOH.	

10. Materiales y recursos generales a emplear.

A) Material didáctico: Libros, revistas e internet. Antología, Manual de laboratorio, Problemario.

B) Recursos: Computadora, Cañón, Plumón, Pizarrón, Bibliografía propuesta, material, reactivos e instrumentos de laboratorio

Haga clic aquí para escribir texto.

11. Fuentes de información.

a) Bibliográfica

- Básica.
- 1. Burns, Ralph. 2011. Fundamentos de Química, Pearson. Prentice Hall. México.
- 2. Ralph H. Petrucci, 2017. Química General: principios y aplicaciones modernas, Pearson Educación. México.
- 3. Raymond Chang, 2013. Mc Graw Hill, Interamericana. México.
- 4. Seese, S. W., 2003. Química. Prentice Hall, MEXICO
- 5. Víctor M. Ramírez D. 2011. Química General, Grupo Editorial Patria.

- Complementaria:
 1. Castro Mauricio y Martínez A: "Química". Editorial Santillana. México 1998
 2. Ralph H. Petrucci, 2011. Química General. Pearson. México.
 3. Rosalía Allier, 2011. Química General.
 4. Darrel D. Ebbing, 2010. Química General. Cengage Learning
 5. Miguel A. Domínguez R., 2012. Problemas resueltos de Química. La ciencia básica. Paraninfo.
 - 6.
- Por competencias.
 1. Frade, R.L.2008. Hacia una aplicación del enfoque por competencias en el bachillerato. Grupo Editorial Patria, México
 2. Perrenoud Philippe; 2004. Diez nuevas competencias para enseñar. México; Fondo de Cultura Económica
 3. Tobón, Sergio; 2010. Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. Pearson: México.

b) Web.

https://es.khanacademy.org/search?page_search_query=estequiometr%C3%ADa (mayo, 2020).

<http://www.quimitube.com/videoscategory/videos-equilibrio-quimico> (mayo, 2020).

<https://www.lifeder.com/soluciones-valoradas/> (mayo, 2020).

<https://es.khanacademy.org/science/biology/water-acids-and-bases/acids-bases-and-ph/a/acids-bases-ph-and-buffers> (mayo, 2020).

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-equilibrium> (mayo 2020).

Haga clic aquí para escribir texto.

c) Otros.

12. Diseño y/o Reestructuración.

Diseño:

Elisa García Alanís.

Reestructuración:

Silvia Concepción Jiménez Thomas

DIRECTORIO

DR. GUSTAVO URQUIZA BELTRÁN

Rector

MTRA. FABIOLA ÁLVAREZ VELASCO

Secretaria General

DR. JOSÉ MARÍO ORDÓÑEZ PALACIOS

Secretario Académico

DRA. GABRIELA MENDIZABAL BERMUDEZ

Directora de Educación Superior

MTRA. YAZMÍN ITZEL CAMILO CATALÁN

Jefa del Departamento de Estudios de Bachillerato



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS**

14. Anexos

Haga clic aquí para escribir texto.

LISTA DE VERIFICACIÓN CUADRO SINÓPTICO
NOMBRE DEL ALUMNO: _____ FECHA: _____

CONCEPTO	VALOR (puntos)
Todos los conceptos	3
Todos los conceptos completos y correctos	3
Puntualidad en la entrega	2
Limpieza	1
Orden	1
TOTAL	10
LOGRADA 8-10	EN PROCESO 6-7 NO LOGRADA 0-5

LISTA DE COTEJO DE PROBLEMARIO DE ESTEQUIOMETRIA
NOMBRE: _____ FECHA: _____

Todos los problemas resueltos	SI	NO
Los problemas se encuentran de manera ordenada		
Presenta los procedimientos para los problemas		
Los resultados presentan congruencia con los procedimientos		
El trabajo presenta limpieza		
Entrega en tiempo		
LOGRADA 6	EN PROCESO 4-5	NO LOGRADA 0-3