



Programa de estudio: QUÍMICA GENERAL				
Clave: BGPV-CDE0103	Créditos SATCA: 6.8		Semestre: 1°	
Espacio:	AULA	LABORATORIO	TALLER	VIRTUAL
Unidades académicas donde se imparte: EN LOS CENTROS DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS Y EN EL CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS NO. 1				
Modalidad:	NO ESCOLARIZADA	MIXTA	ESCOLARIZADA	
Vigente a partir del: 31 DE JULIO DE 2017				
Horas totales: 90			Fecha (DD-MM-AAAA)	
APROBADO POR EL CTCE DEL CECYT 9			10-02-2017	
APROBADO POR LA COMISIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL CGC			21-03-2017	
AUTORIZADO POR EL CONSEJO GENERAL CONSULTIVO			30-03-2017	
  SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR				
NOMBRE Y FIRMA DIRECTOR DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR				



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Química General pertenece al campo disciplinar de las **Ciencias Experimentales** del Bachillerato General Polivirtual perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se imparte de manera *obligatoria* en el primer semestre de la modalidad no escolarizada.

El propósito principal del campo disciplinar es preparar al estudiante para que conozca los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales en la resolución racional de problemas cotidianos de su entorno. Están referidas a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los educandos a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor metodológico que imponen las disciplinas que las conforman. Su desarrollo favorece acciones responsables hacia el ambiente y hacia sí mismos.

Las competencias disciplinares que se desarrollarán en la unidad de aprendizaje de Química General son obtener, registrar y sistematizar la información, contrastar los resultados obtenidos en una investigación, identificar y diseñar modelos o prototipos para resolver problemas, aplicar normas de seguridad así como relacionar los niveles de organización química.

Se relaciona principalmente con las siguientes unidades de aprendizajes: Biología básica, Informática I, Comunicación oral y escrita, y Química inorgánica, Química orgánica, Biología humana, Física I, Física II y Ecología.

Metodología de trabajo, el enfoque didáctico se sustenta en los principios de flexibilidad espacial y temporal, así como en el aprendizaje autogestivo, a partir de materiales didácticos diseñados *ex profeso*. Esta modalidad contempla la posibilidad de acompañar el estudio autónomo y el trabajo colaborativo, este programa de estudios se basa en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias y presentados dentro de una plataforma educativa en donde se encuentran todos los contenidos, recursos necesarios para alcanzar la competencia general y las particulares de la unidad de aprendizaje. En ella se encuentran las herramientas de comunicación como son los foros: de dudas académicas, cafetería, novedades y poliamigos que permiten el contacto entre pares y profesor-asesor.

La modalidad de educación polivirtual, facilita el acompañamiento al trabajo del alumno, se proporciona mediante una plataforma educativa, diseñada para garantizar la comunicación entre los alumnos y sus profesores - asesores, así como el acceso a los materiales didácticos y las actividades de aprendizaje y de evaluación, las cuales se someten a constantes innovaciones que se han traducido en el desarrollo de nuevas prácticas, funciones, habilidades, tanto de los docentes como de los alumnos, así como en el uso intensivo y en constante transformación de recursos didácticos y evaluación de los aprendizajes.



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

El **papel del profesor- asesor** tendrá una intervención mediadora entre los contenidos disciplinarios, las características propias de la modalidad de estudio y los instrumentos o herramientas de las que se provee al estudiante a través de la plataforma educativa para facilitar un aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo.

El trabajo autónomo que el estudiante desarrollara le servirá para proporcionarle aprendizajes colaborativos y significativos de manera asincrónica y síncrona, ya que supera límites de tiempo y espacio, teniendo como metas la construcción del propio aprendizaje, el desarrollo de la autonomía intelectual, personal y social.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permita al estudiante establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje, para cumplir con una función formativa que realmente tanto al estudiante como al profesor-asesor y sumativa la cual evalúa productos que propicien la acreditación del aprendizaje con fines de promoción al siguiente semestre, así como para el logro de competencias. También es posible aplicar una evaluación por competencias a partir de la evidencia integradora del programa de estudios para acreditar la unidad de aprendizaje previa a su inicio (Saberes previamente adquiridos).

De esa forma, el programa de estudios tiene una **naturaleza normativa**, pues establece los estándares para el logro de competencias. Por lo mismo, la planeación didáctica a detalle de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza, así como la selección de instrumentos e indicadores se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con establecido por la Secretaría de Educación Pública.





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

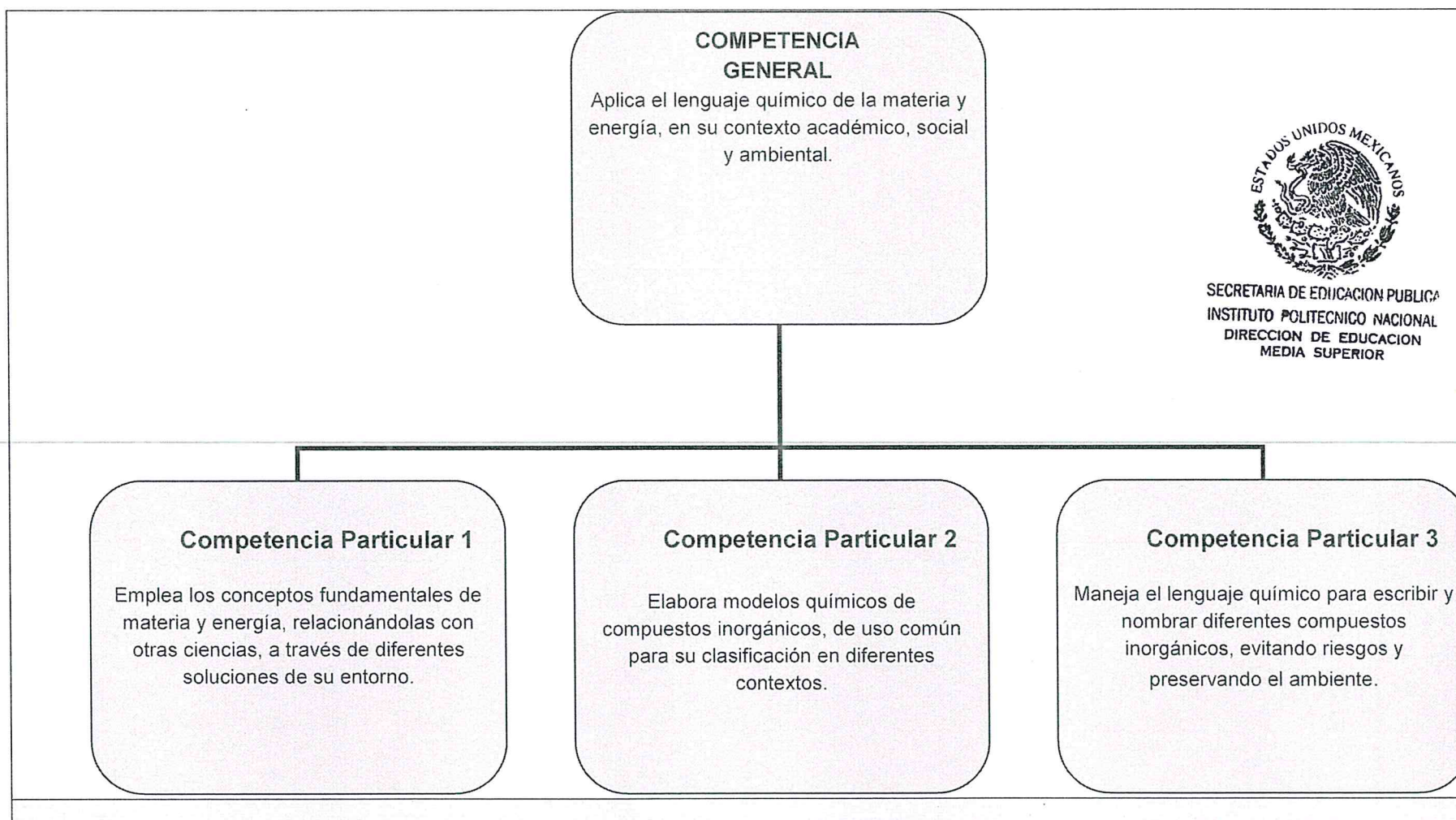
MATRIZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS

		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 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 DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE											
COMPETENCIA PARTICULAR 1	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.				X						X	
	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.				X						X	
COMPETENCIA PARTICULAR 2	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.				X	X					X	
	Formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.				X	X					X	
COMPETENCIA PARTICULAR 3	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.				X	X					X	
	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.				X		X				X	X
	Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.				X		X				X	X





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General



PERFIL DEL DOCENTE

El Bachillerato General Polivirtual, requiere de docentes cuya función principal sea la de asesorar en la actividad de enseñanza-aprendizaje dinámica, reflexiva y crítica; donde el docente-asesor acompañe al alumno para que aprenda a aprender de manera autónoma, y estimule su crecimiento profesional y personal. Los asesores deben realizar acciones que incluyan: técnicas y estrategias de problematización de contenidos; discusión y análisis crítico, retroalimentación y complementación; apoyo y ayuda diferenciados vinculación de la teoría con la práctica en escenarios productivos, sociales y de servicios; y el acercamiento a fuentes adicionales de información y a otros profesionales, entre otras.

COMPETENCIA PARA:

- Manejo y actualización en las tecnologías de la información y la comunicación para la producción, administración y distribución de información.
- Crear ambientes sociales de enseñanza propicios para la interacción humana
- La comunicación y el trabajo colaborativo
- El reconocimiento y aprecio a las personas, que constituye un aspecto difícil de desarrollar en cualquier espacio educativo, y especialmente en escenarios mediados por la tecnología.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

- Titulado a nivel licenciatura en Ingeniería Química, Químico Fármaco Biólogo o carreras afines.
- Conocimientos amplios y certificados sobre el área química.
- Promueve y alienta el interés al respeto de las creencias y valores de los individuos, así como la adquisición de una cultura cívica e identidad nacional.




UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD DIDÁCTICA No.1: Materia y Energía				
COMPETENCIA PARTICULAR 1: Emplea los conceptos fundamentales de materia y energía, relacionándolas con otras ciencias, a través de diferentes soluciones de su entorno				
				TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 20 HORAS
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
Propiedades de la materia. Ley de conservación de la materia y la energía. Tipos y manifestaciones de la energía. Fuentes energéticas actuales y futuras.	Cuestionario para la evaluación diagnóstica Realiza un organizador gráfico donde se identifica, relaciona y clasifica conceptos fundamentales de química general.	Cuestionario Mapa Conceptual	Conocimientos previos Identifica: Las propiedades de la materia. Los estados de agregación de la materia y los cambios que presentar. Los Tipos de energía Las características de la energía y sus fuentes de obtención.	Cuestionario de opción múltiple plataforma. Videos Fuentes Documentales: https://veroaguilazenteno.files.wordpress.com/2011/08/quimica-general-raymond-chang.pdf
Estructura de la materia - Evolución del Modelo atómico. - Características de las partículas fundamentales del	Elabora un modelo atómico de algún elemento químico.	Modelo atómico, de un elemento en	Estructura de un átomo.	Fuentes Documentales: http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/13-estructura-del-atomo.html http://www.eis.uva.es/~ggintro/a



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

<p>átomo Número atómico y Masa atómica de los elementos más comunes.</p> <p>Conceptos de tabla periódica. Estructura de la tabla periódica. Clasificación de los elementos de la tabla periódica.</p>	<p>Resuelve ejercicios prácticos utilizando los elementos de la tabla periódica en la solución de problemáticas contextualizadas.</p>	<p>particular.</p> <p>Ejercicios de aplicación de tabla periódica.</p>	<p>Distingue: Las partículas del átomo. Número atómico y la masa atómica de dicho átomo.</p> <p>Ubicación de elementos químicos en la tabla periódica.</p>	<p>tom/atom.html</p> <p>https://veroaguilazenteno.files.wordpress.com/2011/08/quimica-general-raymond-chang.pdf</p> <p>Fuente Documental: http://www.ptable.com/#Property/State</p> 
			<p>Características de los elementos químicos.</p>	<p>SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR</p>



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR 1			
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Empleando los conceptos básicos de materia y energía describe características físicas y químicas de una muestra de sangre e identifica sus elementos básicos ubicándolos en la tabla periódica, además de argumentar su importancia en la misma.	Identifica las propiedades de la materia Identifica los elementos químicos proveedores de energía. Utiliza la tabla periódica adecuadamente para identificar, clasificar las propiedades y características de los elementos químicos constituidos en la sangre. Emplea los conceptos adecuados para describir la importancia de la sangre.	Lista de cotejo	25%



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD DIDÁCTICA No.2: Compuestos químicos inorgánicos				
COMPETENCIA PARTICULAR 2: Elabora modelos químicos de compuestos inorgánicos, de uso común para su clasificación en diferentes contextos.				
			TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 30 HORAS	
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
Valencia Electronegatividad Estructura de Lewis Regla del octeto	Realiza modelos atómicos de diferentes compuestos utilizando la información proporcionada en los libros y videos digitales para ser aplicados a la regla del octeto  SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR	Modelo atómico, de un compuesto en particular. Participación en foro	El modelo atómico debe presentar: Elementos químicos Número atómico, Partículas subatómicas Estructura del átomo Regla del octeto Aportación argumentada del modelo atómico del compuesto.	Fuentes Documentales: Foro Digital Plataforma Moodle Biblioteca Virtual Videos https://www.youtube.com/watch?v=3jFuCYgQ9cY https://www.youtube.com/watch?v=fB-VoxHuxE8 https://www.youtube.com/watch?v=44Ey6CXCfwk https://www.youtube.com/watch?v=eQwDR4DPCJU



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

<p>Tipos de enlace químico. - Propiedades de las sustancias a partir del tipo de enlace químico.</p>	<p>Identifica en diferentes compuestos el tipo de enlace de forma cualitativa y cuantitativa para determinar las propiedades de los mismos.</p>	<p>Ejercicios de aplicación de tipos de enlaces.</p>	<p>Identifica: Tipo de enlace de manera cualitativa Tipo de enlace de manera cuantitativa Propiedades de las sustancias dependiendo del tipo de enlace que presentan</p>	<p>Fuentes Documentales: Chang Raymond. Química General. Mc Graw Hill 2013</p>
--	---	--	--	--





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR 2			
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Elaboración tres modelos químicos de compuestos inorgánicos	Identifica las propiedades de las sustancias de acuerdo a su tipo de enlace. Reconoce el tipo de enlace de los compuestos químicos. Elabora los modelos de los compuestos dados. Enlista los usos de las sustancias asignadas.	Rubrica	35%





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD DIDÁCTICA No.3: Nomenclatura química inorgánica				
COMPETENCIA PARTICULAR 3: Maneja el lenguaje químico para escribir y nombrar diferentes compuestos inorgánicos, evitando riesgos y preservando el ambiente.				
				TIEMPO ESTIMADO PARA LA UNIDAD DIDÁCTICA: 40 HORAS
CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DE APRENDIZAJE
- Función química - Grupo funcional	Identifica y clasifica compuestos químicos inorgánicos a través de una tabla de nomenclatura.	Tabla de funciones químicas con grupo funcional.	Identifica: Funciones químicas. Clasifica: Grupos funcionales.	Fuentes Documentales: https://veroaguilazenteno.files.wordpress.com/2011/08/quimica-general-raymond-chang.pdf Presentación en Power Point de Funciones Químicas y Grupos Funcionales.
Nomenclatura Química Inorgánica.	Utilizando la nomenclatura química, escribe y nombre diferentes compuestos inorgánicos	Cuestionario de nomenclatura química inorgánica	Funciones químicas. Nombre de compuestos inorgánicos. Formula de compuestos inorgánicos.	Fuentes Documentales: Chang Raymond. Química General. Mc Graw Hill 2013 Presentación en Power Point de





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

				Funciones Químicas y Grupos Funcionales.
--	--	--	--	--

EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR 3			
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VALOR
Matriz comparativa en donde se maneje el lenguaje químico para identificar, clasificar, escribir y nombrar diferentes compuestos químicos inorgánicos, su importancia y aplicación para el cuidado del medio ambiente.	Identifica los compuestos químicos inorgánicos Clasifica los compuestos químicos inorgánicos Escribe los compuestos químicos inorgánicos Nombra los compuestos químicos inorgánicos Utiliza correctamente su ortografía y redacción.	Rubrica	40%





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO			
No. DE UNIDAD	EVIDENCIA INTEGRADORA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	Caso Práctico Empleando los conceptos básicos de materia y energía describe características físicas y químicas de una muestra de sangre e identifica sus elementos básicos ubicándolos en la tabla periódica, además de argumentar su importancia en la misma.	Identifica las propiedades de la materia Identifica los elementos químicos proveedores de energía. Identifica las propiedades de la materia Identifica los elementos químicos proveedores de energía. Utiliza la tabla periódica adecuadamente para identificar, clasificar las propiedades y características de los elementos químicos constituidos en la sangre. Emplea los conceptos adecuados para describir la importancia de la sangre.	25%
2	Elaboración tres modelos químicos de compuestos inorgánicos	Identifica las propiedades de las sustancias de acuerdo a su tipo de enlace. Reconoce el tipo de enlace de los compuestos químicos. Elabora los modelos de los compuestos dados. Enlista los usos de las sustancias asignadas.	35%





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

3	Matriz comparativa en donde se maneje el lenguaje químico para identificar, clasificar, escribir y nombrar diferentes compuestos químicos inorgánicos, su importancia y aplicación para el cuidado del medio ambiente.	Identifica los compuestos químicos inorgánicos Clasifica los compuestos químicos inorgánicos Escribe los compuestos químicos inorgánicos Nombra los compuestos químicos inorgánicos Utiliza correctamente su ortografía y redacción. Maneja el lenguaje químico reconociendo la importancia y la aplicación de los compuestos químicos para el cuidado del medio ambiente.	40%
INTEGRADOR A DEL CURSO	Observan un documental referente a contaminación ambiental, donde identificarán tres compuestos químicos inorgánicos, y comentarán la relación y aplicación que existe en su entorno.	Identifica los compuestos químicos inorgánicos dentro del documental. Representa nombre y fórmula de los compuestos químicos. Reconoce el impacto ambiental y social donde se desarrolla. Aplica el lenguaje químico de la materia y energía, en su contexto académico, social y ambiental.	100%





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	REFERENCIAS DOCUMENTALES						
		TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifica que)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BÁSICO	CONSULTA
1	Química General	X			Chang, Raymond	Mc Graw Hill 2013	X	
2	Química General 10ª edición	X			Petrucci, Harwood, Herring	Pearson 2014		X
3	Química I	X			Gonzalez, Uriarte	SEP 2015		X
4	Química. Conceptos y Aplicaciones	X			Phillips. Et.all.	Mc Graw Hill 2014		X
5	Fundamentos de Química	X			Ralph A. Burns	Pearson 2013		X
6	Química I. Conceptos Básicos	X			Bravo Trejo J. Mariano/Rodríguez Huerta José Luis.	Éxodo 2013		X





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL				Básico	Consulta
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro		
1	http://www.ptable.com/#Property/State	X		X	X		X
2	http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Introduccion_84.pdf	X		X			X
3	http://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/1- semestre-2016/Quimica-I.pdf	X		X			X
4	http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/13-estructura-del-atomo.html	X		X			X
5	http://www.eis.uva.es/~ggintro/atom/atom.html	X		X			X
6	https://veroaguilazenteno.files.wordpress.com/2011/08/quimica-general-raymond-chang.pdf	X		X			X
7	http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/materia_y_energia/	X		X			X
8	https://www.youtube.com/watch?v=OxraT7RazTY			X	X		X
9	https://www.youtube.com/watch?v=N0aAwb2rivA			X	X		X
10	https://www.youtube.com/watch?v=3jFuCYqQ9cY			X	X		X
11	https://www.youtube.com/watch?v=fB-VoxHuxE8			X	X		X
12	https://www.youtube.com/watch?v=44Ey6CXcfwk			X	X		X
13	https://www.youtube.com/watch?v=eQwDR4DPCJU			X	X		X





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Química General

PROGRAMA SINTÉTICO	
COMPETENCIA GENERAL	
Aplica el lenguaje químico de la materia y energía, en su contexto académico, social y ambiental.	
COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA)	CONTENIDOS
Emplea los conceptos fundamentales de materia y energía, relacionándolas con otras ciencias, a través de diferentes soluciones de su entorno.	Propiedades de la materia. Ley de conservación de la materia y la energía. Tipos y manifestaciones de la energía. Fuentes energéticas actuales y futuras. Estructura de la materia Evolución del Modelo atómico. Características de las partículas fundamentales del átomo Número atómico y Masa atómica de los elementos más comunes. Conceptos de tabla periódica. Estructura de la tabla periódica. Clasificación de los elementos de la tabla periódica.
Elabora modelos químicos de compuestos inorgánicos, de uso común para su clasificación en diferentes contextos.	Valencia Electronegatividad Estructura de Lewis Regla del octeto Tipos de enlace químico. Propiedades de las sustancias a partir del tipo de enlace químico.
Maneja el lenguaje químico para escribir y nombrar diferentes compuestos inorgánicos, evitando riesgos y preservando el ambiente.	Función química Grupo funcional Nomenclatura Química Inorgánica

