

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Teoría Química

CLAVE:

NEBA05008

FECHA DE APROBACIÓN:

22/05/2018

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

21/05/2020

ELABORÓ:

(\*)

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFESOR:

90

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

35

CRÉDITOS:

5

HORAS SEMANA/SEMESTRE

5

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

125

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

Química I y Química II

## CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA COMÚN		ÁREA DISCIPLINAR		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL		ÁREA PROPEDEÚTICA	X
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	X	SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

## PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un profesor con la formación de estudios de licenciatura o maestría en el Área de Ciencias Experimentales y experiencia en química inorgánica, tecnologías de la información manejo de material y técnicas de laboratorio y dirección de proyectos que se vinculen a las experiencias de aprendizaje.

## CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

- CG1 Planifica su proyecto educativo y de vida de manera autónoma bajo los principios de libertad, respeto, responsabilidad social y justicia para contribuir como agente de cambio al desarrollo de su entorno.
- CG5. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- CG8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.
- CDE2. 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
- CDE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CDE5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.
- CDE7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.
- CDE14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

**CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

La importancia de esta unidad de aprendizaje reside en que es una asignatura cuya finalidad consiste en integrar los conocimientos adquiridos en los cursos básicos de Química y los conceptos teóricos en la vida cotidiana. Esta unidad de aprendizaje tiene un enfoque por competencias, de tal manera que busca fortalecer las competencias genéricas, que permitan a los estudiantes comprender y explicar los fenómenos que se producen en su entorno e influir en él, así como contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida y practicar una convivencia adecuada en los ámbitos social, profesional y familiar; por lo anterior esta unidad de aprendizaje contribuye a lograr el Perfil del Egresado planteado por el Sistema Nacional de Bachillerato.

**COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Aplica las propiedades electromagnéticas de la materia para explicar los fenómenos de radiactividad y la naturaleza de los elementos químicos. Realiza los cálculos pertinentes en función de la cantidad de materia que se transforma durante los procesos químicos y explica el comportamiento fisicoquímico presentan los sistemas dispersos y las aplicaciones industriales y en la vida cotidiana que tienen los mismos.

**CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:****Bloque I. Espectro electromagnético y radiación**

- 1.1 Radiación Electromagnética
  - 1.1.1 Espectro de absorción y espectro de emisión
- 1.2 Espectros atómicos y modelos de energía
  - 1.2.1 Constante de Planck
- 1.3 El fotón y el electrón
  - 1.3.1 Efecto fotoeléctrico
- 1.4 Niveles de energía, subniveles y orbitales
  - 1.4.1 Principio de incertidumbre de Heisenberg
  - 1.4.2 Regla de Hund
  - 1.4.3 Principio de Exclusión de Pauli
- 1.5. Los Diagramas de orbitales y configuraciones electrónicas
  - 1.5.1 El Modelo de Sommerfeld y Schrödinger
  - 1.5.2 Números cuánticos y tipos de los orbitales
- 1.6 Radiactividad
  - 1.6.1 Radiactividad natural y artificial
  - 1.6.2 Fisión y Fusión atómica
  - 1.6.3 Desintegración radiactiva y reacciones nucleares

**Bloque II. Estequiometría “La cantidad de materia”**

- 2.1 Nomenclatura el lenguaje de la química.
  - 2.1.1 Obtención de ácidos
  - 2.2.2 Obtención de bases
  - 2.2.3 Obtención de sales a partir de reacciones de neutralización.
  - 2.2.4 Determinación pH y pOH
- 2.2 Balanceo de reacciones
  - 2.2.1 Método Redox
- 2.3 Cálculos estequiométricos
  - 2.3.1 Relaciones estequiométricas
  - 2.3.2 Relaciones molares reactivo-producto
  - 2.3.3 Aplicación de la Ley de la Conservación de la materia.
- 2.4 Cálculo del reactivo limitante y del reactivo en exceso.
  - 2.4.1 Rendimiento experimental
- 2.5 Obtención experimental de la fórmula empírica y molecular
- 2.6 Obtención del agua de hidratación de una sal inorgánica

**Bloque III. Sistemas Dispersos y Propiedades Coligativas**

- 3.1 Propiedades generales de los sólidos y los líquidos
- 3.2 Diferencias entre emulsiones, suspensiones y coloides
- 3.3 Tipos de disoluciones
  - 3.3.1 Reglas de solubilidad
  - 3.3.2 Factores que afectan la solubilidad
- 3.4 Formas de expresar la concentración de las disoluciones
  - 3.4.1 Molaridad, Molalidad, Normalidad, gramos por litro, fracción molar, porcentaje en masa, porcentaje en volumen, ppm y ppb
- 3.5 Propiedades coligativas en sistemas dispersos para electrolitos y no electrolitos
  - 3.5.1 Descenso de la Presión de Vapor
  - 3.5.2 Aumento del Punto de Ebullición.
  - 3.5.3 Descenso del Punto de congelación o Punto crioscópico.
  - 3.5.4 Presión Osmótica
- 3.6 Aplicaciones de las propiedades coligativas de las disoluciones en la vida cotidiana

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición individual o en equipos sobre los contenidos.</li> <li>2. Lectura anticipada en libros, revistas especializadas, periódicos, documentos, artículos web sobre los contenidos.</li> <li>3. Hacer mapas conceptuales sobre los contenidos.</li> <li>4. Reporte de prácticas sobre los contenidos de la materia.</li> <li>5. Redacción de artículos de divulgación.</li> <li>6. Elaboración de Infografías.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografía.</li> <li>2. Videos.</li> <li>3. Conferencias.</li> <li>4. Entrevistas.</li> <li>5. Visitas a museos.</li> <li>6. Computadora con acceso a internet</li> <li>7. Proyector y pantalla en el aula.</li> <li>8. Pizarrón y marcadores</li> <li>9. Bata y material de seguridad para el laboratorio.</li> <li>10. Calculadora científica.</li> </ol>

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ** Portafolio de evidencias de aprendizaje.</li> <li>2. Exposiciones.</li> <li>3. Videos.</li> <li>4. Reporte Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre los contenidos.</li> <li>5. Reporte de prácticas y trabajos de investigación sobre los contenidos</li> </ol>	<p>La evaluación será progresiva. La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p><b>Diagnóstica:</b> Lluvia de ideas al inicio de cada bloque, exámenes diagnósticos.</p> <p><b>Formativa</b> Trabajo colaborativo Participación activa</p> <p><b>Sumativa</b> Portafolio de evidencia que contendrá los productos o evidencias de aprendizaje en **30% Exámenes Parciales 30% Trabajos de Investigación y Exposiciones 10% Reporte de prácticas 20%</p>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

## BIBLIOGRÁFICAS\*:

Brown, T.L., H. LeMay, E. Jr., Bursten, B. (2014). *“Química la Ciencia Central”*. Décimo Segunda Edición. Pearson Prentice Hall. México.

Kotz, J., Treichel, P., (2009). *“Química y Reactividad Química”*. Quinta Edición. Thomson. México.

Petrucci, R., Williams S. H., (2011). *“Química General”*. Décima Edición. Prentice Hall. México

## OTRAS:

Chang., R. (2008). *“Química General para Bachillerato”*. Novena Edición. Mc Graw Hill. México.

Hill W. J., Kolb K. D., (2006). *“Química para el Nuevo Milenio”*. Octava Edición. Pearson. Prentice Hall.

**\* Elaboración:**

Lugo Martínez Jesús Raúl  
Rodríguez Cendejas Cristina Gabriela  
Rodríguez Robelo María del Carmen  
Rubio Rivera Rocío  
Ruiz Torres Miguel Ángel

**Actualización**

Rodríguez Robelo María del Carmen