

### ASIGNATURA DE QUÍMICA INORGÁNICA

<b>1. Competencias</b>	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>3. Horas Teóricas</b>	25
<b>4. Horas Prácticas</b>	50
<b>5. Horas Totales</b>	75
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>7. Objetivo de aprendizaje</b>	El alumno desarrollará reacciones químicas inorgánicas mediante cálculos estequiométricos con base en las propiedades físicas-químicas de los reactivos para la obtención de productos en los procesos industriales.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Introducción a la Química inorgánica</b>	5	10	15
<b>II. Nomenclatura de compuestos inorgánicos</b>	10	20	30
<b>III. Reacciones químicas y estequiometría</b>	10	20	30
<b>Totales</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Introducción a la Química inorgánica</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	10
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno modelará la estructura atómica y los tipos de enlace, para predecir el comportamiento de los compuestos químicos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a la química inorgánica	Definir el concepto de química inorgánica y su campo de estudio.  Identificar las áreas de aplicación de la química inorgánica.		Analítico Ordenado Responsable Trabajo en equipo, Capacidad de trabajar bajo presión
Estructura molecular: atómica y geometría molecular	Reconocer la definición de los números cuánticos: n, l, m, s.  Identificar los subniveles energéticos en función del número atómico: s, p, d, f.  Explicar las reglas de configuraciones electrónicas: - Principio de edificación progresiva - Principio de exclusión de Paulie - Regla de Hund  Reconocer la teoría de Lewis  Reconocer los tipos de enlaces y propiedades	Realizar el trazo de un elemento químico en 2D utilizando líneas y figuras básicas con software de química.  Realizar modelos atómicos de los elementos.  Representar configuraciones electrónicas.	Analítico Ordenado Responsable Trabajo en equipo, Capacidad de trabajar bajo presión

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	Explicar los procedimientos básicos del software de química.		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico elabora un reporte sobre la representación de un elemento donde incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elemento seleccionado</li><li>- Subniveles energéticos</li><li>- Principio de exclusión de Pauli</li><li>- Configuración electrónica</li><li>- Teoría de Lewis</li><li>- Conclusiones</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos de la química inorgánica y su aplicación</li><li>2. Comprender los modelos atómicos y su configuración electrónica</li><li>3. Comprender la evolución de las teorías atómicas</li><li>4. Analizar la representación y propiedades de los elementos, conforme a la tabla periódica</li><li>5. Analizar la teoría de Lewis, tipos y propiedades de los enlaces químicos</li></ol>	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas de laboratorio Investigación Estudios de casos	Material y equipo audiovisual Internet Software de química

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Nomenclatura de compuestos inorgánicos</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	10
<b>3. Horas Prácticas</b>	20
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno determinará las propiedades físicas- químicas y la nomenclatura de los compuestos inorgánicos, para su utilización como reactivos y compuestos en las reacciones químicas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Propiedades de la Tabla periódica	<p>Reconocer la definición de: Número y Masa atómica.</p> <p>Reconocer el manejo de la tabla periódica.</p> <p>Reconocer las propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>Explicar el concepto de electrón diferencial.</p>	<p>Nombrar los compuestos inorgánicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC.</p> <p>Determinar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos en función de su clasificación.</p> <p>Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Puntual</p> <p>Ético</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p>
Nomenclatura de compuestos inorgánicos	<p>Reconocer los tipos de compuestos inorgánicos y sus características: ácidos, bases, óxido, hidruros, óxido-ácidos, peróxidos, hidrácidos, oxiácidos, sales metálicas, óxidos básicos, sales neutras, sales volátiles, hidruros no metálicos.</p>	<p>Nombrar los compuestos inorgánicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC.</p> <p>Determinar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos en función de su clasificación.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Puntual</p> <p>Ético</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	<p>Reconocer las reglas de nomenclatura de la IUPAC empleadas en la identificación de compuestos inorgánicos.</p> <p>Explicar las propiedades físicas-químicas y aplicaciones de los compuestos inorgánicos en los procesos químicos y tecnológicos.</p>	<p>Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.</p>	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso de estudio de química inorgánica, entrega un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Representación atómica de elementos del compuesto en función de sus propiedades periódicas</li><li>- Identificación del tipo de compuesto inorgánico y su nomenclatura de acuerdo a la IUPAC</li><li>- Descripción de las propiedades físicas y químicas de los compuestos resultantes</li><li>- Descripción de compuestos inorgánicos obtenidos en laboratorio</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos de número y masa atómica</li><li>2. Identificar los elementos químicos</li><li>3. Comprender las propiedades periódicas de los elementos y la organización de la tabla periódica</li><li>4. Comprender las reglas de nomenclatura de compuestos inorgánicos de acuerdo a IUPAC</li><li>5. Nombrar y estructurar compuestos inorgánicos</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas de laboratorio Investigación Equipos colaborativos	Laboratorio de química Reactivos Materiales Equipo de laboratorio Equipo de cómputo Internet Manuales de seguridad Equipo de seguridad Normas de la IUPAC

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Reacciones químicas y estequiometria</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	10
<b>3. Horas Prácticas</b>	20
<b>4. Horas Totales</b>	30
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno desarrollará reacciones químicas inorgánicas para lo obtención de productos en los procesos químicos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Estequiometria	<p>Identificar los conceptos de reacción química, ecuación química, balanceo de reacción y mecanismos de reacción, reactivo limitante, reactivo en exceso, rendimiento, constante de equilibrio.</p> <p>Explicar los componentes de una ecuación química.</p> <p>Explicar los métodos de balanceo de reacciones: tanteo, algebraico, ion-electrón y redox.</p>	<p>Balancear reacciones químicas.</p> <p>Determinar reactivos limitantes, reactivos en exceso y rendimientos de reacciones químicas.</p> <p>Calcular las cantidades de reactivos.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Honesto</p> <p>Limpieza</p> <p>Puntual</p> <p>Ético</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de trabajar bajo presión</p>
Reacciones Químicas Inorgánicas	<p>Identificar el concepto de reacción química.</p> <p>Identificar los tipos de reacciones químicas: sustitución, adición, óxido-reducción y precipitación.</p>	<p>Desarrollar experimentalmente los siguientes tipos de reacción: sustitución, adición, óxido-reducción y precipitación.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Honesto</p> <p>Limpieza</p> <p>Puntual</p> <p>Ético</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo,</p> <p>Capacidad de trabajar bajo presión</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Soluciones químicas	<p>Reconocer los conceptos de: Molaridad, Normalidad, Molalidad, % p/p, % v/v, % p/v, ppm, ppb, formalidad, fracción molar.</p> <p>Explicar las unidades de concentración de soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normales</li> <li>- Molares</li> <li>- Molales</li> <li>- % en p/p, % en v/v, % p/v</li> <li>- ppm</li> <li>- ppb</li> <li>- Formales</li> <li>- fracción mol</li> </ul> <p>Identificar la clasificación de soluciones en función de su solubilidad, insolubilidad, parcialmente soluble, solubilidad ilimitada, soluciones diluidas, saturadas y sobresaturadas.</p>	<p>Preparar soluciones molares, normales, Porcentuales, formales, fracción mol, ppm y ppb.</p> <p>Demostrar experimentalmente las propiedades de solubilidad de las soluciones en función de sus características químicas.</p> <p>Preparar diluciones.</p>	<p>Analítico</p> <p>Ordenado</p> <p>Honesto</p> <p>Sistemático</p> <p>Puntual</p> <p>Ético</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de trabajar bajo presión</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipo de reacciones</li><li>- Balanceo de ecuaciones</li><li>- Cálculo de Reactivo limitante, reactivo en exceso, rendimiento y pureza</li><li>- Tipo de solución y su concentración</li><li>- Cálculos de las cantidades de reactivos utilizados</li><li>- Procedimiento de preparación de soluciones</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los tipos de reacciones</li><li>2. Comprender los conceptos de estequiometría y cinética química</li><li>3. Comprender el procedimiento para el balanceo de reacciones químicas y preparación de soluciones</li><li>4. Comprender el cálculo de constantes de equilibrio de las reacciones químicas</li></ol>	<p>Casos prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Análisis de casos	Material y equipo audiovisual Internet Material de vidrio de laboratorio Balanza analítica Reactivos de laboratorio

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar.	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos</li> <li>- Condiciones</li> <li>- Variables, su descripción y expresión matemática</li> </ul>
Plantear problemas relacionados con fenómenos físicos y químicos mediante el análisis de la interacción de sus elementos y condiciones, con base en los principios y teorías para generar una propuesta de solución.	Representa gráfica y analíticamente una relación entre variables físicas y químicas de un fenómeno que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos y condiciones iniciales y finales</li> <li>- Formulas, expresiones físicas y químicas</li> <li>- Esquema y gráfica del fenómeno</li> <li>- Planteamiento de hipótesis y justificación</li> </ul>
Desarrollar métodos analíticos y experimentales con base en los principios y teorías de la física y la química, la selección y aplicación de la metodología para obtener resultados que permitan validar la hipótesis.	Desarrolla un método de comprobación de la hipótesis, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología seleccionada</li> <li>- Solución analítica</li> <li>- Descripción del procedimiento experimental</li> <li>- Resultados</li> </ul>
Argumentar el comportamiento de fenómenos físicos y químicos, "mediante la interpretación, análisis y discusión de resultados, con base en los principios y teorías de la física y la química, para contribuir a la solución de problemas en su ámbito profesional".	Elabora un informe donde fundamenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de resultados</li> <li>- Discusión</li> <li>- Conclusión</li> <li>- Referencias teóricas</li> <li>- Aplicaciones potenciales</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# QUÍMICA INORGÁNICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Catherine Housecroft, Alan G. Sharpe	Fourth edition. (2012) ISBN-10: 0273742752	<i>Inorganic Chemistry</i>	s.l.	E.E.U.U	Prentice Hall
Shriver, Atkins, Armonstrong, Overton and Weller	(2010), 4a. Edición	<i>Química Inorgánica</i>	España	España	McGraw-Hill
Gabino A. Carriedo	(2010)	<i>La Química Inorgánica en Reacciones</i>	Madrid	España	Síntesis
M.A. Ciriano y P. Román Polo (Traductores)	(2007). ISBN: 978-84-7733-905-2	<i>Nomenclatura de química inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005.</i>	Zaragoza	España	Editorial Prensa Universitaria
Theodor L. Brow	(2004). Novena edición	<i>Química. La ciencia Central</i>	D.F.	México	Editorial Pearson

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Ciencias Básicas	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	