

ASIGNATURA DE QUÍMICA INORGÁNICA

1. Competencias	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.
2. Cuatrimestre	Segundo
3. Horas Teóricas	25
4. Horas Prácticas	50
5. Horas Totales	75
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno desarrollará reacciones químicas inorgánicas mediante cálculos esquiométricos 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
I. Introducción a la Química inorgánica	5	10	15
II. Nomenclatura de compuestos inorgánicos	10	20	30
III. Reacciones químicas y estequioometría	10	20	30
Totales	25	50	75

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Educación en Competencias Profesionales Programa de Universidades Técnicas
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

QUÍMICA INORGÁNICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Introducción a la Química inorgánica
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	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	<p>Definir el concepto de química inorgánica y su campo de estudio.</p> <p>Identificar las áreas de aplicación de la química inorgánica.</p>		Analítico Ordenado Responsable Trabajo en equipo, Capacidad de trabajar bajo presión
Estructura molecular: atómica y geometría molecular	<p>Reconocer la definición de los números cuánticos: n, l, m, s.</p> <p>Identificar los subniveles energéticos en función del número atómico: s, p, d, f.</p> <p>Explicar las reglas de configuraciones electrónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principio de edificación progresiva - Principio de exclusión de Paulie - Regla de Hund <p>Reconocer la teoría de Lewis</p> <p>Reconocer los tipos de enlaces y propiedades</p>	<p>Realizar el trazo de un elemento químico en 2D utilizando líneas y figuras básicas con software de química.</p> <p>Realizar modelos atómicos de los elementos.</p> <p>Representar configuraciones electrónicas.</p>	Analítico Ordenado Responsable Trabajo en equipo, Capacidad de trabajar bajo presión

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Educación en Competencias Profesionales Sistema Nacional de Bachilleratos, Cursos Especiales, Maestrías, Doctorados y Postgrados
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

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

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Edición en Competencias Profesionales
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

QUÍMICA INORGÁNICA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico elabora un reporte sobre la representación de un elemento donde incluya: - Elemento seleccionado - Subniveles energéticos - Principio de exclusión de Pauli - Configuración electrónica - Teoría de Lewis - Conclusiones	1. Comprender los conceptos de la química inorgánica y su aplicación 2. Comprender los modelos atómicos y su configuración electrónica 3. Comprender la evolución de las teorías atómicas 4. Analizar la representación y propiedades de los elementos, conforme a la tabla periódica 5. Analizar la teoría de Lewis, tipos y propiedades de los enlaces químicos	Casos prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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

ESPAZIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

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

QUÍMICA INORGÁNICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Nomenclatura de compuestos inorgánicos
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	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	Reconocer la definición de: Número y Masa atómica. Reconocer el manejo de la tabla periódica. Reconocer las propiedades periódicas de los elementos. Explicar el concepto de electrón diferencial.	Nombrar los compuestos inorgánicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC. Determinar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos en función de su clasificación. Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.	Analítico Ordenado Puntual Ético Responsable Trabajo en equipo
Nomenclatura de compuestos inorgánicos	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.	Nombrar los compuestos inorgánicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC. Determinar las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos en función de su clasificación.	Analítico Ordenado Puntual Ético Responsable Trabajo en equipo

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Educación en Competencias Profesionales Sistema Nacional de Bachilleratos, Cursos Especiales, Maestrías, Doctorados y Postgrados
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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>	Demostrar experimentalmente las propiedades físicas y químicas de los compuestos inorgánicos.	

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Edición en Comunicaciones Profesionales Consorcio de Universidades Técnicas
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

QUÍMICA INORGÁNICA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso de estudio de química inorgánica, entrega un reporte que incluya: - Representación atómica de elementos del compuesto en función de sus propiedades periódicas - Identificación del tipo de compuesto inorgánico y su nomenclatura de acuerdo a la IUPAC - Descripción de las propiedades físicas y químicas de los compuestos resultantes - Descripción de compuestos inorgánicos obtenidos en laboratorio	1. Comprender los conceptos de número y masa atómica 2. Identificar los elementos químicos 3. Comprender las propiedades periódicas de los elementos y la organización de la tabla periódica 4. Comprender las reglas de nomenclatura de compuestos inorgánicos de acuerdo a IUPAC 5. Nombrar y estructurar compuestos inorgánicos	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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	

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

QUÍMICA INORGÁNICA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Reacciones químicas y estequiometria
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	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>	Analítico Ordenado Honesto Limpieza Puntual Ético Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión
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>	Desarrollar experimentalmente los siguientes tipos de reacción: sustitución, adición, óxido-reducción y precipitación.	Analítico Ordenado Honesto Limpieza Puntual Ético Responsable Trabajo en equipo, Capacidad de trabajar bajo presión

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Edición en Competencias Profesionales de Universidades Técnicas
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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"> - Normales - Molares - Molales - % en p/p, % en v/v, % p/v - ppm - ppb - Formales - fracción mol <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>	Analítico Ordenado Honesto Sistemático Puntual Ético Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Edición en Competencias Profesionales Comisión de Universidades Técnicas
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

QUÍMICA INORGÁNICA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga: - Tipo de reacciones - Balanceo de ecuaciones - Cálculo de Reactivo limitante, reactivo en exceso, rendimiento y pureza - Tipo de solución y su concentración - Cálculos de las cantidades de reactivos utilizados - Procedimiento de preparación de soluciones	1. Identificar los tipos de reacciones 2. Comprender los conceptos de estequiometría y cinética química 3. Comprender el procedimiento para el balanceo de reacciones químicas y preparación de soluciones 4. Comprender el cálculo de constantes de equilibrio de las reacciones químicas	Casos prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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

ESPAZIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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.	<p>Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos - Condiciones - Variables, su descripción y expresión matemática
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.	<p>Representa gráfica y analíticamente una relación entre variables físicas y químicas de un fenómeno que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos y condiciones iniciales y finales - Formulas, expresiones físicas y químicas - Esquema y gráfica del fenómeno - Planteamiento de hipótesis y justificación
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.	<p>Desarrolla un método de comprobación de la hipótesis, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología seleccionada - Solución analítica - Descripción del procedimiento experimental - Resultados
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".	<p>Elabora un informe donde fundamenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de resultados - Discusión - Conclusión - Referencias teóricas - Aplicaciones potenciales

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Educación en Competencias Profesionales Sistema Nacional de Bachilleratos, Cursos Especiales, Maestrías, Doctorados y Posgrados
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	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

ELABORÓ:	Comité de Ciencias Básicas	REVISÓ:	Dirección Académica	 Edición en Comisiones Profesionales Conselho de Universidades Técnicas
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	