



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL
Código: CYT0003
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: ROJAS VILLA CRISTIAN XAVIER
Correo electrónico: crojasvilla@uazuay.edu.ec

Nivel: 1

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	16	40	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Materia y Energía. Estructura atómica. Conceptos básicos de enlaces químicos. Formulación y nomenclatura inorgánica. Reacciones y ecuaciones químicas: Estequiometría. Estados de la materia.

La Química es una ciencia que ha tenido un enorme impacto a través de la historia, siendo el pilar fundamental para el avance tecnológico e industrial. Conocer las bases teóricas de esta ciencia ayudará a resolver problemas de los sistemas automotrices de enfriamiento, combustión, catálisis, así como conocer los impactos ambientales provocados por la emisión de gases y residuos industriales y proponer soluciones.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas como: termodinámica, ingeniería de materiales, combustibles alternativos, movilidad e impacto del automóvil, combustión, entre otras

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia.
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos.
2.01	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos.
2.02	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía. Números cuánticos.
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones.
2.04	Taller de resolución de problemas
2.05	Práctica 1
2.06	Práctica 2
3.01	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto.
3.02	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos.
3.03	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico.
3.04	Práctica 3

4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos. Hidróxidos.
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos.
4.03	Salas neutras halógenas. Oxisales.
4.04	Hidruros y compuestos especiales.
4.05	Taller de resolución de problemas
4.06	Práctica 4
4.07	Práctica 5
5.01	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas.
5.02	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad.
5.03	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base.
5.04	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores.
5.05	Tipos de reacciones redox: reacciones de combinación, descomposición, combustión, desplazamiento.
5.06	Estequiometría. Número de Avogadro y masa molar. Cálculos estequiométricos.
5.07	Taller de resolución de problemas
5.08	Práctica 6

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. **Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.**

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

. **Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.**

-Calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

. **Aplica recursos científicos y prácticos para la toma de decisiones en procesos de mejora continua de sistemas productivos.**

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones químicas

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

. **Realiza aprendizaje continuo para generar innovación empresarial y emprendimiento.**

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones y aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

. **Utiliza el método científico para investigar temas relacionados a su profesión.**

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos -
productos

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

--Identificar el tipo de compuestos, su comportamiento químico y sus consecuencias dentro de los procesos involucrados en el proyecto

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b3. Aplica los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

--Utilizar los principios y leyes básicas de química General para entender la importancia de los procesos químicos cotidianos.

-Trabajos prácticos - productos

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

c4. Asume posiciones de liderazgo con alto nivel de competitividad en gestión empresarial.

--Seleccionar el material a usar en sus proyectos, considerando siempre las condiciones socio-económicas de cada comunidad.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

--Reconocer la necesidad de estar siempre actualizado en cuánto a la disponibilidad de nuevos materiales, con características físicas y químicas que le proporcionen mayores ventajas en sus proyectos.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

d. Identifica problemas relacionados con las operaciones mineras de producción e implementa estrategias para solucionarlos.

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

i. Identifica oportunidades relacionadas con el aprovechamiento racional de los recursos minerales.

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	prueba escrita	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	5	Semana: 5 (07-OCT-19 al 10-OCT-19)
Trabajos prácticos - productos	Informes de laboratorio	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	3	Semana: 5 (07-OCT-19 al 10-OCT-19)
Evaluación escrita	prueba escrita	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	6	Semana: 10 (11-NOV-19 al 13-NOV-19)
Prácticas de laboratorio	Informes de laboratorio	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	3	Semana: 10 (11-NOV-19 al 13-NOV-19)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	1	Semana: 10 (11-NOV-19 al 13-NOV-19)
Evaluación escrita	prueba escrita	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	7	Semana: 15 (16-DIC-19 al 21-DIC-19)
Prácticas de laboratorio	Informes de laboratorio	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	3	Semana: 15 (16-DIC-19 al 21-DIC-19)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	2	Semana: 15 (16-DIC-19 al 21-DIC-19)
Evaluación escrita	Examen teórico-práctico (resolución de problemas)	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	EXAMEN	20	Semana: 19 (13-ENE-20 al 18-ENE-20)
Evaluación escrita	Examen teórico-práctico (resolución de problemas)	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Explicación por parte del docente de los aspectos teóricos de la química con resolución de ejemplos. El estudiante tendrá una componente de resolución de problemas fuera de clase, así como la realización de prácticas de laboratorio que reforzarán los conceptos aprendidos en clase.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las evaluaciones escritas se considerará la claridad de los conceptos teóricos, así como la destreza en la resolución de problemas. En las prácticas de laboratorio se evaluará el desempeño adquirido durante la práctica y la redacción clara del reporte de prácticas.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chang Raymond	Mac Graw Hill	Química	2010	978-607-15-0307-7
Chang y Goldsby	Mac-. Graw Hill	Química	2017	
Chang y Goldsby	Mac. Graw Hill	Química	2017	
Chang Raymond	Mac. Graw Hill	Química	2010	978-607-15-0307-7

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Petrucci Herrin Maduro	Pearson	QUÍMICA GENERAL Principios y aplicaciones modernas	2011	978-84-8322-680-3
Brown LeMay Bursten	Pearson Educación	Química la Ciencia Central	2014	978-607-32-2237-2

Web

Autor	Título	Url
Whitten/ Davis/ Peck/Stamley	QUÍMICA	

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/09/2019

Estado: Aprobado