



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL

Código: CYT0003

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: ROJAS VILLA CRISTIAN XAVIER

Correo electrónico crojasvilla@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

2. Descripción y objetivos 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.

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

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. Contenidos

1	Introducción a la Química: materia y energía
1.01	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia. (1 horas)
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos. (1 horas)
2	Estructura atómica
2.01	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos. (1 horas)
2.02	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía. (1 horas)
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones. (2 horas)
3	Enlaces químicos
3.01	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto. (1 horas)
3.02	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos. (2 horas)
3.03	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico. (2 horas)
4	Formulación y nomenclatura inorgánica
4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos. (2 horas)
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos. (2 horas)
4.03	Hidróxidos. (1 horas)
4.04	Sales neutras halógenas. Oxisales. (2 horas)
4.05	Hidruros y compuestos especiales. (1 horas)
5	Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.
5.01	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas. (2 horas)
5.02	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad. (2 horas)
5.03	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base. (2 horas)

5.04	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores. (2 horas)
5.05	Tipos de reacciones redox: reacciones de combinación, descomposición, combustión, desplazamiento. (2 horas)
5.06	Estequiometría. Número de Avogadro y masa molar. Cálculos estequiométricos. (5 horas)
6	Estados de la materia
6.01	Estado líquido. Propiedades: viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación. Presión de vapor, punto de ebullición. (2 horas)
6.02	Soluciones: soluto y solvente. Concentración de las soluciones: soluciones porcentuales y ppm. (2 horas)
6.03	Concentración de las soluciones: soluciones molares (2 horas)
6.04	Propiedades coligativas: Disminución de la presión de vapor. Aumento del punto de ebullición. Disminución del punto crioscópico. Presión osmótica. (2 horas)
6.05	Estado gaseoso: características generales. Sustancias que existen como gases. Leyes de los gases: Ley de Boyle, Ley de Charles y Gay Lussac, Ley combinada de gases ideales. (2 horas)
6.06	Ley de Avogadro. Ecuación del gas ideal. Cálculos de densidad y masa molar. Mezcla de gases y presiones parciales. Ley de Dalton. (2 horas)
6.07	Estado sólidos: estructura. Sólidos amorfos y cristalinos. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Utiliza el método científico para investigar temas relacionados a su profesión.	
-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.	
-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.	
-Calcula estequiométricamente las reacciones.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	prueba escrita	Enlaces químicos, Estructura atómica, Introducción a la Química: materia y energía	APORTE 1	5	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Prácticas de laboratorio	informes de laboratorio	Enlaces químicos, Estructura atómica, Introducción a la Química: materia y energía	APORTE 1	3	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Prácticas de laboratorio	informes de laboratorio	Formulación y nomenclatura inorgánica, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 2	2	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	trabajo autónomo	Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	2	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	prueba escrita	Formulación y nomenclatura inorgánica, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 2	6	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	trabajo autónomo	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	3	Semana: 15 (al)
Prácticas de laboratorio	informes de laboratorio	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	2	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	prueba escrita	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	7	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	examen	Enlaces químicos, Estados de la materia, Estructura atómica	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		, Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.			
Evaluación escrita	examen	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

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Raymond Chang y Ken Goldsby	Mc Graw-Hill Education	Química	2017	978-607-15-0928-4

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/09/2018**

Estado: **Aprobado**