



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: NARVAEZ TERAN JUDITH LUCIETA

Correo electrónico jnarvaez@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

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

Desglose de evaluación

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación:

Estado: **Aprobado**