



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL
Código: FCT103
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: PALACIOS OCHOA ROSA CECILIA
Correo electrónico: cpalacios@uazuay.edu.ec

Nivel: 1

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	32	0	64	160

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia de Química general comprende temas como: fundamentos de la Química, estructura atómica, enlaces Químicos, formulación y nomenclatura inorgánica, reacciones y ecuaciones químicas, estequiometría de disoluciones, las leyes de los gases, propiedades de los líquidos y la introducción al estado sólido.

El estudio de la Química es parte fundamental de carreras como la Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Alimentos, Electrónica, Ingeniería en Minas, y Biología ya que todas ellas incluyen en su currículum materias que tratan temas como: biocombustibles, nanotecnología, mineralogía, control climático, biomoléculas, química de alimentos, etc., que requieren de conocimientos químicos básicos.

La Química es una ciencia central, activa y en evolución, que tiene importancia vital en nuestro planeta, tanto en la naturaleza como en la sociedad. Vivimos en un mundo químico, el ser humano está formado por compuestos químicos, los alimentos son sustancias químicas, así como los fármacos, aditivos, fertilizantes, plásticos, residuos tóxicos, reservas de petróleo, diversos materiales naturales y sintéticos. La sociedad exige mejoras en métodos de control de la contaminación, sustitutos para las materias primas que escasean, métodos para eliminar residuos tóxicos, y modos más eficaces de obtener energía; por tanto, el conocimiento básico de la química es indispensable para la formación integral del futuro profesional, cualquiera sea el área de estudio de su carrera.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia.
1.2	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos.
2.1	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos.
2.2	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía.
2.3	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones.
2.4	Taller de resolución de problemas

2.5	Práctica 1
2.6	Práctica 2
3.1	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto.
3.2	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos.
3.3	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico.
3.4	Práctica 3
4.1	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos.
4.2	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos.
4.3	Hidróxidos.
4.4	Sales neutras halógenas. Oxisales.
4.5	Hidruros y compuestos especiales.
4.6	Taller de resolución de problemas
4.7	Práctica 4
4.8	Práctica 5
5.1	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas.
5.2	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad.
5.3	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base.
5.4	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores.
5.5	Tipos de reacciones redox: reacciones de combinación, descomposición, combustión, desplazamiento.
5.6	Estequiometría. Número de Avogadro y masa molar. Cálculos estequiométricos.
5.7	Taller de resolución de problemas
5.8	Práctica 6
5.9	Práctica 7
6.1	Estado líquido. Propiedades: viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación. Presión de vapor, punto de ebullición.
6.2	Soluciones: soluto y solvente. Concentración de las soluciones: soluciones porcentuales y ppm.
6.3	Concentración de las soluciones: soluciones molares
6.4	Propiedades coligativas: Disminución de la presión de vapor. Aumento del punto de ebullición. Disminución del punto crioscópico. Presión osmótica.
6.5	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.
6.6	Ley de Avogadro. Ecuación del gas ideal. Cálculos de densidad y masa molar. Mezcla de gases y presiones parciales. Ley de Dalton.
6.7	Taller de resolución de problemas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

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

Evidencias

-¿ Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

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

-¿ Calcula estequiométricamente las reacciones.

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

-¿ Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Trabajos prácticos - productos

-¿ Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajo 1	Estructura atómica, Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	3	Semana: 3 (03-OCT-22 al 08-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba 1	Estructura atómica, Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	5	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Informe	Estructura atómica, Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	2	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo 2	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	3	Semana: 6 (24-OCT-22 al 29-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Informe	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	2	Semana: 7 (31-OCT-22 al 05-NOV-22)
Evaluación escrita	Prueba 2	Enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	5	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Prácticas de laboratorio	Informe	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	2	Semana: 11 (28-NOV-22 al 03-DIC-22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo 3	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	3	Semana: 11 (28-NOV-22 al 03-DIC-22)
Evaluación escrita	Prueba 3	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	5	Semana: 12 (05-DIC-22 al 10-DIC-22)
Evaluación escrita	Examen escrito	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: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Examen escrito	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: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se utilizará la metodología del aula invertida, se motivará a los estudiantes para que revisen contenidos y realicen lecturas sobre la materia. Esto se complementará con la realización de discusiones y cuestionarios.	Autónomo
Se basará en la explicación de los contenidos, se incentivará la participación de los estudiantes buscando ejemplificaciones y aplicaciones de los diferentes fundamentos de la química en su campo profesional. Se realizarán ejercicios para reforzar el entendimiento de la parte teórica.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se considerará la capacidad de analizar la información, de reflexionar sobre los contenidos, emitir criterios y aplicaciones	Autónomo
Se tomará en cuenta la capacidad de recordar y aplicar los conocimientos en situaciones reales .En los trabajos de consulta se tomara en cuenta la asimilación de la información y aplicaciones, la calidad de la presentación escrita. En las exposiciones la demostración de entendimiento de los conceptos, la calidad del material utilizado en la presentación. Las prácticas serán evaluadas considerando la participación, liderazgo, responsabilidad, ética en la interpretación de los resultados.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chang, R., & Goldsby, K. A.	Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com	Química-12ª edición	2017	
Brown, Lemay, Bursten	Prentice Hall-Mexico	Química la ciencia central- décimo primera edición	2009	
Petrucci, Harwood, Herring	Prentice Hall. España	Química General	2003	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/09/2022**

Estado: **Aprobado**