



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL
Código: CYT0003
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: WEBSTER COELLO GLADYS REBECA
Correo electrónico: rwebster@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

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. 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.
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos.
2	Estructura atómica
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.
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones.
3	Enlaces químicos
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.
4	Formulación y nomenclatura inorgánica
4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos.
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos.

4.03	Hidróxidos.
4.04	Sales neutras halógenas. Oxisales.
4.05	Hidruros y compuestos especiales.
5	Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.
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. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

. 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

. 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

. 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

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-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

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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.

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

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

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Los alumnos entregarán un informe grupal del trabajo realizado en el laboratorio	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE 1	2	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Se desarrollarán en clase ejercicios de aplicación sobre los conceptos teóricos estudiados en clase.	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE 1	3	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Se evaluarán los conocimientos mediante una prueba escrita que contenga preguntas abiertas, problemas de aplicación y reactivos.	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE 1	5	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Evaluación escrita	Se evaluarán los conocimientos teóricos y prácticos mediante una prueba escrita que incluya preguntas abiertas y problemas .	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	5	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Prácticas de laboratorio	Los alumnos entregarán un informe grupal sobre la práctica de laboratorio.	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	2	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Los alumnos desarrollarán en clase ejercicios de aplicación de la parte teórica.	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	3	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Evaluación escrita	Se evaluarán mediante una prueba escrita, con preguntas abiertas, reactivos y problemas, los conocimientos adquiridos relacionados con los capítulos estudiados.	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	5	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Prácticas de laboratorio	Los alumnos entregarán un informe grupal sobre el trabajo desarrollado en el laboratorio.	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	2	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Los alumnos desarrollarán en clase y fuera de ella ejercicios de aplicación sobre la teoría estudiada.	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE 3	3	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Se evaluarán los conocimientos relacionados con todos los capítulos estudiados, mediante preguntas abiertas, reactivos y problemas de aplicación.	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	15	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Los alumnos escogerán un tema de cualquiera de los capítulos estudiados y presentarán un trabajo práctico relacionado.	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	5	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Se tomará una prueba escrita con preguntas abiertas, reactivos y 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	15	Semana: 20 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Los alumnos presentarán un trabajo práctico relacionado con cualquiera de los capítulos estudiados durante el ciclo.	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	5	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Las clases se llevarán a cabo mediante exposiciones teóricas, trabajos grupales en clase y laboratorio y trabajos extracurriculares que se los alumnos desarrollarán fuera del aula.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En el trabajo práctico se considerará el cumplimiento de las normas de seguridad y comportamiento en el laboratorio. En el informe de prácticas, la pertinencia de los objetivos y conclusiones del trabajo. Será evaluada la puntualidad en la entrega de trabajos. En las pruebas se considerará la claridad en los conceptos, la correcta aplicación de fórmulas y unidades en los problemas.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chang R., Goldsby, K.	McGraw Hill	Química	2017	978-6-07-151393-9
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

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2019**

Estado: **Aprobado**