



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL PARA AL2

Código: CTE0243

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: PEÑA GONZALEZ MARIA ALICIA

Correo electrónico mpenag@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

2. Descripción y objetivos de la materia

Los sistemas de seguridad alimentaria están basados en gran parte en los controles físico-químicos, microbiológicos, bromatológicos, etc, tanto de las materias primas como de los productos terminados y que se practican por lo general dentro de un laboratorio. La química General es una asignatura básica para comprender las asignaturas mencionadas que estudiará posteriormente.

En primer término se trata de nivelar los conocimientos que traen los estudiantes desde los diferentes colegios, comprenderlos a cabalidad los conceptos y aplicar algunas técnicas elementales de manejo de materiales y reactivos en un laboratorio básico.

Una vez aprobada la asignatura, los estudiantes podrán continuar con el estudio de la Química Analítica, la Química Orgánica, la Química de Alimentos, etc.

3. Contenidos

1	Química: materia y energía
1.1	Materia: definición. Clasificación de la materia. Estados de la materia. Sustancias puras y mezclas. Separación de mezclas. Elementos y compuestos. (4 horas)
1.2	Propiedades de la materia. Cambios físicos y químicos. Ley de la conservación de la masa (2 horas)
1.3	Energía: definición. Clasificación. (2 horas)
1.4	Práctica: Operaciones iniciales y seguridad en el laboratorio (2 horas)
2	Estructura atómica
2.1	La visión moderna de la estructura atómica Partículas subatómicas: protón, neutrón y electrón Isótopos, números atómicos, masa atómica. Número de Avogadro y masa molecular. (6 horas)
2.2	Estructura electrónica de los átomos. La naturaleza ondulatoria de la luz. Energía cuantizada y fotones. El comportamiento ondulatorio de la materia. Mecánica cuántica. Configuración y distribución electrónica. (6 horas)
2.3	La tabla periódica. Grupos y períodos. Familia Metales, no metales y metaloides. Tendencias de grupo de metales activos. Tendencias de grupo de no metales selectos. (4 horas)
3	Conceptos básicos de los enlaces químicos
3.1	Símbolos de Lewis y la regla del octeto. (4 horas)
3.2	Enlaces iónicos. Enlaces covalentes. Polaridad de los enlaces y electronegatividad. (4 horas)
3.3	Fuerzas intermoleculares. (2 horas)
3.4	Números de oxidación. (4 horas)
4	Formulación y nomenclatura inorgánica
4.1	Óxidos: óxidos básicos, óxidos ácidos y peróxidos (3 horas)
4.2	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos (3 horas)
4.3	Hidróxidos (2 horas)
4.4	Sales: sales halógenas y oxisales (4 horas)
4.5	Hidruros y compuestos especiales (2 horas)
4.6	Práctica: Caracterización de compuestos (2 horas)

5	Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría
5.1	Reacciones químicas. Definición y clasificación. (2 horas)
5.2	Ecuación química. Definición, símbolos. Balanceo de ecuaciones químicas (3 horas)
5.3	Reacciones ácido-base. Equilibrio ácido-base (2 horas)
5.4	Propiedades de las disoluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos (2 horas)
5.5	Reacciones de precipitación. Solubilidad (2 horas)
5.6	Disociación del agua. La escala de pH. Medición de pH. Sistemas amortiguadores. (2 horas)
5.7	Reacciones de óxido-reducción. Oxidantes y reductores (2 horas)
5.8	Práctica: Tipos de reacciones química (2 horas)
5.9	Estequiometría de disoluciones y análisis químico (5 horas)
6	Estados de la materia
6.1	Estado gaseoso. Características: Leyes de los gases. Ecuación general de los gases. Mezclas de gases y presiones parciales. Teoría cinético molecular (6 horas)
6.2	Estado líquido. Propiedades: Viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación, presión de vapor, punto de ebullición y destilación. Soluciones saturadas y solubilidad. Factores que afectan la solubilidad. Concentración de las soluciones. Propiedades coligativas. (8 horas)
6.3	Estado sólido. Punto de fusión. Sublimación. Estructuras de los sólidos.: sólidos amorfos, cristalinos. Estructura de los cristales. Enlaces sólidos. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
– Aplicar la resolución teórica de los problemas, en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
– Plantear claramente la estequiometría de las reacciones químicas	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
– Resolver los problemas relacionados con el sistema líquido principalmente.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos	
– Conocer y manejar con mediana destreza los equipos de un laboratorio elemental.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
– Demostrar actitud colaborativa al trabajar con grupos en 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	Desarrollo de practicas de laboratorio	Estructura atómica, Química: materia y energía	APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	Evaluacion escrita	Química: materia y energía	APORTE 1	4	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	Tipo reactivo	Estructura atómica	APORTE 1	4	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Conceptos básicos de los enlaces químicos	APORTE 2	4	Semana: 7 (06/11/17 al 11/11/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de practicas de laboratorio	Conceptos básicos de los enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	2	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba basada en resolucion de problemas	Conceptos básicos de los enlaces químicos, Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE 2	4	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría	APORTE 3	4	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de practicas de laboratorio	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría	APORTE 3	2	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación basada en reactivos	Estados de la materia, Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría	APORTE 3	4	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Exámen final escrito	Conceptos básicos de los enlaces químicos, Estados de la materia, Estructura atómica, Formulación y nomenclatura inorgánica, Química: materia y energía, Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Exámen de supletorio escrito	Conceptos básicos de los enlaces químicos, Estados de la materia, Estructura atómica, Formulación y nomenclatura inorgánica, Química: materia y energía, Reacciones y ecuaciones química: Estequiometría	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

El desarrollo de las clases se basará en métodos deductivos, seguidos del trabajo de aula. Posteriormente y luego de cada tema tratado, se evidenciará el mismo con las respectivas prácticas de laboratorio. Siendo de gran importancia la participación activa de los estudiantes.

Criterios de Evaluación

Los conocimientos serán evaluados en base a pruebas escritas, trabajos grupales de laboratorio, pero sobre todo el trabajo dentro del aula.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CHANG, RAYMOND	Mc. Graw Hill	QUÍMICA	2013	978-6-07-150928-4

Web

Autor	Título	URL
Simes, Luis Emilio	Http://Site.Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?
Figuerola, Miguel	Http://Site.Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/10/2017

Estado: Aprobado