



Fecha Aprobación:
03/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL

Código: CTE0241

Créditos: 4

Nivel: 1

Paralelo: 1FIMA

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 64

Profesor: NARVAEZ TERAN JUDITH LUCIETA

Correo electrónico: jnarvaez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

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.

El estudio de esta materia se iniciará con un repaso sobre las unidades de medida utilizadas en el campo de la química, propiedades de la materia y su relación con la energía, continuando con el estudio del átomo, teoría atómica; tabla periódica, clasificación; enlaces químicos, tipos de enlaces; compuestos químicos, nomenclatura y formulación; reacciones químicas, tipos de reacciones, relación cuantitativa en una ecuación química balanceada y estequiometría. Se finalizará el estudio de esta asignatura con una revisión de los sistemas gaseoso, líquido y sólido.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas como: termodinámica, ingeniería de materiales, combustibles alternativos, movilidad e impacto del automóvil, fluidos automotrices, entre otras.

3. Contenidos

- 01.01. Materia, estados de la materia, elementos y compuestos, Sustancias puras y mezclas (2 horas)
- 01.02. Ley de la conservación de la masa y energía, calor y temperatura, transferencia del calor. (2 horas)
- 01.03. Unidades de medida (4 horas)
- 02.01. Teoría atómica y estructura atómica, estructura del átomo (1 horas)
- 02.02. Estructura nuclear; isótopos, pesos atómicos. (1 horas)
- 02.03. Teoría cuántica del átomo, ondas de luz, fotones y la teoría de Bohr (1 horas)
- 02.04. Mecánica cuántica y números cuánticos (1 horas)
- 02.05. Estructura electrónica de los átomos Configuraciones electrónicas (2 horas)
- 02.06. Tabla periódica, grupos y períodos familias. Metales, no metales y metaloides (2 horas)
- 02.07. Tendencias de grupo de metales activos, tendencias de grupo de no metales selectos (2 horas)
- 03.01. Enlaces químicos símbolos de Lewis y la regla del octeto (2 horas)
- 03.02. Enlaces iónicos, covalentes, covalentes polares y no polares (2 horas)
- 03.03. Polaridad de enlace y electronegatividad. Escritura de formulas de Lewis (2 horas)
- 04.01. Óxidos, hidruros, ácidos hidrácidos, ácidos oxácidos, hidróxidos, sales. (7 horas)
- 04.02. Compuestos especiales (1 horas)
- 04.03. Masas atómica, mol, número de Avogadro (2 horas)
- 05.01. Ecuaciones Químicas, escritura, y balanceo de ecuaciones (1 horas)
- 05.02. Propiedades de las disoluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos (1 horas)
- 05.03. Concentración de disoluciones (2 horas)
- 05.04. Reacciones de precipitación, reacciones ácido base. (2 horas)
- 05.05. Reacciones de oxido -reducción (2 horas)
- 05.06. Reacciones químicas y relaciones ponderales (2 horas)
- 05.07. Cantidades de reactivos y productos. (2 horas)
- 06.01. Características de los gases, leyes de los gases. (3 horas)
- 06.02. Ecuación del gas ideal, otras aplicaciones de la ecuación del gas ideal (1 horas)
- 06.03. Mezclas de gases y presiones parciales (2 horas)
- 06.04. Teoría cinética molecular: efusión y difusión (2 horas)
- 06.05. Gases reales, desviación respecto al comportamiento ideal (1 horas)
- 06.06. Líquidos y sólidos, descripción cinética molecular de los líquidos. (3 horas)
- 06.07. Sólidos, atracción intermolecular y cambios de fase (2 horas)
- 06.08. Presión de vapor, puntos de ebullición (2 horas)
- 06.09. Transferencia de calor de los líquidos. (2 horas)

1. Fundamentos de la Química

2. ESTRUCTURA ATÓMICA

3. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS ENLACES QUÍMICOS

4. FÓRMULAS QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRIA DE COMPOSICIÓN

5. REACCIONES QUÍMICAS: ECUACIONES Y ESTEQUIMETRÍA

6. ESTDOS DE LA MATERIA

F16-ERROR. F16-ERROR

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
<i>- Analiza los procesos de oxidación y reducción en las reacciones de transferencia de electrones en el acumulador de plomo.</i>	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Informes - Evaluación escrita
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
<i>- Interpreta las ecuaciones químicas balanceadas para calcular las masas de reactivos y productos que intervienen en las reacciones</i>	- Investigaciones - Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
<i>- ¿ Relaciona los enlaces metálicos con la conductividad electrónica y alto punto de fusión de los metales.</i>	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Investigaciones
<i>¿ Describe y compara las propiedades de los elementos de transición platino, rodio, rodio que se utilizan en los convertidores catalíticos.</i>	
<i>¿ Relaciona el comportamiento químico con la configuración electrónica y el tamaño atómico.</i>	
<i>¿ Identifica y describe los no electrolitos, los electrolitos fuertes y los electrolitos débiles.</i>	
<i>¿ Relaciona la contaminación atmosférica con el proceso de combustión de los automóviles.</i>	

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	prueba escaneadas	Capítulo 1 y 2	APORTE I	6,00	20 de Octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	informe	Capítulos 1 y 2	APORTE I	2,00	26 de octubre
Informes	Resumen escrito	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	12 de Octubre
Evaluación escrita	Exámenes escaneados	Capítulos 2,3 y 4	APORTE II	6,00	30 de noviembre
Investigaciones	Trabajos escritos	Capítulos tres y cuatro	APORTE II	2,00	17 de noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	fotocopia de los ejercicios resueltos	Capítulos 2,3 y 4	APORTE II	2,00	24 de noviembre
Evaluación escrita	Pruebas escaneadas	Capítulos 5 y 6	APORTE III	6,00	5 de Enero
Investigaciones	Informe escrito y diapositivas	Capítulos 5 y 6	APORTE III	2,00	15 de Diciembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios resueltos escaneados	Capítulos 5 y 6	APORTE III	2,00	22 de Diciembre
Evaluación escrita	Exámenes escaneados	Capitulos 1,2,3,4, 5 y 6	EXAMEN FINAL	20,00	Tercera semana de Enero del 2016

Metodología

1. Aprendizaje basado en problemas
2. Clases magistrales utilizando herramientas tecnológicas como: videos, tabla periódica dinámica, gráficos.
3. Epistemológica.
4. Hermeneutica
5. Dialéctica
6. Constructivista

Criterios de Evaluación

1. Aprendizaje basados en problemas serán evaluados: su interpretación, la aplicabilidad de los conceptos teóricos a la resolución de problemas planteados, contextualización, su originalidad.
2. Trabajos de investigación será evaluado: pertinencia, consistencia, congruencia, síntesis, redacción, revisión bibliográfica actualizada.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BROWN LEMAY BURSTEIN.(2009). Química la Ciencia Centra. México: PEARSON. Biblioteca Hernán Malo.
- DINGRANDO GREGG HAINEN WIATROM.(2010). QUÍMICA MATERIA Y CAMBIO. México: Mc. Graw Hill. A través del Profesor.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Raymond Chang, Autor; Kenth A. Godsbey, Autor.(2013). Química. México: México: Mc Graw Hill. Biblioteca Hernan Malo de la Universidad del Azuay. UDA BG 69135.
- Theodore L. Brown, Auto; Eugene Le May, Autor; Bruce Bursten, Autor.(2014). Química: la ciencia central. México: Máxico: Pearson. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA BG69422.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- N/A. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt.
- Obtenido de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

-

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **03/09/2015**

APROBADO