



Fecha Aprobación:
18/09/2014

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: 1F

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

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

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

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Pruebas	Primer Capítulo	APORTE I	5,00	martes 14 de Octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	2	primero y segundo capítulo	APORTE I	2,00	29 de septiembre
Foros, debates, chats y otros	resumen escrito	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	Martes 4 y 18 de noviembre
Evaluación escrita	exámenes	segundo y tercer capítulo	APORTE II	5,00	12 de noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Carpeta con los ejercicios resueltos	tercero y cuarto capítulo	APORTE II	2,00	10 y 25 de noviembre
Foros, debates, chats y otros	resumen escrito	Capítulos 3 y 4	APORTE II	2,00	diciembre 8 y 22
Foros, debates, chats y otros	Resumen escrito	Capítulo 5	APORTE II	2,00	12 de enero
Evaluación escrita	Exámenes	Cuarto capítulo y quinto capítulo	APORTE III	6,00	miércoles 6 de enero
Resolución de ejercicios, casos y otros	Carpeta con los trabajos	Capítulos 5 y 6	APORTE III	2,00	Diciembre 2 y 15
Investigaciones	Diapositivas	Capítulo 5	APORTE III	2,00	5 de Enero
Evaluación escrita	Examen escrito	Toda la materia	EXAMEN FINAL	20,00	febrero del 2015

Metodología

Aprendizaje basado en problemas
Clase magistral
Trabajo autónomo

Criterios de Evaluación

Aportes
Evaluaciones
Trabajos de investigación

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.

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.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **18/09/2014**

APROBADO