



Fecha Aprobación:
08/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE MINAS

CARRERA DE INGENIERIA EN MINAS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: QUÍMICA GENERAL

Código: CTE0241

Créditos: 4

Nivel: 1

Paralelo: IEM A1

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 64

Profesor: CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA

Correo electrónico: dchalco@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

En la actualidad, en nuestro país una de las principales actividades económicas es la minería, ya que gracias a ella se obtienen gran cantidad de materias primas que se utilizan a diario en la industria. De acuerdo a estudios realizados, se pueden encontrar más de 3000 especies de minerales distintos, los mismos que pueden caracterizarse y aprovecharse de acuerdo a sus propiedades físico-químicas. La Química General es la ciencia encargada del estudio de la estructura, propiedades físicas, composición y propiedades químicas y de la transformación de la materia. Por lo tanto, los conocimientos adquiridos en esta asignatura se convierten en una valiosa herramienta para el futuro profesional de la Ingeniería en minas.

El plan de estudios inicia con conceptos básicos sobre química, materia y energía, sus propiedades y leyes universales. Se continúa con un estudio detallado sobre la estructura atómica y las características e información que guarda la tabla periódica. Para iniciar el aprendizaje de la formación de compuestos químicos, se destaca la importancia de los tipos de enlaces químicos y se continúa con la formulación y nomenclatura. Una vez bien fundamentados dichos conocimientos, se inicia el estudio del tema de Estequiometría que involucra desde la escritura de ecuaciones químicas, el balanceo de las mismas y la resolución de problemas. Por último, se realizará un estudio de los estados de la materia, su estructura, sus características, sus leyes y propiedades.

Al ser una ciencia básica, la Química General se convierte en herramienta importante para la comprensión de otras asignaturas, especialmente de la Química Inorgánica y la Físico Química.

3. Contenidos

01. Materia y Energía

- 01.01. Introducción a la Química. (1 horas)
- 01.02. Materia: definición. Estados de la materia. (1 horas)
- 01.03. Sustancias puras y mezclas. Separación de mezclas. (1 horas)
- 01.04. Elementos y compuestos. (1 horas)
- 01.05. Propiedades de la materia. Cambios físicos y químicos. (1 horas)
- 01.06. Ley de la conservación de la masa. (1 horas)
- 01.07. Energía: concepto. Clasificación. (1 horas)
- 01.08. Ley de la conservación de la energía. (1 horas)
- 01.09. Calor y Temperatura. (1 horas)
- 01.10. Unidades de medida. (1 horas)

02. Estructura atómica

- 02.01. Teoría atómica de la materia. (1 horas)
- 02.02. El descubrimiento de la estructura atómica. (1 horas)
- 02.03. Visión moderna de la estructura atómica. (3 horas)
- 02.04. La tabla periódica. Grupos y Períodos. (3 horas)
- 02.05. Metales, no metales, metaloides. (2 horas)

03. Enlaces químicos

- 03.01. Símbolos de Lewis. Regla del octeto. (1 horas)
- 03.02. Enlaces iónicos. (1 horas)
- 03.03. Enlaces covalentes. (1 horas)
- 03.04. Polaridad de los enlaces y electronegatividad. (1 horas)

04. Formulación y nomenclatura inorgánica

- 04.01. Óxidos y anhídridos. (2 horas)
- 04.02. Hidruros y ácidos hidrácidos. (2 horas)
- 04.03. Ácidos oxácidos. (2 horas)
- 04.04. Hidróxidos. (2 horas)
- 04.05. Sales. (2 horas)

05. Reacciones y Ecuaciones químicas: Estequiometría

- 05.01. Reacciones químicas: definición. Clasificación. (1 horas)
- 05.02. Términos, símbolos y su significado. (1 horas)
- 05.03. Catalizadores: definición y características. (1 horas)
- 05.04. Factores que modifican las reacciones químicas. (1 horas)
- 05.05. Ecuaciones químicas: definición. (3 horas)
- 05.06. Balance de ecuaciones químicas. (2 horas)
- 05.07. Estequiometría. (3 horas)

06. Estados de la materia

- 06.01. Estado gaseoso: características. (1 horas)
- 06.05. Propiedades del estado líquido. (2 horas)
- 06.02. Leyes de los gases. Ecuación general de los gases. (3 horas)
- 06.03. Mezcla de gases y presiones parciales. (2 horas)
- 06.04. Estado líquido: características. (1 horas)
- 06.06. Concentración de las soluciones. (3 horas)
- 06.07. Estado sólido: características. (1 horas)
- 06.08. Propiedades del estado sólido. (3 horas)
- 06.09. Estructura de los sólidos: sólidos amorfos y cristalinos. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<p>aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.</p> <p>- Seleccionar, sintetizar, analizar e interpretar conceptos químicos estudiados.</p>	<p>- Investigaciones - Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita - Reactivos</p>
<p>ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.</p> <p>- Calcula el rendimiento de una reacción química a partir de las características de la materia prima.</p>	<p>- Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio</p>
<p>ag. Planifica, evalúa y audita el desarrollo de las actividades minero-productivas.</p> <p>- Aplica la nomenclatura química al nombrar y representar fórmulas de compuestos, representa por medio de ecuaciones los diferentes tipos de reacciones químicas, etc. utilizados en minería.</p>	<p>- Reactivos - Evaluación escrita</p>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita No.1	Capítulo I	APORTE I	4,00	Segunda semana de octubre
Reactivos	Prueba basada en reactivos	Capítulo II	APORTE I	4,00	cuarta semana de octubre
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio	Capítulo I	APORTE I	2,00	todas las semanas del mes de octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita No.2	Capítulo III	APORTE II	4,00	segunda semana de noviembre
Evaluación escrita	Prueba escrita No.3	Capítulo IV	APORTE II	4,00	primera semana de diciembre
Prácticas de laboratorio	Desarrollo de técnicas de laboratorio	Capítulo II	APORTE II	2,00	todas las semanas del mes de noviembre
Evaluación escrita	Prueba escrita No.4	Capítulo V	APORTE III	4,00	tercera semana de diciembre
Reactivos	Prueba basada en reactivos	Capítulo VI	APORTE III	3,00	Segunda semana de enero
Investigaciones	Trabajo de investigación grupal	Capítulos IV,V,VI	APORTE III	3,00	segunda semana de enero
Evaluación escrita	Examen final escrito	Todos los capítulos	EXAMEN FINAL	20,00	semana de exámenes finales

Metodología

Se utilizarán varias técnicas pedagógicas en las que el estudiante será el protagonista y responsable de su aprendizaje e irá construyendo el conocimiento a partir de actividades preparadas por el profesor. Dichas actividades le permitirán desarrollar autonomía, pensamiento crítico y destrezas profesionales.

Entre las técnicas empleadas tendremos:

- clases magistrales
- trabajos de investigación grupales
- tareas
- exposición de trabajos
- pruebas escritas
- prácticas de laboratorio
-

Criterios de Evaluación

En los trabajos escritos (pruebas, tareas, trabajos de investigación) se evaluará la redacción, el nivel de investigación, la ausencia de copia textual.

En la exposición de trabajos de investigación, se evaluará a más de lo anotado anteriormente, la fluidez y la forma de exposición, las conclusiones personales y la bibliografía utilizada.

En las pruebas escritas como en el examen final, se evaluará el conocimiento teórico, la aplicación de conceptos y el razonamiento lógico.

En las prácticas de laboratorio se evaluará la seriedad y la responsabilidad, la destreza en el manejo de materiales, la aplicación de las BPL.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BROWN, Theodore.(2009). Química. La ciencia central. México: Pearson Prentice Hall. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 68961.
- CHANG, Raymond.(2007). Química. México: Mc Graw Hill. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 69135.
- HILL, John W..(1999). Química para el nuevo milenio. México: Pearson Prentice Hall. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 64426.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ebook. Obtenido de <http://www.slideshare.net/jesuspipo/ebook-nomenclatura-y-formulacin>:
- Olivero Jesús, Mendoza Claudia. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101995000500006&script=sci_arttext.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **08/09/2015**

APROBADO