

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
FACULTAD DE INGENIERIA.**

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS INFORMATIVOS

MATERIA O MÓDULO: QUÍMICA GENERAL.

CARRERA: INGENIERÍA CIVIL.

NIVEL: PREPARATORIO.

NÚMERO DE CRÉDITOS: TRES

PROFESOR: ING. HERNÁN JARAMILLO FERNÁNDEZ.

SEMESTRE: / SEMESTRE AÑO ACADÉMICO:

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso constará de cinco grandes capítulos: cantidades y unidades; pesos atómicos, pesos moleculares y moles; fórmulas y cálculos de composición y cálculos a partir de las ecuaciones químicas; gases; soluciones.

3. OBJETIVOS:

Se trata de dar al estudiante, bases firmes que permitan:

- Predecir el comportamiento de elementos y compuestos.
- Determinar en forma sistemática fórmulas y nombres que identifiquen a los compuestos inorgánicos.
- Estudiar en forma racional los fenómenos y reacciones químicas.
- Estudiar las aplicaciones prácticas de los elementos químicos y sus compuestos.
- Estudiar las principales propiedades de los gases.
- Estudiar las principales propiedades de las soluciones y las diferentes formas de expresar las concentraciones de las soluciones.

4. CONTENIDOS:

1. Cantidades y unidades.
 - 1.1. Introducción
 - 1.2. Sistemas de medición.
 - 1.3. Otras escalas de temperatura.
 - 1.4. Magnitudes de referencia y magnitudes derivadas
 - 1.5. Ejercicios.
2. Pesos atómicos, pesos moleculares y moles.
 - 2.1. Definiciones principales, ejercicios.
 - 2.2. Fórmulas empíricas y verdaderas o moleculares. Ejercicios.

3. Fórmulas y cálculos de composición y cálculos a partir de las ecuaciones químicas

- 3.1 Igualación de reacciones.
- 3.2 Cálculos estequiométricos. Ejercicios.
- 3.3. Factores no estequiométricos
- 3.4. Relaciones de masa a partir de las ecuaciones.

4. Gases.

- 4.1. Gases ideales y gases reales.
- 4.2 Leyes de los gases ideales. Densidad de un gas ideal.
- 4.3 Recolección de gases sobre un líquido.
- 4.4 Generalidades de los gases reales.

5. Soluciones

- 5.1. Propiedades fundamentales de las soluciones.
- 5.2 Diferentes formas de expresar la concentración: Molaridad, Normalidad, Molalidad, etc.

5. METODOLOGÍA, RECURSOS:

Clases magistrales. Se utilizarán como recursos, el pizarrón y los marcadores.

6. EVALUACIÓN:

Los estudiantes serán evaluados sobre la base de: deberes, pruebas y exámenes.

La primera nota sobre quince. Dependerá de: de: dos puntos de deberes, cinco puntos de prueba y ocho puntos de examen.

La segunda nota sobre quince: Dependerá de: de: dos puntos de deberes, cinco puntos de prueba y ocho puntos de examen.

La tercera nota sobre veinte. Dependerá: dos puntos de deberes, ocho puntos de prueba y diez de examen final.

7. BIBLIOGRAFÍA:

- Brow Lemay Bursten, Química. La Ciencia Cierta, Prentice Hall, Hispano Americana, México.
- Mortimer Ch., Química, Wadsworth, Grupo Editorial Interamericana, México.
- Miller Agustine, Química Elemental, Harla, México.
- Petrucci R, Química General, Fondo Educativo Interamericano, USA.
- Woodk Keenan, Bull, Química General, Harla, México.
- Masterton, Slowinsky, Química General Superior. Ed. Interamericana, México.
- **Sienko y Plane, Química, Ed. Aguilar, Madrid.**
- Brescia, F. y otros, Química, Ed. Interamericana, México.
- O' Connor, R., La Química, Ed. Harla, Bogotá.
- **Babor, Ibarz, Química General Moderna, Ed. Marín, Barcelona.**
- Dillar, Goldberg, Química, Reacciones, estructuras, propiedades, FEI, USA.
- Jones, M., y otros, Química, Ed. Interamericana, México.
- Whitten, Química General.
- Chang, Química General.
- Pierce, Química General.