**PROGRAMA ANALITICO**

**CARRERA:** INGENIERIA DE ALIMENTOS

**MATERIA:** QUÍMICA GENERAL

**SIGLA:** INA 014

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS 2014:** PRIMER SEMESTRE

**HORAS TEORICAS:** 04 **HORAS PRACTICAS:** 02 **HORAS SEMANA:** 06

**HORAS TOTALES:** 126 **DURACION SEMANAS:** 21

**FUNDAMENTACION DE LA MATERIA**

La materia de química general permite desarrollar conocimientos y habilidades aplicadas a las propiedades, estructuras y reacciones que sufren la materia y los cambios energéticos de transformación, utilizando razonamiento lógico en la resolución de problemas.

La materia tributa al perfil profesional al constituirse en uno de los pilares fundamentales de la Ingeniería.

**CONTENIDO TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA**

UNIDAD 1: **ESTEQUIOMETRÍA**

* 1. Conceptos básicos.
  2. División de la química.
  3. Naturaleza de la materia.
  4. Manejo de unidades químicas fundamentales.
  5. Leyes fundamentales.
  6. Clasificación de las reacciones químicas.
  7. Estequiometria.
  8. Problemas.

UNIDAD 2: **ESTRUCTURA ATÓMICA**

1. Generalidades.
2. Teoría atómica de Dalton.
3. Descubrimiento de las partículas elementales.
4. La radiación electromagnética.
5. Modelos Atómicos.
6. Teoría atómica moderna.
7. Números cuánticos.
8. Configuración electrónica de los elementos.
9. Problemas.

# UNIDAD 3: TABLA PERIÓDICA

# Historia.

# Número atómico y ley periódica moderna.

# Características de la tabla periódica.

# Propiedades periódicas y sus variaciones.

# Problemas.

UNIDAD 4: **ENLACE QUÍMICO**

1. Concepto.
2. Tipos de enlaces (iónicos, covalentes y dativos).
3. Polaridad de enlaces y moléculas.
4. Propiedades de los enlaces.
5. Teorías de enlace: Lewis, RPEV, TEV y TOM.
6. Problemas.

UNIDAD 5: **ESTADOS DE AGREGACIÓN MOLECULAR**

**Gases**.

1. El estado gaseoso.
2. Leyes de los gases (Boyle, Charles, Combinada.
3. Ley General y sus aplicaciones.
4. Ley de Dalton.
5. Ley de Graham.
6. Gases Reales.
7. Problemas.

**Sólidos**.

1. El estado sólido.
2. Estructura de cristales.
3. Red Cristalina.
4. Propiedades de sustancias cristalinas.
5. Estructura cristalina de los metales.
6. Semiconductores.
7. Problemas.

**Líquidos**

1. El estado Líquido.
2. Evaporación y presión de vapor.
3. Puentes de hidrógeno.
4. Propiedades de los líquidos.
5. Diagramas de fase y cambios de estado.
6. Condiciones críticas.
7. Sólidos no cristalinos.
8. Problemas.

UNIDAD 6: **SOLUCIONES**

1. El estado de disolución.
2. Concentración de las soluciones.
3. Solubilidad y factores que la afectan.
4. Propiedades coligativas de las soluciones.
5. Ley de Roult.
6. Problemas.

UNIDAD 7: **TERMOQUIMICA Y ACIDOS-BASES**

1. Calor de reacción y Entalpias de formación.
2. Calores de Combustión.
3. Disolución y Cambio de fase Conceptos de Ácidos y Bases.
4. Teorías de Arrhenius, Bronsted y Lowry y Lewis.
5. Fuerzas de ácidos y bases.
6. Escala de pH y sus aplicaciones.
7. Problemas.

UNIDAD 8: **OXIDO – REDUCCIÓN**

1. Definiciones.
2. Estado de oxidación.
3. Semireacciones.
4. Métodos de igualación.
5. Agentes oxidantes y reductores.
6. Principios de electroquímica.
7. Problemas.

UNIDAD 9: **FUNDAMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA**

1. Velocidad y mecanismo de reacción.
2. Ordenes de reacción.
3. Efecto de la concentración.
4. Efecto de la temperatura.
5. Teorías sobre el mecanismo de reacción.
6. Catálisis.
7. Problemas.

**LABORATORIO.-**

**Primer Bloque – Al cabo del primer mes**

Práctica 1.- Material de laboratorio

Práctica 2.- Balanza

**Segundo Bloque – Al finalizar el segundo mes**

Práctica 3.- Aplicación de estequiometria - Reactivo limitante

Práctico 4.- Pesos atómicos y moleculares

**Tercer Bloque – Tercer y cuarto mes.**

Práctica 5.- Propiedades de gases, sólidos y líquidos

Práctica 6.- Preparación de soluciones.

Práctica 7.- Oxido reducción.

Práctica 8.- Cinética.

**BIBLIOGRAFIA**

1. F. Longo.***Química General***". Ed. Mc.Graw - Hill. México, 1980
2. Mortimer CH. ***Química***. Ed. Iberoamericana. México, 1983
3. Pierce J.B. ***Química de la Materia***. Ed. publicaciones Cultural. México, 1975
4. Hutchinson E. ***Quimica de los elementos y sus reacciones***. Ed. reveté. Barcelona 1974
5. Kenneth. WItten. ***Quimica General***. Ed. Mc.Graw - Hill. México 1995
6. H. R. Christen. ***Fundamentos de la Química General e Inorgánica***. Ed. Reveté. Barcelona - 1986
7. Masterson Hurley. ***Chemistry - Principles and Reactions.-***Sounders College Publishing. USA. 1993.
8. Reger, Goode, Mercer. ***Chemistry - Principles and Practice***.-SoundersCollege Publishing. USA. 1993.