



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**Tel: Conmutador 4-11-02-00 Ext. 2261 y 2262**  
**Directo 411-02-61 y 411-02-62**  
**Departamento de Ciencias Básicas**  
**Buenvista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN:**  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Noviembre 2004**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**MATERIA: QUIMICA INORGÁNICA**

**CLAVE: CSB-400**

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: CIENCIAS BÁSICAS**

**No. DE HORAS TEORÍA: 3 HORAS/SEMANA**

**No. DE HORAS PRÁCTICA: 2 HORAS/SEMANA**

**No. DE CRÉDITOS: 5**

**CARRERA(S) Y SEMESTRE(S) EN LA QUE SE IMPARTE: I.A.B. 1er. SEMESTRE**

**PRE-REQUISITO: SER ALUMNO DEL 1er. SEMESTRE**

**OBJETIVO GENERAL**

Fundamentar el estudio de la Química en los principios del método científico, comprendiendo su interrelación con otras ciencias en la interpretación de los fenómenos naturales estrechamente vinculados con la agronomía, entendiendo los principios y leyes que rigen la estructura y transformación de la materia y la energía.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar, formular y nombrar compuestos químicos inorgánicos.
- Relacionar la estructura electrónica de los elementos con la formación de los diferentes tipos de enlaces químicos.
- Clasificar y predecir las diferentes reacciones químicas.

- Realizar cálculos químicos con fórmulas.
- Realizar cálculos químicos con reacciones.
- Determinar y relacionar las diferentes expresiones de concentración de soluciones.
- Hacer determinaciones estequiométricas utilizando soluciones.
- Conocer el concepto y los factores que influyen en la velocidad de reacción y equilibrio químico.
- Interpretar la escala del pH.
- Calcular pH en ácidos y bases fuertes.

## TEMARIO

1. Introducción
  - 1.1. Definición e importancia de la Química en las Ciencias Agrícolas
  - 1.2. División de la Química
  - 1.3. Clasificación de la materia
2. Fórmulas y nomenclatura de los compuestos inorgánicos
  - 2.1. Clasificación de los compuestos químicos (cuadro)
  - 2.2. Definición, división y nomenclatura de óxidos
  - 2.3. Definición, división y nomenclatura de hidróxidos
  - 2.4. Definición, división y nomenclatura de ácidos
  - 2.5. Definición, división y nomenclatura de sales
  - 2.6. Definición y nomenclatura de hidruros
3. Enlaces químicos.
  - 3.1. Definición de enlaces y regla del octeto
  - 3.2. Energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad
  - 3.3. Clasificación de los enlaces químicos
    - 3.3.1. Enlace iónico
    - 3.3.2. Enlace covalente
    - 3.3.3. Puente de hidrógeno
    - 3.3.4. Enlace metálico
    - 3.3.5. Propiedades de las sustancias en función del enlace químico que presentan
4. Reacciones y ecuaciones químicas
  - 4.1. Definición
  - 4.2. Reacciones reversibles e irreversibles
  - 4.3. Reacciones oxotérmicas y endotérmicas
  - 4.4. Reacciones de asociación y síntesis
  - 4.5. Reacciones de sustitución o desplazamiento
  - 4.6. Reacciones de disociación o descomposición
  - 4.7. Definición de oxidación y reducción
  - 4.8. Balanceo de ecuaciones por el método de oxidación-reducción

5. Cálculos químicos
  - 5.1. Ley de la conservación de la materia
  - 5.2. Concepto de mol (Mol-gramo) y volumen gramo molar
  - 5.3. Cálculo de la composición porcentual de un compuesto
  - 5.4. Cálculos químicos utilizando masas
  - 5.5. Cálculos químicos utilizando moles
  - 5.6. Cálculos químicos utilizando volúmenes
  
6. Soluciones
  - 6.1. Definición y división de las soluciones
  - 6.2. Concentración de las soluciones en % en peso, % en volumen, gramos por mililitro, gramos por litro y p.p.m.
  - 6.3. Concentración de las soluciones en molaridad, normalidad, molalidad, fracción mol, mililitro y miliequivalentes por litro.
  - 6.4. Estequiometría con soluciones.
  
7. Equilibrio químico
  - 7.1. Velocidad de reacción
  - 7.2. Equilibrio químico
  - 7.3. Factores que intervienen en el equilibrio químico
  
8. Equilibrio iónico
  - 8.1. Concepto de electrolito
  - 8.2. Electrolitos fuertes y débiles
  - 8.3. Ionización de electrolitos fuertes y concentración de sus iones
  - 8.4. Ionización de electrolitos débiles, su constante y grado de ionización
  - 8.5. Ionización del agua
  - 8.6. pH y pOH
  - 8.7. pH y pOH de soluciones de ácidos y bases fuertes

## **PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

### **Métodos de Enseñanza:**

Exposición y explicación del maestro, haciendo énfasis con discusiones, análisis y cuestionamientos en los aspectos más importantes y/o de mayor índice de dificultad de los temas abordados del contenido temático del curso.

### **Técnicas de Instrucción:**

- Estudio y trabajo individual
- Uso de algunas técnicas grupales
- Participación individual con dudas, preguntas, comentarios y aclaraciones

### **Medios de Enseñanza:**

- Bibliografía básica
- Uso de diversos medios audiovisuales
  - a) Pizarrón
  - b) Materiales impresos
  - c) Rotafolios
  - d) Películas

- Consultas bibliográficas
- Investigación experimental en el laboratorio
- Trabajos y ejercicios para elaborar extraclase

## EVALUACIÓN

Teoría (Examen)	50%
Tareas y participaciones	20%
Asistencia	10%
Laboratorio	20%

### REQUISITOS PARA EXENTAR

Haber obtenido una calificación promedio de 8.0 (Ocho) o mayor en los tres exámenes parciales.

### REQUISITOS PARA TENER DERECHO A EXAMEN FINAL

Haber obtenido una calificación promedio mayor de 4 (Cuatro) y menor de 8 (Ocho) en los exámenes parciales.

### EXÁMENES EXTRAORDINARIO Y EXTRAORDINARIO ESPECIAL

Para los alumnos que no aprueben el examen final, extraordinario y extraordinario especial, tendrán un peso de 100% para la calificación total.

La calificación mínima aprobatoria será de 7(Siete)

Por lo tanto:

La calificación obtenida por el alumno en cualquiera de los casos (EXENCIÓN O EXAMEN FINAL), se multiplica por 0.8 y se le agrega la calificación del laboratorio multiplicada por 0.2 obteniéndose de esta manera la calificación final del curso.

Las calificaciones fraccionarias mayores de 7.0 se redondearán al número entero más cercano.

Las calificaciones fraccionarias menores de 7.0 serán reprobatorias. Ejemplo: 7.5 = 8.0; 6.9 = 6.0

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Cooton, A. Química Inorgánica Avanzada 4ª. Ed. México. Limusa, 1990.

Bernard, Ma. Ejercicios y Problemas Resueltos de Química Inorgánica, México: Compañía Editorial Continua Ed. 1995.

Rayner, C. Química Inorgánica Descriptiva 2ª. Edición México: Pearson Educación: Preutice Hay 2000.

Cooton, F. y González García F. Química Inorgánica Básica 2ª. Reimpresión 2002. México Limusa, Noriega 2002.

Angelici, R. Técnicas y Síntesis en Química Inorgánica. Barcelona; México: Reverte 1979.

Prácticas de Química General Inorgánica Avanzada. 7ª. Reimpresión. México Limusa, 1998.

**Baldor, F.** Curso Básico; Nomenclatura Química Inorgánica 14ª. Ed. México: Minerva 1980.

**Gutiérrez Ríos, E.** Química Inorgánica 2ª. Ed. Barcelona, España; México Reverte 1994.

**Duek J.J.** Fundamentos de Cluster Anolys Aplicado a Taxonomía Numérica y Análisis de la Vegetación/UAAAN V 3 No. 9, 1977.

**Recio del Bosque, F, F.** Química Inorgánica. México: Mc. Graw Hill, 1995.

**Solis Correa, H.** Nomenclatura Química México: Mc Graw Hill. 1994.

**Petucci, R. Harwood.** Química General Principios y Aplicaciones Modernas Baed , U.S.A. Hougtau Mifflin C. 1999.

**Espla Mancho, M.** Prácticas de Química General. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 1992.

**NOTA:** Procurar las ediciones más recientes, ya que algunas de las citas bibliográficas anteriores son frecuentemente revisadas

**PROGRAMA ELABORADO POR: MC GUSTAVO VILLARREAL MAURY**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

**CAPTURÓ: Bertha Martínez Leija**