

**Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS  
PROGRAMA ANALÍTICO**

**Fecha de elaboración:** Agosto 2007  
**Fecha de actualización:** Febrero de 2017

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

**Materia:** Química  
**Departamento que la imparte:** Ciencias Básicas  
**Clave:** CSB-403  
**No. de horas teoría:** 3  
**No. de horas prácticas:** 2  
**No. de créditos:**

**Carrera(s) y semestre(s) en las que se imparte:** I. A, Horticultura, I. A. Parasitología, I. A. Administración, I. A. Desarrollo Rural, I. A. Irrigación, I. A. Producción, I. A. en Agro biología.

**Pre-requisitos:** Ninguno

**II.- OBJETIVO GENERAL:**

El alumno será capaz de identificar al carbono como la unidad básica estructural de la química Orgánica aprenderá la nomenclatura de las principales familias de compuestos orgánicos e inorgánicos, preparara soluciones acuosas, comprenderá sus propiedades y usos y conocerá algunas de las reacciones de importancia de estas ciencias en la vida.

**OBJETIVO S ESPECÍFICOS**

Identificar estructuras, construir y nombrar compuestos orgánicos.

Formular y nombrar los principales ácidos, bases y sales.

Realizar cálculos químicos con formulas

Realizar cálculos para la preparación de soluciones de diferentes expresiones de concentración y conocer sus aplicaciones.

Comprender el concepto ionización, PH, y Buffer.

Calcular PH

Relacionar el conocimiento de la estructura y función de los compuestos con procesos vitales para el hombre como la sustentabilidad del ecosistema, la alimentación y la salud.

**IV.- TEMARIO:**

1. Ácidos, Bases y Sales Inorgánicas Comunes

1.1. Hidrácidos

1.1.1 Formulación

1.1.2 Nomenclatura

1.2 Oxácidos

- 1.2.1 Formulación
- 1.2.2 Nomenclatura
  
- 1.3 Bases
  - 1.3.1 Formulación
  - 1.3.2 Nomenclatura
  
- 1.4 Sales
  - 1.4.1 Sales Haloideas
    - 1.4.1.1 Formulación
    - 1.4.1.2 Nomenclatura
  - 1.4.2 Oxosales
    - 1.4.2.1 Formulación
    - 1.4.2.2 Nomenclatura
  
- 1.5 Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante
  - 1.5.1 Lluvia acida y su impacto ambiental
  - 1.5.2 Antiácidos en la salud
  - 1.5.3 Aguas duras y dulces
  
- 2. Soluciones Acuosas
  - 2.1 Expresión de la concentración
    - 2.1.1 Soluciones estándar
    - 2.1.2 Soluciones diluidas, concentradas y saturadas
  
  - 2.2 Expresión de concentración de unidades físicas
    - 2.2.1 Porcentaje peso/volumen, peso/peso, volumen/volumen
    - 2.2.2 Partes por millón
  
  - 2.3 Expresiones de concentración en unidades químicas
    - 2.3.1 Molaridad
    - 2.3.2 Normalidad
    - 2.3.3 Molalidad
  - 2.4 Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante

2.4.1 Uso de los anticongelantes en automotores

2.4.2 Ejemplos de tipos de mezclas homogéneas

### 3. Diluciones

3.1 Cálculos para obtener volúmenes y/o concentraciones determinados

3.2 Ley de diluciones y sus concentraciones

### 4. PH

4.1 Concepto de PH

4.2 Disociación de ácidos fuertes

4.3 Disociación de bases fuertes

4.4 Soluciones amortiguadoras

4.5 Mediciones de OH

4.6 Tópicos de consulta y expresión por parte del estudiante

4.6.1 PH en bebidas comunes

4.6.2 La importancia del PH en la sangre

### 5. Hidrocarburos

5.1 Concepto

5.2 Clasificación

5.2.1 Alcanos

5.2.1.1 Concepto

5.2.1.2 Clasificación

5.2.1.3 Estructura y nomenclatura IUPAC

5.2.1.4 Isomería

5.2.1.5 Combustión

5.2.2 Alquenos

5.2.2.1 Concepto

5.2.2.3 Clasificación

5.2.2.3 Estructura y nomenclatura IUPAC

5.2.2.4 Isomería

5.2.2.5 Polimerización

5.2.3 Alquinos

5.2.3.1 Estructura y nomenclatura IUPAC

5.2.3.2 Ejemplo de alquinos importantes

5.2.4 Aromáticos

5.2.4.1 Concepto

5.2.4.2 Descripción del benceno

5.2.4.3 Isómeros

5.2.4.4 Estructura y nomenclatura IUPAC

5.2.5 Topicos de consulta y exposición por parte del estudiante

5.2.5.1 Calidad de la gasolina e impacto ambiental

5.2.5.2 Polietileno en la producción de plásticos uso e impacto ambiental

5.2.5.3 Ejemplos de productos derivados del benceno uso e impacto ambiental

6. Alcoholes

6.1 Concepto

6.2 Clasificación

6.3 Estructura y nomenclatura

6.4 Oxidación y deshidratación

6.5 Topicos de consulta y exposición por parte del estudiante

6.5.1 Producción de etanol y bebidas alcohólicas

6.5.2 Fermentación de desperdicios orgánicos

7. Aldehídos y Cetonas

7.1 Aldehídos

7.1.1 Estructura

7.1.2 Nomenclatura IUPAC

7.1.3 Reacciones Redox

7.1.4 Presencia en macromoléculas orgánicas

7.2 Cetonas

7.2.1 Estructura

7.2.2 Nomenclatura IUPAC

- 7.2.3 Reacciones Redox
- 7.2.4 Presencia en macromoléculas orgánicas
  
- 7.3 Topicos de consulta y exposición por parte del estudiante
  - 7.3.1 El azúcar refinada en la alimentación y salud
  - 7.3.2 Usos del formaldehido y su impacto ambiental
  
- 8. Ácidos carboxílicos y Esteres
  - 8.1 Ácidos carboxílicos
    - 8.1.1 Estructura
    - 8.1.2 Nomenclatura común
    - 8.1.3 Nomenclatura IUPAC
    - 8.3.4 Reducción de ácidos carboxílicos
  - 8.2 Esteres
    - 8.2.1 Estructura
    - 8.2.2 Nomenclatura IUPAC
    - 8.2.3 Hidrolisis y saponificación
  - 8.3 Topicos de consulta y exposición por parte del estudiante
    - 8.3.1 La producción de vinagres y uso de alimentos
    - 8.3.2 fabricación de jabón y su impacto ambiental
  
- 9. Aminas y Amidas
  - 9.2 Aminas
    - 9.2.1 Estructura
    - 9.2.2 Nomenclatura IUPAC
  - 9.3 Topicos de consulta y exposición por parte del estudiante
    - 9.3.1 Ejemplo de estimulantes y su efecto en la salud
    - 9.3.1 Nylon producción y usos

TOTAL 54

18

## **V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

El curso se divide en teoría y practica

La parte teórica se realizara en el aula; mientras que la parte práctica, en el laboratorio de Bioquímica del Departamento de Ciencias Básicas.

Para la enseñanza dentro del aula se emplearan procedimientos como:

- ❖ Exposición por parte del maestro y de los alumnos.
- ❖ Planteamiento y solución de problemas. Obtención de conclusión grupal.
- ❖ Investigación bibliográfica.
- ❖ Ejercicios escritos, tipo taller.

El trabajo de laboratorio se desarrollara por equipos de tres personas, se elaborara un reporte individual de acuerdo a un formato establecido para cada práctica.

## **VI.- EVALUACIÓN**

La evaluación del curso incluye:

Calificación examen	50%
Exposición y tareas del alumno	20%
Laboratorio	20%
Asistencia	10%

Para exentar el curso se requiere una calificación de 9.0 (NUEVE PUNTO CERO) en la parte teórica y un mínimo de 90% de asistencia al laboratorio.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

Enrique Gutiérrez Ríos, Química Inorgánica, Editorial Reverte, S.A. 2000 España. 2ª. Edición.

Robert Thorton Morrison, Rpbert Nellson Body, Química inorgánica, 5ª Edición 1988.

Willian H. Brown. Química Orgánica. 2ª Edición. CECSA. 20058.

T. W. Gram. Solomne. Fundamentos de química Organiza. 2ª Edición. Editorial Limusa S.A. de C.V. 2004. México.

Arcadio de la Cruz Rodríguez. Química Orgánica Vivencial. Mc Graw Hill interamericana Editores S.A. de C.V. 2002

Emilio Quiñoz. Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. 2ª Edición. Mc Graw Hill. 2004

Raymond Chang. Química 7ª Edición Mc Graw Hill. 2005.

Theodore L., Brown. Química 9ª Edición. Editorial Pearson, Educación de México S. A. de C.V. Edición Español. 2004.

Clair N. Sawyer. Química para ingeniería Ambiental. 4ª Edición. Mc Graw Hill. 2001.

Salvador mosqueira R., SalvaDir Mosqueria P. S. Química Conceptos y Problemas. 2ª Edición. Editorial Limusa. México. 2004.

Ralph A. Burns. Fundamentos de Química. 4ª Edición. Editorial Pearson, Educación de México, S.A. de C.V. 2003.

James E. Huheey. Química Inorgánica Principios de Estructura y Reactividad, 4ª Edición. Alfa Omega Grupo Editor. 2008.

**PROGRAMA ELABORADO POR:**

Ing. Diana Isela Rodríguez Durón

Dr. Efraín Castro Narro

MC Gustavo Villarreal Maury

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

Capturo: Bertha Martínez Leija