



**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**  
**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315**

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN: AGOSTO 2007**  
**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

**NOMBRE DE LA MATERIA: QUIMICA**

**CLAVE: CSB-403**

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas**

**NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3**

**NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: \_\_\_\_\_**

**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: I. A. Horticultura, I. A. Parasitología, I. A. Producción, I. A. Irrigación, I. A. Administrador, I. A. Desarrollo, I. en Agro biología**

**PREREQUISITO: NO TIENE**

**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, preparará soluciones acuosas, comprenderá sus propiedades y usos y conocerá algunas de las reacciones de importancia de esta ciencia en la vida.

## OBJETIVOS 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 con 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.

TEMARIO	CRONOGRAMA	
	TEORÍA	PRÁCTICA
1. Ácidos, Bases y Sales Inorgánicas Comunes	6	2
1.1. Hidrácidos		
1.1.1. Formulación		
1.1.2. Nomenclatura		
1.2. Oxoácidos		
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	6	2
2.1. Expresión de la concentración		

2.1.1. Soluciones estándar		
2.1.2. Soluciones diluidas, concentradas y saturadas		
2.2. Expresión de concentración en unidades físicas		
2.2.1. Porcentaje peso/volumen, peso/peso, volumen/volumen		
2.2.2. Partes por millón		
2.3. Expresión 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	6	2
3.1. Cálculos para obtener volúmenes y/o concentraciones determinados		
3.2. Ley de diluciones y sus concentraciones		
4. PH	6	2
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 PH		
4.6. Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante		
4.6.1. PH en bebidas comunes		
4.6.2. La importancia del PH en la sangre		
5. Hidrocarburos	6	2
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		
5.2.2.2. 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. Ejemplos de alquinos importantes

**5.2.4. Aromáticos**

- 5.2.4.1. Concepto
- 5.2.4.2. Descripción del benceno
- 5.2.4.3. isomeros
- 5.2.4.4. Estructura y nomenclatura IUPAC

**5.2.5. Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante**

- 5.2.5.1. Calidad d 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 2

- 6.1. Concepto
- 6.2. Clasificación
- 6.3. Estructura y nomenclatura
- 6.4. Oxidación y Deshidratación
- 6.5. Tópicos 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**

6 2

- 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. Tópicos de Consulta y exposición por parte del estudiante**

- 7.3.1. El azúcar refinada en la alimentación y salud
- 7.3.2. Usos del formaldehído y su impacto ambiental

<b>8. Ácidos carboxílicos y Esteres</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>8.1. Ácidos Carboxílicos</b>		
8.1.1. Estructura		
8.1.2. Nomenclatura común		
8.1.3. Nomenclatura IUPAC		
8.1.4. Reducción de ácidos carboxílicos		
<b>8.2. Esteres</b>		
8.2.1. Estructura		
8.2.2. Nomenclatura IUPAC		
8.2.3. Hidrólisis y saponificación		
<b>8.3. Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante</b>		
8.3.1. La producción de vinagres y uso en alimentos		
8.3.2. Fabricación de jabón y su impacto ambiental		
<b>9. Aminas y Amidas</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>9.1. Aminas</b>		
9.1.1. Estructura		
9.1.2. Nomenclatura IUPAC		
<b>9.2. Amidas</b>		
9.2.1. Estructura		
9.2.2. Nomenclatura IUPAC		
<b>9.3. Tópicos de consulta y exposición por parte del estudiante</b>		
9.3.1. Ejemplos de estimulantes y su efecto en la salud		
9.3.2. Nylon producción y usos		
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>18</b>

## PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

El curso se divide en teoría y práctica.

La parte teórica se realizará 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 emplearán 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 desarrollará por equipos de tres personas, se elaborará un reporte individual de acuerdo a un formato establecido para cada práctica.

## 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 Reverté, S.A. 2000 España. 2ª. Edición.

Robert Thornton Morrison, Robert Neilson Body, Química Orgánica, 5a. Edición 1998.

William H. Brown, Química Orgánica, 2ª. Edición, CECSA, 2006 ([www.patriacultural.com.mx](http://www.patriacultural.com.mx)) e-mail [www.info@patriacultural.com](mailto:www.info@patriacultural.com)

T.W. Gram. Solomns, Fundamentos de Química Orgánica 2ª. Edición Editorial Limusa, S.A. de C.V. 2004, México. (e-mail - [limusa@noriega.com.mc](mailto:limusa@noriega.com.mc)) page - [www.noriega.com.mx](http://www.noriega.com.mx)

Ma. de los Ángeles Castanedo, Química Orgánica. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2005

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, 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., Salvador Mosqueira P.S., Química Conceptos y Problemas, 2ª. Edición Limusa, México.

Ralph A. Burns, Fundamentos de Química, 4ª. Edición, Pearson Educación de México, S.A. de C.V. 2003 (buscar en Internet)

James E. Huheey, Química Inorgánica Principios de Estructura y Reactividad, 4ª. Edición, Alfa Omega Grupo Editor, 2005

**PROGRAMA ELABORADO POR:**

**ING. DIANA ISELA RODRÍGUEZ DURÓN  
DR. EFRAÍN CASTRO NARRO  
MC GUSTAVO VILLARREAL MAURY**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

**CAPTURÓ: Bertha Martínez Leija**