



## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIVERSIDAD DE SONORA

Unidad Regional Centro

Departamento:

Agricultura y Ganadería

Programa Académico

Ingeniero Agrónomo

Nombre de la unidad de aprendizaje

Química General

| Clave de la materia | Horas de teoría | Horas de práctica | Total de horas | Valor en créditos |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 7162                | 3               | 2                 | 5              | 8                 |

Área de formación:

Eje Básico

Elaborado por:

Q. Armando Quevedo de la Torre

Modificado por:

M. C. Ma. Eugenia Rentería Martínez

Fecha de elaboración:

Septiembre de 2007

## 2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje **Química General** es de tipo teórico práctico y se ubica en el Eje Básico obligatorio para el programa de Ingeniero Agrónomo y tiene como propósito conducir al alumno al conocimiento de la materia, como se estructura y las transformaciones que ésta puede sufrir.

## 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el estudiante adquiera los conocimientos básicos sobre la composición y estructura de la materia para comprender las diferentes combinaciones de las sustancias, así como sus propiedades físicas y químicas y su impacto ambiental

## 4. SABERES

|                    |   |
|--------------------|---|
| Saberes Prácticos  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocimiento, identificación y uso de material y equipo en el laboratorio de química general</li><li>2. Separación de mezclas mediante cambios físicos</li><li>3. Identificación de metales por ensaye a la flama</li><li>4. Ubicación de los elementos en la tabla periódica</li><li>5. Preparación de soluciones</li><li>6. Método científico</li><li>7.</li></ol> |
| Saberes Teóricos   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer la base molecular de la vida</li><li>• Modelos atómicos</li><li>• Representar la distribución de electrones en niveles de energía mediante configuraciones electrónicas</li><li>• Balanceo de ecuaciones químicas</li></ul>   |
| Saberes Formativos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tener conciencia del uso, manejo y disposición adecuado de sustancias químicas.</li><li>• Conocer el impacto de las sustancias químicas en el medio ambiente</li><li>• Trabajo en equipo</li></ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

|   |  |
|---|--|
| 1. Introducción                           | 1.1 Importancia del estudio de la química en la agronomía<br>Terminología básica: Química, materia elemento, átomos, molécula, compuesto, sustancias puras<br>Unidades de medición           |
| 1.0 Evolución de la química como ciencia  |  |
| 2.0 Materia                               | Estados de agregación<br>Propiedades físicas y químicas<br>Cambios físicos y químicos<br>Ley de la conservación de la masa<br>Clasificación de la materia<br>Mezclas, compuestos y elementos |
| 1. Introducción                           | 1.1. Desarrollo de la Química<br>1.2. El Método Científico<br>1.3. Importancia de la Química en la Agricultura y Ganadería<br>1.4. Características de la materia y la energía                |
| 2. Estructura atómica                     | 2.1 Modelos atómicos<br>2.2 Partículas subatómicas<br>2.3 Modelo de Schrodinger<br>Números cuánticos, configuraciones electrónicas<br>Configuración de Lewis                                 |
| 3. Tabla periódica                        | 3.1 Desarrollo de la tabla periódica<br>3.2 Organización de la tabla<br>3.3 Propiedades periódicas<br>3.4 Elementos químicos importantes en la Agricultura                                   |
| 4. Enlaces químicos                       | 4.1 Enlaces interatómicos<br>4.2 Enlaces intermoleculares  |
| 5. Nomenclatura de compuestos inorgánicos | 5.1 Compuestos binarios<br>5.2 Compuestos ternarios<br>5.3 Compuestos cuaternarios   |
| 6. Reacciones químicas                    | 6.1 Tipos de reacciones químicas   |

|  |
|--|
| 6.2 Reacciones de óxido-reducción en los seres vivos |
| 7. Estequiometría<br>Balanceo de ecuaciones químicas |
| 8. Soluciones  |
| 8.1 Molalidad  |
| 8.2 Molaridad  |
| 8.3 Normalidad                                       |
| 8.4 Porcentual                                       |
| 8.5 Partes por millón                                |
| 9. Ácidos y bases                                    |
| 9.1 Modelos ácido-base                               |
| 9.2 Conceptos de pH y pOH                            |
| 9.3 Neutralización y titulación                      |

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Exposición teórica en el aula por el alumno y el maestro  
Elaboración de modelos y configuraciones electrónicas  
Realización de experimentos en el laboratorio

## 7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

| EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | AMBIENTES DE APRENDIAJE   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición individual de trabajos de investigación de temas selectos</li> <li>Entrega de bitácora de laboratorio</li> <li>Exámenes escrito</li> </ul> | Preparación y dominio del material de exposición<br><br>Debe contener los siguientes datos sobre cada práctica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo</li> <li>Introducción</li> <li>Materiales y Métodos</li> <li>Resultados y Observaciones</li> <li>Conclusiones y recomendaciones</li> <li>Bibliografía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aula y otros ambientes de aprendizaje</li> <li>Laboratorio de Química Orgánica</li> <li>Aula y otros ambientes de aprendizaje</li> </ul> |

## 8. EVALUACIÓN

- |   |      |
|---|------|
| 1. Asistencia a clases (obligatorio)            |      |
| 2. Cuatro exámenes parciales 10 % cada uno----- | 40 % |

|   |      |
|---|------|
| 3. Asistencia a prácticas de laboratorio -----                    | 20 % |
| 4. Elaboración de bitácora de laboratorio en tiempo y forma ----- | 20%  |
| 5. Exposición sobre tema de investigación -----                   | 10 % |
| 6. Participación en el salón de clases -----                      | 10 % |

## 9. ACREDITACIÓN

Cumplir con el 80 % de las asistencias tanto a clase como a laboratorio  
Calificación mínima de 60 en una escala de 0 a 100

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Brown Theodore L., y cols.. Química la Ciencia Central. PEARSON EDUCACION.México, 2004.
- Holum John R., Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud.Limusa Wiley, 2005.

### Complementaria

## PERFIL ACADÉMICO

El responsable de esta asignatura debe ser Ing. Químico, Químico Biólogo o carrera afín, con amplia experiencia académica y profesional