

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

PROGRAMA ANALÍTICO

**FECHA DE ELABORACIÓN:
FECHA DE REVISIÓN:**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MATERIA: QUIMICA I

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:

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:

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 exotérmicas 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. **Balaceo 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
7. Equilibrio químico
 - 7.1. Velocidad de reacción
 - 7.2. Equilibrio químico
 - 7.3. Ley de acción de masas y de Guldberb y Wagge
 - 7.4. Constantes de equilibrio
 - 7.5. 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
 - 8.8. pH y pOH de soluciones de ácidos y bases débiles
 - 8.9. Productos de solubilidad
9. Termoquímica
 - 9.1. Calores de formación y combustión
 - 9.2. Ley de Hess (calor y combustión)
 - 9.3. Energía de activación
10. Reacciones y ecuaciones químicas
11. Cálculos químicos
12. Soluciones
13. Equilibrio químico
14. Equilibrio iónico
15. Termoquímica

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:

El curso comprende teoría y laboratorio. Se dará un peso de 80% a la teoría y un 20% al laboratorio del 100% de la calificación final.

Se presentarán 3(Tres) exámenes parciales. El primero, comprenderá las unidades 1, 2, 3 y 4 hasta el punto 4.6 inclusive.

El segundo comprenderá lo que resta de la unidad 4 y las 5 y 6.

El tercero comprenderá las unidades 7, 8 y 9.

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:

- Ander y Sonneasa. "Principios de Química", Introducción a los conceptos teóricos. Editorial Limusa Wiley.
- Alcántara Barboza Ma. Del Consuelo. "Química Inorgánica Moderna", Editorial Harla.
- Babor, Ibarz. "Química General Moderna", Editorial Harla.
- Cherim M. Stanley. "Química Aplicada", Interamericana.
- Choppin P. Gregory y Jaffe Bernard. "Química", Publicaciones Culturales.
- Domínguez Xorge A. "Teoría, Ejercicios y Problemas de Química", Publicaciones Culturales.
- Duhne Ortegón Domínguez. "Química General y Orgánica". Mc Graw Hill, México.
- Miller/Augustine. "Química Elemental". Editorial Harla.
- o'Connor. "Problemas de Química Aplicada", Editorial Harla.
- o'Connor. "La Química", Editorial Harla.
- Pierce. "Química de la Materia", Editorial Publicaciones Culturales.
- Sienko y Plane. "Química", Editorial Aguilar.
- Slabaugh-Pareson. "Química General". Editorial Harla.
- _____ Folletos de Química del Problema Nacional de Profesores de A.N.U.I.E.S.

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

PROGRAMA ELABORADO POR:

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

CAPTURÓ: bml