



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: Enero de 1998
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Enero de 1999

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MATERIA: TALLER DE ANÁLISIS CUANTITATIVO

CLAVE: CSB-427

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: CIENCIAS BÁSICAS

No. DE HORAS TEORÍA: 2 horas por semana

No. DE HORAS PRÁCTICA: 2 horas por semana

No. DE CRÉDITOS:

CARRERAS A LAS QUE SE IMPARTE: INGENIERO AGRÓNOMO
ZOOTECNISTA 2DO. SEMESTRE

PRE-REQUISITOS: ANÁLISIS CUALITATIVO

OBJETIVO GENERAL:

El curso Taller de Análisis Cuantitativo hace que el alumno aplique los procedimientos para cuantificar las diferentes especies inorgánicas por métodos gravimétricos y volumétricos. Además de iniciar el espíritu de investigadores en cada uno de los educandos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

TEMARIO:

1. Introducción:

- 1.1. Concepto de Análisis Cuantitativo
- 1.2. Relación del Análisis Cuantitativo con la carrera de Ingeniero Agrónomo Zootecnista
- 1.3. Conceptos básicos
 - 1.3.1. Unidades utilizadas en el Análisis Cuantitativo
- 1.4. Error Experimental
 - 1.4.1. Cifras significativas
 - 1.4.1.1. Operaciones aritméticas
 - 1.4.1.2. Reglas para el redondeo de datos
 - 1.4.2. Error de medición, exactitud y precisión

2. Estequiometría

- 2.1. Introducción a la Estequiometría
 - 2.1.1. Definición de Estequiometría
- 2.2. Cálculos para la determinación de pesos moleculares
- 2.3. Breve repaso de conceptos básicos
- 2.4. Cálculos mol - mol
- 2.5. Cálculos mol - masa
- 2.6. Cálculos masa - masa
- 2.7. Cálculos masa - volumen
- 2.8. Cálculos de rendimiento
- 2.9. Cálculos de pesos equivalentes
 - 2.9.1. Peso equivalente - gramo para un ácido
 - 2.9.2. Peso equivalente - gramo para una base
 - 2.9.3. Peso equivalente - gramo para una sal
 - 2.9.4. Peso equivalente - gramo para un agente oxidante reductor

ANÁLISIS VOLUMÉTRICO

3. Soluciones

- 3.1. Definición de solución
 - 3.1.1. Componentes de una solución
- 3.2. Clasificación de las soluciones
- 3.3. Propiedades de una solución
- 3.4. Propiedades coligativas de las soluciones

4. Expresión de la concentración de una solución

- 4.1. Definición de concentración
- 4.2. Concentración de una solución en Unidades Físicas
 - 4.2.1. Masa de soluto/volumen disolución m/v
 - 4.2.2. Composición porcentual
 - 4.2.3. Partes por millón
- 4.3. Concentraciones expresadas en Unidades Químicas
 - 4.3.1. Molaridad
 - 4.3.2. Formalidad
 - 4.3.3. Normalidad
 - 4.3.4. Molalidad
 - 4.3.5. Fracción molar
 - 4.3.6. Disolución de las soluciones
- 4.4. Preparación de soluciones
 - 4.4.1. Preparación de soluciones molares
 - 4.4.2. Preparación de soluciones formales
 - 4.4.3. Preparación de soluciones normales
 - 4.4.4. Preparación de soluciones molales
 - 4.4.5. Preparación de soluciones porcentuales
 - 4.4.6. Preparación de soluciones en partes por millón
 - 4.4.7. Preparación de soluciones a partir de una solución ya preparada

5. Ionización

- 5.1. Electrolitos y no Electrolitos
- 5.2. Ionización de electrolitos
- 5.3. Electrolitos débiles y electrolitos fuertes
- 5.4. Ionización del agua

6. Equilibrio Ácido - Base

- 6.1. Introducción al Ph
- 6.2. Neutralización
- 6.3. Formulación de ecuaciones iónicas
- 6.4. Definición de pH y pOH
 - 6.4.1. Cálculos para determinar el pH de una solución
 - 6.4.2. Cálculos para determinar el pOH de una solución
- 6.5. Uso de indicadores ácido - base
- 6.6. Producto de solubilidad
- 6.7. Soluciones amortiguadoras (Büffer)
- 6.8. Constante de acidez
- 6.9. Constante de basicidad

PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

El buen desarrollo de este curso está basado en 60 horas durante el semestre para teoría, práctica y exámenes parciales, en el cual el profesor debe operar de acuerdo a los siguientes lineamientos:

1. Motivar al alumno a buscar nuevas técnicas para facilitar el aprendizaje práctico de la química analítica y dar el uso cotidiano para la especialidad.
2. Motivar al estudiante a la participación en clase y laboratorio, dándole libertad para que analice algún alimento de su interés.
3. Dar asesorías extras de las horas clase para los alumnos con dificultad para el aprendizaje de esta materia.
4. Aplicar los exámenes necesarios.
5. Asignar trabajos para realizar en casa según se marcan en las cartas descriptivas.
6. Asesorar al estudiante en las prácticas de laboratorio.

EVALUACIÓN:

Total de Exámenes Parciales	40%
Total de Prácticas de Laboratorio	50%
Total de Asistencias y Tareas	10%

El porcentaje para exentar y el valor de los exámenes posteriores se sujeta a la reglamentación universitaria vigente.

BIBLIOGRAFÍA:

- Alcántara Barbosa; María del Consuelo. "Química de Hoy"
Editorial Mc Graw -Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
Edición 1995
- Dickson; T.R. "Introducción a la Química"
Publicaciones Cultural, S.A. Séptima Edición
México 1981
- Recio del Bosque Francisco. "Química Inorgánica"
Editorial Mc Graw-Hill, S.A. de C.V.
México 1995
- Rosemberg; Jerome L. Y Epstein Lawrence M. "Química General"
Editorial Mc Graw-Hill S.A. de C.V.
Séptoma Edición
México 1994
- Whitten; Kenneth W., Davis Raymond E. Y Peck M. Larry.
"Química General"
Editorial Mc Graw-Hill, S.A. de C.V.
Equinta Edición
España 1998

CARTAS DESCRIPTIVAS

PROGRAMA ELABORADO POR: QFB Ma. del Carmen Julia García
Ing. Víctor Martínez Rivera

CAPTURÓ: Bertha Martínez Leija

PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

- 1.- Se realizará una práctica de Topografía por semana a la hora indicada en su horario y con el MAESTRO TITULAR PRESENTE.
- 2.- El Primer Examen Parcial será en la 3a. semana de clases.
- 3.- El Segundo Examen Parcial será en la 15a. semana de clases.
- 4.- Para exentar la materia necesitará tener una calificación mínima de 8 (OCHO) del promedio general (Examen Teórico y Prácticas).
- 5.- El Examen Extraordinario Especial puede ser ESCRITO, ORAL y/o PRACTICO.