

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



NOMBRE DE MATERIA

QUIMICA ANALITICA

CODIGO DE MATERIA

BC118

DEPARTAMENTO

BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR

CODIGO DE DEPARTAMENTO

BC

CENTRO UNIVERSITARIO

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

CARGA HORARIA

TEORIA

21

PRACTICA

63

TOTAL

84

CREDITOS

7

TIPO DE CURSO

CURSO- TEORICO PRACTICO

NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL

LICENCIATURA

PRERREQUISITOS

BC110

CORREQUISITOS

FECHA DE ELABORACION

29-FEBRERO-2000

ACADEMIA

CIENCIAS BASICAS

PARTICIPANTES

OCE, SALVADOR VELAZQUEZ MAGAÑA
ING. JAVIER AZPEITIA SANTOS

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca los principios de la química analítica y la aplicación de los principales métodos del análisis cuantitativo, así como la aplicación de dichas determinaciones en los diferentes sistemas biológicos del campo de interés propio del alumno.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el alumno obtenga la suficiente destreza tanto teórica como práctica para realizar, mediciones cuantitativas por los diferentes métodos de análisis cuantitativo, como son los campos del análisis gravimétrico, o volumétrico, como son en particular la determinación de cenizas en un material biológico, la alcalinidad o acidez de una solución, la determinación de oxígeno disuelto en el agua y la implicación de dichos métodos en los sistemas biológicos.

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

UNIDADES CONCEPTUALES

I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 OBJETO Y FINALIDAD DE LA QUIMICA ANALITICA
- 1.2 OPERACIONES ANALITICAS
- 1.3 DIVISIÓN DE METODOS ANALITICOS
- 1.4 ESQUEMA GENERAL DE UN ANÁLISIS COMPLETO
- 1.5 CALCULOS BASADOS EN FORMULAS Y ECUACIONES
- 1.6 CONCENTRACION DE SOLUCIONES

II ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO

- 2.1 LA BALANZA ANALITICA
- 2.2 PRECISIÓN Y EXACTITUD
- 2.3 METODOS DE PESADA
- 2.4 CALCULOS GRAVIMÉTRICOS
- 2.5 METODOS GRAVIMÉTRICOS DIRECTOS
- 2.6 METODOS GRAVIMÉTRICOS INDIRECTOS

III ANÁLISIS VOLUMETRICO

- 3.1 PRINCIPIOS GENERALES
- 3.2 TIPOS DE REACCIONES
- 3.3 PREPARACION Y VALORACION DE LAS SOLUCIONES
- 3.4 MATERIAL VOLUMÉTRICO
- 3.5 CALCULOS VOLUMETRICOS

IV ACIDIMETRÍA Y ALCALIMETRÍA

- 4.1 PESOS EQUIVALENTES EN LOS METODOS DE NEUTRALIZACION
- 4.2 FUNDAMENTO DEL ANÁLISIS DE NEUTRALIZACIÓN
- 4.3 INDICADORES ACIDO BASE
- 4.4 SOLUCIONES REGULADORAS DE pH

4.5 CURVAS DE TITULACION ACIDO BASE

V VOLUMETRIA POR PRECIPITACIÓN

- 5.1 CONCEPTOS TEORICOS
- 5.2 DIFERENTES TECNICAS ARGENTOMETRICAS

VI VOLUMETRIA POR FORMACION DE COMPLEJOS

- 6.1 FUNDAMENTOS DE LA COMPLEJOMETRIA

BIBLIOGRAFIA BASICA

SKOOG, D.A, Y WEST, D.M., 1989, QUIMICA ANALITICA, EDITORIAL, Mc. GRAW HILL, ESPAÑA,725 PAG.

HAMILTON, L.F., ET AL.,1988, CÁLCULOS EN QUIMICA ANALITICA, EDITORIAL, Mc. GRAW HILL, MEXICO, 498 PAG.

FLASCHKA, H. A., ET AL.,1980,QUIMICA ANALITICA CUANTITATIVA, TOMO I,II, EDITORIAL CECSA, MEXICO,.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

NORDMAN, J., 1982, ANÁLISIS CUALITATIVO Y QUIMICA INORGANICA, EDITORIAL CECSA, MEXICO,548 PAG.

PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

En el presente curso se pretende orientar al alumno con la finalidad de que participe activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este curso se tiene como principal método el que el alumno encuentre que el análisis cuantitativo es fundamental en su formación, así mismo se estimulara al educando para que participe en el curso y las practicas a realizar, con la finalidad de que adquiera la destreza suficiente, en los métodos analíticos y pueda interpretar los resultados obtenidos

CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El análisis químico cuantitativo es fundamental en el desempeño profesional del estudiante de la carrera de biología, ya que muchos de los campos de desarrolla profesional tienen como fundamento las determinaciones o mediciones que se realizan en el análisis cuantitativo, como son los casos de control de calidad en las empresas alimentarias o farmacéuticas, de la misma manera en el proceso de investigación se utilizan de manera general substancias valoradas o aplicar un método en el cual se implican los procesos del análisis químico. Por lo que dicha materia proporcionara al estudiante una herramienta adicional y fundamental en su desarrollo profesional.

CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y VALORES

En la presente materia se propone que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para que pueda aplicar los mismos en la realización de diferentes mediciones analíticas, con la habilidad de interpretar los resultados obtenidos y proponer las medidas pertinentes o cambios a realizar en los diferentes campos del conocimiento biológico, que pueden formar parte de su campo de interés.

Como es una materia que requiere disciplina crea en el alumno los valores de responsabilidad y participación en equipo ya que la mayoría de las veces en este campo del trabajo se requiere varios integrantes para realizar una investigación.

MODALIDADES DE EVALUACION

Criterios de Acreditación del Curso

3 Exámenes Parciales Teóricos	60%
Trabajos	15%
Tareas	5 %
Examen departamental	10%
Trabajo final	10%

