

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: **Microanálisis**

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas ORIENTACION: Analítica

PLAN: 1974

CARACTER: Optativa

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 4 hs. B) Problemas -hs.

(semanales) b) Laboratorio 8 hs. d) Seminario -hs. e) Total: 12hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Analítica Cuantitativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción: contenido del curso: Bibliografía. Historia divisiones. Escalas y unidades. Técnicas generales. Características, ventajas y tendencias del Microanálisis. Reacciones analíticas. Sensibilidad, especificidad e interferencias. Reactivos para el Microanálisis: Inorgánicos y Orgánicos. Complejos.
- 2.- Métodos de separación: precipitación, extracción, volatilización, adsorción (cromatografías). Casos y técnicas. Reacciones de reconocimientos: métodos visuales y microscópicos.
- 3.- Marchas y ensayos directos. Enmascaramiento. Reacciones sobre papel: migración. Estufa anular. Sistemas cuantitativos inorgánicos Noyes y Bray, Vanossi, West y Smith, Charlot. Elementos catiónicos y aniónicos, comunes y poco comunes, por ensayos directos. Técnicas de tubos capilares.
- 4.- Microanálisis cuantitativo: líneas de estudio. Balanza microanalítica. Material microquímico: limpieza y preparación. Calibración de pesas y material gravimétrico. Tubos, varillas y vasos filtrantes. Técnicas de Barber y Winkler. Microconos. Técnicas de Emich, Benedetti-Pichler y Kirk. Normas para dimensionar de macro a micro técnicas.
- 5.- Volumetría. Micropipetas y microburetas. Calibración del material equipo mínimo. Toma de muestra (muestreo). Transferencia de líquidos. Titulación: indicadores. Referencias a los métodos volumétricos: a) ácido-base, b) redox, c) complejometría, d) precipitación. Estudio particular de iodo e iodimetrías.
- 6.- Errores en volumetría. Errores por material volumétrico (vidrio). Errores en exactitud: técnicas (de calibración, de gota); químicos (de calibración, de indicador). Errores en precisión: técnicas (de lectura, de post-escurrimiento); químicos (de indicador).
- 7.- Técnicas separativas con medición volumétrica final. Preparación del material filtrante. Amianto: clasificación por tamaño. Tamices moleculares. Filtración: casos particulares. Utilización del precipitado: calcio. Utilización del filtrado (glucosa). Métodos de Kirk.
- 8.- Técnicas de microdifusión de Conway: descripción, ventajas. Aplicaciones generales. Teoría de la cámara de difusión. Clases de cámara. Preparación: soluciones fijadoras. Volumetría final con indicadores y por métodos instrumentales.

A. H. GUERRERO
A. H. GUERRERO

Aprobado por Resolución DN 1654/75

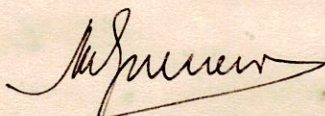
- 9.- Métodos gasimétricos. Técnicas de Schölander y Kirk. Buretas gasimétricas. Jeringa gasimétrica de Schölander. Microespirómetros. Microgasímetro de Van Slyke y de Natelson. Cámara de Conway para gases,
- 10.- Métodos instrumentales en microanálisis. Potenciometría: equipo, electrodos, casos. Conductimetría. Polarografía y amperometría: celdas. Absorciometría. Espectrofotometría de emisión. Fluorescimetría. Análisis de trazas. Microanálisis aplicado. Análisis biológicos y criminalísticos. Microscopía química. Ultramicroanálisis. Escalas intermedias.
- 11.- Trazas. Técnicas de concentración: colectores, adsorción, extracción, volatilización. Métodos de determinación: reacciones catalíticas e inducidas, fluorescimetría, biorreacciones, referencia al análisis por activación. Estudio de un método microanalítico.-
- 12.- Microanálisis sistemático aplicado: minerales, aleaciones, pigmentos, cenizas. Muestreo: muestras homogéneas y heterogéneas; muestreo físico y enfoque estadístico. Disgregación de materias orgánicas. Algunas determinaciones especiales: agua, proteínas, etc. Análisis cuantitativos por ensayos directos. Métodos automáticos. Principios generales. Automatización de señales eléctricas y ópticas. Control automático y regulación: Cibernética química. Automatización.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benedetti-Pichler, "Técnica del Microanálisis"
- 2.- Kirk, "Ultramicroanálisis"
- 3.- Alvarez Guerol, "Microanálisis"
- 4.- Longo, "Microanálisis"

Fecha: Diciembre 1984

Firma profesor:



aclaración firma: Dr. A.H. Guerrero

Firma Director:



aclaración firma: ROBERTO J. FERNANDEZ PRINI
Director Interino
Dpto. Qc'a. Inorg. Anal. y Qc a. Fís.