

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 reconocimiento: métodos visuales y microscópicos.
- 3.- Marchas y ensayos directos. Enmascaramiento. Reacciones sobre papel: migración. Estufa cauler. Sistemas cuantitativos inorgánicos: Hoyer y Bray, Vanoski, West y Smith, Charlot. Elementos actínico 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 Barbar y Winkler. Microcenas. Técnicas de Eulich, 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 (muestras). Transferencia de líquidos. Titulación: indicadores. Referencias a los métodos volumétricos: a) ácido-base, b) redox, c) complejometría, d) precipitación. Estudio particular de Iodo e Iodimétricos.
- 6.- Errores en volumetría. Errores por material volumétrico (vidrio). Errores en exactitud: técnicas (de calibración, de bureta); químico (de calibración, de indicador). Errores en precisión: técnicas (de lectura, de post-ocurrencias); químico (de indicadores).
- 7.- Técnicas separativas con medición volumétrica final. Preparación del material filtrante. Amientos: clasificación por tamaño. Laminas 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.

Kay

- 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 trazos. Microanálisis aplicado. Análisis biológicos y criminalísticos. Microscopía química. Ultramicroanálisis. Escalas intermedias.
- 11.- Trazos. 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. Automación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benedetti-Pichler, "Técnica del Microanálisis" 1947
- 2.- Kirk, "Ultramicroanálisis" 1952
- 3.- Alvarez Guerol, "Microanálisis" 1957
- 4.- Longo, "Microanálisis" 1940

Fecha: 30 DIC. 1986

Firma Profesor:

Firma Director:

aclaración firma:

aclaración firma:

DR. JOSE I. FERNANDEZ PRINI
Director Interino
Dpto. Qca. Inorg. Anal. y Qca. Fis.