

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. c) Laboratorio 8 hs.
(Semanales) d) Seminarios--hs. e) Totales 12 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Analítica Cuantitativa

PROGRAMA

- 1.- Introducción: contenido del curso: Bibliografía. Historia, divisiones. Escalas. Unidades. Técnicas generales. Características, ventajas y tendencias del microanálisis. Reacciones analíticas. Sensibilidad, especificidad e interferencias. Reactivos para el microanálisis: Inorgánicos y Orgánicos. Complejos.-
- 2.- Solubilidad y precipitación. 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 anular. Sistemas cualitativos inorgánicos. Noyes y Bray. Vanossi, West y Smith, Charlot. Elementos catiónicos y aniónicos comunes y pocos comunes por ensayos directos. Técnica de tubos capilares.-
- 4.- Microanálisis cuantitativos: sus 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 Winckler.- Microconos. Técnicas de Emich, Benedetti-Pichler y Kirk. Normas para dimensionar de macro a microtécnica.-
- 5.- Volumetría. Micropipetas y microburetas. Calibración del material, equipo mínimo. Toma de muestra (muestreo). Transferencia de líquidos. Titulación: indicadores. Referencia a los métodos volumétricos: a) ácido-base, b) redox c) complejometría d) precipitación. Estudio particular de iodo y iodometría.-
- 6.- Errores en volumetría. Errores por material volumétrico (vidrio). Errores en exactitud: técnicos (de calibración, de gota); químicos (de calibración, de indicador). Errores en precisión: técnicos (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: clasico. Utilización del filtrado (glucosa). Métodos de Kirk.-

mg
20

- 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 indidadores y por métodos instrumentales.-
- 9.- Métodos gasométricos. Técnicas de Scholander y Kirk. Buretas gasimétricas. Jeringa gasimétrica de Scholander. Microespirómetros. Microgasímetros de Van Slyke y de Notelson. 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. Disgregación, materia orgánica. Nociones sobre microanálisis orgánico. Algunas determinaciones especiales: agua, proteínas, etc. Análisis cuantitativos por ensayos directos. Métodos automáticos. Principios generales. Automatización de señales eléctricas y ópticas. Muestreo, flujo y separación de las muestras. Control automático y regulación: cibernética química. Automación.-

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benedetti - Pichler
- 2.- Kirk -
- 3.- Alvarez Guerol
- 4.- Longo

Firma del Profesor:

M. Guerrero

Fecha: NOVIEMBRE DE 1983

Firma del Director:

M. Guerrero

Aclaración de firma: Dr. A. H. Guerrero Aclaración de firma: