

M I C R O A N A L I S I S

PROGRAMA - 1970

- 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 poco 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 Winkler. Microconos. Técnicas de Emich, Benedetti-Pichler y Kirk. Normas para dimensionar de macro a micro técnica.
- 5.- Volumetría. Micropipetas y microburetas. Calibración del material, equipo mínimo. Toma de muestra (muestreo). Transferencia de líquidos. Titulación: indicadores. Referencia a los métodos instrumentales como indicadores. Descriptiva de los métodos volumétricos: a) ácido-base b) redox c) complejometría d) precipitación. Estudio particular de iodo y iodimetría.
- 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: 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: 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.

//

- 9.- Métodos gasimétricos. Técnicas de Scholander e Kirk. Buretas gasimétricas. Jeringa gasimétrica de Scholander. Microespirómetros. Microgasímetros 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. 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 automáticos y regulación: cibernética química. Automación.