

8 E.I.  
1983

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

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 4hs. b) Problemas -hs.  
(semanales) c) Laboratorio 8hs. d) Seminario -hs. e) Totales 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 cualitativos 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. Referencia a los métodos volumétricos: a) ácido-base, b) redox, c) complejometría, d) precipitación. Estudio particular de iodo e iodimetría.-
- 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: técni-

MG  
RD

RODRIGUEZ PASQUES  
DIRECTOR DEPTO.  
ANAL. QUIM. F.

Aprobado por Resolución CA 387/83

1/

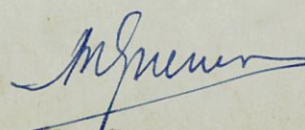
cos (de lectura, de post-escurrimiento); químicos (de indicador).-

- 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 y Kirk. Buretas gasimétricas. Jeringa gasimétrica de Scholander. Microespirometros. 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. Muestreo: muestras homogéneas y heterogéneas; muestreo físico y enfoque estadístico. Disgregación materia orgánica. 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.
- 2.- Kirk.
- 3.- Alvarez Guerol.
- 4.- Longo.

Fecha: 25/NOV/31

Firma del Profesor:   
aclaración de firma: A.H. Guerrero

Firma del Director :  
aclaración de firma:

  
DR. R. H. RODRIGUEZ PASQUES  
DIRECTOR DEPTO.  
GCA. INORG. ANAL. Y GCA. FIS.