

109

QUIMICA ANALITICA AVANZADA

PROGRAMA - AÑO 1973

- 1.- Contenido del curso. Bibliografía. Tendencias modernas en Química Analítica: microanálisis, instrumentación, automatismo y computadoras. Métodos instrumentales: ópticos, magnéticos, eléctricos, radioquímicos, etc. Métodos separativos: precipitación, extracción, adsorción, destilación, etc. Métodos estadísticos aplicados.
 - 2.- MÉTODOS OPTICOS
Absorciometría: teoría avanzada. Discusión de la ley de Beer: absorptividad como sección eficaz de captura. Zonas visible y ultravioleta. Espectrómetros: evaluación de instrumentos. Aplicación de la absorciometría como indicador volumétrico. Funciones de error fotométrico. Aplicación de la escala: métodos de precisión máxima. Color: especificación y medida. Zonas infra-rojas. Instrumentos: analogías y diferencias. Origen de los espectros IR. Aplicaciones estructurales y analíticas.
 - 3.- Emisión de radiaciones. Teoría. Espectrofotometría de llama y de absorción atómica. Fluorescencia atómica. Revisión sobre espectrografías de emisión y sus aplicaciones analíticas. Fluorescimetría. Rayos X. Espectrometría Raman: instrumental, aplicaciones estructurales y analíticas. Espectrometría de microondas. Métodos basados en la dispersión de luz.
 - 4.- MÉTODOS MAGNETICOS
Magnetismo. Aplicaciones químicas: referencia a la estructura de complejos. Resonancia magnética nuclear. Resonancia paramagnética electrónica. Determinación de especies transitorias y estudio de procesos. Espectrometría de masas.
 - 5.- MÉTODOS ELECTROANALITICOS
Teoría general de la electroquímica. Polarografía avanzada. Ondas producidas por reacciones reversibles e irreversibles. Estudio sobre cinética y catálisis. Métodos electroanalíticos recientes. Cronopotenciometría y cronopotenciometría. Polarografía de corriente alternada. Métodos voltamétricos en soluciones agitadas. Aplicaciones. Métodos electroanalíticos en medios no acuosos.
 - 6.- MÉTODOS SEPARATIVOS
Clasificaciones. Métodos mecánicos. Sedimentación, centrifugación y ultracentrifugación; filtración, diálisis, tamices moleculares. Separaciones por migración en geles; anillos de Liesegang. Electroforesis. Destilación. Destilación molecular.
- //

- 7.- Extracción. Teoría avanzada. Revisión sobre constantes de distribución, proceso de extracciones e interacciones. Extracción de complejos: aplicaciones analíticas, sistemas. Factores cinéticos: formación del complejo, transferencias. Técnicas. Retroextracción. Salazón. Extracción continua. Distribución a contracorriente.
- 8.- Cromatografía de absorción. Teoría. Técnicas. Adsorbentes. Elución: gradientes. Cromatografía de partición. Teoría. Fase estacionaria y fase móvil. Cromatografía en papel: variantes. Rf: factores, estructura química. Cromatografía en placa fina: técnicas. Aplicaciones analíticas. Análisis sistemático.
- 9.- Cromatografía en fase gaseosa. Teoría, columnas y rellenos. Técnicas. Sensibilidad, eficiencia. Programación. Vaporización de muestras condensadas. Pirólisis. Determinaciones cualitativas y cuantitativas. Cromatografía de intercambio. Intercambiadores. Curvas de elución: teoría. Acondicionamiento en la elución: complejación. Elución por salazón. Aplicaciones.
- 10.- OTROS METODOS
Determinación de tamaño de partícula. Termogravimetría. Análisis térmico diferencial. Fusión zonal. Métodos automáticos. Control instrumental de condiciones. Electrodo específicos.