

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA

Asignatura: Cromatografía líquida
de alta resolución.
-Curso Intensivo-

Carrera: Lic. en Ciencias Químicas

Duración: del 19 al 30 de agosto, 1985.

Clases: Teóricas y Prácticas.

5 hs. diarias/25 hs. semanales
Total: 50 hs.

Profesora: Alicia B. Pomilio.

PROGRAMA:

- 1- Introducción: Fundamentos de la cromatografía líquida de alta presión. Tipos de cromatografía: Cromatografía líquido-sólido, Cromatografía de partición, Cromatografía de intercambio iónico, Cromatografía de exclusión.
Cromatógrafo líquido de alta presión: Bombas, inyector, columnas, detectores, gradiente de elución, manejo de los datos. Fase móvil. Ventajas de la cromatografía líquida de alta presión. Forma de seleccionar la columna adecuada.
- 2- Teoría: Resolución. Eficiencia de columna: pasos múltiples, difusión del soluto, cinética de la transferencia de masa entre la fase móvil y la fase estacionaria, ensanchamiento de banda. Selectividad de columna. Factor de capacidad de columna. Guía práctica para elegir los parámetros de columna.
- 3- Cromatografía líquido-sólido (CLS): Mecanismo de CLS. Adsorbentes e interacciones del soluto. Selección del solvente en CLS. Precolumnas y guarda-columnas. Ejemplos de separaciones mediante CLS.
- 4- Cromatografía de partición: Cromatografía líquido-líquido y cromatografía de "bonded-phase". Teoría. Rellenos. Fase normal y fase reversa. Comparación de los rellenos poliméricos con los monoméricos. Solventes y columnas. Comparación de separaciones realizadas en fase normal y en fase reversa. Aplicaciones de la cromatografía de partición.
- 5- Cromatografía de intercambio iónico: Fundamentos. Rellenos de columnas. Resinas poliestirénicas de intercambio iónico para cromatografía líquida de alta presión. Estructura y grado de entrecruzamiento. Rellenos de intercambio iónico basados en sílica (peliculares y porosos). Selección de las condiciones de operación para cromatografía de intercambio iónico: selección de relleno, selección y programación del buffer, programación de solvente en cromatografía de intercambio iónico, efecto de la temperatura.
Cromatografía de pares iónicos (CPI): Factores que controlan la retención en CPI, solventes, contraiones y columnas de FR-CPI.

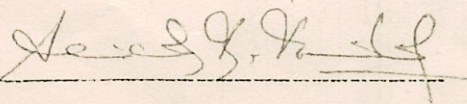
1./

- 6- Cromatografía de exclusión: Teoría. Selección de la columna: geles suaves, semirígidos y rígidos. Selección de la fase móvil. Usos generales de la exclusión: separación de polímeros, limpieza de muestras y separación de moléculas pequeñas.
- 7- Técnicas especiales: Técnicas especiales para mejorar la velocidad de una separación. Programación de solventes: programación del flujo, gradiente de elución, forma del programa de gradientes, optimización del programa de gradiente de elución.
Eluyentes específicos para mejorar la resolución.
Programación de columnas: columnas acopladas, cromatografía de reciclo.
Formación de derivados para aumentar la detección.
- 8- Análisis cualitativo y escala preparativa: Optimización de la capacidad de muestra. Separación preparativa de un componente. Aislamiento de múltiples componentes. Análisis cualitativo de los datos cromatográficos. Características de la retención. Comparación de diferentes columnas. Comparación entre instrumentos.
Retención relativa. Tests microquímicos.
Técnicas de instrumental auxiliar.
Preparación de muestras para NMR, EM y para IR.
- 9- Análisis cuantitativo: El método cuantitativo. Preparación de la muestra. Inyección. Condiciones isocráticas versus gradiente. Medición física. Métodos tradicionales. Integradores digitales. Computadoras.
Conversión de la señal en composición: normalización del área, standard interno, standard externo, adición de standard.
Tratamiento estadístico de los datos.
- 10- Aparatos para CL: Equipo de gradiente de elución. Bombas para cromatografía líquida. Inyectores.
- 11- Detectores: Selectivos y universales. Compatibilidad con programación de solventes. Sensibilidad. Cantidad mínima detectable. Linealidad. Detectores de absorción óptica. Detectores UV de onda fija y onda variable. Detectores infrarrojos. Detectores de fluorescencia. Detectores de índice de refracción.
Cromatografía líquida combinada con espectrometría de masas (CL-EM). Detector de ionización de llama. Detectores electroquímicos.

BIBLIOGRAFIA:

- L.R. Snyder & J.J. Kirkland, "Introduction to Modern liquid chromatography". J. Wiley and Sons, N.Y. (1974).
- E.L. Johnson & R. Stevenson, "Basic Liquid Chromatography". Varian (1978).
- J.N. Done, J.H. Knox y J. Lohéac, "Applications of high speed liquid chromatography", Wiley/Interscience, N.y. (1974).
- Publicaciones periódicas cuyas referencias se darán durante el desarrollo del curso.

Firma del
Profesor:



Firma del
Director:

Fecha: - JUL 1985