



¿Ahorro de disolvente en Cromatografía de Líquidos?

¡Ahora es posible!

QFB. Linda Ramírez M. linda_ramirez@abcia.com.mx

ABC Instrumentación Analítica S.A. de C.V.

<http://www.abcia.com.mx>

Resumen.

La reducción en los tiempos de análisis aumenta notablemente la productividad en el laboratorio Analítico. Al procesarse mayor número de muestras en menor tiempo, se disminuye el gasto en fase móvil así como los desechos generados. Esto es posible llevarlo a cabo con columnas para cromatografía de líquidos de menor longitud y un tamaño de partícula de 1.8 μm . Estas dos condiciones me permiten aumentar la eficiencia y mantener la resolución.

Introducción.

Desde la automatización de los equipos de Cromatografía de Líquidos en la industria química, la lucha constante por obtener resultados cada vez más rápidos nos ha llevado a desarrollar nuevas tecnologías en los mismos equipos a sí como en las columnas cromatográficas.

Los sistemas en la actualidad de Cromatografía ultrarrápida (UFLC) así como los equipos convencionales adaptados para hacer cromatografía rápida (HPLC) aunado a la disminución de los tamaños de partícula en el empaque de las columnas nos dan una solución confiable en un menor tiempo.

Parte Experimental.

Los siguientes módulos del Agilent 1100 fueron usados.

- ➔ Bomba cuaternaria con micro degasificador
- ➔ Automuestreador
- ➔ Compartimiento termostatzado para columna
- ➔ Detector longitud de onda variable, optimizado con celda semi-micro
- ➔ Agilent Chemstation A. 10.02

Fase móvil y reactivos de acuerdo a monografía Furosemida FEUM 2004.

Resultados

El análisis de Furosemida según FEUM 2004 se reduce un 80% en tiempo total, podemos observar en la Figura 1 el cromatograma que obtenemos al utilizar una columna de 250 mm y 5 μm , en la Figura 2 presentamos la optimización del método analítico al utilizar una columna de menor distancia y tamaño de partícula (50mm, 1.8 μm) tuberías de menor diámetro y una celda de menor paso óptico (6mm).

El ahorro en tiempo es a la vista evidente, sin embargo la cantidad de disolvente que se economiza por análisis supera el punto anterior ya que hace nuestro trabajo rutinario eficiente en tiempo y ahorro de disolventes.

La respuesta que obtenemos en ambos casos es la misma, pese a la diferencia de volumen de inyección nuestra señal cromatográfica aumenta considerablemente en eficiencia, simetría y respuesta, lo que lo hace ideal para el análisis de sustancias relacionadas, compuestos de degradación y a nivel de trazas.

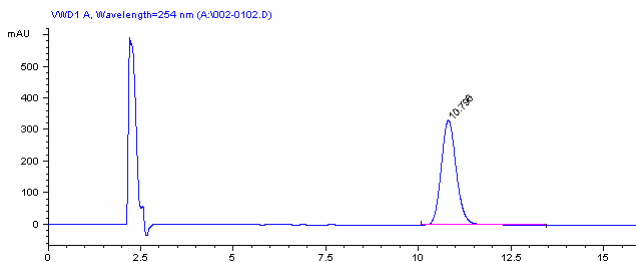


Figura 1. Análisis de Furosemida de acuerdo a FEUM 2004, columna empaque L1 250 x 4.6 mm 5 μm . Tiempo de Retención 10.7 min. Tiempo de estabilización de columna 5 min. Tiempo total de análisis 15 minutos. Celda utilizada 10 mm paso óptico Volumen de Inyección 25 μL

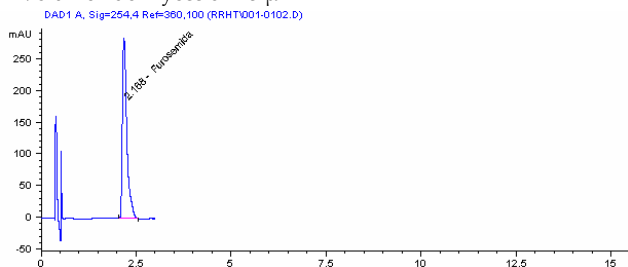


Figura 2. Análisis de Furosemida de acuerdo a FEUM 2004, columna empaque L1 50 x 4.6 mm 1.8 μm . Tiempo de Retención 2.2 min. Tiempo de estabilización de columna 0.5 min. Tiempo total de análisis 2.7 minutos. Celda utilizada 6 mm paso óptico Volumen de inyección 5 μL

Conclusiones

Es posible disminuir los tiempos de análisis así como el ahorro en disolventes utilizando métodos de rutina dentro del laboratorio. Los equipos de HPLC convencionales requieren de pequeñas modificaciones* para poder realizar cromatografía Rápida o convencional.

*RRHT-1100 Modification kit UV-Detector P/N 5188-5323

RRHT-1100 Modification kit DAD-Detector P/N 5188-5324

Bibliografía.

Farmacopea de los estados unidos mexicanos 8ed México: Secretaría de Salud, comisión Permanente de la Farmacopea de los estados Unidos Mexicanos; 2004.

