

CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN HPLC

CURSO DIRIGIDO A:

Analistas Químicos.

OBJETIVOS DEL CURSO:

Adquirir los conocimientos relevantes para desarrollar, implementar y validar una metodología analítica en cromatografía líquida de alta resolución y resolver problemas típicos de la técnica.

HORAS CRONOLÓGICAS:

16 HORAS

CONTENIDO

MÓDULO 1

LAS BASES DE LA TÉCNICA DE CROMATOGRAFÍA DE LÍQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN HPLC

- Historia e inicios de la Cromatografía de Líquidos.
- Bases teóricas de la separación y conceptos en cromatografía de líquidos de alta resolución.
- Principales clasificaciones de los métodos cromatográficos clásicos.
- Principios químicos y físicos de la cromatografía de líquida de alta resolución.
- Generalidades de la fase móvil y fase estacionaria.
- El cromatograma.
- Teoría cinética de la separación en la columna analítica.
- Tiempo muerto y tiempo de retención.
- Factor de capacidad o retención k.
- Factor de selectividad alfa.
- Eficiencia de las separaciones. Número de Platos Teóricos y Altura Equivalente de Plato Teórico.
- Mecanismos de ensanchamiento de banda y la Ecuación de Van Deemter.
- La Resolución R.
- Taller Ejercicios cálculos de constantes cromatográficas.

MÓDULO 2

MÓDULOS E INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA EN HPLC

- Principales componentes de un sistema HPLC.
- La Fase Móvil. Principales solventes y precauciones en su manejo.
- La Bomba Cromatográfica. Tipos de Bombas y sus características.
- El Sistema de Inyección. Inyector Manual y Automático.
- Principales tipos y características de las columnas y precolumnas. Columnas quirálicas, columnas monolíticas, columnas con material particulado, columnas con núcleo



CURSO DIRIGIDO A:

Analistas Químicos.

OBJETIVOS DEL CURSO:

Adquirir los conocimientos relevantes para desarrollar, implementar y validar una metodología analítica en cromatografía líquida de alta resolución y resolver problemas típicos de la técnica.

HORAS CRONOLÓGICAS:

16 HORAS

sólido, columnas UHPLC, columnas HILIC.

- Características de los sistemas de detección en HPLC.
- Análisis de los detectores más utilizados en HPLC: Detector UV-Visible, Arreglo de diodos, Fluorescencia, Índice de Refracción y Detector de Dispersión de Luz por Evaporación.

MÓDULO 3

PRINCIPALES MÉTODOS DE SEPARACIÓN EN HPLC.

- Propiedades de la sílicagel como soporte en HPLC.
- Principios y características de Cromatografía Líquida en Fase Normal.
- Principios y características de Cromatografía Líquida en Fase Reversa.
- Principios y características de Cromatografía Líquida de Intercambio Iónico.
- Principios y características de Cromatografía Líquida de Exclusión Molecular.
- Principios y características de Cromatografía Líquida de Pares Iónicos.
- Principios y características de Cromatografía Líquida por Supresión de Iones.
- Cromatografía Preparativa.
- Cromatografía de Fluidos Supercríticos.
- Efecto de la Fuerza Iónica y el pH.
- Trabajo Isocrático y en Gradiente.

MÓDULO 4

INFLUENCIA DEL MUESTREO, LA MATRIZ Y EL TRATAMIENTO DE MUESTRAS. PRINCIPALES MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN EN HPLC

- Importancia del Muestreo en HPLC.
- Importancia de la Matriz en HPLC.
- Preparación, tratamiento y limpieza de las muestras en HPLC.
- Principio, características y ventajas de la Extracción en Fase Sólida como método de pretratamiento y limpieza de muestras en HPLC.
- Principios y Características de los Sistemas de Derivatización Pre Columna (Off Line) y Post Columna (On Line).
- Métodos cuantitativos en HPLC. Integración y Cálculo de Área de Picos Cromatográficos.
- Método de Normalización de Área.



CURSO DIRIGIDO A:

Analistas Químicos.

OBJETIVOS DEL CURSO:

Adquirir los conocimientos relevantes para desarrollar, implementar y validar una metodología analítica en cromatografía líquida de alta resolución y resolver problemas típicos de la técnica.

HORAS CRONOLÓGICAS:

16 HORAS

- Cuantificación por Calibración con Estándar Externo. Ventajas y Desventajas.
- Cuantificación por Calibración con Estándar Interno. Ventajas y Desventajas. Selección de un Estándar Interno.
- Taller de Ejercicios para Cuantificación en HPLC.

MÓDULO 5

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN HPLC

- Solventes
 - Criterios para la Selección de solventes según modo de separación.
 - Preparación de fase móvil.
 - Tratamiento fase móvil. Sistemas de Filtración y Desgasificación.
- Bomba
 - Pérdidas o Fugas.
 - Alza o Baja en la Presión.
 - Fluctuaciones en el flujo.
 - Fluctuación en la Presión.
- Columna
 - Fluctuación en Tiempos de Retención.
 - Fluctuación en la integración de áreas de los Picos Cromatográficos.
 - Fluctuación en la forma de la Señal Cromatográfica.
 - System Suitability Test.
- Inyector
 - Inyector Tapado.
 - Inyector Contaminado.
 - Fallas en los Sellos del Inyector.
 - Precauciones con la Jeringa y Loop.
- Sistema de Detección.
 - Ruido en Detector.
 - Deriva en Detector.
 - Cambios en la Sensibilidad.
 - Efecto de Burbujas en la Celda de Flujo.



METODOLOGÍA

Clases teóricas con exposición de material audiovisual y taller práctico. Se realizará trabajos de taller y análisis de casos prácticos e intercambio de ideas con el facilitador. Los contenidos serán analizados bajo el concepto de una interpretación concreta que permita a los asistentes la aplicación en su entorno laboral para el desarrollo de un método por Cromatografía de líquidos.

DIAGNÓSTICO:

Proceso con el cuál CENFOTECH mide los conocimientos de cada participante previos a una actividad de capacitación. Una vez finalizado, CENFOTECH emite un reporte de resultados a la empresa.

EVALUACIÓN:

Se realizar un control teórico al finalizar el curso, que medirá el nivel de comprensión de los participantes respecto a las normas y reglamentos. Para ello se aplica una prueba de selección múltiple donde la nota será de acuerdo a la escala convencional de 1 a 7. Nota de aprobación 5.

SEGUIMIENTO:

Etapa donde personal de CENFOTECH se apercibe en la empresa 3 meses después de finalizada la actividad para identificar el nivel de los participantes en el puesto de trabajo. El instrumento de seguimiento es alternativo y es sugerido por CENFOTECH.