

CURSO PRÁCTICO DE CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS

1. Aspectos generales del uso de la cromatografía de gases en análisis de contaminantes orgánicos a nivel traza (HAP, compuestos orgánicos persistentes, hidrocarburos, ácidos grasos...)
2. Preparación de muestras para el análisis mediante GC-MS
 - Métodos de extracción
 - Métodos de purificación de extractos
 - Métodos de concentración
 - Aspectos a tener en cuenta en la selección del método: sensibilidad, selectividad, coste y tiempo.
 -
3. Estudio de las técnicas de inyección y separación
 - Selección de la técnica de inyección. Ventajas y principales problemas
 - Selección, instalación y mantenimiento columnas.
 - Problemas y soluciones en el trabajo diario con cromatógrafos
 - Optimización de las condiciones de separación.
4. Detección con sistemas convencionales. Una alternativa
 - Detector de ionización de llama (FID)
 - Detector de captura de electrones (ECD)
 - Detector de conductividad térmica (TCD)
 - Otros detectores convencionales
 - Aplicaciones y limitaciones de estos detectores
5. La espectrometría de masas como detector analítico: GC-MS
 - Fuentes de ionización. Uso y selección de variables de trabajo
 - Tipos de analizadores
 - Otros partes del sistema: introducción de muestra, sistemas de vacío, detectores
 - Modos de trabajo posible: SCAN, SIM, MRM, MSⁿ. Aplicaciones de cada caso
 - Mantenimiento de los sistemas GC-MS
6. Puesta a punto y validación de métodos cromatográficos
 - Selección de variables y su puesta a punto. Condiciones óptimas
 - Métodos cualitativos y cuantitativos. Calibración y cuantificación
 - Validación de métodos. Procedimiento y cálculo de los parámetros de la validación.
 - Desarrollo y mantenimiento del control de calidad del método.
7. Casos prácticos: Aplicaciones en el laboratorio y sobre los instrumentos de los principales puntos tratados en el curso: separaciones, experimentos de masas, limpieza y mantenimiento, formas de inyección, optimización de variables, etc.