

ABSORCIÓN ATÓMICA CONTENIDO DE METALES EN HIDROCARBUROS (AACMH)

Es una técnica de análisis instrumental, con el fin de detectar y determinar cuantitativamente la mayoría de los elementos comprendido en el sistema periódico.

Este método consiste en la medición de las especies atómicas por su absorción a una longitud de onda particular. La especie atómica se logra por automatización de la muestra, siendo los distintos procedimientos para llegar al estado fundamental del átomo, lo que diferencia las técnicas y accesorios utilizados.

¿A quién está dirigido?

Esta acción de entrenamiento está dirigida al personal con responsabilidad en labores de laboratorios de hidrocarburos

Objetivo general

Obtener un conocimiento amplio de la técnica de Absorción Atómica, utilizando los diversos tipos de atomizadores, el alcance de la misma enfocado a problemas de análisis de metales en hidrocarburos (niveles de concentración y matrices donde aplica).

Objetivos específicos

- Dominar del proceso de Absorción Atómica y sus diferentes técnicas.
- Conocer los diferentes Atomizadores existentes utilizados en la Absorción Atómica
- Identificar las diferentes aplicaciones de AAS para el Análisis de Hidrocarburos.

Contenido Programático

Fundamentos de la Espectroscopia de Absorción Atómica (AAS)

- Alcance de AAS
- Origen del Espectro Atómico vs molecular
- Espectro Electromagnético. Características

Medida de la Absorción Atómica

- Principio cuantitativo. Ley de Beer
- Componentes de un equipo AAS. Descripción, características y funciones de cada componente

Absorción Atómica de Llama

- Sistema de atomización. Funciones y características
- Interferencias presentes en AAS de llama. Corrección de las interferencias
- Selección de los parámetros apropiados para la medida en AAS de llama
- Conceptos propios de la AAS

Absorción atómica con otros atomizadores

- Atomizadores electro térmicos (GF-AAS). Principio, instrumentación y aplicaciones
- Generación de hidruros. Principio, instrumentación y aplicaciones
- Vapor Frío. Principio, instrumentación y aplicaciones

Análisis Cuantitativo

- Definiciones aplicadas en el análisis cuantitativo: Intervalo de trabajo, Límite de Detección vs Cuantificación, Error fotométrico.
- Conceptos estadísticos básicos
- Métodos para el análisis cuantitativo: calibración externa y adición de patrones

Comparación de Técnicas de Espectroscopia Atómica

- Límites de detección
- Precisión
- Número de elementos determinados
- Efectos matriz
- Intervalo de trabajo

Mantenimiento Básico de AAS-llama

- Esquema de mantenimiento
- Mantenimiento de mechero
- Mantenimiento atomizador

Preparación de muestras

- La disolución de muestras. Importancia y problemática
- Tratamiento según naturaleza
- Tipos de tratamiento: digestión vía húmeda y seca
- Características necesarias de un tratamiento de disolución de muestras

Nuevos Desarrollos en AAS

- Espectrofotómetro de alta resolución con fuente continua (HR-SC-AAS)
- Configuración
- Propiedades
- Aplicaciones

Aplicaciones de AAS para el análisis de hidrocarburos

- ASTM D 4628 - 05 - Standard Test Method for Analysis of Barium, Calcium, Magnesium, and Zinc in Unused Lubricating Oils by Atomic Absorption Spectrometry.
- ASTM D 5863 - 00a (Reapproved 2005) - Standard Test Methods for Determination of Nickel, Vanadium, Iron, and Sodium in Crude Oils and Residual Fuels by Flame Atomic Absorption spectrometry.
- ASTM D 3605 - 00(2005) - Standard Test Method for Trace Metals in Gas Turbine Fuels by Atomic Absorption and Flame Emission Spectroscopy.
- Discusión de normas de ensayos propuestos por los asistentes.

Metodología

Nos enfocamos en que el participante adquiera los conocimientos necesarios para las actividades relativas a las técnicas de absorción atómica.

El programa educativo se desarrollará con un balance teórico - práctico

Durante el desarrollo del curso se imparten los conocimientos para entender los fundamentos de la absorción atómica y su aplicación para el análisis de hidrocarburos. Se desarrollan casos prácticos asociados a casos de estudio que pueden traer los participantes en línea con las aplicaciones de AAS para el análisis de hidrocarburos

Modalidad: Presencial

Beneficios de atender a este curso

- Entender los fundamentos de la espectroscopia de absorción atómica y su aplicación para el análisis de hidrocarburos.
- Interpretar resultados en cuanto a niveles de concentración de metales
- Verificar el cumplimiento de las normas internacionales (ASTM, IP, API, ISO) de estos en hidrocarburos.
- Impartir / transmitir a través del participante los conocimientos adquiridos al personal de la organización.
- Mejorar la capacitación del Recurso Humano dentro de un sector productivo, logrando mayor calidad y pertinencia

Duración

El curso tiene una duración de cuarenta (40) horas de docencia.

Horario

Iniciando a las 8:00 AM y concluyendo a las 5:00 PM.

Instructores que dictan este curso

- Doctorado en Ciencia , Mención Química
- Licenciada en Química