



Sistema de Detección Dual TLC-FID/FDP

IATROSCAN

MK-6

El primero en el mundo de la TLC

IATROSCAN con FID/FDP descompone la idea preconcebida sobre la TLC

El IATROSCAN MK-6 es el primer sistema de detección dual FID/FDP en el mundo de la cromatografía de capa fina (TLC). Este versátil equipo permite mediciones simultáneas de compuestos orgánicos por medio de su detector de ionización a la llama (FID) y el detector fotométrico de llama (FDP).



Permite cuantificar todos los compuestos orgánicos mediante el único e inigualable detector FID, además de la cuantificación selectiva de hetero-átomos tales como el fósforo y el azufre mediante su detector FDP. El IATROSCAN MK-6 ofrece resultados óptimos, especialmente en el análisis de lípidos, tipos de fracciones de petróleo y trazas de productos de reacciones originados en síntesis orgánica.

Campos de aplicación de amplio alcance:

No sólo es posible analizar compuestos orgánicos comúnmente separados por TLC, sino también compuestos orgánicos con punto de ebullición elevado como oligómeros, polímeros, etc.; compuestos problemáticos apenas analizados por GC y aquellos difícilmente detectado por el LC (aceites, grasas, lípidos, etc.) .

Alta Eficiencia:

- Es posible analizar y detectar simultáneamente los componentes de muestras sembradas sobre

cada una de las diez (10) varillas (columnas) CHROMARODs.

- El tiempo de medición requerido para una muestra es de aproximadamente 30 segundos, lo que permite un análisis bastante eficiente.

Rentabilidad

Las varillas (columnas) CHROMARODs puede ser utilizado en varias ocasiones.

CARACTERÍSTICAS

Fácil de Operar:

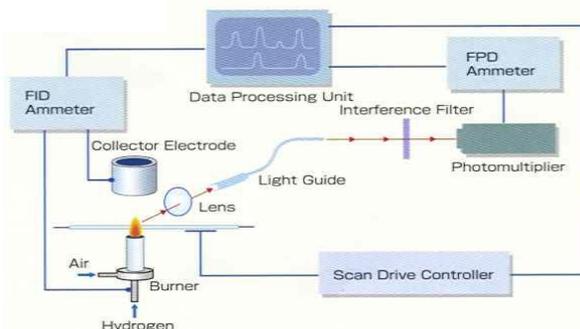
- Rápida detección de compuestos presentes en una muestra.
- Fácil obtención de cromatogramas.
- No hay necesidad de tediosos procedimiento de coloración requeridos en una TLC convencional después del análisis.

Fácil Cuantificación:

La Identificación de los picos y la cuantificación de sus componentes son fáciles, ya que los resultados se procesan mediante paquetes de software para elucidación de cromatogramas mediante una PC básica (opcional).

Principio de Medición

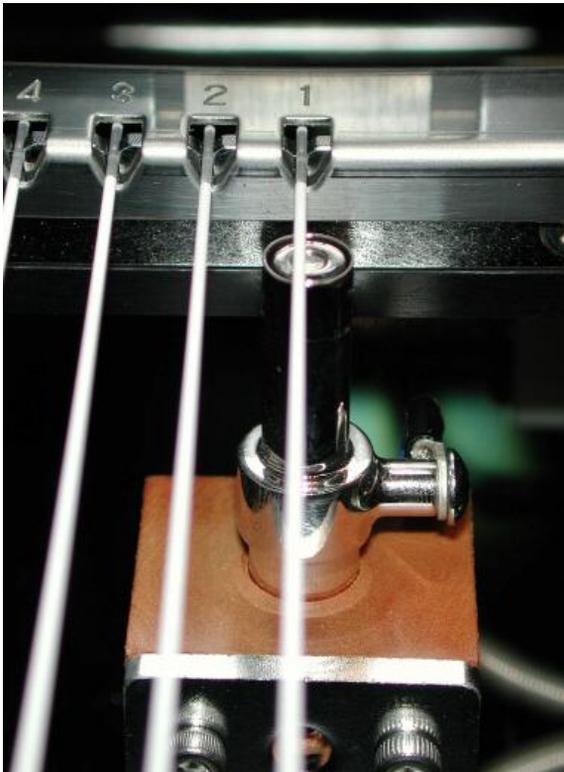
Una varilla de cuarzo delgada especialmente diseñada (CHROMAROD), pasa a través de la llama de hidrógeno a una velocidad constante, una vez sembrada la muestra sobre ésta y separados sus componentes.



Cada compuesto orgánico separado sobre la varilla (CHROMAROD) es ionizado por la energía de la llama de hidrógeno, la cual genera corriente eléctrica en medio de los electrodos del detector FID. La corriente eléctrica es proporcional a la cantidad de sustancia en la llama, y de ese modo se puede determinar cuantitativamente cada componente. Por otra parte, los compuestos orgánicos que contienen fósforo y/o azufre, producen emisión óptica al pasar por la llama de hidrógeno. Después son espectroscópicamente separados por el filtro de interferencia donde sus emisiones son incrementadas por el fotomultiplicador con el fin de ser detectados ambos de forma selectiva.



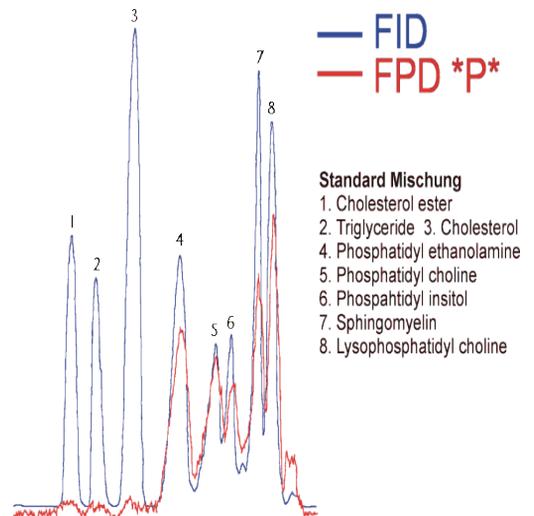
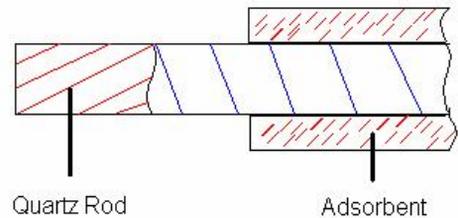
Éstos son un tipo especial de capa fina adecuados para separar triglicéridos de acuerdo con su grado de insaturación o isómeros glicéridos, simplemente sumergiéndolos en nitrato de plata o solución de ácido bórico, respectivamente.



CHROMAROD™

Los CHROMARODs son desarrollados exclusivamente por IATROSCAN y es un tipo de columna en forma de varilla cubiertas con una capa delgada de un aglutinante inorgánico y absorbente de manera uniforme.

Usualmente, su limpieza y activación se pueden lograr mediante escaneo en Blanco en el IATROSCAN MK-6, permitiendo su reutilización por varias ocasiones.



PROCEDIMIENTO

1 Escaneo en Blanco

Los CHROMARODs se pueden limpiar y activar mediante un escaneo en Blanco con la llama de un hidrógeno en el IATROSCAN MK-6,

2 Sembrado de la muestra

Se requiere aproximadamente 1 μ l (una mancha) de muestra sobre el CHROMAROD haciendo uso de un micro dispensador.



También es posible la Instalación de un Automuestreador referido por el proveedor. Este es Opcional.

El uso de un Automuestreador favorece la correcta aplicación de la muestra sobre los CHOMARODs y, por ende, mediciones muy precisas, evitando así los errores humanos. Éste asegura que se aplique la cantidad de muestra adecuada y controlar de forma automática en qué posición ó varilla hacerlo.



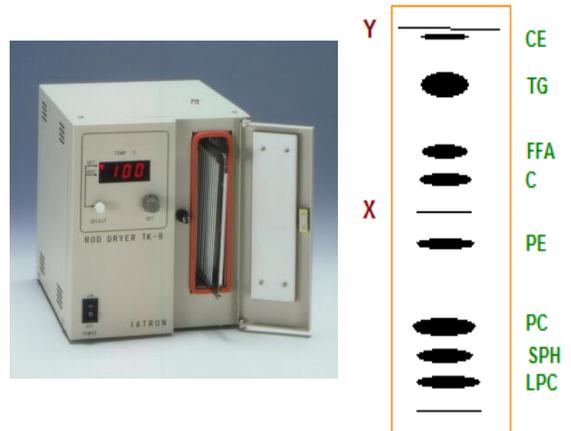
3 Separación

Al igual que en una TLC convencional, los componentes de las muestras que han sido sembradas sobre los CHROMARODs se obtienen haciendo uso de un tanque con el solvente (o mezcla de ellos) predeterminado para el análisis.



4 Remoción del Solvente

Una vez separados los componentes de la muestra aplicada sobre los CHROMARODs, se evapora el solvente absorbido. Para ello se hace necesario una estufa como la que se muestra en la imagen.



5 Medición

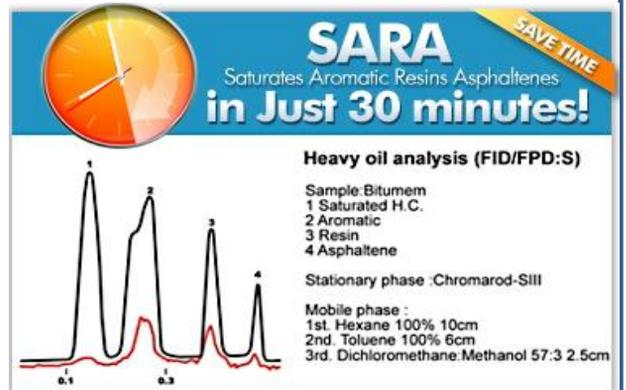
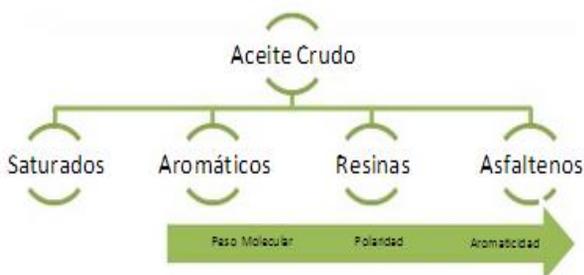
Luego de la remoción del solvente de los CHROMARODs, se ubican dentro del equipo sujetos en el portador de varillas y así dar inicio a la medición con solo presionar el botón STAR.



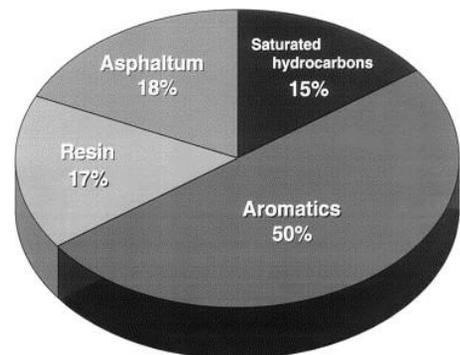
Uso del IATROSCAN MK-6 en el Análisis S.A.R.A. en Crudo

INTRODUCCIÓN

El petróleo en su estado natural es una mezcla de compuestos orgánicos de estructura variada y de pesos moleculares diferentes. Por ello, se presenta una gran variación de las propiedades de cada uno de ellos, lo que permite encontrar desde crudos extra-livianos hasta crudos altamente asfálticos. El contenido normal de carbono está dentro del rango de 83-87%, y el contenido de hidrogeno varía entre 10 y 14%; además pueden existir componentes inorgánicos como Nitrógeno, Oxígeno, Azufre y metales (Ni y V), en pequeñas cantidades. Debido a la compleja composición de los crudos, no es posible caracterizarlos por tipo de moléculas individuales, y los análisis elementales no son los mejores porque proporcionan información limitada de la composición del petróleo. En vez de ello, es común emplear análisis por tipo de grupo de Hidrocarburos, ya que son necesarios y de mayor importancia para la industria. Con ellos se pueden hacer estudios del yacimiento, migración y maduración del crudo, procesos de degradación, procesamiento del crudo y efectos del medio ambiente. Un ejemplo de tal análisis por tipo de grupo de Hidrocarburos es el Análisis SARA, el cual separa los aceites crudos en cuatro clases químicas principales basándose en diferencias de solubilidad y polaridad. Las cuatro fracciones SARA son: Saturados (S), Aromáticos (A), Resinas (R), y Asfaltenos (A). Estas fracciones son de gran importancia debido a que, mediante diversos estudios y diferentes análisis, se pueden predecir posibles depósitos de asfaltenos, que resulta en un problema que genera un gran incremento de costos en la industria, dado que afecta la producción y los procesos de refinamiento.



El IATROSCAN MK-6 opera bajo un método estándar IP 469 donde es posible determinar todas las clases de compuestos mediante cromatografía de adsorción. Es cierto que existen otras alternativas de análisis SARA, incluyendo la de HPLC preparativa (IP-368) o arcilla-Gel (ASTM D-2007), pero son más complicados y más lento. El IATROSCAN MK-6 es rápido, preciso, y rentable. La mejor tecnología en el mercado para el Petróleo y el análisis de crudo y betún. Con el IATROSCAN MK-6 no solo es posible el análisis SARA, también se puede obtener porcentajes de cera en un mismo análisis. De hecho, este análisis también se describe como Asfaltenos / Cera / Análisis de Depósitos de Dihidratos.



Algunas ventajas que ofrece el IATROSCAN MK-6

- Resultados en solo 30 segundos.
- Poco uso de solventes, lo cual disminuye costos adicionales y tiempo de exposición del analista.
- El porcentaje de recuperación es de 100%.
- Reutilización de los CHROMARODS.
- Fácil interpretación de resultados mediante cromatogramas.
- Alta reproducibilidad en los resultados.
- Puede utilizarse otros componentes como Automuestreador.

ESPECIFICACIONES:

Separación: Por Cromatografía de Capa Fina usando CHROMARODs.

Detectores: Detector de Ionización a la Llama (FID) y Detector Fotométrico de Llama (FDP).

Tiempo de Detección: 25 – 60 segundos.

Monitor de Flujo de Hidrógeno: Electrónico (pantalla digital).

Portador de Varillas (Columnas): Disponibles con 10 posiciones.

Fuente de Poder: AC 110, 120, 220, 230 y 240V, 50/60Hz.

Consumo Eléctrico: Aprox. 50 VA.

Requerimientos de Temperatura / Humedad: 10~35°C / 20~80%

Dimensiones: 520(W) x 430(P) x 265(H)mm