

**GRUPO DE CROMATOGRAFIA
Y TECNICAS AFINES**

Real Sociedad Española de Química

**BOLETIN
INFORMATIVO**

10.º ANIVERSARIO

Madrid, julio 1983. Vol. 4, núm. 1

EMPRESAS COLABORADORAS DEL G.C.T.A.

PROTECTORAS:

PERKIN-ELMER HISPANIA, S.A.
COMPAÑIA DE INSTRUMENTACION CIENTIFICA
Y MEDICA

ASOCIADAS:

CES ANALITICA, S.A.
C.R. MARES, S.A.
CHEMICONTRON, S.L.
HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA, S.A.
INSTRUMATIC, S.A.
KONTRON, S.A.
LASING, S.A.
PHILIPS IBERICA, S.A.E.
SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL OXIGENO
TEKNOKROMA
WATERS ESPAÑOLA, S.A.

CHROMPACK

DE LA INVESTIGACION ...

... PARA LA INVESTIGACION

- Cromatografía líquida
- Columnas capilares sílice fundido
- Cromatografía iónica
- G.P.C.
- Cromatografía gaseosa
- Accesorios, Disolventes, etc.



DELTA CIENTIFICA, S. A.

Avda. América, 58 - Madrid-2
Teléf.: (91) 256 57 34
Télex: 42 710 - (762)

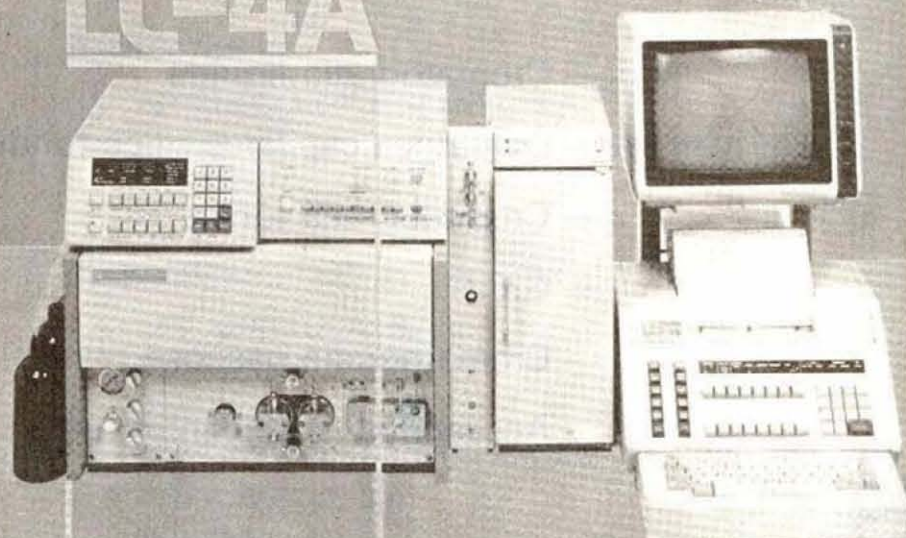


Main Office and Laboratories **CHROMPACK THE NETHERLANDS**

Cromatógrafo de líquidos

Shimadzu
LC-4A

**AUTOMATIZACION
TOTAL
EN
HPLC**



**ALTA TECNOLOGIA
A BAJO COSTE**

CHEMICONTROL

Avda. Filipinas, 46

Tlfno. 254 66 77/8
MADRID-3

Spectra-Physics esta cambiando la cromatografía líquida

El centro de la L.C. está en el suministro de solventes. Antes de tomar una decisión de compra, deben conocer las características de nuestro nuevo Cromatógrafo Líquido SP 8700:

Hasta no comprobar sus características y conocer su precio no podrá descubrir sus inmejorables ventajas. Escríbanos o llámenos para una mayor información o demostración.

- Nuevo concepto de bomba: dos pistones en serie con solo dos válvulas de retención. Controlada por microprocesador y sin necesidad de amortiguación de pulsos.
- El control preciso del flujo y su repetibilidad permiten el trabajo hasta 0.1 ml/min y gradientes por debajo del 1%.
- Programación sobre tres solventes, con precisión en su mezcla tanto isocráticamente como en la formación de gradientes de dos o tres eluyentes.
- Panel de control con funciones definidas y lectura digital del programa que facilita la introducción o cambio de parámetros en cualquiera de los 10 posibles programas.
- Auto diagnóstico de todos sus componentes. Incluyendo funcionamiento de la bomba y válvulas de programación de gradientes.
- Diseñado para un perfecto y seguro funcionamiento, el nuevo SP 8700 ha sido ampliamente experimentado antes de su definitivo lanzamiento al mercado.
- Fácil conexión de nuestros detectores, integradores y columnas para obtener un completo y completamente nuevo Cromatógrafo Líquido.



lasing, s.a.

DIVISION ANALITICA
Ribotallada, 8 SANT CUGAT (Barcelona)
Tel. (93) 6748011
Vierge del Llac, 94 MADRID-27
Tel. (91) 2683043



Spectra-Physics
Novedades en Cromatografía

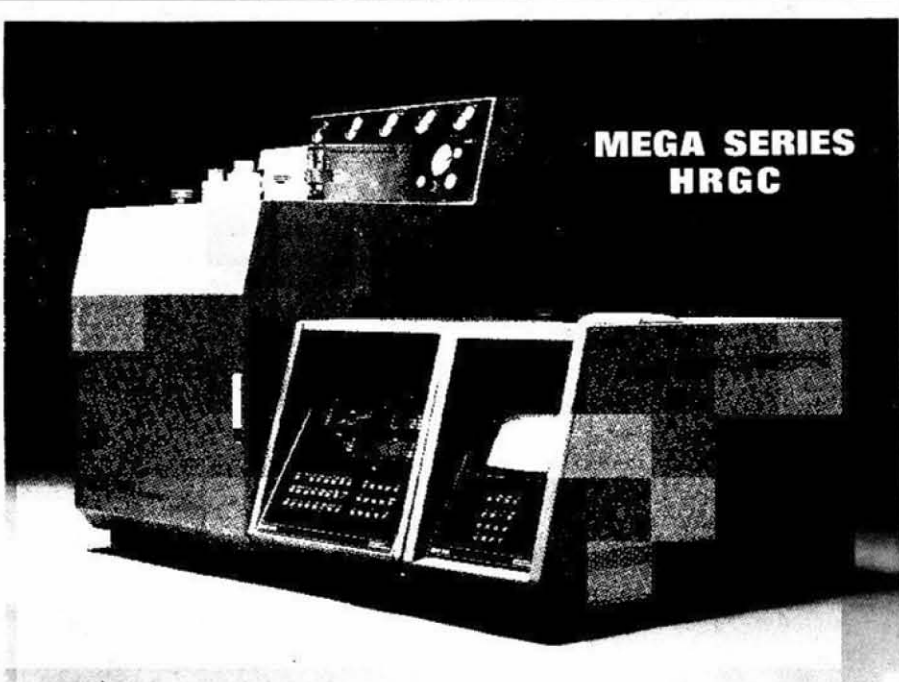
Nueva generación de instrumentación analítica

**CARLO ERBA
STRUMENTAZIONE**

Sistemas completamente automáticos en:

- Mega series HRGC en columna capilar y empaquetada.
- Microanálisis elemental: C, H, N, O, S.
- Microestructura y porosimetría.

Con la posibilidad de utilizar el nuevo computador personal **CARLO ERBA** HEC-960 diseñado para procesamiento de datos instrumentales además de su uso normal como ordenador.



**MEGA SERIES
HRGC**

EL PERFECTO AMBIENTE PARA EL ANALISIS DE SU MUESTRA

- MAS AUTOMATIZACION
- MAS MODULARIDAD

Solicite más información a:

CES analítica, s.a. **CARLO ERBA
STRUMENTAZIONE**
distribuidor en España de
ESCOPAL, 118, 1.º, 2.º - TELS. (93) 214 54 69 - 210 02 53 - BARCELONA-24

BOLETIN INFORMATIVO DEL G.C.T.A.

Madrid, julio de 1983. Volumen 4, número 1.

INDICE

- 6 EDITORIAL
- 7 PALABRAS DEL PRESIDENTE
- 8 IN MEMORIAM
- 9 ACTIVIDADES INMEDIATAS DEL G.C.T.A.
- 15 NOMBRAMIENTOS
- 17 FASES INMOVILIZADAS EN C.G.L. SU UTILIDAD Y APLICACIONES,
por M. Herráiz
- 23 SUGERENCIAS SOBRE INTEGRACION DE CROMATOGRAMAS,
por G. Reglero
- 26 FORO DE LOS CROMATOGRAFISTAS
- 27 INFORMACIONES
- 29 CALENDARIO DE ACTIVIDADES
- 32 ESPECIAL DECIMO ANIVERSARIO
- 34 RESEÑA DE LIBROS
- 35 ALGUNAS PUBLICACIONES DE MIEMBROS DEL G.C.T.A.
- 38 NUEVOS MIEMBROS DEL G.C.T.A.
- 42 NOTICIAS DEL G.C.T.A.
- 43 DE NUESTRAS EMPRESAS ASOCIADAS

Edita: Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
(Real Sociedad Española de Química)

Redacción: Isabel Martínez Castro
Guillermo Reglero

Depósito Legal: M-1902-1975

Imprime: Helios, S.A., Conde de Cartagena, 18, Madrid-7

Han colaborado en este número:

J. Albaigés, M.D. Cabezudo, M. Gassiot, E. Gelpí, M. Herráiz, I. Martínez Castro, G. Reglero y J. Sanz.

EDITORIAL

Un nuevo equipo de personas hemos tomado el relevo en la grata tarea de editar el Boletín Informativo del G.C.T.A. Es nuestro propósito potenciar lo más posible la publicación y aumentar su periodicidad.

El constante aumento del interés por las técnicas cromatográficas y afines a ellas queda reflejado por el incremento del número de Socios del Grupo. La comunicación entre nosotros es cada vez más necesaria y el Boletín es un magnífico instrumento para llevarla a cabo. Es imprescindible que todos colaboremos en el Boletín enviando artículos, notas, información de actividades de interés para el Grupo, publicaciones, referencias bibliográficas, novedades, etc., si queremos alcanzar un nivel de calidad acorde con el de nuestra Sociedad.

Un punto que no queremos dejar de mencionar es el de la firma de los colaboradores. Defendemos el criterio de que cada cual se responsabilice del contenido de lo que publica en el Boletín. Sin embargo respetamos a quien desee expresamente permanecer en el anonimato.

Hemos confeccionado el presente número con cierto apresuramiento. La necesidad de publicarlo antes del verano, con vistas a su reparto antes de la Reunión Anual de Oviedo, no nos ha permitido conseguir la calidad que hubiésemos deseado y que intentaremos alcanzar en números futuros.

Agradecemos infinitamente las colaboraciones que hemos recibido; sin ellas hubiera sido imposible la publicación de este número.

Esperamos críticas y sugerencias sobre el Boletín. Con ellas podremos mejorar este medio de comunicación entre las personas con interés en la cromatografía o técnicas afines.

PALABRAS DEL PRESIDENTE

Después del paréntesis impuesto por la dimisión de nuestro anterior Editor y vencidas las dificultades para su sustitución, comienza una nueva etapa del Boletín. Este número sirve de difusión también de nuestra próxima Reunión Anual, a celebrar en Oviedo, en la que vamos a conmemorar el X Aniversario de la creación del G.C.T.A. Muchos cambios se han producido en el país desde esta fecha y haciendo un balance objetivo, mucho ha cambiado también la Ciencia en España durante esta década. Según datos de los expertos, en el año 1972, España ocupaba el puesto 28 en el "ranking" científico internacional. Desde entonces se ha producido un avance paulatino que nos ha conducido al puesto 19 en 1980. Esta no es la posición que le corresponde a un país que se sitúa en una posición próxima a la décima como potencia industrial, pero lo importante es la trayectoria seguida, que permite mirar con esperanza el futuro.

Si descendemos al caso concreto de nuestra especialidad, tomando como termómetro de nuestra actividad las reuniones anuales, podemos detectar varios hechos positivos:

1) Ha habido durante este período una evolución favorable en cuanto a la calidad de los trabajos presentados y al nivel de las discusiones suscitadas en las reuniones.

2) Los temas tratados se han ido adaptando a los problemas analíticos más importantes demandados por otros sectores de la Ciencia (Química, Biología, etc.) o sociales (contaminación, fraudes alimentarios, etc...).

3) El número de comunicaciones presentadas ha crecido, incorporándose caras nuevas a su presentación y debates en las reuniones celebradas.

Por el contrario, existen aspectos que no se han desarrollado suficientemente, como pueden ser nuestra insuficiente incorporación a la comunidad cromatográfica internacional o al escaso progreso en las relaciones entre los cromatografistas dedicados a la investigación con los que trabajan en los sectores de producción y servicios. Son dos aspectos en los que hemos de seguir trabajando y para progresar en ellos necesitaremos recurrir a grandes esfuerzos de imaginación y voluntad.

En resumen, parece evidente que hemos contribuido con nuestro grano de arena al desarrollo científico y tecnológico español, pero que éste es aún insuficiente y tenemos la obligación, frente a la sociedad, de contribuir a su expansión.

Manuel V. Dabrio

IN MEMORIAM

Elvira Fernández de Gorostiza Isbert, Titulado Técnico Especializado, del Instituto de Fermentaciones Industriales del CSIC, falleció en agosto de 1982. Poseía las grandes cualidades humanas de sus antepasados (entre ellos su abuelo el inolvidable actor Pepe Isbert) junto con una gran competencia profesional, lo que la hicieron una compañera y colaboradora insustituible. Insustituible por su rapidez de comprensión, el cuidado con que realizaba el trabajo y el rigor implacable con que juzgaba sus propios resultados. La falta de Elvira, a los 34 años, con una experiencia de 12 años de intenso y concienzudo trabajo constituye una dolorosa y gran pérdida. Descanse en paz.

M.D. Cabezudo

El día 8 de febrero del pasado año, tras una breve pero cruel enfermedad, nos dejaba, a los 58 años de edad, nuestro compañero *José Oriol Pascual Calveras*, Farmacéutico, Ingeniero Químico del I.Q.S. y Profesor del Instituto Químico de Sarriá. Somos muchos los ex-discípulos que recordamos al señor Pascual como a uno de nuestros mejores profesores; en él la dimensión humana desbordaba completamente su enorme capacidad científica, era siempre nuestro último recurso antes de acudir a la biblioteca, siempre con su certera orientación. Fue siempre ejemplo de tenacidad, pues su grave hándicap físico jamás supuso una limitación para su enorme actividad científica y técnica. Pero en el caso de José Oriol hay que ir más allá del tópico que corresponde a la necrológica del profesor que nos deja: era el amigo con un sinfín de recursos, su consejo era estimado por todos, de la fotografía a la mecánica, de la electrónica a la estadística. Y no olvidemos su gran afición: la alta montaña; con su automóvil había realizado excursiones inverosímiles. El, que con tanta dificultad, pero con total independencia, se movía, habrá por fin podido trepar a las alturas que eran su anhelo.

Miguel Gassiot

ACTIVIDADES INMEDIATAS DEL G.C.T.A.

REUNION CIENTIFICA ANUAL DEL G.C.T.A.

El Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines organizará su Reunión Científica anual durante los días 28, 29 y 30 de septiembre próximo, en la ciudad de Oviedo.

LUGAR DE REUNION

Las sesiones tendrán lugar en la sede de la Caja de Ahorros de Oviedo, Plaza de La Escandalera, 2.

PROGRAMA

Se celebrarán dos Conferencias Plenarias: "HPLC in biomedical research", por Dr. A.M. Krstulovic, del Manhattanville College, de Nueva York, y "Aplicación de las técnicas cromatográficas al control de calidad de los productos lácteos", por la Dra. M. Juárez Iglesias, del Instituto del Frío (CSIC) de Madrid.

Se organizará también una mesa redonda, destinada a promover el intercambio de opinión, a todos los niveles, sobre el tema: "Problemas prácticos en cromatografía", con participación de aquellos asistentes que lo deseen.

Se presentarán unas cuarenta comunicaciones orales, cuyos títulos y autores se detallan a continuación:

"Determinación de compuestos dermosensibilizantes en Taladrinas mediante CLAR y EM".

R. Pérez de la Ossa, I. Guillot, M.J. Berenguer, J. Bartual y X. Guardino.
CIAT de Barcelona del I.N.S.H.T.

"Separación de toxinas urémicas ("Moléculas Medias") por filtración en gel y posterior HPLC".

R. Deulofeu, E. Cusó, X. Company, E. Merola, A. Merino, M. Sales y A. Balagué.
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. Laboratorio de Bioquímica Clínica.

"Análisis de ácido indolil-3 acético (AIA) y ácido abscísico (ABA) por HPLC y GLC".

A. Rodríguez Alonso, María J. Cañal Villanueva y R. Sánchez Tamés.
Departamento de Fisiología Vegetal, Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.

"Determinación conjunta de atenolol, hidralacina y bendroflumetiazida en un preparado antihipertensivo por HPLC".

E. Puigdemívol (1), M.E. Carral (1) y A. Torres (2).
(1) Departamento de Investigación. Laboratorio Fides. Barcelona.
(2) Waters Española, S.A.

"Cromatografía del ácido clavulánico sobre poliestireno divinil-benceno en presencia de sales de tetrabutilamonio".

F. Salto Maldonado, M.T. Alemany Juárez y M.J. Arín Abad.
Departamento de Bioquímica. Facultades de Biología y Veterinaria. Universidad de León.

"Determinación de aminoácidos por HPLC y Autoanalizador. Estudio comparativo".
F.J. Fernández y M.C. Ochoa.
Laboratorios Morrit, S.A.

"Aplicación de la Cromatografía de Intercambio Iónico en el análisis de fertilizantes foliares con aminoácidos".

J. Coll Petit.
Departamento de Análisis y Control de Calidad. Proalan, S.A.

"Separación de Aminoácidos sin derivatizar por Cromatografía de Pares de Iones con detección electroquímica".

L. Parra, J.C. Díez-Masa y M.V. Dabrio.
Instituto de Química Orgánica General (C.S.I.C.).

"HPLC de ácidos N-Pirril derivados".

A. Negro Albañil, M.T. Díez Caballero.
Departamento de Bioquímica. Facultades de Biología y Veterinaria. Universidad de León.

"Determinación de ácidos inorgánicos en aire mediante Cromatografía Iónica sin columna supresora (Single column ion chromatography)".

I. Guillot, X. Guardino y R. Pérez de la Ossa.
CIAT de Barcelona del I.N.S.H.T.

"Separación y determinación de iso y diisopropil metil fenoles isómeros por HPLC".

A. Contreras López (1) y A. Álvarez Fernández (2).
(1) Cátedra de Química E.T.S.I.I., Gijón.
(2) Cátedra de Química E.T.S.I.I., Madrid.

"Visualización de sustancias no absorbentes en U.V. utilizando un detector de absorción U.V. en cromatografía de líquidos".

E. Francés Pozas, J.C. Díez-Masa y M.V. Dabrio.
Instituto de Química Orgánica General (C.S.I.C.).

"Análisis de compuestos fenólicos mediante HPLC".

M.J. Cañal Villanueva, A. Alonso Rodríguez y R. Sánchez Tamés.
Departamento de Fisiología Vegetal. Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.

"Fraccionamiento a escala preparativa de 'Líquidos del Carbón' por cromatografía de columna".

S.R. Moinelo, J. Bermejo y R. Menéndez.
Instituto del Carbón y sus derivados (C.S.I.C.).

"Caracterización de extractos de carbón por cromatografía de exclusión molecular".

S.R. Moinelo, A.B. García y R. Menéndez.
Instituto del Carbón y sus derivados (C.S.I.C.).

"Determinación de Bromoformo en material biológico. Aplicación al estudio de la acumulación de dicho compuesto en rata".

P. Parra, C. Suñol, E. Martínez, J.M. Tusell, F. Artigas y E. Gelpí.
Unidad de Neuroquímica Analítica. Instituto de Química Bio-Orgánica. (C.S.I.C.)

"Estudio del comportamiento cromatográfico de sustancias orgánicas (CGL) a partir de cálculos teóricos de orbitales moleculares".

F. Saura Calixto (1), A. García Raso (1), M.A. Raso (2).
(1) Departamento de Química Orgánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Palma de Mallorca.
(2) Departamento de Estructura Atómico-Molecular y Espectroscopía. Universidad Complutense de Madrid.

"Relaciones empíricas multiparamétricas entre índices de retención y propiedades físico-químicas".

J. Bermejo y M.A. Guillén.
Instituto del Carbón y sus derivados (C.S.I.C.).

"Aplicación del Análisis Factorial al cálculo de relaciones Estructura-Retención en CLG".

J. Sanz.
Instituto de Química Orgánica General (C.S.I.C.).

"Aplicación del Análisis Factorial al estudio de columnas cromatográficas de fase mixta".

E. Fernández, J.A. García Domínguez, J. García Muñoz, Menéndez González y Del Río Castro.
Instituto Rocasolano e Instituto de Estructura de la Materia. (C.S.I.C.).

"Criterios cromatográficos para la construcción de columnas idóneas para el análisis olfativo del efluente".

G. Reglero (1), M.D. Cabezudo (1), J.A. García-Domínguez (2) y M.J. Molera (2).

(1) Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

(2) Instituto Rocasolano (C.S.I.C.)

"Normalización y aplicación del Ensayo Intermedio de Actividad en columnas capilares".

I. Martínez y J. Sanz.

Instituto de Química Orgánica General (C.S.I.C.)

"Comparación de tiempos de retención estimados empleando distintos diseños estadísticos".

J. Rafael Montaña.

Centri de Investigación CROS.

"Determinación del ácido indol-3-acético en cerebro de rata: comparación de métodos cromatográficos por HPLC-Fluorometría y CG-EM (Registro selectivo de iones)".

J.M. Tusell, C. Suñol, F. Artigas, E. Martínez, E. Gelpí.

Instituto de Química Bio-orgánica (C.S.I.C.)

"Exigencias instrumentales en Cromatografía Capilar de Alta Resolución con columnas de pequeño diámetro (Microbore HPLC)".

X. Sampé y J.M. Gibert.

KONIX Instrumentación.

"Estudio del detector de Conductividad Electrolítica (Hall) en la detección de compuestos sulfurados, nitrogenados y halogenados".

J. Balcells y J.M. Gibert.

Konik Instrumentación.

"Estudio crítico de la detección y determinación de ésteres metílicos de ácidos grasos mediante ionización de llama y termoconductividad".

J.M. Gavilán, J. Osácar y P. Chavarría.

Instituto de Carboquímica (C.S.I.C.)

"Alternativas en el diseño de Cromatógrafos de Gases Computerizados".

J.M. Gibert.

Konik Instrumentación.

"Estudio de lignitos y nitrolignitos mediante Pirocromatografía "Flash".

J.M. Gavilán, J. Osácar y J.L. Suso.

Instituto de Carboquímica (C.S.I.C.)

"Aplicación de diversas técnicas cromatográficas al análisis de una turba oligotrófica".

L. Cabeza Llorente, L. Comellas Riera y M. Gassiot Matas.

Departamento de Química Analítica, Instituto Químico de Sarriá.

"Determinación del contenido en polialcoholes y trehalosa en vinos por Cromatografía de Gases".

M. Tejedor, G. Santamaría y A. Olano.

Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

"Nuevas aplicaciones de la Cromatografía de Gases en el campo del carbón y sus derivados".

J. Bermejo, J.S. Canga y M. Gayol.

Instituto del Carbón y sus derivados (C.S.I.C.)

"Determinación de plomo tetraetilo, 1,2-dibromoetano y otros compuestos de elevada toxicidad en carburantes líquidos y aire contaminado".

M.J. Berenguer, M.G. Rosell, J.M. Cuscó y X. Guardino.

CIAT de Barcelona del I.N.S.H.T.

"Determinación de fenol en aire por cromatografía de Gases mediante captación en carbón activo y recuperación por derivatización con HMDS".

M.G. Rosell, M.C. García, M.J. Berenguer y X. Guardino.

CIAT de Barcelona del I.N.S.H.T.

"Aplicación de la CG-EM al estudio de reacciones de radicales CH₃ y CD₃".

J.A. García-Domínguez, M.J. Molera y Pérez Alonso.

Instituto Rocasolano (C.S.I.C.)

"Separación y análisis del conjunto de isómeros deuterados de p-xileno y sus cloroderivados".

J. Bermejo, C.G. Blanco y N.D. Guillén.

Instituto del Carbón y sus derivados (C.S.I.C.)

"Estudio del contenido en aminoácidos libres (CLAE) en quesos de Mahón. Evolución durante la maduración".

C. Polo y M. Ramos.

Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

"Preparación de ésteres metílicos de grasa de leche de alta acidez utilizando hidróxido de tetrametilamonio como catalizador".

M. Juárez, I. Martínez Castro (1), L. Alonso.

Instituto del Frío (C.S.I.C.)

(1) Instituto de Química Orgánica General (C.S.I.C.)

"Contribución al estudio de la grasa de leche de cabras españolas. Composición de insaponificable. I: Fracción de esteroides y alcoholes".

R. García Olmedo y C. Barrera Vázquez.

Departamento de Bromatología, Toxicología y Análisis Químico Aplicado. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

"Contribución al estudio de la grasa de leche de cabras españolas. Composición del insaponificable. II: Fracción de hidrocarburos".

R. García, Olmedo y C. Barrera Vázquez.

Departamento de Bromatología, Toxicología y Análisis Químico Aplicado. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Durante la Reunión tendrá lugar una exposición de equipos y material cromatográfico.

INFORMACION

La correspondencia relativa a la Reunión deberá dirigirse a:

D. Jenaro Bermejo, Instituto del Carbón y sus Derivados, Apartado 73, Oviedo.

ASAMBLEA ANUAL DEL G.C.T.A.

Se celebrará el día 29 de septiembre próximo, en Oviedo, coincidiendo, como es costumbre, con la Reunión Científica Anual.

¿QUIENES PUEDEN PERTENECER AL G.C.T.A.?

Personas que trabajen, conozcan, o de alguna manera estén relacionadas con la Cromatografía en cualquiera de sus modalidades, o con alguna de las técnicas que le son afines y que con frecuencia se utilizan en conexión con ella.

NOMBRAMIENTOS

M.V. Dabrio Bañuls, actual Presidente del GCTA, doctor en Ciencias Químicas e Investigador Científico en el Instituto de Química Orgánica General de Madrid, ha sido nombrado, el último mes de abril, Vicepresidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Dado que este cargo requiere una dedicación total, la Junta Directiva del GCTA ha acordado el nombramiento de J.A. García Domínguez, actual Vicepresidente del Grupo, como Presidente en funciones del mismo.

En sesión celebrada en octubre de 1982, la Academia de Artes y Ciencias de Puerto Rico invistió como Académicos correspondientes a cinco personalidades del mundo de la Ciencia, entre ellos los doctores H. Brown y M. Calvin, de Estados Unidos, ambos Premios Nobel de Química y J. Gracián Tous, de España.

D. Jaime Gracián Tous es Profesor de Investigación en el Instituto de la Grasa, de Sevilla, donde ha dirigido durante muchos años el Departamento de Análisis. Es miembro del G.C.T.A. desde 1973. Sus numerosas aportaciones al análisis de grasas y aceites son sobradamente conocidas dentro y fuera de España.

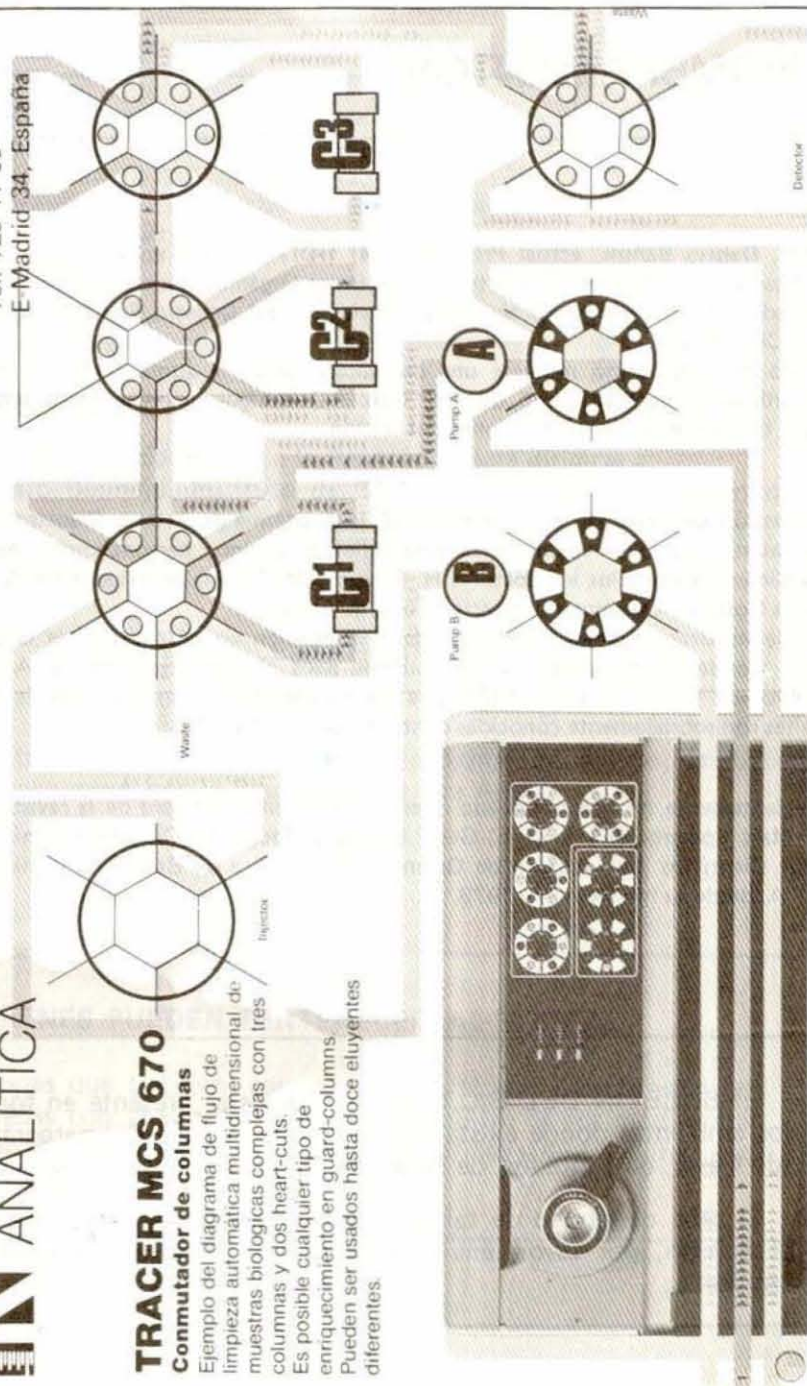
Recientemente ha sido nombrado miembro del Editorial Board de la revista "Biomedical Mass Spectrometry", D. E. Gelpí Monteys, doctor en Ciencias Químicas, Investigador Científico del Instituto de Química Bio-orgánica de Barcelona y miembro del G.C.T.A. desde su fundación en 1973.

El BOLETIN DEL G.C.T.A. pretende estar presente en todos los ambientes donde exista alguna relación con la Cromatografía (de Gases, de Líquidos, de Papel, de Columna, de Capa fina, etc.).

Si sabe de alguno de tales ambientes donde aún no se reciba el Boletín, por favor, envíenos nombre y dirección para poder enviárselo.

TRACER MCS 670
Conmutador de columnas

Ejemplo del diagrama de flujo de limpieza automática multidimensional de muestras biológicas complejas con tres columnas y dos heart-cuts. Es posible cualquier tipo de enriquecimiento en guard-columns. Pueden ser usados hasta doce eluyentes diferentes.



FASES INMOVILIZADAS EN C.G.L. SU UTILIDAD Y APLICACIONES

M. Herráiz

Instituto de Fermentaciones Industriales (C.S.I.C.)

1.-FASES INMOVILIZADAS: CARACTERISTICAS Y TERMINOLOGIA

En los últimos años se ha producido un considerable desarrollo de las distintas técnicas de preparación de columnas. Las mejoras producidas en este sentido son tan espectaculares que la situación actual referente a las columnas capilares se considera radicalmente distinta a la de hace tan sólo un lustro.

A esto ha contribuido el desarrollo de las denominadas *fases estacionarias inmobilizadas* sobre las que, en este artículo, se hace una breve introducción limitada exclusivamente a sus aplicaciones en CGL.

Es de sobra conocida la importancia que en cromatografía tiene el poder disponer de columnas muy estables, es decir de columnas que a lo largo del tiempo y con la inyección de gran número de muestras (incluso en condiciones extremas como pueden ser altas temperaturas de trabajo o introducción de compuestos muy polares) no presenten cambios apreciables en lo que se refiere a la eficiencia, actividad, polaridad y sangrado de la columna. Esto se puede lograr en el empleo de *fases inmobilizadas* que presentan las siguientes características:

- 1.- Permiten lograr una película de fase de espesor uniforme y perfectamente estable.
- 2.- Su empleo posibilita trabajar a altas temperaturas sin que se observe pérdida apreciable de fase. Este hecho es particularmente interesante cuando se trabaja con espesores de película gruesos, lo que requiere altas temperaturas de columna para obtener tiempos de análisis razonables.
- 3.- La fase estacionaria es insoluble en solventes de muy distinto grado de polaridad. Esto es de gran utilidad práctica puesto que es posible alimentar aquellos compuestos no volátiles presentes en las muestras inyectadas y que, después de una serie de inyecciones, se hayan depositado y acumulado a la entrada de la columna. De aquí que se pueda llevar a cabo una eliminación selectiva de los distintos compuestos que pueden formar estos depósitos, puesto que los solventes que pueden ser utilizados para lavar estas columnas sin que la película de fase líquida sufra ningún deterioro, abarcan un amplio rango de polaridades. Evidentemente esta característica permite recuperar la eficacia de una columna ya "envejecida".
- 4.- Su empleo es de gran utilidad cuando se usan sistemas de inyección tales como "on-column" o "splitless" con los cuales, o bien se introducen directamente en la columna cantidades considerables de disolventes, o bien pueden formarse por condensación. En ambos casos se disolvería algo de fase estacionaria si ésta no hubiera sido previamente inmobilizada. Ya es conocido el hecho de que para evitar este fenómeno se recomienda que no exista fase estacionaria a la entrada de la columna. Ello podría implicar un aumento del riesgo de formación de "artefacts" que, por otro lado, siempre es más probable en la zona de la columna a la que nos estamos refiriendo puesto

que allí permanecen todos los componentes de la muestra durante un tiempo relativamente largo. Evidentemente, si la columna empleada está rellena con fase inmovilizada, no existe este problema pues, al no ser afectada la fase con la introducción de cantidades elevadas de disolvente, carece de sentido no rellenar la columna en toda su longitud.

Cuando se empezó a trabajar con fases estacionarias que presentaban estas características se comenzó a usar el término "bonded" ("ligadas", tomado probablemente de la cromatografía de líquidos) queriendo indicar la existencia de enlaces entre la fase y el soporte. En los últimos años, se ha tendido en general a aplicar a estas fases el término "cross-linked" ("fases entrecruzadas" o "reticuladas") y a denominar "cross-linking" ("entrecruzamiento o reticulación") al proceso conducente a la obtención de tales fases.

Sería conveniente intentar aclarar la posible confusión a que puede dar lugar la terminología empleada por los autores que han trabajado sobre este tema.

Se denomina "cross-linking" a aquel proceso que da lugar a la formación de enlaces covalentes entre las moléculas de la fase estacionaria, mientras que "bonding" es el término que se debe utilizar en el caso de que estos enlaces covalentes se formen entre la fase y la superficie del soporte o de la columna.

Es difícil establecer unas ideas generales sobre la contribución parcial de ambos procesos ("cross-linking" y "bonding") a la obtención de fases estacionarias que posean las características que hemos resumido en los cuatro puntos citados anteriormente. Podría parecer en principio evidente que el "cross-linking" debe producir una fase insoluble y por tanto imposible de extraer mientras que el "bonding" tiene consecuencias menos obvias. Sin embargo se ha logrado en algunos casos (1) obtener una fase "cross-linked" y posteriormente extraerla casi completamente utilizando distintos solventes. En este caso la inmovilización requiere además del "cross-linking" la existencia de enlaces covalentes entre la fase y la superficie del soporte o de la pared. En otros casos se puede llegar a lograr una inmovilización perfecta solamente con "cross-linking".

Concretamente en el trabajo citado anteriormente (1), Grob y col. observaron que, aplicando el método allí descrito, fases apolares sometidas, incluso en condiciones suaves, a "cross-linking", se pueden convertir en no extraíbles incluso en aquellos casos en que era totalmente imposible la existencia de "bonding" mientras que si las fases eran moderadamente polares (p. ej. OV-17) se consideraba el "bonding" (además del "cross-linking") como esencial para obtener fases que no puedan ser extraídas posteriormente al lavar con determinados solventes.

Por tanto, en la bibliografía referente al tema se distingue entre fase "cross-linked" y fase "non extractable", ya que lo primero no implica forzosamente lo segundo. En este sentido, Grob y col. (2) proponen emplear el término *fases inmovilizadas* que describe el resultado práctico obtenido sin hacer referencia a sus causas que, por otro lado, no son suficientemente conocidas. En este artículo se emplean los términos *inmovilización* y *fases inmovilizadas* queriendo significar con ello el efecto combinado de "cross-linking" y "bonding", que en muchos casos será responsable de la obtención de fases con las características que nos ocupan.

2.-OBTENCION DE FASES INMOVILIZADAS

2.1.-Criterios prácticos

Se han desarrollado diversos procedimientos de más o menos complejidad, conducentes a obtener fases inmovilizadas, pero antes de intentar hacer un breve resumen de ellos, consideramos de interés general fijar unos criterios a seguir en la evaluación de los resultados que se obtienen aplicando unos u otros.

En la Tabla I se indican los parámetros o características a considerar en las distintas etapas del proceso seguido para la obtención de una fase inmovilizada y su posterior evaluación. Igualmente se alude al procedimiento a seguir en cada caso (3).

TABLA I

Procedimientos a seguir para evaluar distintos aspectos cromatográficos de una columna con fase inmovilizada.

ASPECTO CROMATOGRÁFICO	PROCEDIMIENTO
Comportamiento frente al "tailing"	Observación de la separación y posible adsorción de los compuestos de un test de polaridad adecuado (p. ej. Test de Grob).
Eficiencia	Cálculo del número de platos teóricos en función del factor de capacidad (k') de una serie de parafinas homólogas.
Extractabilidad de la fase estacionaria	Cálculo del valor del k' para un determinado compuesto y a una temperatura establecida (p. ej. n-nonano a 80 °C).
Sangrado	Determinación de la diferencia entre la corriente de fondo a 300 °C y a temperatura ambiental expresada en pico-amperios.

2.2.-Procedimiento experimental

Desde hace más de veinte años se han empleado en la industria reacciones tipo "cross-linking" para obtener gomas de siliconas. En efecto, el proceso denominado vulcanización se fundamenta en reacciones de este tipo. El hecho de que la Química de las siliconas se haya desarrollado ampliamente (4) y por otro lado las ventajas que representa su uso en CGL (buena estabilidad de la película, posibilidad de aplicar un amplio intervalo de espesores de film, posible uso en un amplio rango de temperaturas) han ocasionado que en los últimos años gran número de trabajos de importantes cromatografistas de todo el mundo se dirigieran a la obtención de siliconas "cross linked".

El proceso puede llevarse a cabo según dos procedimientos generales que se denominan *vulcanización a temperatura ambiente* y *vulcanización iniciada por radicales*.

Si se aplica la denominada vulcanización a temperatura ambiente (RTV en la terminología inglesa) el "cross-linking" se efectúa por medio de silanos. En este caso el

entrecruzamiento se logra por enlaces del tipo Si—O—Si. Se requiere la formación de un prepolímero por hidrólisis de un silano o de una mezcla de distintos silanos (se han usado entre otros diclorofenilmetilsilano y triclorometilsilano). Las columnas se llenan con este prepolímero y se procede a su polimerización "in situ".

En el segundo método el "cross-linking" se debe a la formación de enlaces Si—C—Si. Los radicales necesarios para llevar a cabo el proceso se generan por descomposición térmica de peróxidos o azo-iniciadores o bien por radiación de elevado contenido energético. En lo que se refiere al primer caso, se pueden emplear distintos tipos de peróxidos como por ejemplo: Dibenzoilperóxido, Di-p-clorobenzoilperóxido, Di-terc-butilperóxido, Dicumilperóxido, etc. El elegido en cada caso ha de reunir una serie de requisitos como son: los productos de descomposición no deben ser catalizadores de la degradación de la fase líquida ni producir ningún tipo de adsorción y deben poderse eliminar fácilmente. Los más utilizados han sido el Dibenzoilperóxido y el Dicumilperóxido.

Es importante tener en cuenta la cantidad de peróxido añadida para iniciar el proceso puesto que una cantidad excesiva puede aumentar considerablemente la actividad de la columna mientras que si es demasiado baja se pueden producir posteriores pérdidas de fase estacionaria al lavar la columna con un disolvente (por haberse producido un "cross-linking" incompleto).

2.2.1.—Comparación de los métodos descritos y aplicaciones de cada uno de ellos.

El primer intento conocido de obtener una fase del tipo que hoy en día denominamos inmovilizada fue llevado a cabo por Grob (5) al intentar lograr la polimerización "in situ" de poliolefinas (como butadieno) empleando trifluoruro de boro como catalizador. Aunque se logró el objetivo básico no se consiguieron fases termoestables debido fundamentalmente a que en esa época no se conocían procedimientos adecuados para el tratamiento del vidrio.

En 1976 Madani y col (6) se plantean de nuevo el tema estudiando la síntesis "in situ" de metil y fenilmetilpolisiloxanos y en 1978 el equipo de Blomberg (7) se incorpora a esta línea de trabajo siguiendo en parte el procedimiento aplicado por Madani. Durante los últimos años, Blomberg y col, aplicando el procedimiento denominado RTV han conseguido preparar columnas "cross-linked" de siliconas de distintos tipos: metil (8), fenil (7), trifluoropropil y cianopropil (9). Debido a la naturaleza del "cross-linking" obtenido las columnas son de gran termoestabilidad y se han aplicado con éxito a la separación de hidrocarburos aromáticos policíclicos.

El método seguido es indudablemente laborioso y en algunos aspectos de difícil realización práctica; incluso se ha señalado en algunas ocasiones la dificultad de obtener prepolímeros reproducibles. Por esta razón numerosos autores han preferido emplear peróxidos para producir el "cross-linking". Su aplicación práctica no presenta ninguna dificultad puesto que exige simplemente la adición del peróxido (en la proporción previamente establecida como óptima) a la fase estacionaria, antes de llenar la columna y un acondicionamiento adecuado. De este modo se han conseguido inmovilizar fases como OV-1, OV-61, SE-54, SE-52, SE-30, SE-33, OV-215 y OV-17. Sandra y col (10) han logrado inmovilizar por este procedimiento una fase de elevada polaridad, la RSL-310 de estructura no bien definida pero relacionada con los polioles y Peaden

y col (11) han sometido con éxito a "cross-linking" diversos polímeros de metilfenilpolisiloxanos previamente sintetizados por ellos y que contienen hasta 50 y 70 por 100 de grupos fenilo, obteniendo columnas de alta eficiencia y estabilidad térmica.

Este método puede presentar en algunos casos ciertos inconvenientes: a veces quedan retenidos en la columna productos de descomposición muy polares que pueden variar la polaridad de la fase líquida y aumentar su adsorbididad fundamentalmente para solutos básicos. Ocurre también en algunas ocasiones que estos productos no se pueden eliminar lavando simplemente la columna con disolventes (incluso aunque éstos abarquen un rango amplio de polaridades) ya que pueden estar químicamente unidos a los polímeros de siloxanos como consecuencia de reacciones de radicales. Por este motivo Schomburg y col (3) son partidarios de producir el "cross-linking" de la mayoría de los alquilpolisiloxanos por radiación (concretamente de una fuente de ^{60}Co) logrando la inmovilización de OV-1, SE-30, SE-52, SE-54, OV-1701 (7% fenil, 7% cianopropil, 86% metil polisiloxano) y PS-286 (metil-3,3,3 trifluoropropil metilvinilpolisiloxano) aunque no tuvieron éxito para OV-101, OV-215, OV-330 y OV-210.

Este procedimiento es especialmente recomendable para obtener películas de espesor elevado que se vayan a utilizar para la separación de compuestos muy volátiles y de elevada polaridad como agua, alcoholes, dioles, aminas, etc.

El tema mantiene indudablemente su vigencia en la actualidad y sigue siendo objeto de atención de numerosos cromatografistas ya que ofrece claras perspectivas de futuro. A este respecto es interesante recalcar una vez más las ventajas específicas que presentan estas fases cuando se utiliza el sistema de inyección "on-column" puesto que su aplicación es de gran importancia para realizar un análisis cuali y cuantitativo fiable de mezclas complejas en las que los componentes que las integran estén presentes en amplios rangos de polaridades, volatilidades y concentraciones.

Igualmente es digna de mención la importancia que el empleo de estas fases tiene en la aplicación de la Cromatografía en condiciones supercríticas (SFC en la terminología inglesa) a las columnas capilares, según los estudios que en la actualidad desarrolla Grob (12).

BIBLIOGRAFIA

- (1) GROB, K. and GROB, G., HRC and CC 6 (1983) 153.
- (2) GROB, K., GROB, G. and GROB, K. Jr., J. Chromatogr. 211 (1981) 243.
- (3) SCHOMBURG, G., HUSMANN, H., RUTHE, S. and HERRAIZ, M. Chromatographia 15 (1982) 599.
- (4) NOLL, W., "Chemie und Technologie der Silicone". Verlag Chemie Weinheim (1968).
- (5) GROB, K., Helv. Chim. Acta 51 núm. 4 (1968) 718.
- (6) MADANI, C., CHAMBAZ, E.M., RIGAUD, M., DURAND, J. and CHEBROUX, P., J. Chromatogr. 126 (1976) 161.
- (7) BLOMBERG, L., BUIJTEN, J., GAWDZIK, J. and WANNMAN, T., Chromatographia 11 (1978) 521.
- (8) BLOMBERG, L., BUIJTEN, J., MARKIDES, K. and WANNMAN, T., J. Chromatogr. 208 (1981) 231.
- (9) BLOMBERG, L., MARKIDES, K. and WANNMAN, T., J. Chromatogr. 203 (1981) 217.
- (10) SANDRA, P., Van ROELBOSCH, M., TEMMERMAN, I. and VERZELE, M., Chromatographia 16 (1982) 63.
- (11) PEADEN, P.A., WRIGHT, B.W. and LEE, M.L., Chromatographia 15 (1982) 335.
- (12) GROB, K., HRC and CC 6 (1983) 178.



**HEWLETT
PACKARD**

Empresa líder en Instrumentación Analítica de elevado rendimiento

Especialistas en:

- Cromatógrafos de gases.
- Cromatógrafos de líquidos.
- Espectrómetros de masas.
- Espectrofotómetro UV/VIS.
- Integradores.
- Sistemas automáticos de laboratorio.

Un servicio de asistencia para la perfecta utilización de sus equipos, desde los siguientes puntos HP en España:

Oficinas

Madrid. Ctra. de La Coruña, Km. 16,400. Las Rozas. Tel. (91) 637 00 11.

Barcelona. Entenza, 321. Tel. (93) 322 24 51.

Bilbao. San Vicente, s/n. Edificio Albia II. Tel. (94) 423 83 06.

Sevilla. San Francisco Javier, s/n. Edificio Sevilla 2. Tel. (954) 54 44 54.

Valencia. Ramón Gordillo, 1. Tel. (96) 361 13 54.

Si desea más información sobre nuestra organización, equipos, aplicaciones y servicios, póngase en contacto con la División de Química Analítica de Hewlett-Packard en la central de Madrid.

SUGERENCIAS SOBRE INTEGRACION DE CROMATOGRAMAS

G. Reglero

Instituto de Fermentaciones Industriales, C.S.I.C.

INTRODUCCION

Los manuales de instrucciones para el manejo de los integradores contienen indicaciones generales de cómo emplearlos correctamente para obtener el máximo rendimiento de los equipos. Sin embargo cada cromatograma tiene unas características peculiares y requiere un tratamiento de integración singular.

Hemos comprobado que un programa de integración incorrecto origina grandes errores en la realización del análisis cuantitativo. Por ello, creemos interesante dar algunas indicaciones prácticas para la confección de programas de integración. Con ellas se han obtenido resultados cuantitativos muy exactos y precisos (1).

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS INTEGRADORES

El diseño de los integradores disponibles actualmente en el mercado responde a concepciones muy similares de la forma en que han de realizar su cometido. De momento, es la base del funcionamiento de los futuros equipos que únicamente aportarán prestaciones complementarias a los actuales.

El mecanismo de integración no es otro que el tratamiento electrónico de la señal procedente del detector. Las variaciones de potencial de dicha señal, medidas a intervalos regulares de tiempo, constituyen el patrón de medida de las áreas de los picos. La integración se realiza mediante la suma de las áreas de rectángulos cuya altura es igual al nivel de potencial en cada momento (medido a partir de un nivel determinado que se considera cero y se denomina línea de base) y cuyo ancho es siempre un segundo.

La secuencia de operaciones que realiza el integrador para la evaluación cuantitativa de un cromatograma es la siguiente: a) Detección de los picos cromatográficos, b) Trazado de la línea de base, c) Integración, d) Identificación y, e) Cálculo cuantitativo.

Las dos primeras etapas son decisivas para obtener medidas de áreas exactas (correcta detección) y resultados precisos (trazado de la línea de base adecuado). En ellas, el integrador ha de distinguir entre las variaciones de la señal que corresponden a la elución de un componente y las que son provocadas por alguna irregularidad (impurezas de los gases, perturbaciones electrónicas, etc.).

La detección de cada pico consta de tres fases: localización del momento en que comienza el ascenso de la señal, reconocimiento del máximo del pico (para medir en ese punto su tiempo de retención) y del punto en que la señal recupera el nivel cero en el que debe cesar la medida del área.

El sistema empleado para realizar estas comprobaciones consiste en la comparación del gradiente de potencial de la señal en cada momento con el valor que el usuario fija. Los picos de un mismo cromatograma tienen distinta fisonomía por lo que, en primera instancia, parece razonable que haya que fijar valores de gradiente de potencial adaptados a las características de cada pico.

Las medidas del nivel de señal no las realiza el integrador de modo continuo a consecuencia de limitaciones electrónicas de diseño. Sin embargo, la frecuencia de la medida puede seleccionarse dentro de un amplio intervalo.

La detección correcta de cada uno de los picos del cromatograma es función de la selección adecuada de gradiente y de la frecuencia de reconocimiento. Más adelante se sugieren indicaciones que pueden facilitar tal selección.

En cuanto al trazado de la línea de base hay que indicar que la mayoría de los integradores ofrecen varias posibilidades. De esta forma se cubre un amplio espectro de resoluciones, desde picos bien separados hasta picos solapados en mayor o menor grado, consecuencia de las variaciones de concentración que se dan entre muestras distintas.

INDICACIONES PRACTICAS

Se pueden obtener buenos resultados seleccionando una alta frecuencia de reconocimiento (Peak Width o Width) de la señal, que puede ser constante para todo el cromatograma. Esto puede ocasionar la integración de picos de ruido. El problema se soluciona programando períodos de no integración o fijando un área mínima de integración (Min Area o Area Rejection), dado el pequeño tamaño de tales picos.

El ajuste del gradiente debe realizarse por tanteo, utilizando como referencias las señales (marcas o pilotos luminosos) que ofrecen los integradores para indicar el comienzo y fin de la integración de un pico determinado. Aunque este ajuste debería, en principio, adaptarse a la configuración de cada pico, hemos observado que se obtienen buenos resultados empleando un mismo valor para grupos consecutivos en los que el último tenga, como máximo, un ancho a media altura doble del primero. En el tal caso el valor ideal del gradiente para el grupo es el correspondiente al pico central del mismo.

Normalmente el gradiente se denomina "Slope" o "Noise Rejection" en los aparatos comerciales.

Puede realizarse una comprobación práctica de si el criterio de integración ha sido común a lo largo del cromatograma. En el caso de que así sea, la distancia entre el máximo de cada pico y el lugar en el que se ha impreso su tiempo de retención correspondiente será muy similar en todos los casos.

El trazado más conveniente de la línea de base es función del aspecto del cromatograma y se determina mediante estudios de repetibilidad. Como indicaciones prácticas que facilitan la selección de dicho trazado podemos dar las siguientes:

a) Los picos que posean una marcada cola deben integrarse incluyendo la mayor parte posible de ella.

b) Los picos situados sobre la cola de uno anterior deben integrarse tomando como línea de base el límite superior de la cola sobre la que se encuentran.

c) Cuando aparecen dos o más picos consecutivos mal resueltos, la mejor solución es trazar la línea de base como una línea recta que una el valle anterior al primer pico de la serie y el posterior al último. Las áreas integradas en este caso quedan delimitadas unas de otras por rectas verticales trazadas entre los valles de separación de cada pareja de picos y la línea de base.

d) Si el solapamiento entre dos picos es pequeño conviene trazar la línea de base entre valles contiguos. De ese modo los picos se integran como totalmente resueltos.

Una vez que se dispone del programa de integración, el calibrado se convierte en una operación sencilla que no exige más precaución que la preparación cuidadosa de las soluciones patrón. Como requisito indispensable, éstas han de poseer una matriz muy similar, cuali y cuantitativamente, a la de las muestras que se pretende analizar.

Por último, señalaremos que si los programas de integración están bien contruidos es posible realizar cálculos cuantitativos de cromatogramas largos y con áreas de picos de tamaño muy variable, utilizando un único patrón interno. Los resultados son similares a los obtenidos usando varios patrones internos a lo largo del cromatograma. Únicamente se requiere que el patrón aparezca bien resuelto, centrado en el cromatograma, aunque preferente próximo a la zona más conflictiva del mismo. El área del patrón deberá ser similar a la media de las de los solutos analizados pero más próxima a las que corresponden a aquellos que originen los mayores problemas cuantitativos.

BIBLIOGRAFIA

- (1) G. Reglero (1982). Tesina de Licenciatura. Universidad de Zaragoza.

* * *

FORO DE LOS CROMATOGRAFISTAS

En este número se continúa la Sección iniciada en el anterior, donde se invitaba a todos los cromatografistas españoles, tanto a los recién incorporados a este campo analítico, como a los que ya llevan años de experiencia en el mismo, a formular preguntas y expresar opiniones sobre aspectos diversos relacionados con cualquiera de las técnicas cromatográficas. Teniendo en cuenta el tiempo que suele transcurrir entre boletines sucesivos, se enviará la respuesta por correo a aquellas personas que lo soliciten; en todo caso, y anónimamente, se publicarán las preguntas y respuestas en esta sección por si pueden resultar de interés para el resto de los lectores.

Toda la correspondencia relativa a esta sección debe dirigirse a:

Foro de los Cromatografistas
Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
Instituto de Química Orgánica General
Juan de la Cierva, 3
Madrid-6

Pregunta: En mi laboratorio se hacen análisis por cromatografía de gases con detector de llama y alta sensibilidad. Últimamente la línea base tiene unas fluctuaciones bastante simétricas, que forman ondas. ¿A qué es debido?

Respuesta: Ondas simétricas y lentas suelen ser típicas de un problema neumático. La causa puede ser una membrana defectuosa en alguno de los reguladores, e incluso un cuerpo extraño en alguna línea de gas. Es posible que la presión de hidrógeno esté demasiado alta. Comience por reducir la presión de hidrógeno (sin llegar a un valor tan bajo que pierda linealidad el detector); si esta no es la causa, revise o sustituya los sucesivos controles de este gas; finalmente, compruebe la línea del gas portador, el supletorio (si lo hubiese) y la línea del aire.

Pregunta: Después de haber trabajado algún tiempo en columna clásica, he instalado una columna capilar en mi aparato de gases, al que la empresa suministradora ha dotado de las piezas necesarias para el cambio. Las separaciones son buenas, pero no llego a obtener, ni con mucho, la eficacia que muestra el cromatograma de prueba que suministran con la columna. He comprobado los flujos y son los adecuados. Si la columna no se ha estropeado, ¿cuál puede ser la causa?

Respuesta: Es muy probable que la causa sea una instalación inadecuada, y muy probablemente el problema reside en el gas supletorio o "make-up". Este se introduce en la línea del gas portador a través de una pieza en "T"; la entrada del supletorio debe quedar por detrás de la extremidad de la columna. Si no es así, la turbulencia originada en ese punto distorsionaría los picos, perdiendo eficacia. Introduzca la columna un poco más en la "T", ensanchando un poco el taladro si fuese necesario.

Repase también la entrada de la columna; todo lo dicho anteriormente también es aplicable al "splitter" o divisor de flujo.

INFORMACIONES

REUNION CIENTIFICA ANUAL DEL G.C.T.A., 1982

Los días 27, 28 y 29 de septiembre de 1982 y en el marco de la XIX Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química, se celebró en Santander la Reunión Científica Anual del G.C.T.A., como Simposio núm. 24, Cromatografía.

Se presentaron 26 comunicaciones orales, distribuidas en cinco sesiones, que versaron sobre aspectos fundamentales de la cromatografía, mejoras de la instrumentación y aplicaciones a diversos campos del análisis: hidrocarburos, contaminantes, alimentos, antibióticos, etc.

Las Conferencias Plenarias corrieron a cargo de prestigiosas personalidades del campo cromatográfico. La primera, "Ultra-high speed GC with microparticulate packed columns", fue impartida por el Profesor Dr. J.F.K. Huber, de la Universidad de Viena; la segunda, el día 28, por R.P. W. Scott, director de Investigación de Perkin-Elmer, con el título "Recent innovations in HPLC".

Como final del Simposio se celebró una Mesa Redonda sobre Análisis de aminoácidos, presidida por el Dr. P. Sánchez Batanero, del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Valladolid; la introducción corrió a cargo de la Dra. C. Polo, del Instituto de Fermentaciones Industriales de Madrid.

* * *

JORNADAS DEL PROGRAMA DEL CSIC PARA EL ESTUDIO DEL SINDROME TOXICO

Los días 14, 15 y 16 del pasado mes de marzo se celebraron en Madrid las Jornadas del Programa del CSIC para el estudio del Síndrome Tóxico, del que es Coordinador don Angel Pestaña.

La inauguración oficial corrió a cargo de don Alejandro Nieto, en esas fechas Presidente del CSIC, y de don José María Segovia de Arana, Director del Fondo de Investigaciones Sanitarias de la Seguridad Social.

A lo largo de siete sesiones se presentaron unas cuarenta comunicaciones orales, resumen del trabajo de los distintos equipos formados en veintidós Institutos del CSIC y en otros Centros invitados (Universidad, JEN, centros médicos, etc.). Los temas incluían: análisis sistemático de aceites y anilidas, estudio de productos de oxidación, citotoxicidad y toxicocinética de aceites y anilidas, patología experimental, neuropatología e inmunopatología en humanos y modelos experimentales. También se celebró una Mesa Redonda sobre Normalización de análisis.

La clausura corrió a cargo de don Emilio Muñoz, Director General de Política Científica, y de don Angel Martín Municio, Coordinador Científico del Plan Nacional para el Síndrome Tóxico.

Las conclusiones del Simposio pueden resumirse en los siguientes puntos:

— La utilización de las más sofisticadas técnicas analíticas no ha logrado poner de manifiesto otros elementos extraños, en cantidades significativas, que las anilidas de ácidos grasos (salvo trazas de disolventes y anilina o sus productos de oxidación).

— Los ensayos de toxicidad "in vitro" (células HeLa) no muestran correlación entre el contenido de anilidas y el grado de toxicidad; asimismo, la toxicidad de las anilidas es muy baja para el ratón y la rata, aunque llegan a obtenerse lesiones específicas de pulmón y sistema nervioso central.

— La prueba más decisiva de toxicidad subaguda de las anilidas grasas procede de los estudios realizados con embrión de pollo y con conejo adulto.

— Se ha sugerido un mecanismo de toxicidad indirecta de las anilidas grasas, mediado por anticuerpos específicos y eosinófilos, posiblemente en asociación con la baja calidad nutricional de los aceites y ciertos factores genéticos de susceptibilidad.

* * *

DE NUESTRO GRUPO EN BARCELONA

Los días 15 y 16 de febrero se celebraron en Barcelona las II Jornadas de Cromatografía Líquida aplicada a la Industria Farmacéutica y Alimentaria. Las Conferencias Plenarias fueron impartidas por J. Albaigés, M. Gassiot y E. Gelpí. Otros miembros del G.C.T.A. presentaron diversas comunicaciones.

Durante los días 13-17 de septiembre de 1982 se celebró en Londres el 14º Simposio Internacional de Cromatografía. Por parte española se presentaron dos trabajos: "Neurochemical studies on catecholamines and indoleamines by HPLC with electrochemical detection", por J.M. Tussell, C. Suñol, F. Artigas, E. Martínez, E. Gelpí, y "Evaluation of glass capillary columns for geochemical analysis" por J. Bayona y J. Albaigés. La totalidad de los trabajos presentados se ha recogido en el volumen 16 (1982) de la revista Chromatographia.

Del 26 al 28 de abril se celebró en Riva de Garda (Italia) el V Simposio Internacional de Cromatografía Capilar. J. Bayona, J. Grimalt y J. Albaigés presentaron un Poster con el título: "Recent contribution of capillary chromatography to the analysis of environmental hydrocarbons". J. Albaigés fue además presidente de una Mesa Redonda sobre Cromatografía capilar en Química Ambiental.

* * *

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

1983

28 agosto-2 septiembre

9.º Simposio Internacional sobre Técnicas Microquímicas.

Información: Symposium Secretariat c/o Municipal Congress Bureau, Oudezijds Achterburgwal 199, 1012 DK Amsterdam, Holanda.

29 agosto-2 septiembre

4.º Simposio del Danubio sobre Cromatografía y 7.º Simposio Internacional sobre "Avances y aplicaciones de la Cromatografía en la Industria".

Información: Professor J. Garaj, Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemical Technology, Janska 1, 81237 Bratislava, Checoslovaquia.

6-9 septiembre

Cromatografía de componentes de sangre y tejidos. Guilford, Inglaterra.

Información: Dr. E. Reid, Guilford Academic Associates, 72, The Chase, Guilford, Surrey GU 2 5UL, Inglaterra.

28-30 septiembre

Reunión Anual del G.C.T.A., Santander. Información: J. Bermejo, Instituto del Carbón y sus Derivados, Apartado 73, Santander.

3-4 octubre

Coloquio sobre Análisis por cromatografía de gases de espacios de cabeza. Bad Nauheim, Alemania.

Información: Gesellschaft Deutscher Chemiker, Abteilung Fachgruppen, Postfach 900440, D-6000 Frankfurt 90, Alemania.

3-6 octubre

Simposio Internacional sobre Avances en Cromatografía-20º Aniversario, Amsterdam.

Información: Professor A. Zlatkis, Department of Chemistry, University of Houston, Houston, Tx 77004, U.S.A.

10-12 octubre

2.º Simposio Internacional de Cromatografía Capilar. Tarrytown, Nueva York.

Información: Professor A. Zlatkis, Department of Chemistry, University of Houston, Houston, TX 77004, U.S.A.

12-14 octubre

Analytikon 83. Londres.

Información: Mr. G.C. Young, SIMA, Leicester House, 8 Leicester Street, London WC2H 7BN, Inglaterra.

10-16 noviembre

INTERKAMA 83 (9.º Congreso Internacional y Exposición de Instrumentación y Automatización). Düsseldorf.

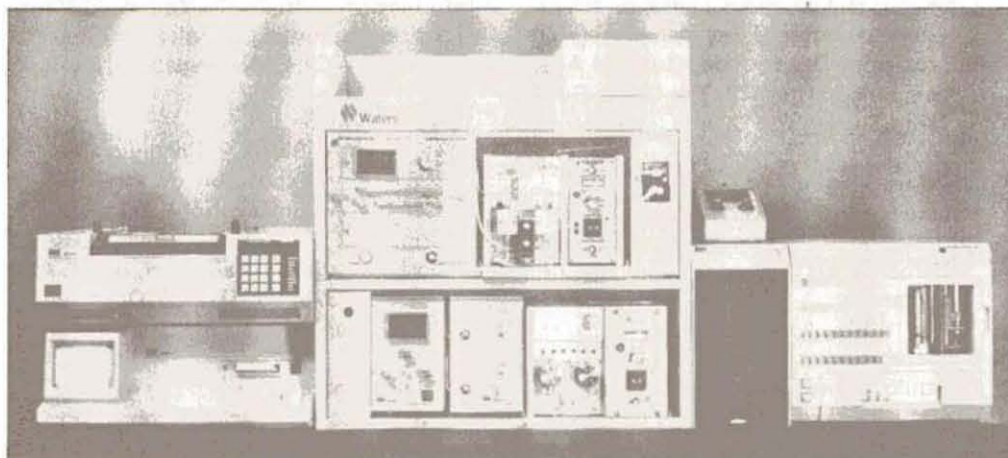
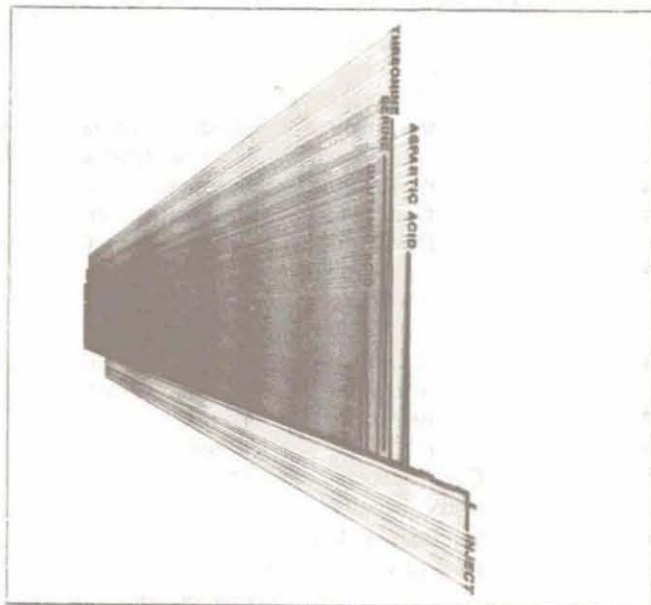
Información: INTERKAMA 83, Düsseldorf Messegelellschaft mbH, NOWEA, Postfach 323203, D-4000 Düsseldorf 30, Alemania.

14-16 noviembre

3.º Simposio Internacional sobre HPLC de proteínas, péptidos y polinucleótidos. Montecarlo.

Información: Shirley E. Schlessinger, 400 East Randolph, Chicago, Ill 60601, U.S.A.

Analizador automático de aminoácidos Waters por cromatografía líquida



Nuestro sistema «Analizador de Aminoácidos Waters» le brinda una ventaja fundamental: FLEXIBILIDAD.

Ud. podrá analizar aminoácidos al igual que en el autoanalizador convencional dedicado, pero podrá asimismo analizar cualquier otro tipo de muestra, sin más que cambiar la columna y/o las condiciones cromatográficas.

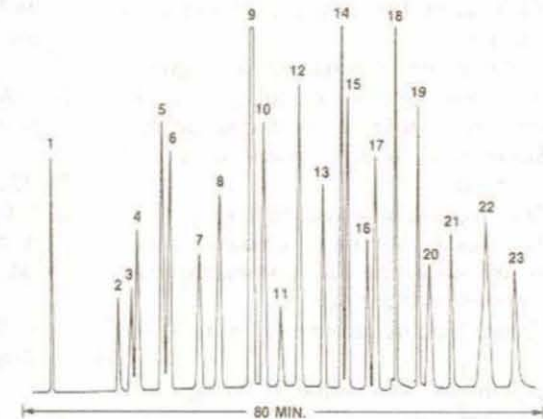


Waters, La Cromatografía Líquida

Resolución inigualable para análisis de aminoácidos en hidrolizados de proteínas, mediante separación por intercambio iónico y derivatización «post-columna», de forma automatizada.

Separación de aminoácidos en hidrolizados de proteína mediante intercambio iónico.

1. Acido cisteico
2. Metionina sulfóxido
3. Hidroxiprolina
4. Acido aspártico
5. Treonina
6. Serina
7. Acido glutámico
8. Prolina
9. Glicina
10. Alanina
11. Cisteína
12. Valina
13. Metionina
14. Isoleucina
15. Leucina
16. Tirosina
17. Fenilalanina
18. Histidina
19. Hidroxilisina
20. Triptófano
21. Lisina
22. Amoníaco
23. Arginina

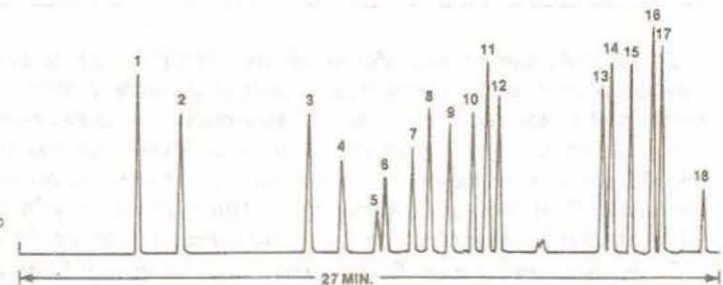


Este análisis de aminoácidos en un hidrolizado de proteína por intercambio iónico, se efectúa mediante un gradiente de pH. Los aminoácidos se separan en una columna Waters «Amino-Acid», y se detectan por fluorescencia, haciendo una derivatización «post-columna» con orto-ftalaldehído. En condiciones normales de trabajo de laboratorio, se puede conseguir fácilmente una sensibilidad del nivel de 100 picomoles de aminoácido.

Sensibilidad excepcional en el nivel del picomol, mediante el empleo de una técnica exclusiva Waters de derivatización «pre-columna», de forma completamente automatizada.

Separación de aminoácidos derivatizados mediante fase reversa

1. Acido aspártico
2. Acido Glutámico
3. Asparragina
4. Serina
5. Glutamina
6. Histidina
7. Glicina
8. Treonina
9. Arginina
10. Alanina
11. Acido γ -amino butírico
12. Tirosina
13. Metionina
14. Valina
15. Fenilalanina
16. Isoleucina
17. Leucina
18. Lisina



Este método emplea un sistema recientemente desarrollado de derivatización «pre-columna», de forma completamente automatizada, que permite analizar los aminoácidos primarios mediante derivatización con orto-ftalaldehído (OPA). Los aminoácidos ya derivatizados se separan en una columna de fase reversa Waters Resolve^{MR} C₁₈. La detección por fluorescencia permite alcanzar sensibilidades a nivel del picomol.

1984

EXPOQUIMIA-84, que se celebrará del 19 al 24 de noviembre, se reestructurará, sobre una mayor superficie de exposición, comprendiendo los siguientes sectores:

- Materias primas y productos químicos.
- Técnicas de laboratorio y análisis instrumental.
- Medio ambiente, tratamiento de aguas.
- Ingeniería, bienes de equipo para las industrias química y farmacéutica.
- Bombas, válvulas, compresores y estructuras.
- Control, medida y automoción.
- Técnicas de envase y embalaje para las industrias química y farmacéutica.
- Prevención de accidentes.
- Tratamiento de superficies "surfás".

Paralelamente, se celebrarán los siguientes Congresos:

19-21 noviembre

3.^{er} Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química.

19-21 noviembre

1.^{er} Congreso Internacional de Análisis Farmacéutico y Biomédico.

19-20 noviembre

2.^o Workshop sobre Química y Análisis de los Hidrocarburos en el Medio Ambiente.

3.^{er} Workshop sobre Cromatografía Iónica.

21-23 noviembre

3.^{er} Congreso Internacional sobre Técnicas Analíticas en Química Ambiental.

14.^o Symposium Anual sobre Química Analítica en la Contaminación.

22-24 noviembre

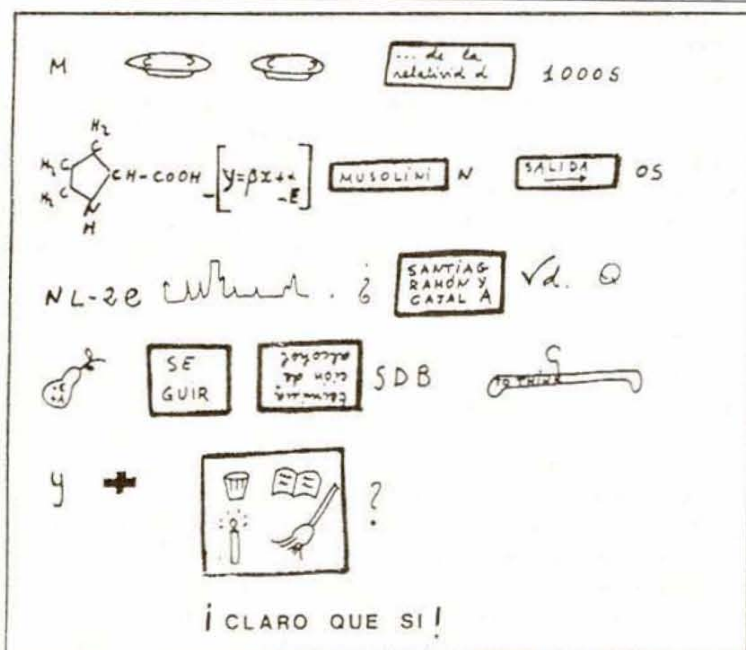
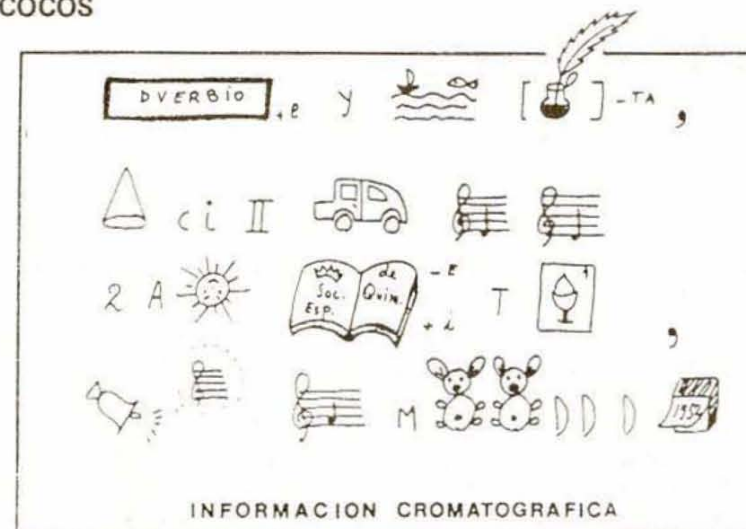
"Surfas 84", Jornadas Técnicas sobre Tratamiento de Superficies.

ESPECIAL DECIMO ANIVERSARIO

El G.C.T.A. cumple este año su décimo Aniversario. Esta es una ocasión apropiada para recapitular sobre el pasado, examinar el presente y planear el porvenir. De todos modos preferimos dejar esta tarea al Presidente para su discurso en la Reunión de Oviedo y fijarnos en un detalle más trivial: nuestro Grupo, con sus diez años de existencia, sus 316 socios y su bagaje de realizaciones y experiencia, no tiene un símbolo que lo represente. Pensamos que algunos de nuestros socios tendrán el ingenio y el tiempo suficientes para diseñar el logotipo o símbolo adecuado para el Grupo.

Envíenos sus propuestas. Como plazo límite ponemos el 10 de septiembre. El logotipo debe ser fácil de reproducir, simple y claro. La Junta Directiva seleccionará uno entre los recibidos y el fallo se dará a conocer en la Asamblea anual de Oviedo. En la misma se entregará al autor del logotipo elegido un recuerdo de este 10.^o Aniversario.

COMECOCOS



Las soluciones pueden enviarse a la Secretaría del GCTA antes del 15 de septiembre de 1983. Entre los acertantes se sorteará un obsequio proporcionado a su esfuerzo. La entrega del premio está prevista durante la próxima Asamblea anual.

RESEÑA DE LIBROS

"Manuel pratique de chromatographie en phase liquide", por Rosset, M. Caude, A. Jardy. 2.^a edición. Editado por Masson, París (1982) 370 pg.

El libro tiene un total de 19 capítulos. Los tres primeros proporcionan información fundamental (introducción al tema, magnitudes fundamentales, cinética de intercambio en fase líquida); los dos siguientes se refieren a optimización de condiciones y a la descripción del equipo y a la columna; los capítulos del seis al doce describen los más importantes modalidades de la cromatografía en fase líquida: adsorción, partición sobre fases ligadas, cambio iónico, de pares de iones, de cambio de ligandos y de exclusión. Otros capítulos se dedican a las técnicas preparativas, el análisis cuantitativo y la determinación de componentes traza. Los tres últimos, no habituales en muchos libros de este tipo, citan una serie de posibles anomalías de funcionamiento, dan algunas orientaciones bibliográficas y una lista de equipos, productos y suministradores de cromatografía de líquidos.

Es una obra escrita con claridad, bastante completa y de utilidad para todo aquel que en su laboratorio aborda alguna de las modalidades de la cromatografía de líquidos. El libro resulta muy práctico, aunque la parte teórica está lo suficientemente desarrollada como para proporcionar al lector una clara comprensión de los fundamentos de la técnica. Las referencias bibliográficas no son muy numerosas, pero sí suficientes para aquel que desee profundizar en algún aspecto o ampliar detalles en determinados puntos.

"Gas Chromatography with glass capillary columns", por W. Jennings. 3.^a edición. Academic Press, Nueva York (1980).

Este libro consta de 350 páginas, distribuidas en 16 capítulos y 4 apéndices. El primer capítulo explica muy sucintamente cuáles son las magnitudes más importantes de la cromatografía de gases (parámetros de retención, eficacia, etc.). Los capítulos segundo a quinto describen la columna capilar de vidrio, diferentes técnicas de llenado, sistemas de inyección, e instalación de columnas capilares en el cromatógrafo. Los capítulos sexto a octavo se refieren a medidas de eficacia, manejo de los datos de retención y a programación de temperatura y flujo. A continuación se habla de estabilidad y selección de columnas; se mencionan también técnicas especiales, tales como la cromatografía multidimensional, y se dedican dos capítulos a repasar la metodología de preparación de muestras. En el decimocuarto se indica cómo transformar los cromatógrafos "clásicos" para instalar en ellos capilares de vidrio; el decimoquinto, "Aplicaciones", da un breve repaso a diversos problemas prácticos, mostrando numerosas y muy buenas separaciones (es lástima que en muchas de ellas se dé la referencia bibliográfica en lugar de identificar los componentes) y el último se refiere a diagnóstico de averías.

Es un libro muy sencillo en cuanto a conceptos, muy rico, en cambio, en detalles de procedimientos prácticos y contiene diversos consejos muy útiles para el laboratorio; pero no proporciona (ni quizá lo pretende) elementos suficientes de teoría. Demasiado breve el espacio que dedica a las fases estacionarias, sobre todo en lo que se refiere a fases ligadas, o mejor aún, no extraíbles, que cada día son más usadas y cuyo comportamiento y propiedades no son equiparables a las de las columnas clásicas. El libro, en conjunto, es un manual de utilidad para el analista que empieza a trabajar con las columnas capilares. Contiene numerosas referencias, que corresponden a la gran cantidad de detalles prácticos mencionados.

ALGUNAS PUBLICACIONES DE MIEMBROS DEL G.C.T.A.

Con objeto de facilitar el intercambio de información, que constituye uno de los fines del Grupo, el Boletín ofrece las referencias bibliográficas correspondientes a algunas publicaciones de Socios.

Para desarrollar con más eficacia esta sección, les rogamos que nos envíen las separatas de sus publicaciones.

Si están interesados en alguno de los trabajos que a continuación citamos, soliciten información a:

Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
Juan de la Cierva, 3
Madrid-6

"Aplicación de la C.G. a la caracterización de vinos".
M. Gassiot, L. Comellas, A.C. Auguet; *Afinidad*, **38** (1981), 189.

"Estudio del efecto de algunos factores sobre la autoxidación de ácido linoleico en algunos modelos de cerveza".
M. Ferrer, M. Gassiot, C. Barceló, A.C. Auguet; *Cerveza y Malta*, **18** (1981), 16.

"Oil spill identification by high-speed HPLC".
J. Grimalt, J. Albaigés; *HRCCC*, **5** (1982), 255.

"Contribution à l'étude des composés volatils obtenus au cours de l'oxydation thermique des matières grasses".
J. Vila, A. Casanovas y R. Celades; *Rev. Fse. Corps Gras*, **28** (1981), 251.

"Chromatographic measurement of the carbohydrate content of some commonly used soft drinks".

M.C. Martín-Villa, C. Vidal-Valverde, M.V. Dabrio y E. Rojas Hidalgo; Am. J. Clin. Nutr., **34** (1981), 1432.

"A rapid and direct method for the determination of fatty acid anilides in cooking oils by non-aqueous reversed phase HPLC".

M.V. Dabrio; HRCC, **5** (1982), 578.

"Significado biológico de los bifenilos policlorados en el medio III. Efectos sobre la biosíntesis de lípidos y AG en *S. cerevisiae*".

M.J. González, L.M. Hernández y G. Baluja; ATA, **21** (1981), 81.

"Significado biológico de los bifenilos policlorados en el medio IV. Efectos sobre la biosíntesis de esteroides en *S. cerevisiae*".

M.J. González, L.M. Hernández y G. Baluja; Rev. ATA **21** (1981), 411.

"Aceites vegetales desnaturalizados con anilina I. Análisis por cromatografía en capa fina".

A. Vázquez Romero, R. Maestro Durán, E. Graciani Constante y C. Javier del Valle; Grasas y Aceites, **33** (1982), 281.

"Aceites vegetales desnaturalizados con anilina II. Determinación de anilidas grasas por G.C. y C.L. de alta eficacia".

A. Vázquez Roncero, E. Graciani Constante, C. Javier del Valle y R. Maestro Durán; Grasas y Aceites, **34** (1983), 29.

"Components of essential oil of *Sideritis hirsuta*".

C. Mateo, J. Calderón y J. Sanz; Phytochemistry, **22** (1983), 171.

"Evaluation of glass capillary columns for geochemical analysis".

J.M. Bayona y J. Albaigés; Chromatographia, **16** (1982), 271.

"Identification of carbonyl compounds in transesterified fats. Detection in milk fat".

M. Martín-Lomas, R. Martínez-Utrilla, I. Martínez-Castro y M. Juárez; Fette Seifen Anstrichm., **83** (1981), 7.

"Análisis de 19 aminoácidos por H.P.L.C.".

P. Martín, A. Suárez, C. Polo y M.V. Dabrio; Anal. Bromatol. **23** (1980), 289

"Crosslinking of alkylpolysiloxane films on various types of glass surfaces including fused silica using γ -radiation of a ^{60}Co source. Comparison to crosslinking by thermal peroxidation".

G. Schomburg, H. Husmann, S. Ruthe y M. Herráiz; Chromatographia **15** (1982), 599.

"Retention index, connectivity index and Van Der Waals volume of alkanes (GLC)". F. Saura Calixto y A. García Raso; Chromatographia **15** (1982), 521.

"Neurochemical studies on catecholamines and indoleamines by HPLC with electrochemical detection".

J.M. Tusell, C. Suñol, F. Artigas, E. Martínez y E. Gelpí; Chromatographia **16** (1982), 112.

"On the main analytical characteristics for solving enological problems".

M.D. Cabezudo, M. Herraiz and E.F. de Gorostiza; Process. Biochem. **18** (1983).

"Evoluzione dei composti fenolici di basso peso molecolare durante la maturazione dei vini di Jerez".

M.I. Estrella, M.T. Hernández, C. Díez; Vigne Vini, **12** (1983) 33.

"El análisis sensorial de los vinos".

M.D. Cabezudo; en "Enología: Temas actuales". Ed. C. Llaguno. Asociación Nacional de Químicos de España (1982).

"Influence of Van der Waals volume of ethers, carbonyls and alcohols on retention in G.C. stationary phases of different polarity".

F. Saura Calixto y A. García Raso; Chromatographia **15** (1982), 771.

"Ready detection of small amounts of lactulose in dairy products by T.L.C."

I. Martínez-Castro y A. Olano; Chromatographia **14** (1981), 621.

"A method for bonding silicone phases in silicoboric glass capillary columns".

J.C. Díez-Masa, I. Nieto, J.L. Oteo y M.V. Dabrio; An. Quím. **78** (1982), 79.

"Presence of organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls and mercury in Spanish human milk samples".

G. Baluja, L.M. Hernández, M.J. González y M.C. Rico; Bull. Environm. Contam. Toxicol., **28** (1982), 573.

"Accumulation of PCB's by *S. cerevisiae* and their effects on lipid biosynthesis".

G. Baluja, L.M. Hernández y M.J. González; Bull. Environm. Contam. Toxicol., **28** (1982), 105

NUEVOS MIEMBROS DEL G.C.T.A.

Joaquín LAMARCA ZAFRILLA
HEWLETT-PACKARD ESPAÑOLA, S.A.
Ctra. N-VI, Km. 16,400
Las Rozas (MADRID)

Ramón FREIXA SERREBASA
Instituto de Química Bioorgánica (CSIC)
J. Girona Salgado s/n
BARCELONA-24

Pilar PARRA BARRACHINA
Instituto de Química Bioorgánica (CSIC)
J. Girona Salgado s/n
BARCELONA-24

Ana Beatriz GARCIA SUAREZ
Instituto Nacional del Carbón (CSIC)
La Corredoira s/n
Apartado 73
OVIEDO

Alfonso CONTRERAS
E.T.S. de Ingenieros Industriales
Ctra. Castiello s/n
GIJON

Luis COMELLAS RIERA
Instituto Químico de Sarriá
BARCELONA

Javier MENDEZ GONZALEZ
Escuela Nacional de Sanidad
Ciudad Universitaria
MADRID-3

Carmen FOIX PERERA
ANTONIO PUIG, S.A.
BARCELONA-30

Ramón MADRID VICENTE
COQUIMUR, S.L.
Colonia S. Esteban, bloque 9
MURCIA

M. Cristina IGLESIAS DE GUIASOLA
Instituto del Frío (CSIC)
Ciudad Universitaria s/n
MADRID-3

Alejandro F. ARGAMENTERIA GUTIE-
RREZ
ETS Ingenieros Agrónomos
Cátedra de Alimentación Animal
Ciudad Universitaria
MADRID-3

Carlos FERNANDEZ TORIJA
Laboratorios Berenguer Beneito
Marqués de Ahumada, 5
MADRID

María Helena PERDIGAO
Laboratorio Central. Junta Nacional do
Vinho
Avda. Mozinho da Silveira, 5
LISBOA

José BLANCO MORENO
CYANAMID IBERICA
Ctra. Burgos, Km. 24
MADRID

Pilar ZAMORANO SANCHEZ
Lilly Indiana de España
Paseo de la Industria
Alcobendas (MADRID)

Carmen BUERGO MATEO
San Bernardo, 41
Gijón (OVIEDO)

Issa KATIME AMASHTA
Dpto. de Química Física
Facultad de Ciencias, Universidad del
País Vasco
BILBAO

Ignacio FERNANDEZ ESTEBAN
Laboratorios CONTOX
María Teresa, 17
MADRID-28

Antonio ROSADO SANZ
Laboratorios CONTOX
María Teresa, 17
MADRID-23

Norberto RUIZ CLEMENTE
Alcudia, S.A.
Puertollano (CIUDAD REAL)

Alberto ADELL CALDUCH
Instituto de Química Bioorgánica
Jorge Girona Salgado s/n
BARCELONA-34

Guillermo REGLERO RADA
Instituto de Fermentaciones Industriales
Juan de La Cierva, 3
MADRID-6

M. Pilar QUEIMADELOS CARMONA,
Laboratorio de Consumo
Cantabria s/n (Bareco)
MADRID-22

M. Carmen PEREZ PRECIADO
CIFASA (Laboratorio KOSBON)
Montaña, 83/87
BARCELONA-26

Adela Rosa RODRIGUEZ FERNANDEZ
Dpto. de Bioquímica
Facultad de Ciencias, Universidad del
País Vasco.
BILBAO

Angel RUIZ NOVAL
Laboratorios FAES
BILBAO

Enrique SANZ LOPEZ
Arzobispo Morcillo 1A 4I
Edificio Marly 2
MADRID-34

Francisco Javier FERNANDEZ RUIZ
MORRITH, S.A.
Miguel Yuste, 45
MADRID-16

Esther MARQUINEZ M. DE MUSITU
Instituto Nacional de Investigaciones
Agrarias
Ctra. de La Coruña, Km. 7
MADRID

M. Rosario ELLACURIA MEDINA
Servicio de Farmacia
Clínica Puerta de Hierro
MADRID

Luis Miguel OLIVARES LOPEZ
Centro Nacional de Farmacobiología
Majadahonda (MADRID)

Daniel GOMEZ VENTERO
PERKIN-ELMER HISPANIA, S.A.
La Masó, 2
MADRID-34

José María ABRISQUETA GARCIA
Centro de Edafología y Biología Aplicada
del Segura (CSIC)
MURCIA

NUEVOS MIEMBROS

Jordi ALGABA ARREA
Instituto de Química Bioorgánica
J. Girona Salgado s/n
BARCELONA-24

Fernando SANCHEZ LAFRAYA
Empresa Nacional de Celulosas
Ap. 6
Miranda de Ebro (BURGOS)

Amelia MARTINEZ ALONSO
Instituto Nacional del Carbón y sus Derivados.
La Corredoria (OVIEDO)

Rosa María MENENDEZ LOPEZ
Instituto Nacional del Carbón y sus Derivados
La Corredoria (OVIEDO)

Jaime COLL PETIT
PROALAN, S.A.
Avda. S. Julián s/n. Polígono Industrial
Congost
Granollers (BARCELONA)

Ana Isabel GONZALEZ DE ANDRES
Instituto Nacional del Carbón y sus Derivados
La Corredoria (OVIEDO)

M. Antonia DIEZ DIAZ-ESTEBANEZ
Instituto Nacional del Carbón y sus Derivados
La Corredoria (OVIEDO)

José María BAYONA TERMENS
Instituto de Química Bioorgánica
Jorge Girona Salgado s/n
BARCELONA-34

M. Carmen OCHOA ESTOMBA
MORRITH, S.A.
Miguel Yuste, 45
MADRID-17

Angel GARCIA RASO
Departamento de Química Orgánica
Facultad de Ciencias. Universidad de Palma de Mallorca
PALMA DE MALLORCA-10

Fulgencio SAURA CALIXTO
Departamento de Química Orgánica
Facultad de Ciencias. Universidad de Palma de Mallorca
PALMA DE MALLORCA-10

Francisco GONZALEZ VILLAR
MILLIPORE IBERICA, S.A.
Explanada, 5
MADRID-3

M.^a Dolores GUILLEN LOREN
Instituto Nacional del Carbón (CSIC)
Apartado 73
OVIEDO

Enrique TORIJA URBANO
WATERS ESPAÑOLA, S.A.
SEVILLA

Angel SANCHEZ LUENGO
WATERS ESPAÑOLA, S.A.
Explanada, 5
MADRID-3

Antonio TORRES URGEL
WATERS ESPAÑOLA, S.A.
Explanada, 5
MADRID-3

Francisco VALVERDE GARCIA
WATERS ESPAÑOLA, S.A.
Explanada, 5
MADRID-3

José Ramón GARCIA HIERRO
Servicio Arbitral de Fraudes
Avda. Puente de Hierro s/n
MADRID

Rafael RAMIREZ MERINO
Avda. de Bruselas, 65
MADRID-28

Paloma MARTIN CORDERO
Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)
Juan de la Cierva, 3
MADRID-6

M. Angeles SUAREZ CAPITAIN
Laboratorios CONTOX
María Teresa, 17
MADRID-28

Luis Miguel GONZALEZ MARIN
Laboratorios CONTOX
María Teresa, 17
MADRID-28

Eugeni PUIGDELLIVOL LLOVET
Laboratorios FIDES
Vizcaya, 417
BARCELONA-27

Angel F. SANZ DE LA TORRE GARCIA
Instituto Rocasolano (CSIC)
Serrano, 117
MADRID-6

María PINTADO RIBA
Instituto Rocasolano (CSIC)
Serrano, 119
MADRID-6

José María HERNANDEZ HERNANDEZ
Facultad de Química
Universidad de Salamanca
SALAMANCA

Thea REUWERS
Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
Majadahonda (MADRID)

Luis ALMELA RUIZ
COQUIMUR, S.L.
Colonia S. Esteban, bloque 9
MURCIA

Juana M. MADRID VICENTE
COQUIMUR, S.L.
Colonia S. Esteban, bloque 9
MURCIA

**SI A USTED LE INTERESA LA CROMATOGRAFIA
EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS...**

A USTED LE INTERESA EL GCTA

NOTICIAS DEL G.C.T.A.

RENOVACION DE LA JUNTA DIRECTIVA

Con fecha 28 de septiembre se celebró la preceptiva Asamblea Anual del Grupo, en Santander. Durante ella se procedió a la renovación parcial de la Junta Directiva. De acuerdo con los estatutos, se han renovado los cargos de Vicepresidentes, Tesorero y cuatro Vocales. La composición actual de la Junta es la siguiente:

Presidente:

M.V. Dabrio Bañuls

Vicepresidentes:

J.A. García Domínguez

J. Albaigés Riera

Secretario:

J. Sanz Perucha

Tesorero:

M. C. Polo Sánchez

Vocales:

F. Farré Rius

M. Gassiot Matas

M.D. Cabezudo Ibáñez

J.C. Díez Masa

R. Matas Docampo

J. Grimalt Obrador

Desde la publicación del último Boletín Informativo se han incorporado al Grupo 61 nuevos Socios, por lo que el número de miembros de pleno derecho es actualmente, 316.

Asimismo se ha registrado la incorporación de dos nuevas Empresas Asociadas y la baja de otras dos, por lo que actualmente el número de las mismas sigue siendo 13.

DE NUESTRAS EMPRESAS COLABORADORAS



**HEWLETT
PACKARD**

NOVEDADES 1983 DE HEWLETT-PACKARD

Detector Selectivo de Masas HP 5970A

— Único detector al mismo tiempo específico y universal.

— Optimizado para columnas capilares de sílice fundida.

— Analizador de masas compacto con cuadrupolo hiperbólico.

Espectrofotómetro de diodos en circuito integrado HP 8451A

— Cinco rutinas de concentración: cuatro para un solo componente y una para multicomponentes.

— Barrido de rango completo de longitudes de onda (190 nm - 820 nm) en 0,1 segundos.

— Hasta la séptima derivada proporcionando gran versatilidad en análisis cuantitativos y cualitativos.

Cromatógrafo de líquidos HP 1090

— Diseñado para cromatografía líquida de baja dispersión: ahorra disolventes, tiempo de análisis e incrementa la detectabilidad.

— Módulos integrados (ampliable desde 1 a 3 bombas).

— Apropriado para micro-bore y ultrarrápida LC: flujos desde 1 µl/min a 5 ml/min.

Si desea más información sobre los nuevos equipos ya mencionados u otros de avanzada tecnología en instrumentación analítica, póngase en contacto con la División de Química Analítica de Hewlett-Packard Española, S.A., Ctra. de la Coruña, Km. 16,400. Las Rozas (Madrid). Tel. (91) 637 00 11. Delegaciones en Barcelona (93) 322 24 51, Bilbao (94) 423 83 06, Sevilla (954) 64 44 54 y Valencia (96) 361 13 54.

CES analítica

CES ANALITICA, S.A. introduce en España la NUEVA GENERACION DE INSTRUMENTACION ANALITICA, desarrollada por CARLO ERBA STRUMENTAZIONE

Esta es el resultado de la intensa investigación llevada a cabo en los últimos años y de la aplicación de ordenadores a todas sus líneas; respetando sin embargo el concepto de modularidad y flexibilidad de operación que ha caracterizado siempre a dicha firma.

Entre las últimas novedades destacamos:

SISTEMA DE CROMATOGRAFIA DE GASES DE ALTA RESOLUCION -SERIE MEGA-

— En dos versiones principales SERIE MEGA 5300 cromatógrafo de gases multiformato y SERIE MEGA 5160 dedicado exclusivamente a columna capilar.

— El corazón del sistema es un **nuevo horno ultraestable** diseñado para sacar el mejor partido a la última generación de columnas capilares.

— **Fácil de operación** gracias a su controlador multifunción MFC-500 con teclado de lenguaje de cromatografista y no lenguaje computador y visión del estado del programa en cualquier momento a través de su gran panel gráfico.

— **Acoplamiento a ordenadores** a través del nuevo procesador multifunción MFP-510 que es a la vez interfase, control automático de dispositivos y accesorios externos e integrador con memoria de cromatograma. Puede acoplarse al nuevo computador de alta eficiencia HEC-960 diseñado completamente por CARLO ERBA STRUMENTAZIONE pensando en las necesidades instrumentales.

— Capaz de trabajar de forma **completamente automática** sin atención del operador (overnight) y sin que eso signifique disminuir: la calidad del cromatograma, el uso de accesorios y dispositivos externos, etc.

— **Completamente modular y expansible.** Sin compromiso en la elección de hasta 7 sistemas de inyección; cold on column con refrigeración secundaria, split/splitless tipo GROB para capilares, inyección automática para líquidos, sólidos, gases y headspace, válidos para columna capilar y normal. Sin compromiso en la elección de detectores, 5 tipos distintos más sistemas multidirector y posibilidad de montar hasta 4 simultáneamente. Cambio de unos a otros muy fácilmente en pocos minutos.

AUTOMATIZACION COMPLETA DE LOS LABORATORIOS DE "MICROESTRUCTURA" y "MICROANÁLISIS"

Sólo es necesario pesar las muestras

y el resto del sistema obtiene los resultados y los elabora a través de ordenador dando los datos finales útiles para el operador.

— Se obtienen así resultados tales como:

a) **micro estructura:** distribución de tamaño de partícula, superficie específica, densidad bulk, tanto por ciento de porosidad, etc.

b) **microanálisis:** resultados automáticos para 50 muestras de tanto por ciento C.H.N., relación C/H y C/N fórmula empírica, peso remanente A.M.U., calores de combustión GHV, NHV, etc.

¡Escoja el sistema más adecuado a sus necesidades consultándonos personalmente!

KONTRON, S. A.

CROMATOGRAFIA LIQUIDA ULTRARRAPIDA DE ALTA EFICACIA

Hasta ahora se han aceptado en Cromatografía Líquida tiempos de análisis entre diez minutos y una hora.

Esto no sólo limita el número de análisis sino que también significa que existe el peligro de que cambie la concentración durante el análisis de muestras inestables.

El Accesorio de Cromatografía ultrarrápida permite:

— separaciones iguales o mejores que en HPLC convencional.

— tiempos de análisis más cortos, de unos pocos segundos a un minuto.

— reducción a la quinta parte del consumo de reactivos.

— incremento de cinco veces la sensibilidad.

Este accesorio juntamente con el es-

pectrofotómetro de doble haz UVIKON-722 LC con tiempos de respuesta de 0,025 segundos (63,2 por ciento escala total), le abre un campo nuevo de posibilidades en HPLC.

TRACER MCS-670 para técnicas de conmutación automática de válvulas.

En general la conmutación de válvulas es un medio de reconducir eluyentes cromatográficos usando válvulas. Cuando se combine con la conmutación automática de bombas muestras, detectores, etc., permite la automatización de aquellas áreas cromatográficas hasta ahora descartadas por el elevado consumo de reactivos y tiempo de trabajo.

EL TRACER DE KONTRON hace posible todas las técnicas de conmutación de válvulas tales como limpieza automática de la muestra; análisis de trazas y residuos usando enriquecimiento y limpieza on-line de la muestra; cromatografía multi-columna para mejorar la resolución o separación de matrices complejas tales como productos naturales y muestras biológicas; desarrollo de métodos, lo que comprende selección de solvente y columna adecuados, selección de condiciones isocráticas o gradientes y métodos de detección. También es posible la identificación de muestras usando barrido de longitudes de onda.

Todas estas posibilidades ya han sido descritas en el pasado pero no se han hecho populares debido a la falta de instrumentación.

KONTRON ha puesto ahora a su disposición las enormes posibilidades de la técnica de conmutación de válvulas con la introducción del TRACER MCS-670.



PHILIPS

CROMATOGRAFIA DE GASES

PU 4500

Cromatógrafo de reciente aparición, de bajo coste, ideal para análisis de rutina. Existen diferentes versiones, isoterms o con programación de temperatura y diferentes detectores. Existe una versión diseñada especialmente para columnas capilares.

304

Cromatógrafo de gases modular, controlado por microprocesador, con programación de temperatura que incluye hasta tres rampas. Cinco sistemas de detección diferentes: FID, TC, FPD, EC y ND, pudiéndose utilizar simultáneamente hasta tres detectores.

PU 4700

Inyector automático de muestras para cromatografía de gases con control por microprocesador de todos los parámetros de inyección. Capacidad para 102 muestras.

PU 4750

Analizador "headspace", acoplable a cualquier cromatógrafo, para el análisis de sustancias volátiles en productos no volátiles.

CROMATOGRAFIA DE LIQUIDOS

PU 4000

Equipo modular de gran flexibilidad, integrado por las siguientes unidades: bomba de doble pistón, PU 4010, con

ajuste de caudal entre 0.1 y 9.9 ml/min, con una presión máxima de trabajo de 6000 psi; bomba de altas especificaciones LC-XP, con ajuste de caudal en intervalos de 0.01 ml/min y una presión máxima de 10.000 psi. Detectores: PU 4020, de UV con longitud de onda variable; PU 4021, de fluorescencia; PU 4022, de índice de refracción y PU 4023, detector electroquímico. Programador de disolventes LC-XP para gradientes de elución, controlado por microprocesador y con capacidad de memoria para 10 programas con 10 segmentos.

INTEGRADORES

CDP1

Integrador calculador con impresora de resultados y visualización digital de los parámetros. Cinco métodos diferentes de cálculo.

PU 4810

Integrador computerizado con registro incorporado. Cinco métodos de calibración y posibilidad de doble canal.

PU 4800

Centro de control cromatográfico con pantalla de rayos catódicos. Controla hasta cuatro sistemas cromatográficos simultáneamente. Visualización en pantalla de los cromatogramas. Programación de los instrumentos a través del teclado o cinta de cassette. Integración de los cromatogramas con visualización en pantalla de la línea de base y posibilidad de corrección de la misma. Registro de los cromatogramas y de los resultados.

INSTRUMATIC

NUEVO CROMATOGRFO LIQUIDO PREPARATIVO JOBIN YVON

La firma Jobin Yvon que presentó el primer aparato de cromatografía líquida preparativa en el mercado internacional, acaba de lanzar un nuevo sistema.

El Modulprep, que es como se denomina el nuevo modelo, es un equipo completamente modular que consta de:

- Columnas de 20, 40 y/o 80 mm Ø basadas en el principio de la compresión axial, que permite la utilización y posterior recuperación de cualquier fase estacionaria, así como la elución parcial e inyección por vía sólida.

- Módulo de compresión neumática, hidráulica o ambas.

- Bomba con una presión máxima de utilización hasta 40 bars. Control de seguridad de la bomba.

- Dos sistemas de inyección: Manual, hasta 10 ml; a presión, hasta 250 ml.

- Sistemas de automatización total.

- Detección por índice de refracción o fotómetro a filtros.

- Colector de fracciones comandable por el sistema de automatización.

- Registro gráfico.

Este sistema permite inyecciones entre algunos µg y más de 100 gr. en flujos desde 4 ml/mm a 250 ml/nm.

Para cualquier consulta diríjanse a Instrumatic Española, S.A.: Juan Hurtado de Mendoza, 9, Madrid-16. Tels. 250 72 78 y 250 25 77.



lasing, s.a.

DIVISION ANALITICA

SPECTRA-PHYSICS, presentó durante el último año dos nuevos productos que por sus características y sobre todo precio, les coloca en cabeza del interés de nuestros clientes. Se trata de la bomba isocrática SP8770 para cromatografía líquida de alta resolución o cromatografía de exclusión, y el computador integrador SP4270, basado en un sistema totalmente modular lo que constituye una nueva idea en este campo.

BOMBA ISOCRATICA PARA CROMATOGRAFIA

La bomba isocrática SP8770 está diseñada en base al sistema de gradiente ternario SP8700. La estabilidad de flujo y el bajo nivel de ruido del SP 8700 son también las principales características del SP8770. El sistema de rápido control por realimentación permite una gran precisión en el control de flujo en largos períodos de tiempo y debido a la especial configuración de la bomba elimina la necesidad de un amortiguador de pulsos.

El SP8770 consiste en dos módulos de control y bomba separados, unidos por un cable de interface. El módulo de la bomba es igual al utilizado en el SP8700 exceptuando las válvulas de programación de gradiente, por lo que puede ofrecer el mismo grado de fiabilidad y fácil servicio que demuestra la experiencia de más de dos años con el SP8700.

El manejo del SP8770 es sencillo. El flujo, en el rango de 0.1 a 10 ml./min., es seleccionado digitalmente. Otras funciones están controladas por tres pulsadores. El control de presión y presión máxima (PSI o BAR) está indicado en un panel digital.

El equilibrado diseño del SP8770 lo hace ideal para un gran número de aplicaciones en C.L.A.R. El SP8770 será de gran aplicación en el campo de la Cromatografía de Exclusión donde la estabilidad del flujo a largo término es fundamental. El SP8770 es particularmente satisfactorio con los sistemas de detección sensibles a los pulsos, como en los detectores electroquímicos o de índices de refracción.

COMPUTADOR INTEGRADOR MODULAR

Lo que distingue al nuevo SP4270 de sus predecesores, es su posibilidad de trabajo con uno o dos canales de integración y el poder ser utilizado como terminal de una estación multicanal, utilizando el sistema de comunicación LAB-NET, característico de Spectra-Physics.

La unidad básica del SP4270 comprende un canal de integración incorporado, printer/plotter, de 22 cm., y velocidad de impresión de 4 caracteres por segundo, 16K bites de memoria Ram, programable en Basic, y un rápido muestreo del pico a 50 Hz.

Las principales características de la unidad incluyen el nombre de la muestra y pico alfanumérico, calibración no lineal, algoritmo de integración programación en el tiempo, 20 programas y 20 archivos para picos.

Un diálogo interactivo permite al usuario una fácil programación de todos los

cálculos standard de integración, normalización, patrón interno y externo. La calibración no lineal puede efectuarse por regresión lineal o por ajuste de mínimos cuadrados. También incluye cálculos estadísticos, altura o área de pico, agrupación de picos, división del pico en distintas áreas, mínima concentración y área. Todos los resultados están representados alfanuméricamente.

Tres módulos electrónicos pueden fácilmente acoplarse. Uno permite la comunicación Labnet y RS-232C, pudiéndose crear un sistema multicanal, tantos como 20 SP4270 de doble canal pueden ser interconectados. La salida SR-232C permite una amplia gama de interfaces al SP4270 para computador, terminales, memorias de disco, modem, etc.

Una segunda opción permite la integración de una segunda señal analógica independiente del primer canal. La tercera opción controla hasta seis señales exteriores para cada canal, control remoto y entrada BCD para pasadores de muestras automáticos e identificación de viales.

Autolab Basic es standard en el SP 4270, admitiendo cualquier programa especial del usuario y permitiendo la representación gráfica XY en el plotter.

Todos los métodos de trabajo en la memoria ROM están en Basic, pudiendo el usuario modificar cualquier línea del programa a su entera conveniencia.

**COMPañIA
DE INSTRUMENTACION
CIENTIFICA Y MEDICA, S.A.**

I. CONSUMIBLES XPECTRIX

- a) Nuevas columnas capilares de sílice

fundida de fase enlazada. Desde 1975, nuestra firma ha venido promoviendo activamente la cromatografía capilar, cuyo uso se ve ahora extraordinariamente simplificado gracias a las nuevas columnas de sílice prácticamente irrompibles y de larga vida cromatográfica. Podemos adaptar nuestros inyectores, columnas y detectores a equipos de otras marcas. Con-súltenos.

b) Nuestra representada ALLTECH Associates ha absorbido la firma Applied Science Inc., convirtiéndose en la primera firma mundial en Especialidades Cromatográficas, tanto en número de productos como en volumen de ventas. Tenemos a su disposición los catálogos de ambas firmas y hemos ampliado nuestros "stocks" que incluyen Hamilton, Manville, Whatman...

c) El nuevo catálogo Alltech-Applied Science refundido no estará impreso hasta noviembre. Disponemos de algunos ejemplares del catálogo de Applied Science que consideramos un importante complemento al número 45 de Alltech. Soliciten su copia.

d) Hemos sido nombrados representantes en exclusiva para España de la firma australiana SCIENTIFIC GLASS ENGINEERING (SGE). Ponemos a su disposición los catálogos de la referida firma que incluyen además de sus apreciadas microjeringas, una amplia selección de accesorios para Cromatografía de Gases Capilar (inyectores, columnas...)

e) Nuestra representada VALCO ha presentado en Pittsburg (Atlantic City-USA) nuevas válvulas inyectoras para HPLC, y un nuevo tipo de válvula inyectora para Cromatografía de Gases de un interesante potencial. Solicite folleto.

II. INSTRUMENTOS KONIK

a) El pasado mes de junio, en nuestro stand deACHEMA 82 (Frankfurt-Alemania), presentamos a nivel internacional la serie B de nuestros Cromatógrafos de Gases "Universales" (Capilares/Empaquetadas), gobernados por Microprocesador. Nuestros KNK-2000 son los únicos Cromatógrafos "Universales" del mercado, de diseño íntegramente modular, **permanentemente modernizables**, características que ningún otro Cromatógrafo de Gases iguala en la actualidad.

b) Hemos suscrito recientemente con nuestra representada TRACOR Instruments (USA) un contrato OEM de forma que podemos vender junto con nuestros equipos, su línea de detectores selectivos patentados (Conductividad Electrolítica, Captura de Electrones, Fotoionización...) en todo el mundo.

c) Nuestra representada ALLTECH Associates (Deerfield - Illinois - USA), es usuario de varios Cromatógrafos de nuestra fabricación y, asimismo, distribuye algunos accesorios y productos de nuestro diseño (ej.: Flujoímetro Digital KNK-015-000). Ver pág. 112. Catálogo Alltech núm. 50.

d) CHROMATOLAB. Sistema de Tratamiento de Datos tetra canal basado en mini-computadora Apple II plus. Permite procesar los datos de hasta 4 sistemas cromatográficos (CG, HPLC, Densitómetros), en tiempo real y simultáneamente.

Indica los tiempos de retención, efectúa los cálculos mediante normalización, patrón interno y patrón externo entre otros. Precios desde 600.000 pesetas.

e) También seguimos avanzando en HPLC. Nuestra serie KNK-8800-B modular está ahora también gobernada por Microprocesador. Incorpora las válvulas RHEODYNE y los detectores de nuestra

representada SHOEFFEL-KRATOS.

f) Nuevo detector de Índice de Refracción para HPLC, KNK-029-751, con sensibilidad de 0.015625×10^{-5} (RIU/FS), posiblemente el más sensible, estable, y por lo tanto de menor ruido de fondo de cuantos se comercializan en la actualidad.

III. DE NUESTRAS REPRESENTADAS

VG ANALYTICAL del grupo VG Instruments que representamos en exclusiva para España y Portugal ha conseguido que el control anti-doping de estas Olimpiadas de Invierno 83, se haga con sus Espectrómetros de Masas de campo magnético. Las limitaciones inherentes de los sistemas cuadrupolares sitúan a esta modalidad progresivamente en el lugar que en realidad le corresponde. Disponemos de un amplio resumen de las ventajas de los sistemas magnéticos sobre los cuadrupolares. ¡Solicítelo!

IV. DE INTERES GENERAL

A partir del presente mes de junio reemprenderemos la publicación regular de nuestro BOLETIN ANALITICO. Escribanos si desea recibir regularmente una copia del mismo.



NUEVA LINEA SHIMADZU EN CROMATOGRAFIA GASEOSA

Partiendo de la misma filosofía de automatización y modularidad, y gracias a su experiencia de más de 26 años en

el campo cromatográfico, Shimadzu ofrece una nueva perspectiva en cromatografía de gases.

Las nuevas series GC-8A y GC-9A están dirigidas a dos sectores bien diferenciados, el control de calidad y la investigación básica y aplicada. La serie GC-8A está compuesta por cromatógrafos sencillos y robustos de bajo coste y especialmente indicados para análisis rutinarios. La serie GC-9A al contrario que la anterior es dirigida a resolver problemas más complejos y que requieran mayores posibilidades de expansión.

Los cromatógrafos de esta última serie están completamente controlados por un pequeño procesador semejante al de los cromatógrafos líquidos, que llegado el momento puede ser esclavo del procesador C-R2A con las características que ya se han comentado. Esta serie puede adaptar hasta cuatro detectores simultáneamente de diferentes tipos: FID, TCD, ECD, FTD, FPD, PID. Todos los detectores están controlados por el procesador así como las temperaturas de los diferentes hornos. El procesador tiene posibilidad de controlar hasta 6 puntos de calefacción pudiendo adaptar hasta 3 hornos simultáneamente. Este hecho le confiere una gran versatilidad pues permite realizar análisis combinados con diferentes columnas a diferentes temperaturas.

Admite asimismo la gran variedad de accesorios a que Shimadzu nos tiene acostumbrados tales como un inyector automático, válvulas de gases automáticas o manuales, backflush, analizador de sangre, etc.

De esta manera, y gracias a su intercomunicación con el procesador C-R2A, Shimadzu proporciona la posibilidad de un laboratorio totalmente automático en

el que todos los instrumentos hablen el mismo idioma, y puedan ser controlados desde un único ordenador central.

NUEVA LINEA SHIMADZU EN HPLC

Continuando con su habitual línea de automatización instrumental, Shimadzu ofrece desde hace algún tiempo una nueva serie de cromatógrafos totalmente computerizados conocida como la serie LC-4A.

Los aparatos incluidos en esta serie ofrecen un control absoluto de todos los parámetros cromatográficos desde una pequeña unidad de control incluida en el equipo standard. Este sistema asegura una absoluta coordinación entre todas las partes del cromatógrafo controlando simultáneamente la operación de la bomba, el sistema ternario de gradientes de elución, los detectores, el horno, el inyector automático, válvulas solenoides, etcétera.

La serie LC-4A puede interconectarse con un procesador de la serie C-R2A con posibilidad de programación en lenguaje BASIC y con 20 K de memoria utilizables por el usuario. Este procesador está capacitado para asumir todas las funciones del cromatógrafo controlando directamente o bien a través del programa en BASIC todos los parámetros cromatográficos y proporcionando asimismo corrección y trazado de línea base, procesado simultáneo en dos canales, interconexión con un ordenador central gracias a su interfase RS232, etc.

La serie queda completa con una amplia gama de accesorios como los detectores refractométrico, fluorimétrico, de reacción química, y el nuevo detector UV VIS de foto diodos que permite la realización instantánea del espectro ultra-

violeta entre 200-700 nm y el almacenamiento y posterior tratamiento de los espectros.

Todas estas características y su universalidad aseguran el uso satisfactorio de este instrumento para propósitos tanto de investigación como de control de calidad automatizado.

C.R. MARÉS, S.A. DIVISION ANALITICA

AVANCES EN CROMATOGRAFIA EN COLUMNA CAPILAR

VARIAN ofrece un amplio rango de diferentes inyectores capilares en sus sistemas GC-6000 y GC-3700 específicamente optimizados en cuanto a control termostático de flujo, temperatura de columna y detectores.

INYECTOR CAPILAR ON-COLUMN

El nuevo inyector capilar on-column ofrece significativas mejoras en sus resultados respecto a diseños anteriores. Está realizado para su uso con columnas de sílice fundida (0.22 a 0.34 mm. d.i.) y proporciona excelentes resultados en el análisis de muestras de amplio rango de puntos de ebullición.

— Capaz para compuestos de bajo peso molecular:

Se obtienen muy buenos resultados en cuanto a cuantización y linealidad en muestras con compuestos de variada polaridad y volatilidad en la misma muestra porque se mantiene una total ausencia de fugas tanto durante la inyección como durante el análisis. No hay pérdida de muestra.

Debido a la total estanqueidad del sistema neumático es posible su control

con controladores de flujo. Como resultado, puede emplearse en todo momento el flujo idóneo para mejorar la forma de los picos de elución tardía, bajar los tiempos de análisis o bajar la temperatura máxima requerida.

— Control independiente de temperatura del inyector que mejora el perfil de los picos:

Pueden conseguirse superiores perfiles de pico que con inyectores on-column anteriores porque dispone de control independiente de la temperatura del inyector y del horno de columnas.

Después de la "inyección fría", la temperatura del inyector puede ser programada linealmente con velocidades entre 20° C y 180° C/min., hasta la temperatura final de la columna para obtener los mejores perfiles de pico y minimizar la descomposición térmica.

Además de permitir el uso de solventes volátiles (pentano, sulfuro de carbono), la posibilidad de enfriamiento del inyector con nitrógeno líquido disminuye el tiempo inter-análisis.

— Jeringa fuerte de fácil uso:

La jeringa para el inyector on-column apta para gases emplea una aguja de sílice que inserta la muestra 1.3 inch. en el interior de la columna capilar. Un sistema especial de alineamiento automático hace muy fácil insertar la aguja en la columna.

Para análisis de muestras concentradas es posible la inyección de hasta sólo 0.2 microlitros.

— Versatilidad:

El inyector on-column está diseñado para su uso con todos los detectores de ionización VARIAN: FID, ECD, TSD y FPD. Asimismo, es compatible con

hidrógeno, nitrógeno y helio como gases portadores.

INYECTOR CAPILAR SPLIT-SPLITLESS

Compatible con todo tipo de columnas capilares de sílice.

Permite tres modos distintos de inyección: splitless, split y split con precolumna. Tiene purga positiva del septum que previene de la adsorción de muestra en el mismo y elimina colas en los picos y picos fantasmas causada por el sangrado del septum. Es completamente automatizable de la serie VISTA.

INYECTOR CAPILAR DIRECTO

Proporciona excelentes resultados en muestras de amplio rango de puntos de ebullición y es de tan fácil uso como el de columnas empacadas. Es magnífico especialmente en cuanto a resultados cuantitativos ya que no hay pérdida de muestra.

El análisis de trazas es posible gracias a la completa eliminación de volúmenes muertos y a la purga del septum que minimiza picos fantasmas. El empleo de dilución de la muestra y efecto solvente permite depositar en la columna hasta 10 microlitros. El efecto solvente mejora la forma de los picos y la exactitud de los resultados cuantitativos en el análisis de trazas.

PERKIN-ELMER

CROMATOGRAFIA LIQUIDA ULTRARRAPIDA DE ALTA RESOLUCION COLUMNAS

Introducción de las columnas de 3 cm

por 3 micras. Respecto a las normalmente utilizadas, es decir, 25 x 10 micras, se consigue una reducción en el tiempo de análisis del orden de 15 veces. En el consumo de disolvente, del orden de 20 veces, y unos valores de 330 platos por segundo respecto a los 80 platos por segundo de las columnas tradicionales de 10 micras.

El coste de las columnas es 3 veces inferior a las tradicionalmente utilizadas.

DETECTOR LC 85B

Detector de longitud de onda variable, con célula de 1,4 microlitros. Su diseño la hace independiente de los cambios de índice de refracción y de temperatura. Constante de tiempo de 0,2 segundos, lo que lo hace especialmente indicado para beneficiarse de la tremenda eficacia de las columnas de 3 x 3 micras.

CROMATOGRAFO LIQUIDO ULTRARRAPIDO PARA CROMATOGRAFIA DE ALTA RESOLUCION MODELO SERIES 4

Unico equipo que permite la programación con 4 disolventes, desde 10 microlitros minuto hasta 9,9 mililitros minuto. Coeficiente de variación de flujo del orden de $\pm 0,01\%$. Compensación automática de la compresibilidad del disolvente, lo que nos permite obtener unas reproducibilidades del valor absoluto del caudal del orden del 1 por ciento medido en flujos de 1 milímetro minuto.

Utilizando nuestra Estación de Datos 3.600 como unidad de programación del módulo de bombas se pueden tener todas las composiciones de 4 disolventes posible, ya sea en isocrático, como en gradiente, lineal, cóncavo, o convexo.

Almacenamiento de número ilimitado de programas analíticos. Control de los parámetros analíticos de forma automática. Control automático de los inyectores LC 600 o ISS 100, pudiendo cambiar de método analítico con el cambio automático de disolventes de acuerdo con el número de vial en que está la muestra correspondiente. La Estación de Datos Modelo 3.600 además de cumplir las funciones de control y cambio de las condiciones analíticas, se utiliza como unidad de integración con funciones tales como: reintegración, reestablecimiento de líneas de base y redibujado de cromatograma. Normalización a 100 respecto al pico mayoritario y todo efectuado después de haber realizado el análisis.

Este equipo especialmente diseñado para cromatografía ultrarrápida utiliza la válvula de inyección de volumen mínimo (6 μ l) y el detector LC 85 con célula de 1,4 microlitros. El ensachamiento de la banda cromatográfica debida al instrumento es de 4 microlitros. Todas las especificaciones anteriormente expuestas, hacen de este equipo, el pura raza de la cromatografía de alta resolución.

INYECTOR AUTOMATICO LC 600 PARA CROMATOGRAFIA LIQUIDA

El inyector automático, modelo LC 600, está considerado como de bajo precio. Controlado por microprocesador, se adapta a los métodos analíticos ya programados. Se puede introducir mediante teclado: el tiempo de análisis, eventos, tiempos de inyección para cada uno de los viales. El LC 600 tiene una capacidad de 60 viales y se pueden efectuar 3 inyecciones por vial de forma automática. Se adapta a todos los métodos analíticos ya sean isocráticos o con gradientes.

CROMATOGRAFIA DE GASES

INYECTOR AUTOMATICO DE ESPACIO DE CABEZA MODELO HS 100

Este modelo de inyector se adapta al Modelo Sigma 2000 y nos proporciona la inyección de espacio de cabeza de una forma automática. Está controlado por un microprocesador y puede almacenar hasta nueve métodos con parámetros diferentes.

El modelo HS 100 se puede termostatar a $\pm 0,1$ °C desde temperatura ambiente hasta 18 °C y nos permite una inyección automática de 100 muestras a tiempos variables.

Las muestras a inyectar están depositadas en un carrusel de 15 posiciones en los que el vial se termostata a la temperatura elegida, mientras que el resto de las muestras se conservan a temperatura ambiente. Además de las innumerables aplicaciones en contaminación, alimentos, toxicología, la introducción del parámetro temperatura y tiempo de inyección, ofrece una técnica sin parangón para el estudio de la cinética de reacciones.

INYECTOR AUTOMATICO MODELO AS-300

Este inyector se puede instalar en cualquier modelo de la SERIE SIGMA. Es una unidad que trabaja sin necesidad de un sistema de control separado. El tiempo de inyección y el tiempo de lavado de la aguja se selecciona por el analista. Tiene una capacidad de 100 muestras, y puede separarse del cromatógrafo de gases para las operaciones de llenado y vaciado de los viales. Se puede controlar mediante una terminal inteligente y la identificación del vial se efectúa mediante un código binario-decimal.



WATERS ESPAÑOLA S.A.

Waters Española, S.A., presenta en España la nueva gama de productos WATERS. Destaca la bomba de alta presión modelo M 590, basada en el diseño mecánico de nuestro anterior modelo M 6000 A, del que Waters tiene instaladas más de 2.000 unidades en todo el mundo. Esta bomba modelo M 590, ha sido dotada con una nueva electrónica, que incorpora la tecnología de microprocesadores, la cual nos permite ofrecer ahora unas características técnicas inigualables. Asimismo, hemos introducido algunas mejoras en el sistema mecánico, tales como:

- Nuevo sistema de válvulas que permite el bombeo de forma precisa y reproducible de disolventes volátiles como n-hexano, por ejemplo.

- Nuevas juntas de mayor duración.

- Motor por pasos de 1/4 que permite el control exacto del caudal de disolvente a presión, del sistema cromatográfico, incluso a caudales muy pequeños de microlitros por minuto, necesarios para trabajar con columnas de pequeño diámetro ("microbore").

Combinando estas innovaciones la bomba M 590 permite brindar unas especificaciones formidables sin comparación posible con ningún otro sistema de bombeo existente en el mercado:

Control del caudal de flujo por microprocesador, combinado con accionamiento mecánico mediante engranajes elípticos, permite medir cada microlitro de disolvente en 48 pasos discretos para proporcionar un flujo continuo y uniforme con una precisión inigualable, en el

margen completo de caudal de la bomba. Precisión: 0,1 por 100 del caudal seleccionado. Exactitud: 0,5 por 100 del valor de consigna.

Límites de presión máxima y mínima: Margen de 0 a 6.000 psig (410 bars).

Lector digital para valores de la presión de trabajo y para el caudal de flujo: Lectura continua del caudal desde 0,001 ml/min. hasta 45 ml/min.

Compensación automática de compresibilidad: Para compensación automática de cambios en la presión de trabajo.

Trabajo a presión constante: Para otras aplicaciones como, por ejemplo, empaquetado de columnas.

Selector del disolvente (Opcional): Permite seleccionar manualmente un disolvente de entre tres entradas; desechar el eluato del detector, o recogerlo o reciclarlo; fase móvil, para disolver la muestra o reconstitución en otro disolvente.

Alimentación eléctrica: 85 a 132 VCA, o 205 a 260 VCA, 47 a 63 Hz.

Consumo de potencia: 100 vatios en el margen completo de caudal y de presión de trabajo.

Materiales de construcción en contacto con la fase móvil: acero inoxidable 316, rubí, zafiro, polímero de fluorocarbón reforzado.

Dimensiones: 11 pulgadas (28 cm.) de frente por 9 pulgadas (23 cm.) de altura, por 13 pulgadas (33 cm.) de profundidad.

Peso: 40,5 libras (18,5 Kg.)

Características de programación

Caudal de flujo programable Modelo 590: Desde 0,001 ml/min hasta 20 ml/min.

Caudal de flujo programable Modelo 590 EF: Desde 0,003 ml/min. hasta 45 ml/min.

Almacenamiento del programa en memoria: Se pueden programar hasta 40 segmentos de memoria, seleccionando para cada uno de ellos el tiempo y el caudal, así como hasta 8 comandos de suceso externos para trabajar manual o automático.

Capacidad Multi-Método: Los programas multi-segmento pueden iniciarse de cualquiera de estas tres maneras:

- 1.—Manualmente, mediante una acción directa del usuario.

- 2.—A tiempo preestablecido, sin necesidad de la presencia del usuario.

- 3.—Mediante un comando externo, permite una coordinación precisa con otros módulos tales como inyectoros automáticos, sistema de procesamiento de datos, etc.

Protección de memoria incorporada: Almacena y conserva el programa de trabajo establecido para su verificación instantánea y reajuste en caso de fallo de alimentación eléctrica. Cuando se restablece la alimentación eléctrica, la secuencia programada de trabajo se recupera de forma automática.

Instrucciones para el usuario incorporadas: Permite obtener de la propia bomba instrucciones detalladas paso a paso para programar el método o las condiciones de trabajo, si así se desea.

Ocho interruptores alimentados para el control de accesorios externos: Se pueden programar para accionar accesorios externos tales como válvulas de conmutación de disolventes y/o de columnas, para limpieza automática de muestras, gradientes en escalón, purga de columnas, desarrollo de métodos, inyecciones repetidas de la misma muestra, análisis multi-método, inversión de flujo en columna ("backflush"), recogida de un mismo pico en inyecciones repetidas,

división de caudal post-columna y recogida de fracciones.

TEKNOKROMICA

Empresa especializada en REPUESTOS para Cromatografía de Gases, Cromatografía líquida de alta presión y Cromatografía de Capa Fina.

NUESTRA RAZON DE SER

Dar servicio al cliente cromatografista en el caso de repuestos de G.C., HPLC., TLC.

PARA ELLO OFRECEMOS

- Asistencia técnica a su problema analítico.

- Servicio al día sobre "stock" en España.

- Suministro de todo tipo de repuestos para G.C., HPLC., TLC. (Columnas, jeringas, reactivos, papel, rotulaciones, etc.).

- Boletines de información técnica.

DESCRIPCION DE NUESTROS PRODUCTOS

- Columnas para G.C. de vidrio, metálicas, capilares vidrio, capilares sílice fundida, soportes, septums, ferrules, etc.

- Columnas para HPLC de alta resolución, 3 y 5 micras, y adaptadores.

- Placas y cámaras de desarrollo para TLC.

- Jeringas de alta precisión y exactitud.

- Diluidores y Dispensadores para manejo de líquidos.

- Dentro del campo de análisis ambiental disponemos de tubos de absorción de gases por varios métodos, pasando

en la mayoría de los casos por técnicas de cromatografía de gases.

Las técnicas utilizadas están basadas en los métodos analíticos de NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), método tubo absorbente, método toma de muestras mediante bolsas para recogida de gases, método de Gas Monitoring Badge.

- Papel térmico.
- Rollos de papel registrador.
- Reactivos.
- Disolventes para HPLC.

BARCELONA
c/Vallés, 101
Apartado 147
SANT CUGAT DEL VALLES
(Barcelona)
Tels. 674 48 96/674 88 00

MADRID-16
c/Talavera, 12-3.º A
Tel. 457 28 05

SEVILLA
c/Baleares, 5
Tel. 61 01 92

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUIMICA
GRUPO DE CROMATOGRAFIA Y TECNICAS AFINES

HOJA DE INSCRIPCION

APELLIDOS NOMBRE

Ciudad (Dp.) calle núm.

Industria u Organización

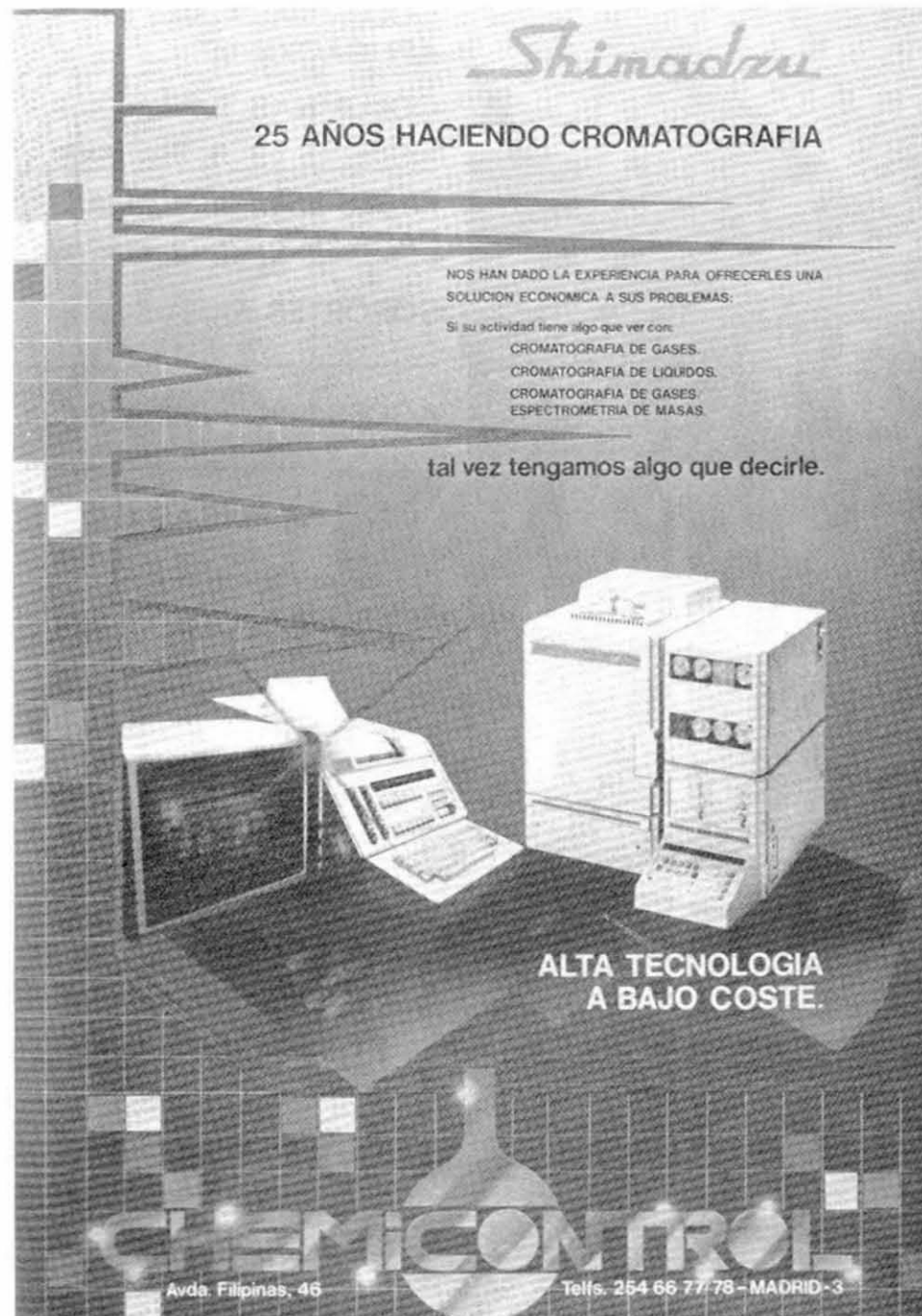
..... Ciudad (Dep.)

calle núm.

Firma

Si desea hacerse Socio del GCTA, rellene y envíe la hoja de inscripción al Secretario del Grupo:

Jesús Sanz Perucha
Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines
Juan de la Cierva, 3 - MADRID-6



Shimadzu

25 AÑOS HACIENDO CROMATOGRAFIA

NOS HAN DADO LA EXPERIENCIA PARA OFRECERLES UNA SOLUCION ECONOMICA A SUS PROBLEMAS:

Si su actividad tiene algo que ver con:

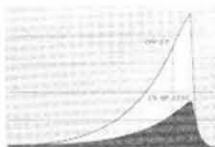
- CROMATOGRAFIA DE GASES.
- CROMATOGRAFIA DE LIQUIDOS.
- CROMATOGRAFIA DE GASES.
- ESPECTROMETRIA DE MASAS.

tal vez tengamos algo que decirle.

**ALTA TECNOLOGIA
A BAJO COSTE.**

CHEMICONTROL

Avda. Filipinas, 46 Telfs. 254 66 77-78 - MADRID-3



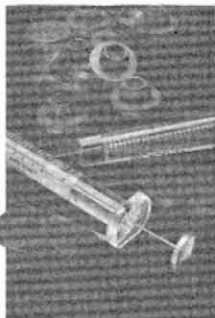
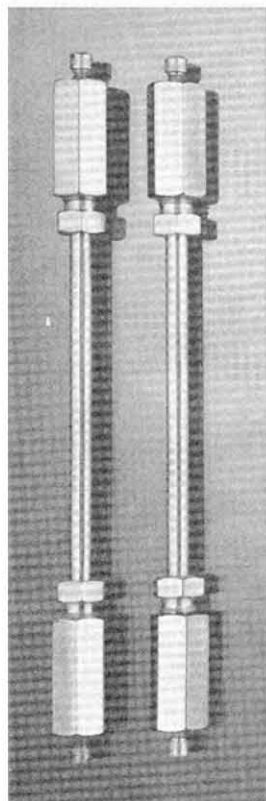
COLUMNAS G.C.
APLICACIONES

COLUMNAS G.C.
Capilares, vidrio, metálicas

FASES ESTACIONARIAS
PARA G.C.

SOPORTES PARA G.C.

ACCESORIOS PARA G.C.



JERINGAS G.C.

COLUMNAS HPLC.

TCL

VIALES, PIPETAS Y
DEMÁS ACCESORIOS

REACTIVOS

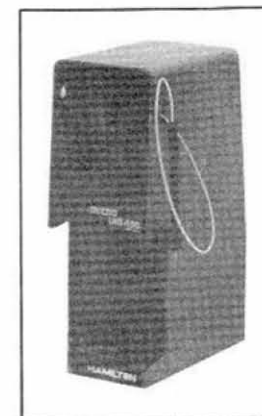
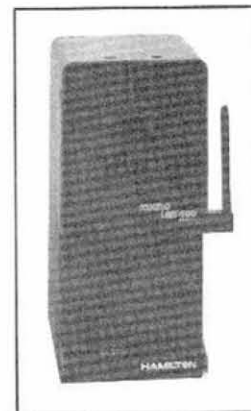
STANDARD QUÍMICOS



TEKNOKROMICA



Diluidores y Dispensadores
de la Serie 400 bajo coste



HAMILTON

Microlab Serie 400

Jeringas de alta precisión y exactitud



TEKNOKROMICA S. Coop. Ltda.

BARCELONA
c/Vallés, 101
Apartado 147
Tel. 674 48 96/674 88 00
Télex 50 154 Teko
SANT CUGAT DEL VALLES
(Barcelona)

MADRID-16
c/Talavera, 12-3.º A
Tel. 457 28 05

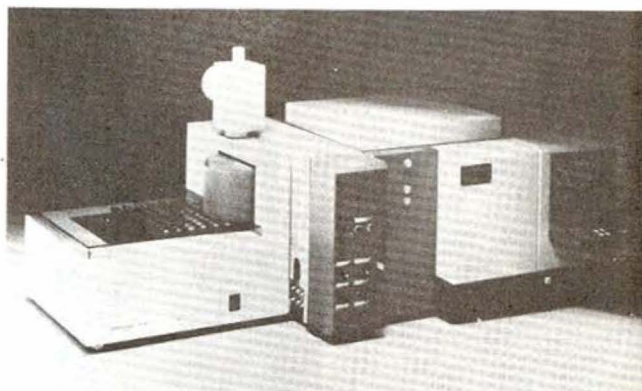
SEVILLA
c/Baleares, 5
Tel. 61 01 92



PERKIN-ELMER

Cromatógrafo Líquido Ultrarrápido
para Cromatografía de Alta Resolución.
Mod. Serie 4.

inyector Automático
de Espacio de Cabeza.
Mod. HS-100 con Sigma 2000.



inyector Automático
Mod. AS-300 para
Cromatografía de Gases.



inyector Automático LC-600 para Cromatografía
Líquida.

Si Ud. trabaja en CROMATOGRAFIA:

- ALGO HABRA QUE PUEDA ENSEÑARNOS
- ALGO HABRA QUE PODAMOS ENSEÑARLE

¡HAGASE MIEMBRO DEL GCTA!

