

Centri

Đột phá trong chiết và
làm giàu mẫu tự động
cho GC-MS



Centri[®]

Hệ thống chiết và làm giàu mẫu đa chế độ tự động hiện đại nhất cho GC/MS.

Được tiếp sức bởi thiết bị Robot tự động tốt nhất và thiết kế mô-đun, Centri vô cùng linh hoạt để chiết và làm giàu mẫu VOC và SVOC tự động, không cần giám sát, nhanh chóng và hiệu quả. Với bốn chế độ lấy mẫu, Centri linh hoạt tối đa đối với các mẫu rắn, lỏng và khí.

Sự sáng tạo là trung tâm của Centri. Kết hợp bầy tập trung không tác nhân lạnh tiên tiến của Markes, Centri tối ưu hoá độ nhạy phân tích và nâng cao chất lượng thông tin thu được từ GC/MS.

Thiết bị chiết và làm giàu mẫu Centri có thể được sử dụng với bất cứ thiết bị GC/MS của tất cả các thương hiệu.

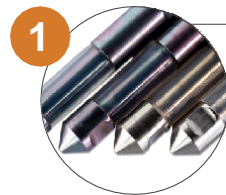
Discover more and Deliver more.

Ba chuyên gia độc lập

trong lĩnh vực phân tích công nhận khả năng lấy mẫu linh hoạt của Centri:



“ Thường thì không dễ để xác định công nghệ chuẩn bị mẫu nào là tốt nhất khi phân tích các chất hữu cơ dễ bay hơi – **thiết bị này đơn giản và kết hợp tất cả chúng lại** ”



1 Chiết hấp thụ dung lượng cao HiSorb.

Lấy mẫu rắn và lỏng bằng không gian hơi hay nhúng chìm hoàn toàn tự động.



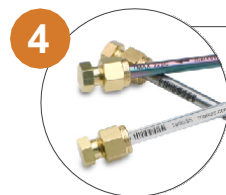
2 SPME-trap.

Chiết mẫu nhanh và nhạy, với hàng loạt các loại sợi chọn lọc



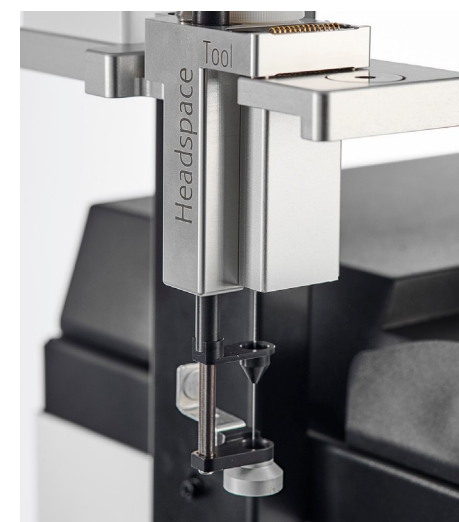
3 Headspace-trap.

Lấy mẫu rắn và lỏng linh hoạt từ các lọ headspace thông thường .



4 Giải hấp nhiệt và chiết nhiệt trực tiếp.

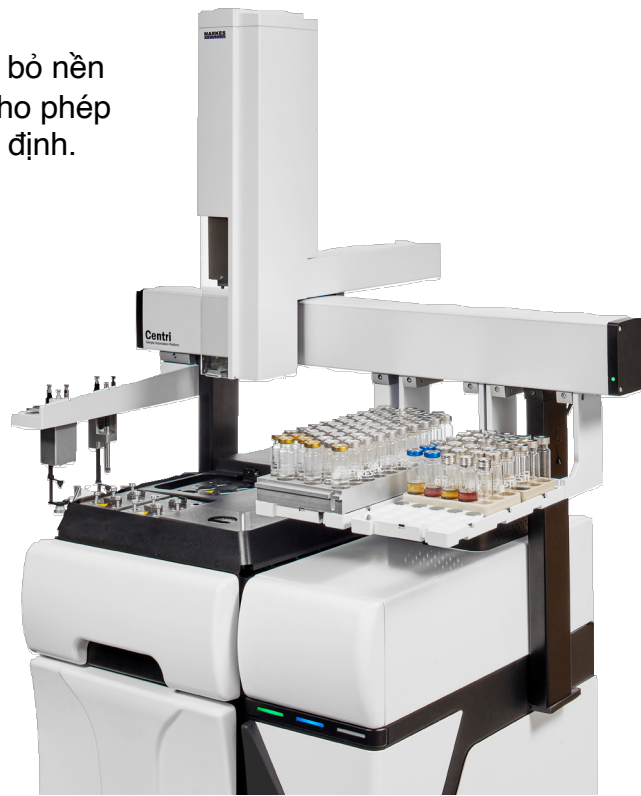
Lựa chọn lý tưởng cho phân tích vết các VOC và SVOC .



Tối đa năng suất và chất lượng.

Centri là nền tảng tự động hóa duy nhất cho GC/MS hỗ trợ mọi giai đoạn của quy trình phân tích, từ chiết và làm giàu mẫu cho đến tiêm mẫu vào GC. Bằng cách khai thác công nghệ robot hàng đầu, Centri hoạt động thực sự không cần giám sát trong khi mang đến những tính năng vượt trội rõ ràng về chất lượng dữ liệu.

- **Các tùy chọn thay đổi công cụ tự động** cho phép chạy nhiều hơn một kỹ thuật chiết trên mỗi mẫu trong một chuỗi tự động duy nhất, mang lại mức độ linh hoạt cao.
- **Giá đỡ có thể di chuyển** chứa tới 300 lọ x 10 mL hay 20 mL.
- **Chế độ chuẩn bị nâng cao** giúp tăng năng suất cho lấy mẫu với đầu hấp thụ HiSorb.
- **Máy khuấy** đảm bảo chiết xuất hiệu quả các chất phân tích từ các mẫu chất rắn và mẫu lỏng.
- **Trạm rửa/sấy khô** tự động loại bỏ nền mẫu khỏi đầu hấp thụ HiSorb, cho phép chiết nhúng chìm tự động và ổn định.
- **Mô-đun giải hấp nhiệt** cho phép phân tích hoàn toàn tự động đến 50 ống hấp phụ.
- **Giám sát hệ thống thông minh** với khả năng truy xuất nguồn gốc thành phần và thông tin về việc sử dụng, thường quan trọng trong môi trường được kiểm soát.

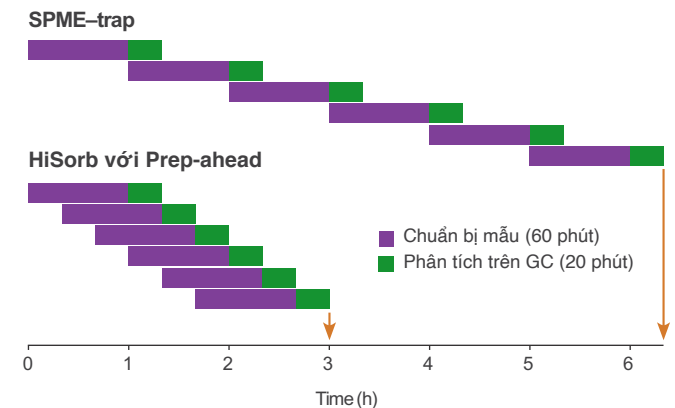


Tăng năng suất đối với chiết hấp thụ HiSorb

Công nghệ 'gấp và nhả' được sử dụng trên Centri cho phép nhiều đầu hấp thụ lấy mẫu HiSorb được di chuyển độc lập giữa các vị trí lưu giữ, lấy mẫu, rửa và phân tích.

Khả năng này:

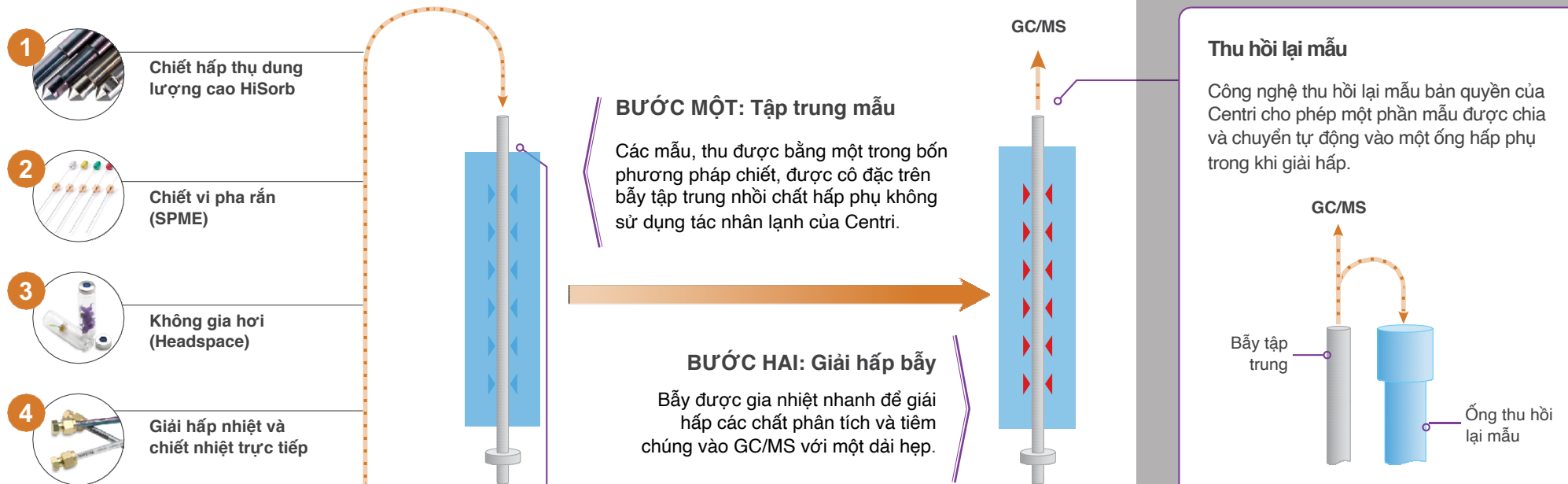
- Tăng năng suất hàng ngày bằng cách đồng thời chiết xuất nhiều lọ mẫu trong khi mẫu trước đó đang được phân tích bằng GC (chế độ 'Pre-ahead').
- Cho phép chiết hoàn toàn tự động cho bằng headspace và chiết xuất hấp thụ nhúng chìm (kể cả trên cùng một mẫu nếu cần).



Bằng cách sử dụng quy trình 'prep-ahead', sáu mẫu HiSorb có thể được chạy với thời gian ít hơn một nửa so với sáu phân tích của SPME hay SPME-trap.

Cải tiến việc chiết mẫu...

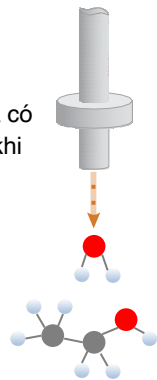
Centri kết hợp qui trình chiết mẫu tự động đã cải tiến với cô đặc mẫu dựa trên bẫy hiệu suất cao trước khi tiêm vào cột GC. Xả chọn lọc, làm giàu nhiều bước và thu hồi mẫu góp phần cải thiện độ chọn lọc và sắc ký, đặc biệt đối với các chất dễ bay hơi, cũng như hỗ trợ xác thực dữ liệu và phát triển phương pháp.



Xả chọn lọc

Sử dụng Centri, các chất gây nhiễu lượng lớn như nước và ethanol có thể được loại bỏ có chọn lọc bằng cách xả chọn lọc ở nhiệt độ môi trường trước khi giải hấp bẫy.

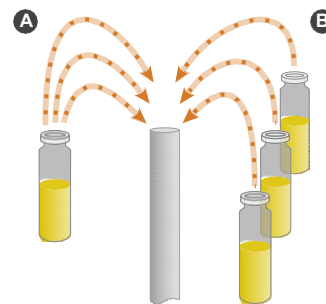
Điều này làm giảm nhiễu nền mà không ảnh hưởng đến các chất quan tâm, do đó cải thiện giới hạn phát hiện và ổn định dữ liệu.



Làm giàu nhiều bước

Sử dụng Centri, chiết nhiều lần vào bẫy tập trung trước khi giải hấp làm tăng cả lượng chất phân tích và số lượng chất cần xác định.

Quá trình 'làm giàu nhiều bước' này có thể được thực hiện từ một lọ **A**, hay từ nhiều mẫu lặp lại chứa trong nhiều lọ hay nhiều ống **B**.



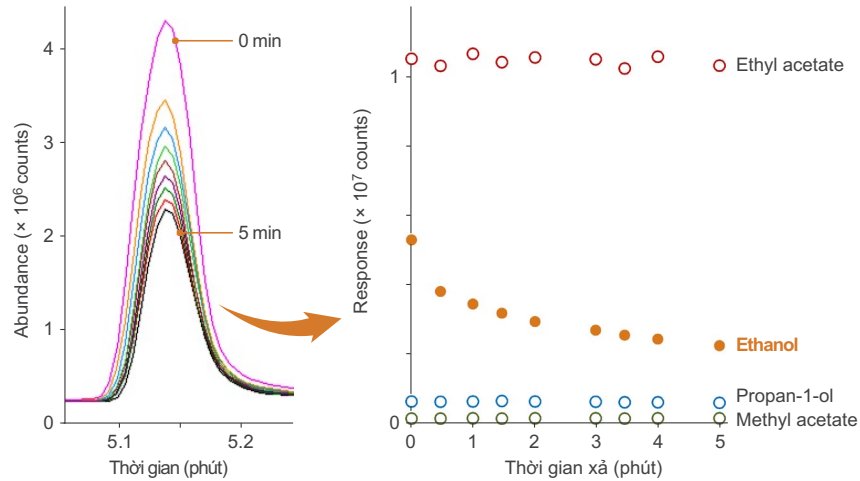
Điều này cho phép lưu trữ an toàn các mẫu ở dạng ổn định - một cách tiếp cận đã được chấp nhận rộng rãi và được đưa vào các tiêu chuẩn quốc tế khác nhau.

Nó cũng cho phép lặp lại các phân tích mẫu, để phát triển phương pháp tốt hơn, xác thực dữ liệu đáng tin cậy và thu thập dữ liệu bổ sung bằng các kỹ thuật khác nhau. Các tùy chọn như vậy đặc biệt có giá trị khi mẫu không ổn định hoặc nguồn cung bị hạn chế.

... để thu được nhiều hơn với mỗi mẫu

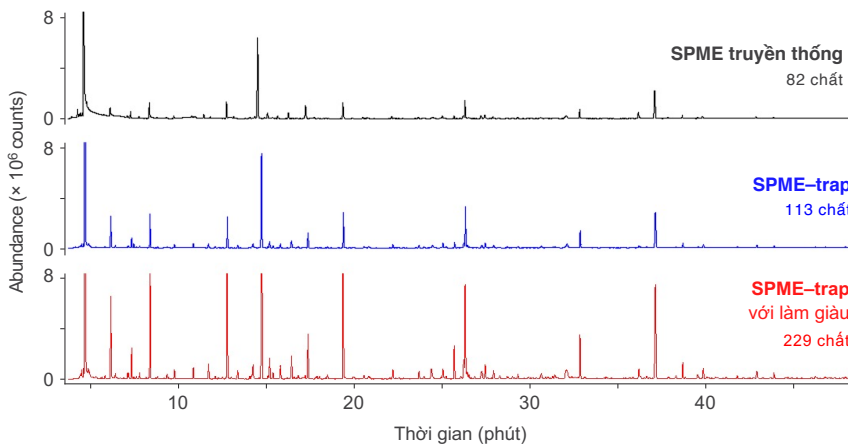
Công nghệ làm giàu dựa trên bẫy của Centri giúp dễ dàng giải quyết các thách thức phải đối mặt hàng ngày trong phân tích, giúp ra quyết định sáng suốt hơn.

Loại bỏ các nhiễu lượng lớn



Tín hiệu của ethanol trong phân tích rượu vang đỏ này được giảm đáng kể bằng cách tăng thời gian xả lên 5 phút trong khi các chất bay hơi khác không bị ảnh hưởng.

Tăng số lượng chất cần xác định

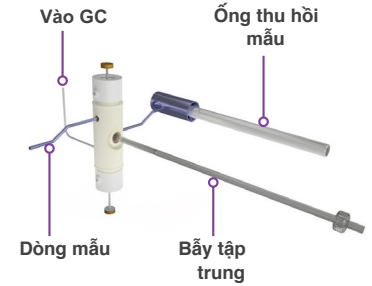


Một sự gia tăng lớn về số lượng các chất được xác định trong mẫu trà này đạt được bằng cách sử dụng SPME-trap với làm giàu nhiều bước.

Công nghệ van không có sự thỏa hiệp

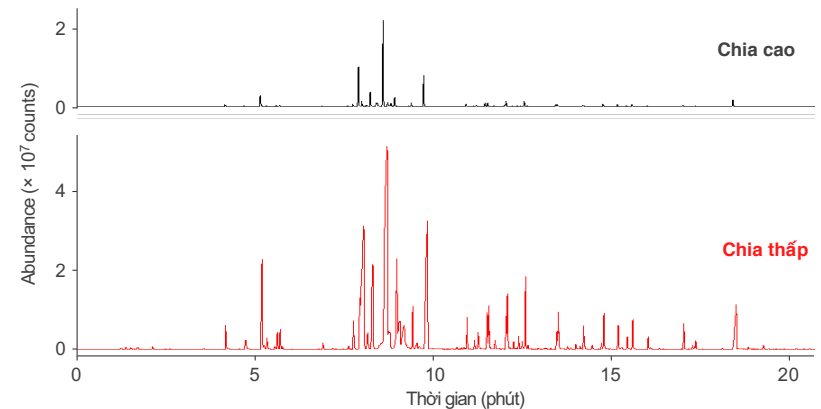
Nền tảng của nhiều khả năng quan trọng của Centri là sự kết hợp độc đáo giữa bẫy tập trung làm mát bằng điện hiệu suất cao nối trực tiếp với van đa mục đích. Van của Centri được phát triển đặc biệt để làm giàu và giải hấp trong GC. Van này:

- Sử dụng vật liệu trơ hoàn toàn tương thích với các loại phản ứng.
- Có đường dẫn dòng thể tích nhỏ đảm bảo truyền mẫu hiệu quả.
- Được đặt trong khối kim loại riêng để đảm bảo gia nhiệt đồng nhất với nhiệt độ được kiểm soát chính xác, loại bỏ các 'điểm lạnh' gặp phải với các thiết kế khác.



Được chứng minh trên thực tế trong hơn 20 năm, chính sự kết hợp van-bẫy độc quyền này cho phép Centri xả nước có chọn lọc và thích ứng với nhiều chất phân tích trên một phạm vi bay hơi rộng. Nó cũng mang đến các tính năng cần thiết để tăng cường độ tin cậy của dữ liệu, chẳng hạn như kiểm tra nghiêm ngặt sự rò rỉ trước khi phân tích và tùy chọn nạp chất nội chuẩn trước mỗi lần chạy.

Khoảng động học được mở rộng

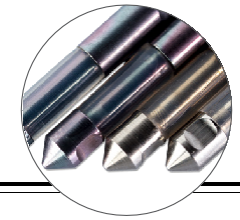


Thu hồi lại mẫu cho phép nhiều phương pháp có thể được áp dụng cho cùng một mẫu: trong ví dụ này tỷ lệ chia cao ban đầu của mẫu sáp nền giúp tránh được nguy cơ quá tải, trong khi tỷ lệ chia nhỏ trên mẫu được thu hồi cho phép phát hiện các thành phần ở lượng vết.

Chiết hấp thụ dung lượng cao (HiSorb)

CHẾ ĐỘ
LẤY MẪU

1



Chiết hấp thụ dựa trên đầu chiết HiSorb, được tự động hoá trên Centri, là công nghệ duy nhất cho phép lấy mẫu không gian hơi và nhúng chìm tin cậy, không cần giám sát, năng suất cao cho các mẫu rắn và mẫu lỏng.

- **Chế độ ‘Prep-ahead’** cho phép chiết đồng thời nhiều mẫu như một phần của một trình tự tự động, phù hợp cho phân tích mẫu với số lượng lớn.
- **Khối lượng pha hấp thụ lớn** cho phép các đầu hấp thụ HiSorb có khả năng lấy được lượng mẫu lớn hơn so với các sợi SPME. Điều này làm cho nó trở nên lý tưởng khi phân tích các VOC và SVOC ở lượng vết – ví dụ như lượng nhỏ các dịch sinh học như nước bọt, nước tiểu hay các sản phẩm nước hoa.

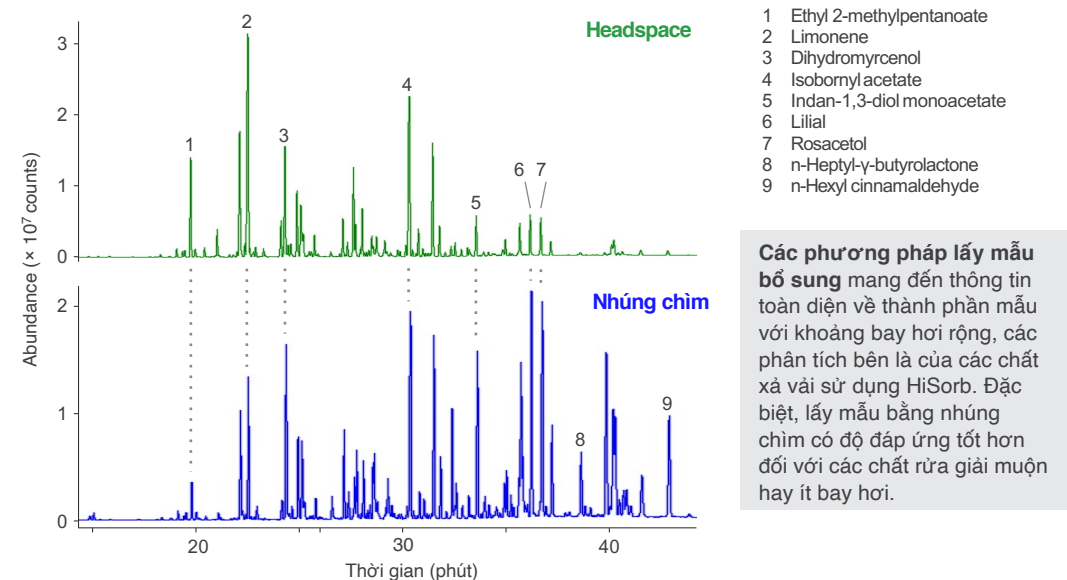
Chiết hấp thụ dung lượng cao được tự động hoá trên Centri



Lấy mẫu dựa trên các đầu hấp thụ rất linh hoạt



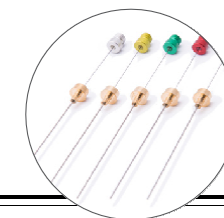
Khảo sát toàn diện bằng chiết không gian hơi và hấp thụ nhúng chìm



Chiết vi pha rắn – bẫy (SPME-trap)

CHẾ ĐỘ
LẤY MẪU

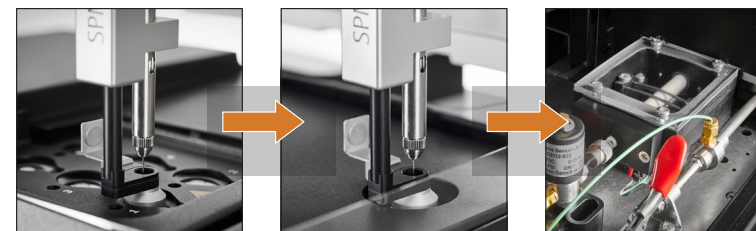
2



Khả năng tương thích của Centri với các sợi SPME có sẵn trên thị trường cho phép người dùng hưởng lợi từ tính linh hoạt của hệ thống bằng cách điều chỉnh các phương pháp thủ công hiện có thành các quy trình làm việc hoàn toàn tự động. Kết hợp SPME với làm giàu dựa trên bẫy tự động mang lại nhiều lợi ích hơn nữa:

- **Hình dạng peak** và **tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N)** của các chất bay hơi rửa giải sớm được cải thiện đáng kể.
- **Gom mẫu** cải thiện hơn nữa độ nhạy.
- **Chế độ chạy gối đầu** cho phép một mẫu mới được chiết và làm giàu trong khi mẫu trước đó đang chạy phân tích trên GC.
- **Bẫy tập trung** cho phép giải hấp sợi được tách khỏi dòng cột GC, cho phép các dòng giải hấp cao được sử dụng mà không chia mẫu. Điều này cải thiện độ thu hồi, độ phân giải và độ nhạy.

SPME-trap được tự động hoá trên Centri

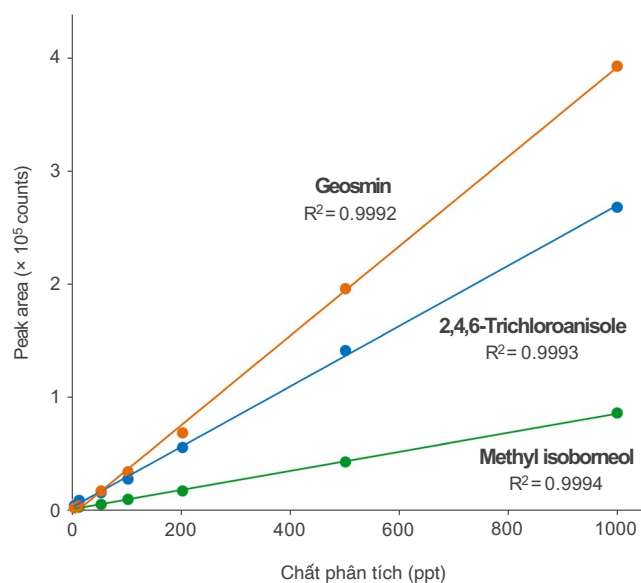


Sợi SPME được đặt để lấy mẫu headspace và được ủ/khuấy để thực hiện chiết mẫu.

Sợi được cắm vào buồng tiêm mẫu và các hơi được truyền vào bẫy tập trung 9hay chuyển trực tiếp vào GC/MS).

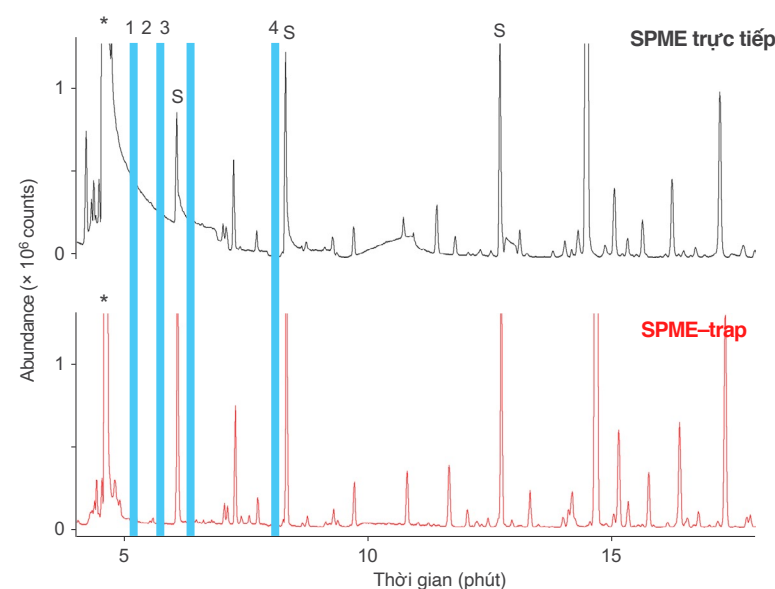
Bẫy được giải hấp bằng nhiệt với tốc độ gia nhiệt lên đến 100 °C/s để tiêm mẫu vào GC/MS ở một dải hẹp.

Độ tuyến tính trên một khoảng nồng độ rộng



Độ tuyến tính tuyệt vời đạt được từ 1 ppt đến 1 ppb do kết hợp SPME với bẫy tập trung để phát hiện các gây chất mùi trong nước

Độ phát hiện được cải thiện với các cấu tử nhỏ



- 1 Dimethyl sulfide
- 2 Acetone
- 3 Butanal
- 4 2-Ethylfuran
- S Siloxane

Độ đáp ứng được cải thiện đối với các nhóm chất ở mức vết (1-4) đối với mẫu lá trà ngâm sử dụng SPME-trap, do hình dạng peak được cải thiện và độ đáp ứng của diethyl ete giảm, đây là chất che lấp các cấu tử rửa giải sớm khác.

Không gian hơi – bẫy (Headspace-trap)

CHẾ ĐỘ
LẤY MẪU

3



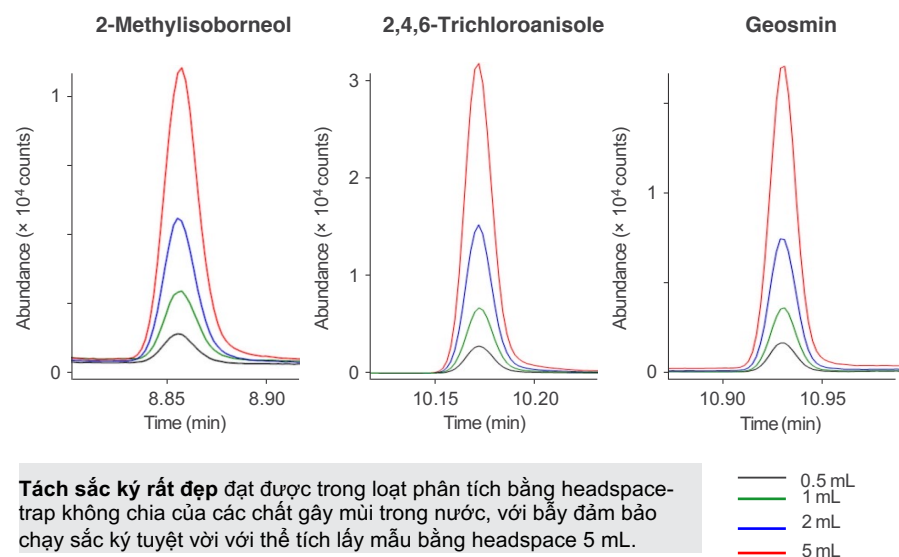
Centri mang đến tất cả tính linh hoạt của các kỹ thuật headspace thông thường, cùng với các lợi ích gia tăng của tự động hóa hoàn toàn và bẫy tập trung:

- **Làm giàu bằng các thể tích headspace lớn** (lên đến 5 mL trong một lần tiêm) vào bẫy trước khi phân tích bằng GC ở chế độ chia hay không chia cải thiện đáng kể hình dạng peak và độ nhạy, đặc biệt đối với các chất rửa giải sớm.
- **Gom mẫu từ nhiều lọ cải thiện hơn về độ nhạy.** Lên đến 15 lần chiết từ một lọ (hay cao hơn khi lấy từ nhiều lọ) có thể được tập trung trên cùng một bẫy.
- **Chế độ chạy gối đầu** cho phép được chiết và làm giàu trong khi mẫu trước đó đang chạy phân tích trên GC.

Headspace-trap được tự động hoá trên Centri

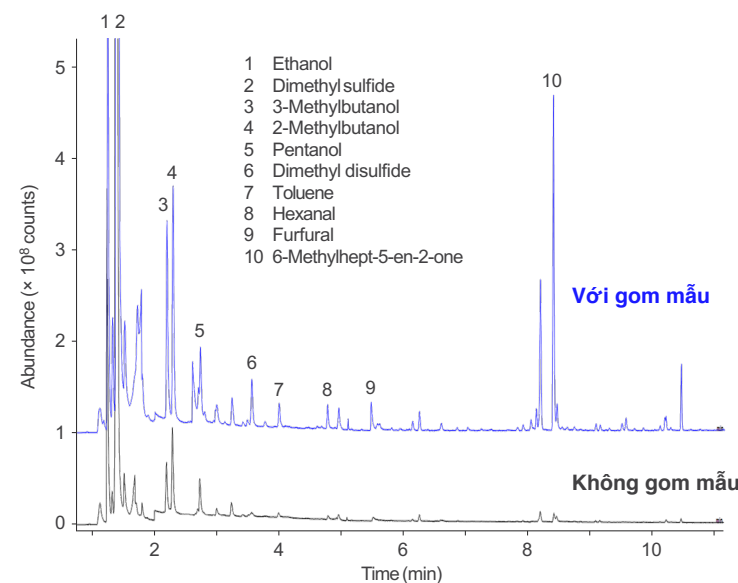


Kết hợp nhiều thể tích lớn và phân tích không chia



Tách sắc ký rất đẹp đạt được trong loạt phân tích bằng headspace-trap không chia của các chất gây mùi trong nước, với bẫy đảm bảo chạy sắc ký tuyệt vời với thể tích lấy mẫu bằng headspace 5 mL.

Gom mẫu để tăng độ nhạy

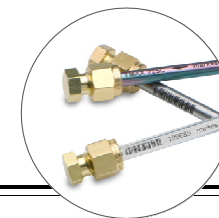


Các chất thơm và chất gây ô nhiễm với lượng vết như Toluene được xác định trong mẫu Pa-tê cà chua bằng bẫy tập trung của Centri để tăng độ nhạy. Gom nhiều phần chiết headspace 5 mL từ cùng một lọ (hay có thể nhiều lọ) vào bẫy để làm giàu mẫu hơn trước khi tiêm vào GC.

Giải hấp nhiệt và chiết nhiệt trực tiếp

CHẾ ĐỘ
LẤY MẪU

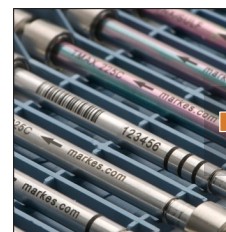
4



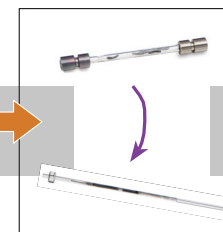
Mô-đun giải hấp nhiệt của Centri phân tích tự động hoàn toàn đến 50 ống mẫu, kích thước tiêu chuẩn 3 1/2" x 1/4", sử dụng hai chế độ. **Các ống được nhồi chất hấp phụ** được sử dụng để thu thập các mẫu khí trực tiếp - ví dụ như mẫu không khí hay mẫu hơi thở. **Giải hấp nhiệt trực tiếp** có thể được thực hiện bằng cách chuyển một lượng mẫu xác định vào ống rỗng sau đó xả để các VOC phát tán từ mẫu đi vào bình tập trung. Đây là một cách tiếp cận linh hoạt kỹ thuật dynamic headspace, đơn giản cho kết quả chạy GC có độ lặp lại và độ nhạy cao, được ứng dụng rộng rãi trong nghiên cứu vật liệu như thực phẩm, hàng dệt may, mẫu sinh học và các thành phần nhựa của các trang thiết bị y tế. Centri cũng cung cấp:

- **Một khoảng rộng các chất phân tích** – từ Propene đến n-C₄₄, bao gồm cả các chất hoạt động và không bền nhiệt.
- **Tương thích hoàn toàn** với các phương pháp tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế.
- **Tính toàn vẹn của mẫu được đảm bảo**, sử dụng các nắp DiffLok™ cho các ống nằm trên khay mẫu tự động của thiết bị giải hấp nhiệt.

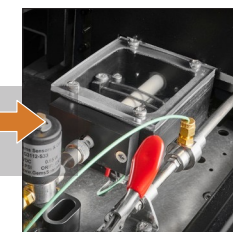
Giải hấp nhiệt được tự động hoá trên Centri



Các ống đóng nắp đặt trong khay, được kiểm tra rò rỉ để xác nhận tính toàn vẹn của mẫu, theo yêu cầu của các phương pháp tiêu chuẩn.

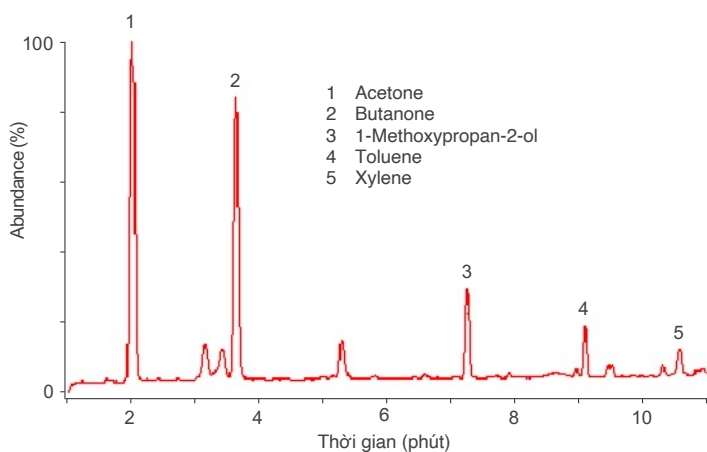


Các chất phân tích được giải phóng khỏi các ống bằng một dòng khí nóng và các chất phân tích sau đó được hấp phụ trên bình tập trung.



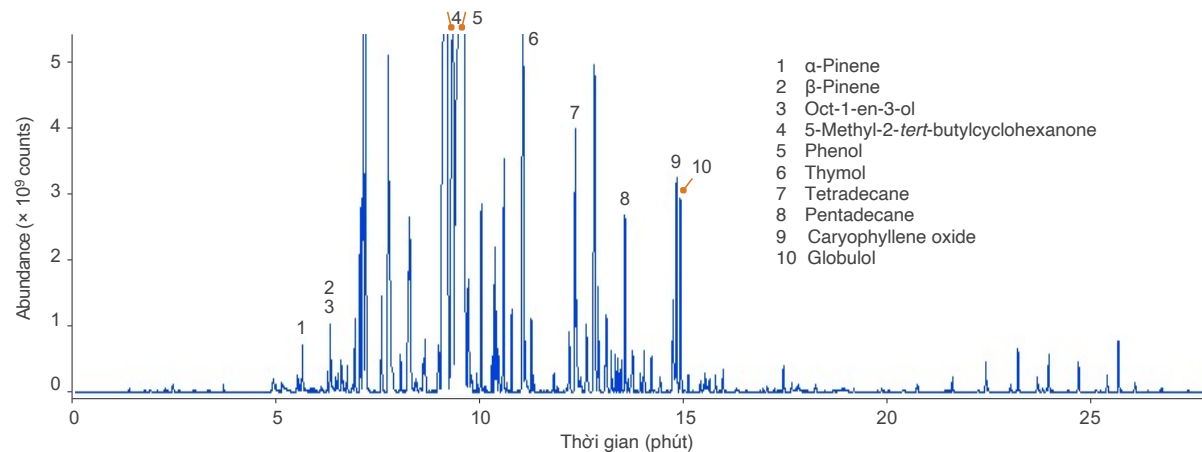
Bẫy được giải hấp bằng nhiệt với tốc độ gia nhiệt lên đến 100 °C/s để tiêm mẫu vào GC/MS ở một dải hẹp.

Lấy mẫu hơi thở để theo dõi sức khỏe nghề nghiệp



Lấy mẫu hơi thở tại dây chuyền sản xuất của các công nhân ngành công nghiệp giày, sau đó phân tích bằng giải hấp nhiệt, cho phép phát hiện các dung môi hấp thụ qua da.

Chiết nhiệt trực tiếp để lập hồ sơ mùi toàn diện



Một loạt các chất hương vị được xác định trong trà bạc hà, sử dụng chiết nhiệt trực tiếp và phân tích bằng TD/GC/MS để xây dựng một hồ sơ hương thơm đại diện và toàn diện, không cần chuẩn bị mẫu.

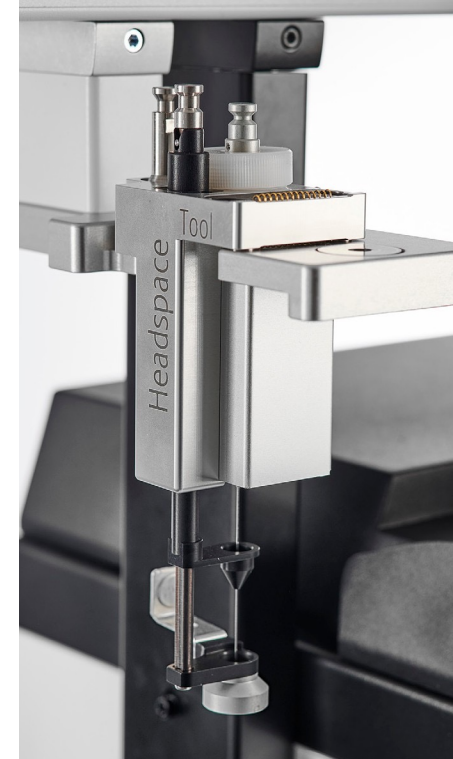
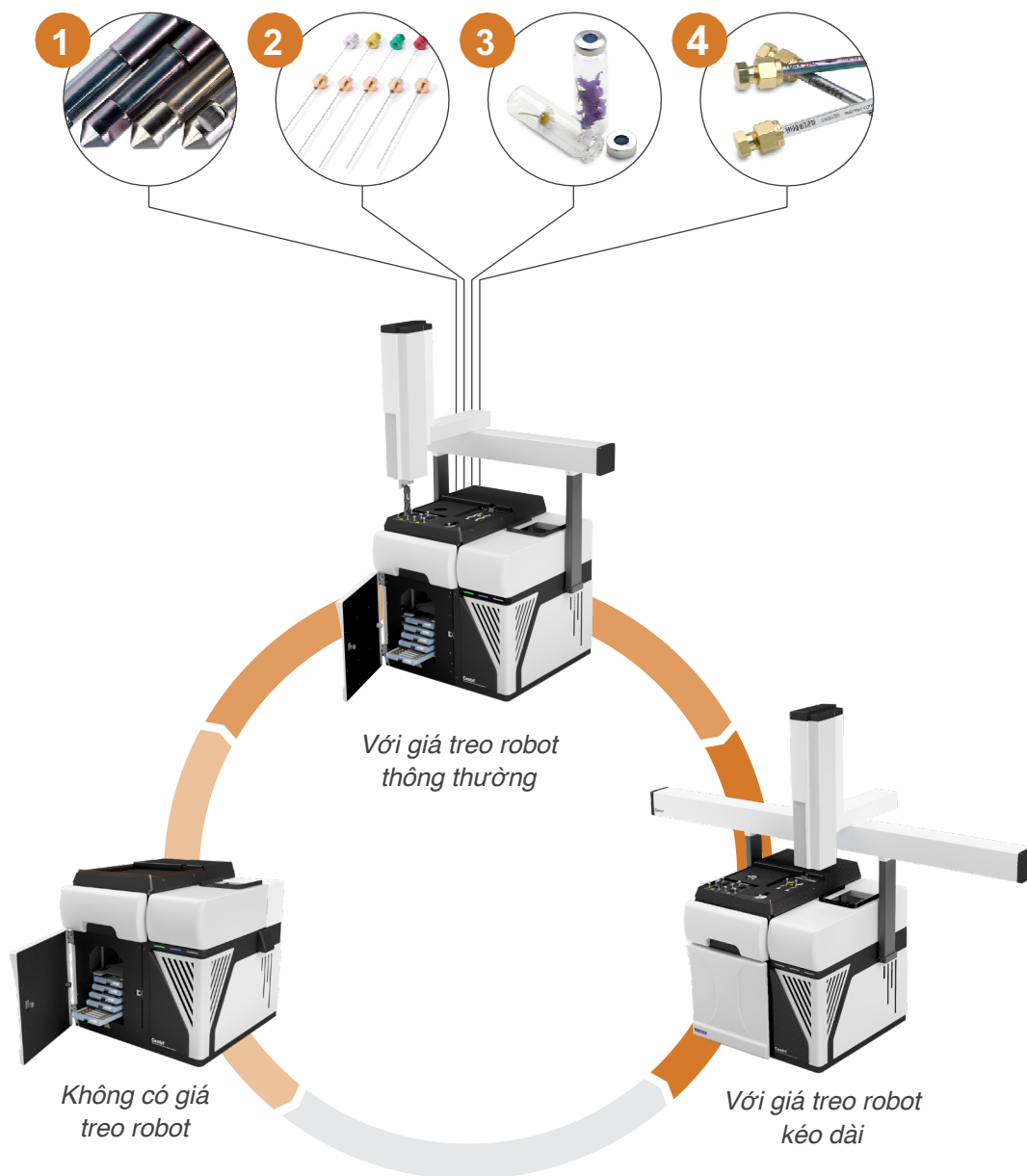
Minh chứng về tính linh hoạt của phòng thí nghiệm

Thiết kế mô-đun của Centri giúp bạn dựng được một cấu hình hệ thống đúng theo mong muốn.

Không chỉ là một trong bốn chế độ chiết mẫu mà bạn còn có thể lựa chọn mức độ tự động hoá:

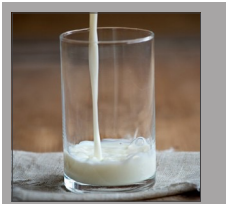
- Tùy chọn giá treo kéo dài giúp tăng dung lượng và nhiều cấu hình hơn. Nó cũng cho phép tiêm mẫu lỏng tự động vào buồng tiêm mẫu của GC và các chức năng xử lý mẫu lỏng như thêm chuẩn nội hay dẫn xuất hoá.
- Các cấu hình không giá treo cho robot của Centri cũng có các chế độ giải hấp nhiệt tự động hiệu năng cao, HiSorb bán tự động và headspace/SPME-trap thủ công, với khả năng linh hoạt để tích hợp vào các hệ thống robot hiện có hay của các công ty thứ ba để cải tiến các quy trình hiện có.

Các chế độ chiết và khả năng tự động hoá có thể thêm vào Centri bất cứ lúc nào.



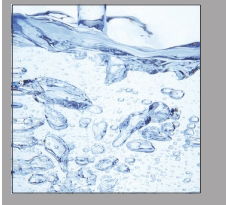
Centri – Một thiết bị, nhiều ứng dụng

Các ứng dụng quan trọng của Centri – Hay khám phá thêm tại: markes.com



Thực phẩm & Đồ uống

- Sản phẩm sữa
- Quả
- Rau
- Rượu vang
- Rượu mạnh
- Nước ép trái cây
- Trà
- Cà phê
- Hàng khô



Môi trường

- Nước uống được
- Nước thải
- Đất
- Không khí xung quanh
- Không khí nơi làm việc
- Các khí phát tán công nghiệp



Hương liệu & Mùi

- Sản phẩm chăm sóc cá nhân
- Hàng tiêu dùng có mùi thơm
- Nghiên cứu nước hoa

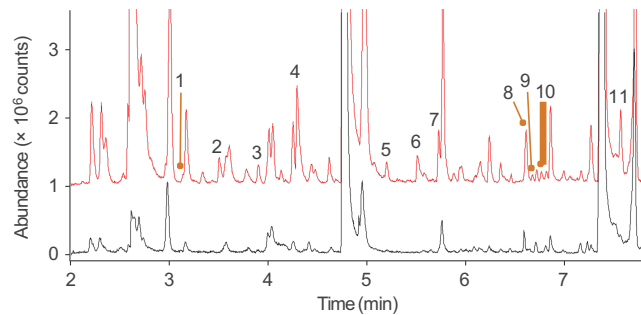


Lâm sàng và Pháp y

- Nghiên cứu lâm sàng
- Các chất đánh dấu trong dịch sinh lý
- Các chất phát tán từ trang thiết bị y tế.

Các chất ở lượng vết trong thực phẩm & đồ uống

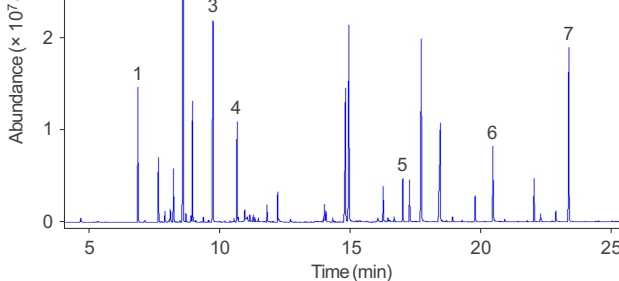
- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1 Phenol | 7 Ethyl methacrylate |
| 2 3-Methylbutanol | 8 Heptan-2-one |
| 3 Ethyl 2-methylpropanoate | 9 Bromoform |
| 4 3-Methylbut-2-en-1-ol | 10 Propyl butanoate |
| 5 3-Methylbut-2-enyl hexanoate | 11 Ethyl isoamyl ketone |
| 6 Furfural | |



Gom mẫu (màu đỏ) làm tăng đáng kể số lượng các chất ở lượng vết được xác định khi phân tích nước cam bằng headspace-trap.

Các SVOC trong sản phẩm tiêu dùng

- | |
|--------------------|
| 1 α-Pinene |
| 2 Limonene |
| 3 Linalool |
| 4 Benzyl acetate |
| 5 Triethyl citrate |
| 6 Laureth-2 |
| 7 Octinoxate |



Thông tin có giá trị về các cấu tử ít bay hơi (5-7) trong sữa tắm thơm thu được khi sử dụng kỹ thuật chiết hấp thụ dung lượng cao nhúng chìm. Headspace sẽ có độ đáp ứng thấp hơn nhiều đối với các chất này.

Một loạt các phụ kiện lấy mẫu.

Markes International cung cấp tất cả các phụ kiện lấy mẫu và vật tư tiêu hao mà bạn cần để giữ cho hệ thống Centri của mình hoạt động ở công suất tối đa.



- Các đầu hấp phụ HiSorb (loại dài và loại ngắn).
- Các sợi SPME với hàng loạt các pha hấp phụ.
- Các xi-lanh headspace (1; 2,5; 5 mL).
- Các ống TD (đã nhồi chất hấp phụ hay rỗng).
- Các loại nắp cho ống TD.
- Các loại bẫy tập trung.
- Các lọ mẫu (2, 10, 20 mL).
- Các liner buồng tiêm, nắp & septa.
- Các dụng cụ để xử lý mẫu hiệu quả.
- Phụ kiện cho hiệu chuẩn và bảo trì.

Nhiều sản phẩm trên có sẵn dưới dạng bộ dụng cụ khởi động ban đầu với chi phí thấp.

Danh sách đầy đủ các sản phẩm này có thể được tìm thấy trong "Markes' Sample Extraction Consumables and Accessories catalogue".

Markes International

Công nghệ hàng đầu thế giới và chuyên sâu chưa từng có trong quan trắc VOC và SVOC

Được thành lập vào năm 1997, Markes International là công ty hàng đầu thế giới về giải hấp nhiệt và các công nghệ liên quan.

Chúng tôi sản xuất hàng loạt các thiết bị, phụ kiện và đồ tiêu hao để tăng cường khả năng phân tích các chất hữu cơ ở lượng vết bằng GC/MS và bảo toàn danh tiếng về đổi mới và chuyên môn.

Chúng tôi có trụ sở tại Llantrisant, Vương quốc Anh và hỗ trợ khách hàng tại hơn 60 quốc gia thông qua mạng lưới văn phòng và đối tác phân phối.

Discover more – Deliver more

Đại diện Markes International



“*Làm việc với Centri mở ra cánh cửa, theo cách hoàn toàn tự động, các khả năng mới để phân tích các chất bay hơi. Việc sử dụng tính năng chiết gom mẫu nhiều lần và khai thác công nghệ bẫy cải thiện đáng kể lượng thông tin thu được trong nghiên cứu các chất chuyển hoá chưa biết. Centri mang đến các khả năng độc đáo với giao diện thân thiện với người dùng.*”

*Giorgia Purcaro, Analytical Chemistry Professor
University of Liège, Belgium*



Hãy đặt để xem demo của Centri

Liên hệ với đại diện của chúng tôi, để tìm hiểu cách Centri có thể giúp bạn

Discover more and Deliver more.

Địa chỉ: Tầng 3, Toà nhà Sapphire, số 4 Chính Kinh, Thanh Xuân, Hà Nội

Tel: 024. 3640 4550 Fax: 024. 3640 5497

Email: info@transmed.com.vn

Website: <https://www.transmed.com.vn>

