

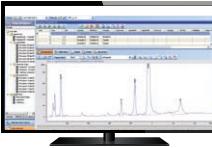
가능성을 발견하세요

Agilent 5977C GC/MSD



GC 및 GC/MS에서 리더십 역사

애질런트는 GC 및 GC/MS 분야에서 50년 이상의 리더십을 자랑합니다. 질량 분석 분야에서 애질런트의 리더십 스토리는 1938년 HP 설립과 함께 시작합니다. 그리고 모든 단계에서 귀하의 목표는 애질런트의 목표가 됩니다. 그것은 바로 사용자 경험 및 실험실 운영 개선, 그리고 사업의 성공입니다.

	1971 5930A Tabletop MS 오실로스코프와 스트립 차트를 포함하는 HP 최초의 GC/MS가 도입되었습니다.	
	1982 5970 MS 이 대표적인 애질런트 제품이 오래 전승되어 온 GC/MS 제품 라인에서 최초라는 타이틀을 가졌습니다. 초기 바닥 스탠드형 모델과 거의 동일한 질량 범위를 가졌고 감도는 이전 벤치탑과 비슷합니다.	
	1994 GCD 하나의 기술인 가스 크로마토그래피/질량 분석이 큰 인기를 끌면서 더 간편하게 사용할 수 있는 모델인 GCD를 선보였습니다.	
	1996 5973 GC/MSD 5973은 훨씬 향상된 질량 범위와 감도를 선보였습니다. MSD ChemStation 및 Local Control Panel을 통해 한 대의 PC로 두 대의 GC/MSD를 제어할 수 있습니다.	
	2005 5975 GC/MSD 5975 GC/MSD는 질량 범위를 최대 1050m/z로 확장하고 1pg OFN에서 100:1의 감도(S/N)를 제공했습니다.	



2009

7000A QQQ GC/MS

진정한 GC/MS/MS 기능의 선택성과 관련 감도 향상을 결합한 애질런트 최초의 GC/MS 시스템입니다.



2012

7200 GC/Q-TOF

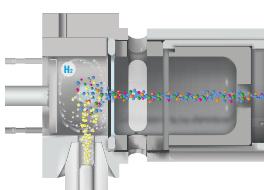
복잡한 문제를 해결하기 위한 이상적인 도구인 7200 GC/Q-TOF는 애질런트의 GC/MS 포트폴리오에 고분해능의 accurate mass 분석을 도입했습니다.



2015

5977B GC/MSD 및 고효율 이온화원

초극미량 수준의 응용에 최고의 운영 효율성과 최고의 분석 감도를 제공합니다.



2017

JetClean 자동 세척 이온화원

이온화원의 세척 필요성을 크게 줄이거나 제거하여 SQ 및 QQQ GC/MS 시스템의 생산성을 향상시킵니다.



2019

QuickProbe GC/MS

Agilent QuickProbe GC/MS 시스템은 시료 전처리 없이 실시간으로 바로 분석하기를 원하는 법과학 실험실을 위해 설계되었습니다.



2022

7000E 및 7010C

Agilent 7000E 및 7010C GC/TQ는 기기 인텔리전스를 확장해 새로운 수집 모드와 보다 개선된 자가 인식 진단을 가능하게 합니다. 또한 7000E는 Agilent HydroInert 소스와 호환됩니다.

2012

탈착식 이온화원

탈착식 이온화원(RIS)을 사용해 Agilent 7200 GC/Q-TOF에서 EI 및 CI 이온화원 기술을 배기 없이 교체할 수 있었습니다.



2013

5977A GC/MSD



5977A는 향상된 감도와 열 프로파일 개선을 위해 Extractor EI 이온화원을 도입했습니다. 또한 7890B GC와 MSD 사이의 직접 통신도 가능했습니다.



2016

7010B QQQ GC/MS

Agilent 7010B는 고효율 이온화원 및 JetClean 이온화원과의 호환성을 비롯해 dMRM 수집을 도입함으로써, 이미 증명된 성능을 한층 진화시켰습니다.



2017

7250 GC/Q-TOF

높은 분해능과 넓은 측정 범위가 특징인 7250은 이전 모델인 7200 GC/Q-TOF의 고분해능 accurate mass 워크플로보다 향상되고 확장된 성능을 제공합니다.



2022

5977C

5977C는 향상된 분석 성능과 기술을 통해 기기 가동 시간을 극대화하였습니다. 새로운 HydroInert 소스는 운반 가스로 H_2 를 사용하여 성능을 향상시킵니다.



Agilent 5977C GC/MSD 시스템

현재와 미래의 비즈니스 목표를 모두 성취하세요

기기 가동 중단 시간, 고품질의 데이터, 시료 재분석, 데이터 검토 등 처리 시간에 관련된 여러 난제들은 귀하의 사업과 평판에 매우 중요한 영향을 미칩니다. [Agilent 5977C GC/MSD](#)를 사용해 보세요.

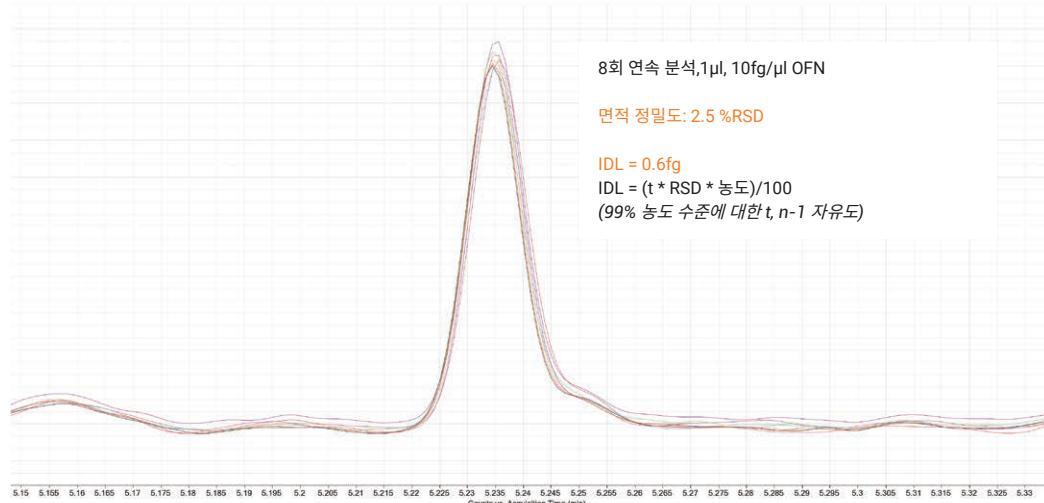
5977C는 실험실 생산성을 극대화하는 신기술과 함께 견고한 성능을 일상적으로 제공하고, 고객은 실험실 가치를 향상시키는 일들에 시간을 더 집중적으로 사용하실 수 있습니다.



GC/MS 분석은 최고 수준의 성능 기준을 요구 합니다. IDL

USEPA의 MDL 정의(분석법 검출 한계)를 따르는 IDL(기기 검출 한계)은 8회 연속 주입의 정밀도에 대한 통계 분석(%RSD)을 기반으로 합니다. IDL은 검출 한계 가까이에서 측정되기 때문에, 기기가 실제로 성취할 수 있는 성능에 대한 유의미한 지표가 됩니다.

기기 검출 한계(IDL)의 정확도



5977C는 어떤 방식으로 측정합니까? 모든 애질런트 GC/MS 시스템은 설치 시 IDL 데모를 포함하며 업계 최고의 성능을 제공합니다.

IDL에 대한 자세한 정보는, [FAQ를 참고하세요](#).

경쟁력 유지에 도움이 되는 질량 분석 성능

스테인리스 스틸 소스

전통적인 스테인리스 스틸 소스로 이전의 애질런트 MSD 기기와 가장 유사한 성능을 합리적인 가격에 수행합니다. 시료에 따라 달라지는 응용을 위해 설계되었습니다.

Agilent 5977C
EI MSD

HydroInert 소스

HydroInert 소스는 GC/MS에서 수소 운반 가스를 사용한 성능 향상을 위해 설계된 새로운 EI 이온화원입니다. 이 제품은 수소화 및 탈염화 반응과 같은 문제를 해결합니다.

HydroInert 소스 장착된
5977C Inert Plus MSD

Extractor 소스

비활성 Extractor EI 이온화원으로 비활성이 아닌 표면과 상호 작용하기 쉬운 활성 화합물에 대한 높은 분석 감도를 제공합니다. 최적의 운영 효율을 위해 다양한 응용 분야의 일반 실험실을 위해 설계되었습니다.

Agilent 5977C
Inert Plus EI MSD

티용 Extractor 소스; CI용 CI 소스

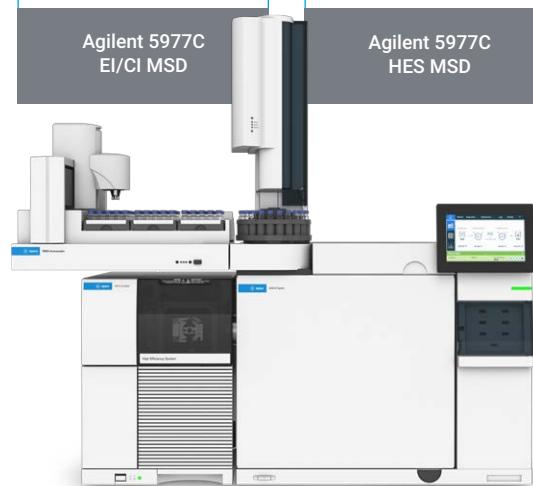
비활성 Extractor EI 이온화원으로 높은 분석 감도를 제공합니다. 분자식의 결정과 향상된 선택성을 위해 CI 소스로 연성 이온화를 수행합니다.

Agilent 5977C
EI/CI MSD

HES 소스

비활성 HES는 초극미량 수준의 응용에 탁월한 분석 감도를 제공합니다. 최고의 운영 효율로 시간 및 비용 절감이 필요한 고처리량 실험실에 이상적입니다.

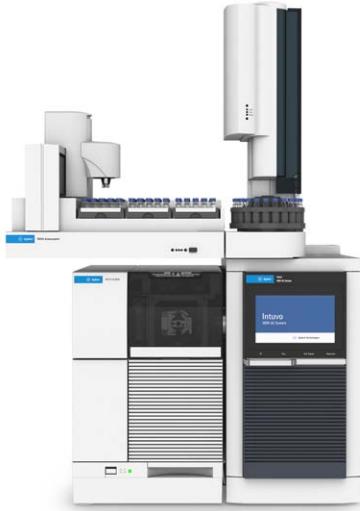
Agilent 5977C
HES MSD





신뢰할 수 있는 탁월한 GC 분리

최고의 신뢰성을 갖춘 가스 크로마토그래피 시스템을 제공하기 위한 노력은 지금도 계속되고 있습니다. 애질런트는 모든 단계에서 속도를 높이고, 기능을 개선하며, 새로운 분석 기능을 통합하면서 가장 중요한 목표인 비즈니스의 성과를 달성합니다.



실험실의 잠재적 수익 창출

Agilent Intuvo 9000 GC는 비교가 불가능한 획기적인 제품입니다. 혁신적인 콤팩트한 설계는 빠른 직접 가열, 페룰이 없는 피팅, Guard Chip 기술 및 끝단 자름이 필요 없는 컬럼을 제공하여 보다 빠른 시료 분석과 빈도가 적고 빠른 컬럼 교체를 지원합니다. Intuvo는 콤팩트하고 강력하고 완벽한 패키지로 애질런트의 신뢰성과 우수한 성능을 계속 이어갑니다.



현재와 미래의 분석 요구 총족

Agilent 8890 GC 시스템은 뛰어난 유연성을 제공합니다. 신뢰할 수 있는 Agilent GC의 차세대 기술인 8890은 생산성을 높이고 고품질 데이터를 제공하며 모든 사용자에게 최고의 확신을 제공합니다.

- 이 제품은 모든 GC/MS 시스템과 구성 가능하며, 광범위한 GC 검출기 옵션과 결합할 수 있습니다
- [헬륨 절약 모듈](#)은 비용 절감형 운반 가스 옵션을 제공합니다
- 분석기는 광범위한 전문 응용에 대한 사전 구성되고 테스트를 거친 시스템입니다



일상적 GC의 새로운 모습

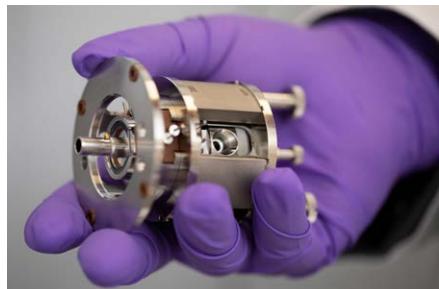
Agilent 8860 GC 시스템은 단순화된 작동 방법과 애질런트 GC 시스템에서 기대하는 검증된 신뢰성을 결합하였습니다. 이 제품은 다양한 GC 검출기로 구성할 수 있으며, 스테인리스 스틸 소스를 장착한 5977C GC/MSD와 함께 사용할 수 있도록 업그레이드가 가능하여 고품질의 데이터를 안정적으로 제공할 수 있습니다. 또한, 8860 GC는 사용자의 자가 기기 진단을 지원하고, 학습이 쉬운 터치스크린 인터페이스로 GC의 설정값과 상태를 즉시 확인할 수 있습니다.

수익성을 높이는 혁신

처리량, 가동 시간, 효율성, 운영 비용.



어떤 비즈니스에서든 수익성에 영향을 미치는 기본 요소입니다. 여러분은 리소스가 줄어들고 분석 작업의 난제가 증가하는 와중에도 더 많은 시료를 분석해야 하는 끊임없는 압력에 직면하고 있습니다. 실험실의 모든 작업은 수익의 증가나 감소에 영향을 줍니다. 모든 기기가 제 역할을 해야 합니다. 모든 시료는 중요합니다.



Agilent JetClean 자동 세척 이온화원

일반 분석에서 매트릭스 침전물은 쌓일 수밖에 없습니다. Agilent JetClean 자동 세척 이온화원은 수동 이온화원 세척의 필요를 크게 줄이거나 없앰으로써, 기기 가동 시간과 시료 처리량을 극대화하기 때문에 매월 분석 수행 시간이 1~2일 늘어납니다. JetClean은 Agilent SQ 및 QQQ GC/MS 시스템에서 옵션으로 제공됩니다.

JetClean 자동 세척 이온화원에 대한 [추가 정보](#).



내장된 지능형 GC 기능

GC 자가 인식 기능은 일반적인 GC 문제의 발생을 방지하는 여러 유용하고 편리한 진단 및 유지보수 옵션을 사용할 수 있도록 합니다. 브라우저 인터페이스는 실험실 네트워크를 통해 원격 연결을 제공하며, 데이터 시스템이 필요 없이 기능에 액세스할 수 있도록 합니다. 사용자는 모바일 장치로 기기 상태를 보고, 진단을 수행하고, 유지보수 로그를 확인하고, 도움이 되는 서비스 동영상을 시청하실 수 있습니다.

GC인텔리전스에 대한 [추가 정보](#).

“5977/JetClean의 조합을 통해 일반적으로 리캘리브레이션, 분석법 처리 또는 이온화원 세척에 소요되는 시간을 더 많은 시료를 분석하는 데 할애할 수 있으며, 생성된 결과의 품질에 대한 확신도 커집니다. 이는 진정한 경쟁 우위를 확보할 수 있다는 것을 의미합니다.”라고 지적했습니다.

– Bob Symons,

지역 기술 담당자, Eurofins | 호주, 시드니, 환경 테스트



Smart Alerts

Agilent CrossLab Smart Alerts 소프트웨어는 기기 상태를 모니터링하는 동시에 주요 기기 소모품의 교체 시기, 사전 유지보수 시기 그리고 실험실 기기 작동 중단 시점에 이메일을 통해 알림을 제공합니다. Remote Assist 기능을 사용하면 애질런트에 즉시 서비스 요청 접수를 하실 수 있습니다.

Smart Alerts에 대한 [추가 정보](#).



쌍곡선형 금 도금 석영 사중극자

Quartz monolith는 질량 분석기의 수명이 다할 때까지 hyperbolic 표면에 변형이 일어나지 않게 합니다. 금 표면은 최대 200°C의 온도에서도 깨끗이 유지되어 유지보수가 필요 없습니다.



Capillary Flow Technology

고비점 화합물을 함유하는 복잡한 시료에서 여러 GC 및 GC/MS 분석을 수행합니다. Agilent Capillary Flow Technology는 관심 대상 물질의 모든 피크가 용리된 후 컬럼을 백플러시할 수 있도록 하여, 남은 성분을 제거합니다. 이로 인해 주기 단축, 컬럼 유지보수 필요성 감소, 더 우수한 데이터, 향상된 생산성 등의 이점을 누릴 수 있습니다.

Agilent Capillary Flow Technology에 대한 [추가 정보](#).



Agilent IDP-3 드라이 스크루 펌프

Agilent IDP-3 드라이 스크루 펌프는 작동에 오일을 필요로 하지 않기 때문에 소유 비용을 낮춰 주며, 사용자는 오일 누출이나 넘침, 위험한 오일 폐기 절차 등에 대해 걱정하실 필요가 없습니다. 이 제품은 작은 풋프린트로 조용한 실험실 환경을 만들어줍니다. IDP-3은 Agilent 5977, 5975 및 5973 GC/MS 시스템 등 수소를 운반 가스로 사용하는 기기 및 JetClean과 호환됩니다.

Agilent IDP-3 드라이 스크루 펌프에 대한 [추가 정보](#)



헬륨 절약 모듈

헬륨 탱크 사용을 몇 주에서 몇 개월로 늘려 실험실 운용 비용에 대한 통제력을 높이고 워크플로 중단을 줄여보세요. 이 모듈은 GC 분석에서 헬륨을 사용하고 GC가 유휴 상태일 때는 다른 가스(일반적으로 질소)로 전환할 수 있도록 합니다.

헬륨 절약 모듈에 대한 [추가 정보](#).

Hydrolnert 소스: H₂ 운반 가스로 효율성 극대화

운반 가스로 수소를 사용해 어려움 극복

헬륨은 비효율적인 과정을 거쳐 생산되는 유한한 자원이기 때문에 가격이 비쌉니다.

수소는 재생 가능한 저렴한 가스이므로 헬륨에 대한 최고의 대안입니다.

새로운 Hydrolnert 소스는 H₂ 가스와 관련된 감도 손실 및 스펙트럼 이상을 최소화합니다. Hydrolnert의 독보적인 장점은 다음과 같습니다.

- 수소화에 매우 취약한 화합물에서도 스펙트럼 정확성을 유지
- 특히 PAH에서 우수하게 나타나는 고비점 피크 모양
- 변치 않고 유지되는 소스 부품 및 익숙한 조립 절차



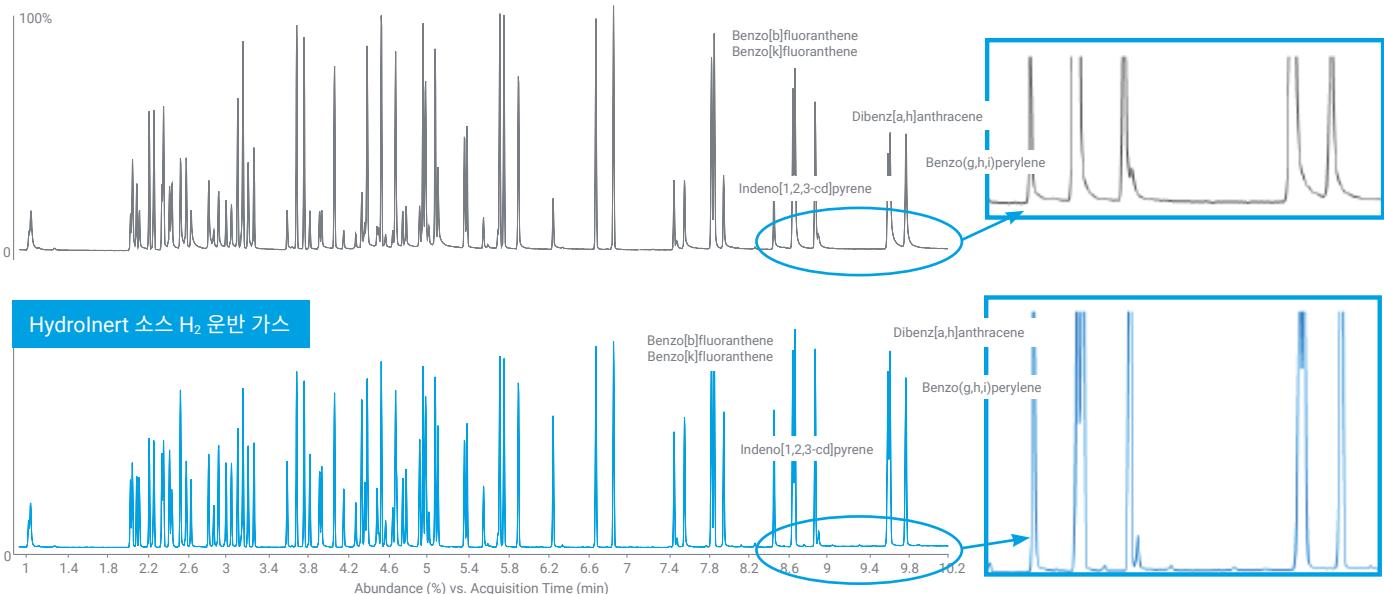
EPA Method 8270 SVOC 분석: H₂ 운반 가스를 사용한 스캔에서 50ppm 표준물질

기존의 EI 이온화원을 9mm 추출 렌즈, H₂ 운반 가스로 업그레이드

“헬륨 부족 사태가 다반사로 일어나고 있기 때문에 수소가 헬륨에 대한 우수한 대안이 될 것입니다.”

– Bill Mock,

Pace Analytical Services 혁신 실험실 관리자



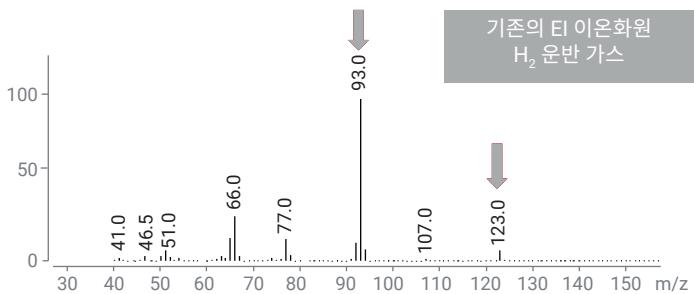
H₂ 운반 가스를 사용한 Hydrolnert 소스에서 피크 모양과 분리능이 눈에 띄게 향상되었습니다.

수소 운반 가스로 변환 시 안전 고려 사항

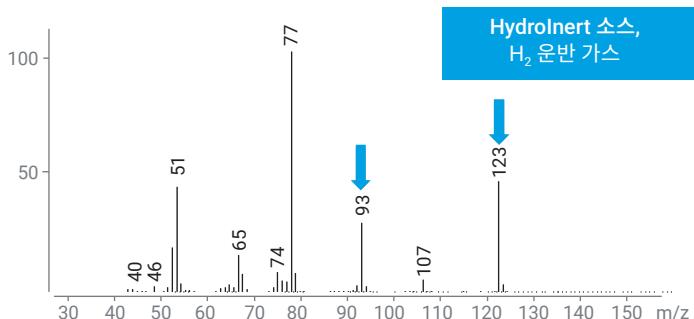
가연성 우려 때문에 수소를 취급할 때 안전이 가장 중요한 고려 사항입니다. 자세한 안전 정보는 GC/MS에 대한 Agilent Hydrogen 안전 설명서(부품 번호 G7006-90053)를 참조하세요. 운반 가스로 수소를 연결하고 사용하기 전에 전체 안전 설명서를 읽고 이해해야 합니다.

소스 내 반응과 수소화에 취약한 니트로벤젠 분석

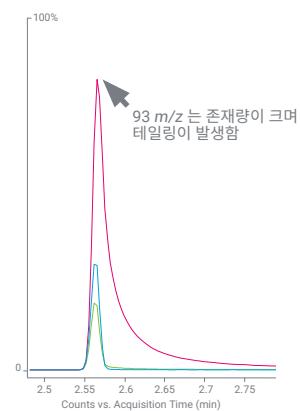
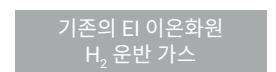
H_2 운반 가스와 HydroInert를 사용한 분석에서 스펙트럼 정확성, 분리능, 피크 모양이 크게 향상되었습니다



Extractor 소스(3mm 추출 렌즈)는 존재량이 큰 m/z 93 이온으로 aniline으로의 수소화를 보여주었습니다.



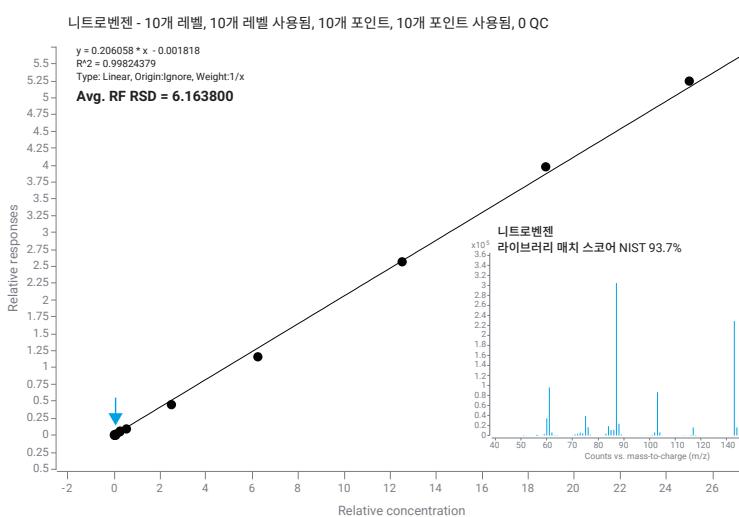
향상된 스펙트럼 정확도, 우수한 m/z 123의 비율



존재량이 큰 m/z 93 이온을 사용해 aniline의 수소화를 보여주는 전형적인 성능.



HydroInert 소스는 니트로벤젠과 관련된 개선된 질량 스펙트럼을 보여주었습니다.



HydroInert 소스를 사용해 기존의 EI 라이브러리에 비해 뛰어난 검량 직선성과 확실한 스펙트럼 정확도를 성취하였습니다.

GC/MS 운반 가스 보존 및 전환을 돋는 리소스

다음 링크를 통해 수소로의 GC/MS 전환에 대한 도움을 받으세요.

헬륨 부족 문제 해결

GC 분석을 위한 헬륨 운반 가스로 가격 변동이나 잠재적 배송 중단 문제를 관리하는 방법을 탐색해 보세요.

헬륨 보존 비용 절감 계산기

질소 준비 여부와 관계없이 애질런트 가스 절약 기능을 사용해 얼마나 많은 비용을 절약할 수 있는지 알아보세요.

헬륨 절약 모듈

헬륨 사용량의 관리로 비즈니스 중단을 방지하세요.

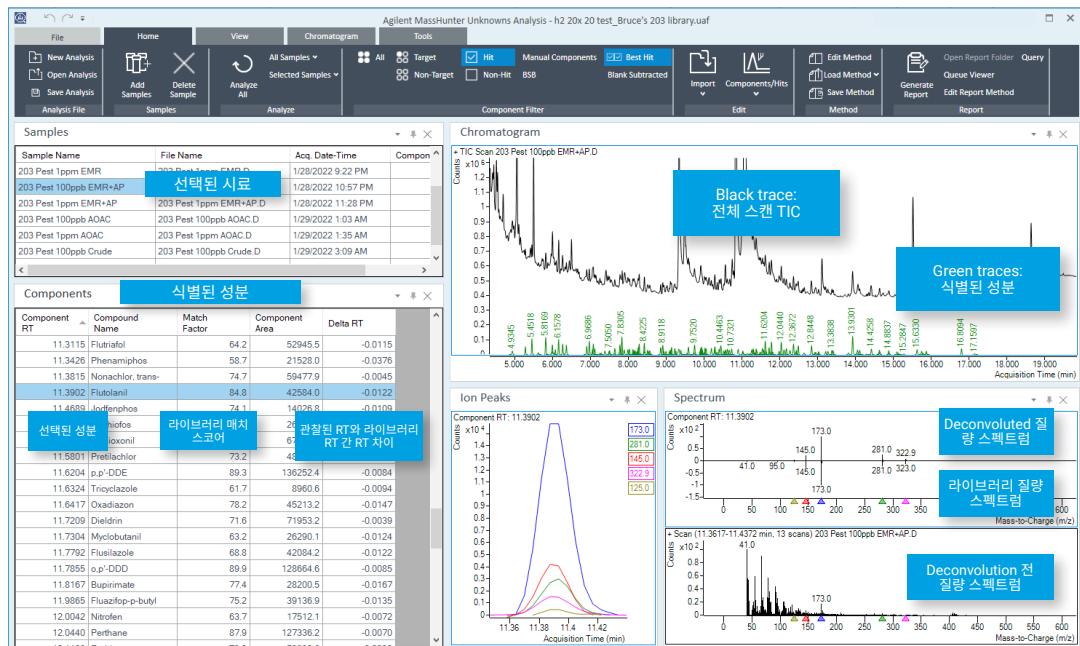
Agilent EI GC/MS 기기의 운반 가스를 헬륨에서 수소로 전환하기 위한 사용자 안내서

Agilent EI GC/MS 시스템의 운반 가스를 헬륨에서 수소로 전환하는 것에 대한 구체적인 안내를 받아보세요.

MassHunter 소프트웨어: 통찰에 이르는 더 빠른 방법

Agilent MassHunter 소프트웨어는 일상적인 문제를 해결함으로써 더 쉽고, 빠르고, 생산적인 GC/MSD 분석이 가능하도록 설계되었습니다. 또한 이 제품은 작업자가 어떤 수준인가와 무관하게 확실한 결과를 얻을 수 있도록 합니다.

이 직관적인 소프트웨어는 맞춤 설정이 가능한 기능, 사용하기 쉬운 분석법 템플릿, 머무름 시간 및/또는 머무름 인덱스 정보가 포함된 통합적인 스펙트럼 라이브러리 등을 갖추고 있으며, 다양한 응용을 지원합니다. 이 제품은 또한 귀하의 애질런트 GC/MSD를 위한 기기 제어 및 데이터 수집을 지원합니다.



쉽고 직관적: Agilent MassHunter Unknowns Analysis 소프트웨어는 자동화된 deconvolution 기능과 라이브러리 검색을 통해 관심 화합물을 식별합니다.

MassHunter Quantitative Analysis 소프트웨어를 사용해 다음과 같은 이점을 누리실 수 있습니다.

- 데이터 검토와 동적으로 연결된 내장형 워크플로 템플릿
- 내장형 피크 밸리데이션 기능을 갖춘 파라미터 없는 적분기(parameter-less integrator)를 간단하게 선택해 오직 문제 피크에만 집중할 수 있으며, 수동 적분 최소화
- NIST 비교 시료 분석을 수행하는 알려지지 않은 분석 및 라이브러리 편집기(Unknowns Analysis and Library Editor)로 워크플로를 사용자에 맞게 설정, 라이브러리 검색을 통해 획득한 스캔 데이터에서 맞춤형 RT 고정 스펙트럼 라이브러리 및 정량 방법 생성
- 결과 클릭을 통해 피크, 스펙트럼, 검량 데이터 연결
- 표적 deconvolution으로 보다 확실한 화합물 식별 가능
- 데이터 무결성 기준 강화 - FDA 21 CFR Part 11, EU Annex 11, GAMP5는 물론, ISO/IEC 17025 및 EPA 40 CFR Part 160의 규제 준수 지침을 따라야 하는 실험실에서 데이터를 안전하게 획득, 처리, 리포트 및 저장하기 위한 기술 제어를 제공합니다

Agilent MassHunter 소프트웨어가 실험실에서 할 수 있는 것에 대해 더 **자세히 알아보세요**.

OpenLab CDS 소프트웨어를 이용한 질량 분석

OpenLab CDS 소프트웨어는 Agilent LC, GC, LC/MSD, GC/MSD를 제어할 수 있는 단일 사용자 인터페이스를 제공합니다. OpenLab CDS는 질량 분석 데이터를 수집, 처리 및 보고하여 요구 사항을 충족하고 워크플로를 완성합니다.

기기 튜닝 및 캘리브레이션

- OpenLab CDS는 Autotune, Checktune, Manual Tune 기능을 포함한 GC/MSD 기기 튜닝에 대한 완전한 제어를 가능케 합니다
- 다중 스캔 세그먼트로 분석법을 최적화하여 스캔 시간을 효율적으로 활용하세요

데이터 분석

- MS 스펙트럼의 표시, 백그라운드 보정, 검색— 시료 조사의 일부 또는 자동화된 결과 처리의 일부로서 임시적 수행
- 총 이온 크로마토그램(TIC)에서 수동으로 또는 MS 스펙트럼에서 직접적으로 추출한 크로마토그램(EIC)을 생성합니다

MS 라이브러리 검색

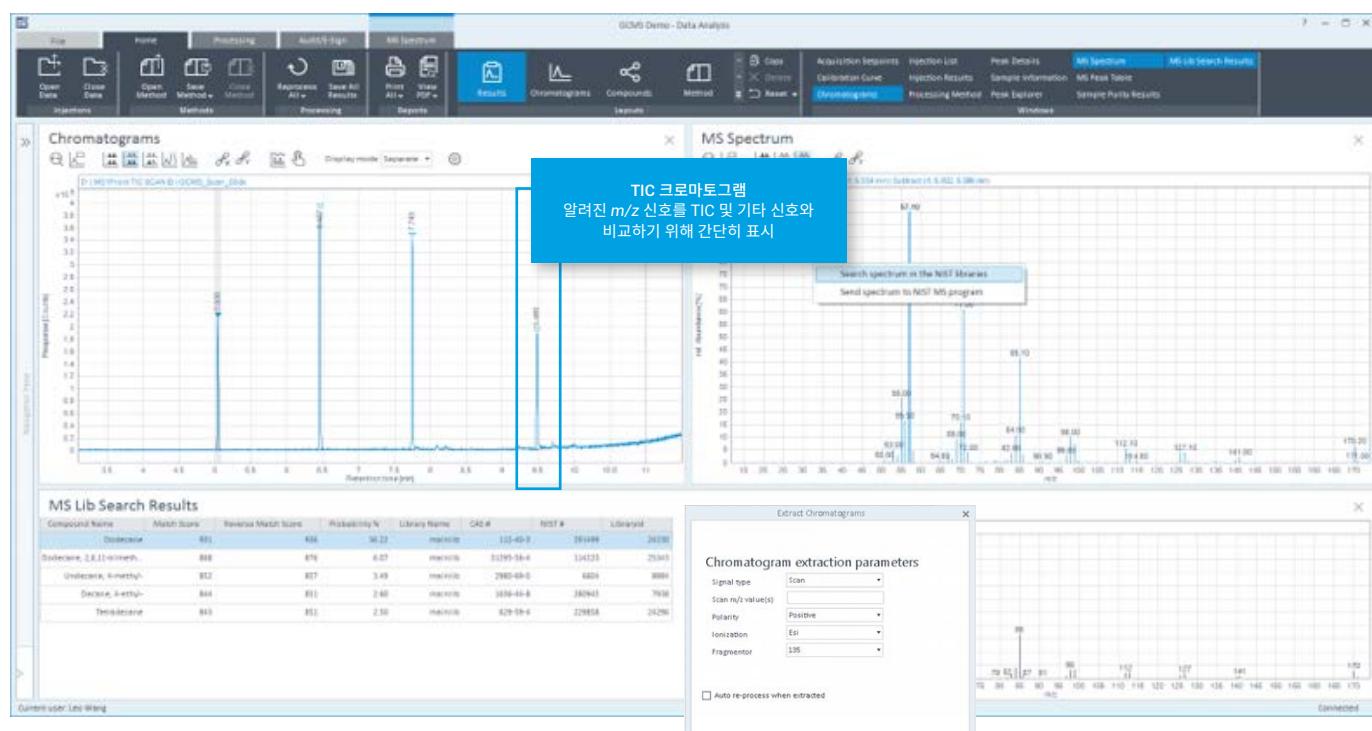
- OpenLab CDS는 NIST 포맷 라이브러리를 지원해 스펙트럼 라이브러리 검색 및 임시 라이브러리 검색을 가능하게 합니다

보고서

- OpenLab CDS는 사용자의 필요에 맞게 쉽게 수정할 수 있는 다수의 사전 설정 MS 보고서 템플릿을 제공합니다

분석법 개발 및 화합물 확인 시간 단축

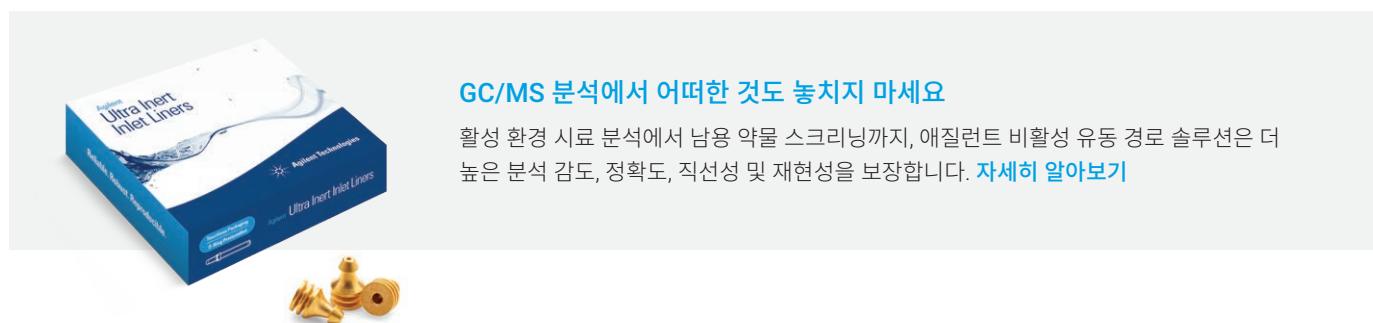
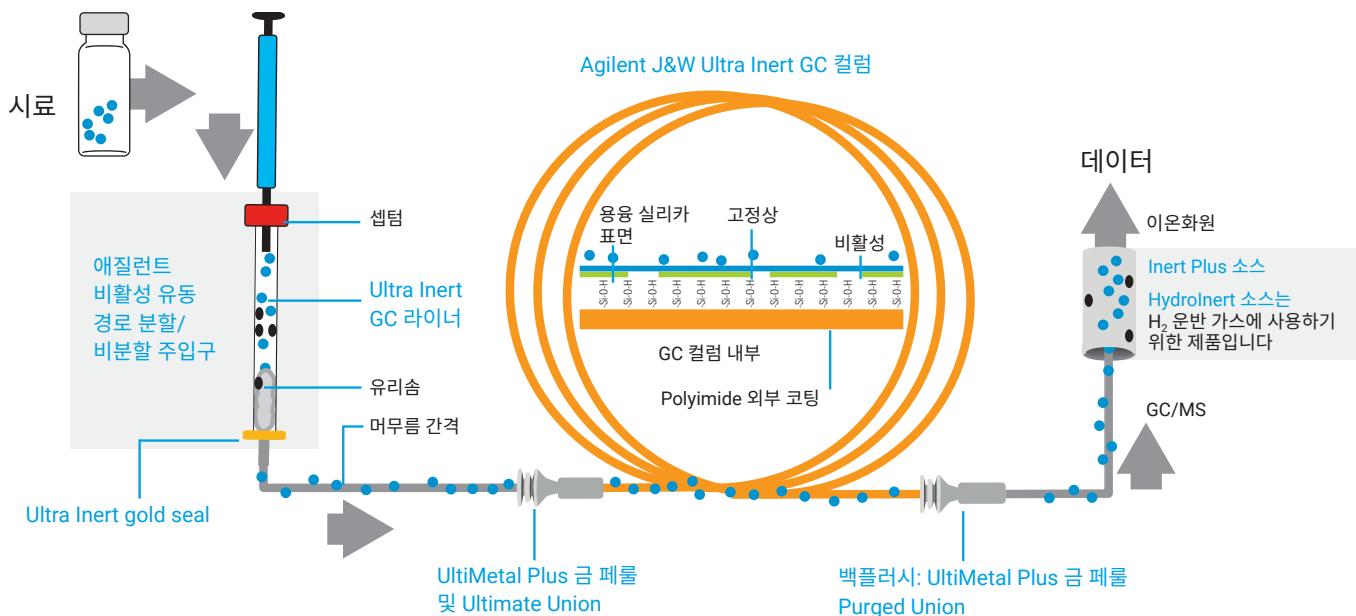
- 알려진 시료로부터 MS 화합물 표를 자동으로 생성하여, 화합물 목록을 신속하게 생성 또는 업데이트하세요
- 통합 라이브러리 검색을 사용하여 표적 화합물을 식별하거나 SIM 수집 분석법 정보를 활용하세요
- 정성 이온 및 비율 사양 또는 표준 스펙트럼 비교를 통해 표적 화합물의 식별을 확인하세요



OpenLab CDS는 NIST 포맷을 지원해 스펙트럼 라이브러리 검색을 가능케 합니다.

결정적인 역할을 하는 비활성 경로

시료가 작아지고, 점점 활성화되고, 복잡해짐에 따라 시료 유동 경로의 활성으로 인한 손실은 감당할 수 없게 됩니다. 추정물질 분석을 반복하거나 검증해야 하는 경우 소중한 자원의 낭비와 생산성 저하는 물론, 수익성 또한 떨어집니다. 극미량의 활성 분석물질은 분석할 시료가 더 이상 없을 수 있어, 다시 분석할 기회조차 얻지 못할 수 있습니다.

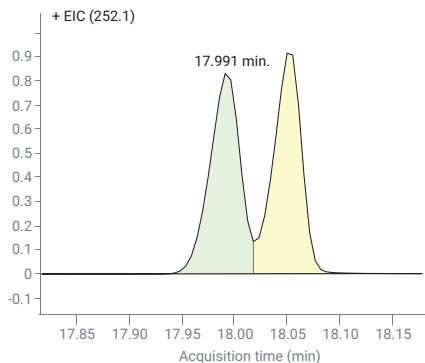


모든 응용에 대해 입증된 신뢰성

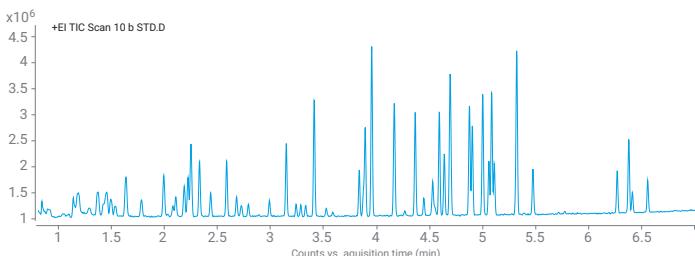


변화한 환경 규제 충족에 발맞춰 경쟁력을 유지하세요

미국 EPA Method 8270에 규정된 준휘발성 유기화합물의 GC/MS 분석법에서는 넓은 농도 범위에 걸쳐 다양한 화합물 등급에 대한 동시적인 측정을 필요로 합니다. 5977C Inert Plus GC/MSD는 단일 주입(1회 검량)을 사용해 0.2~160ppm의 농도 범위에서 이러한 요건을 충족합니다. 우수한 초기 검량 결과는 보다 긴 지속적 검량으로 이어지므로, 더 많은 시료가 중간 개입 작업 없이 분석될 수 있어 운영 비용이 낮아집니다. 여기에서는, 더 넓은 검량 범위와 보다 낮은 화합물 %RSD의 달성을 실현한 생산성을 향상하였습니다.



Benzo[b & k]fluoranthene 이성질체 분리능, 50ppm(중간점), 분할비 3:1(17ng 주입), LPD 라이너와 9mm 직경 draw out 렌즈. 두 이성질체 피크 사이의 골의 높이가 중간점 농도 수준에서 두 피크의 평균 높이에 50% 미만이라면 충분한 분리능을 달성한 것입니다(8270D). 이 데이터는 SSL 주입구를 갖춘 Agilent 5977B Inert Plus GC/MSD와 Agilent 7890B GC를 함께 사용해 수집한 것입니다.



H₂ 운반 가스와 HydroInert 소스를 사용한 10ppb의 VOC Cal 표준물질 TIC 스캔.

수소 운반 가스와 HydroInert 소스를 사용한 물 속 휘발성 유기 화합물의 헤드스페이스 GC/MSD 분석

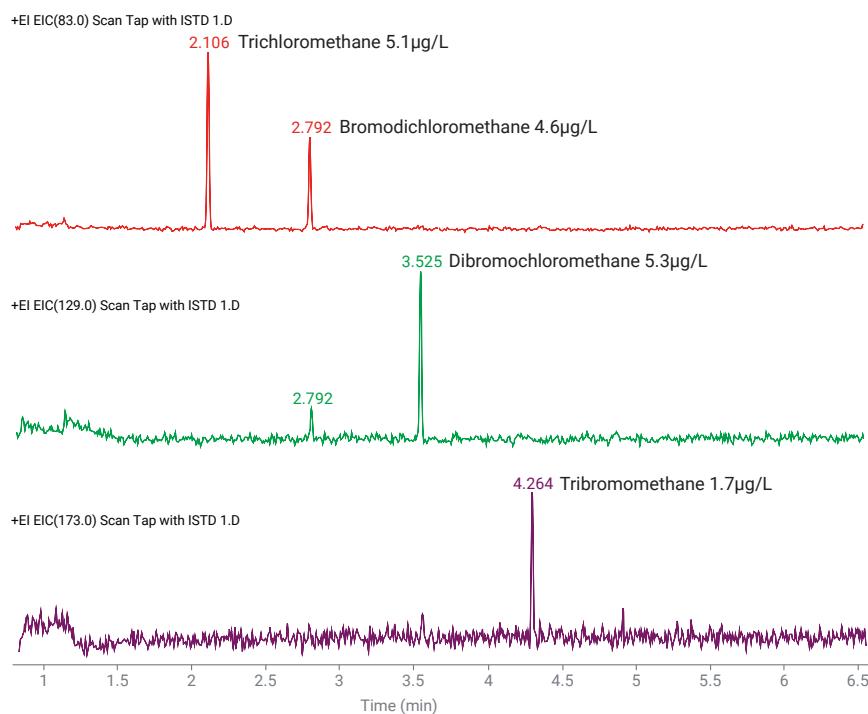
낮은 $\mu\text{g}/\text{L}$ 농도의 휘발성 물질을 식별하고 정량하는 고속 분석법은 수중 오염물질 정량 분석에서 유용한 도구가 되어줍니다. Agilent 8697 헤드스페이스 샘플러, 8890A GC, 5977C MSD는 수소 운반 가스 및 새로운 HydroInert EI 이온화원과 함께 이러한 성능을 발휘합니다. 헤드스페이스를 사용한 접근법은 종종 지역 규제가 허용할 때 샘플링 퍼지앤탬프에 대한 보다 간편한 대안을 제공하기도 합니다.

물 분석을 위한 중국의 표준 및 GC 분석법

Agilent GC/MS 시스템은 중국의 환경 및 식품 GC 분석법에 널리 사용되며, 재현성, 감도, 직선성 면에서 탁월한 성능을 보입니다.

테스트	분석법	설명
VOC	GB/T5750.8.4.2	55 VOCs—purge and trap GC/MS
	GB/T5750.8.20.1	Epichlorohydrin—GC/MS
	HJ639	Water quality VOCs—purge and trap GC/MS
	HJ810	Water quality VOCs—headspace GC/MS
Off-odor	GB/T5750.8.75.1	Headspace SPME test of geosmin and 2-methylisoborneol
	GB/T5750.8.85.1	2 thioether test—purge and trap GC/MS
SVOC	GB/5750.8.15.1	15 SVOCs SPE—GC/MS
	GB/5750.9.41.1	Acetochlor test—SPE GC/MS
	GB/5750.8.88.1	18 PCB test—SPE GC/MS
	GB/5750.10.24.1	8 NDMA test—SPE GC/MS
	HJ699	Water quality—organochlorine pesticides and chlorobenzenes—GC/MS
	HJ715	Water quality—polychlorinated biphenyls (PCBs)
	HJ744	Water quality—phenols—GC/MS

도시 수돗물의 VOC 분석



	RT	NIST LMS
Trichloromethane	2.107	93
Bromodichloromethane	2.792	86
Dibromochloromethane	3.526	88
Tribromomethane	4.267	80

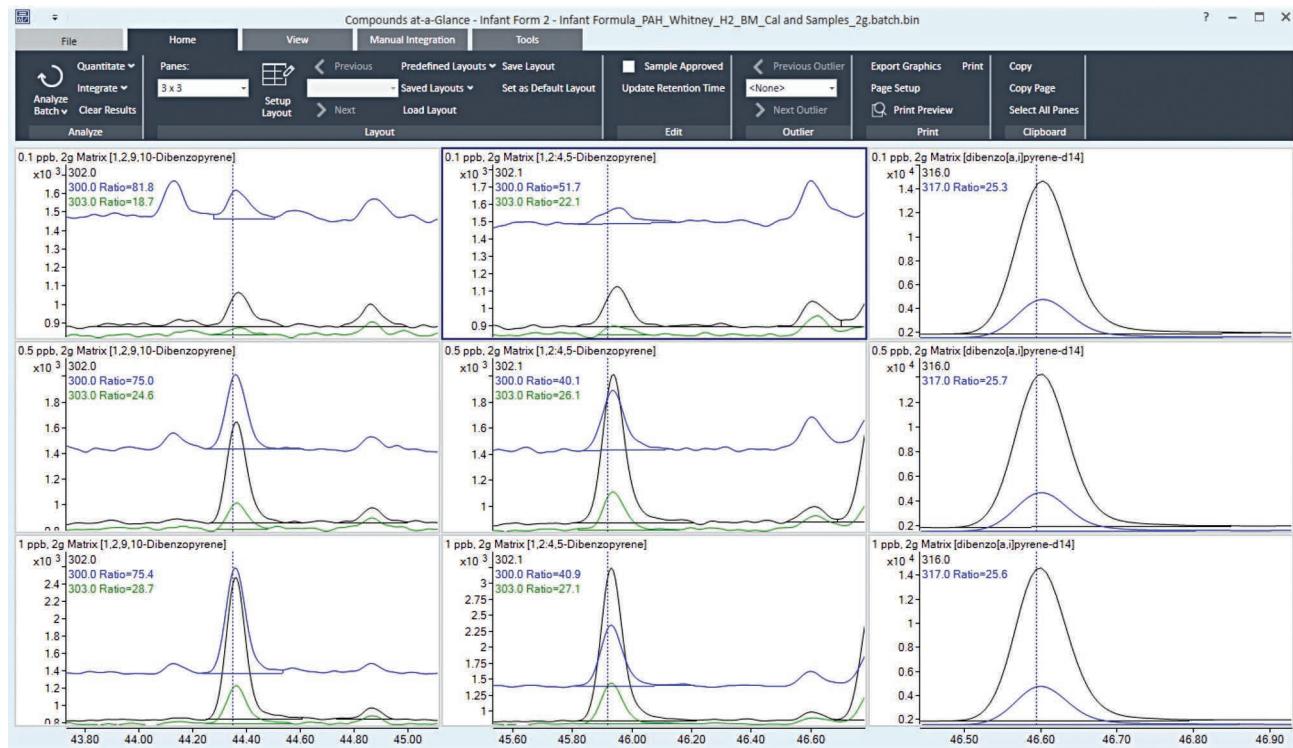
NIST와 비교 검색한 deconvoluted 스캔 데이터는 낮은 µg/L 농도에서도 식별이 됩니다.

식품 분석 시 보다 낮은 검출 한계 및 향상된 신뢰성

새로운 Hydrolnert 소스와 수소 운반 가스를 사용한 영아용 조제분유 내 PAH 분석

영아용 조제분유 제품의 생산은 PAH 허용 농도와 관련하여 매우 엄격한 요건을 준수해야 합니다. 유럽연합 집행위원회(European Commission)은 4가지 주요 PAH 마커인 benzo[a]pyrene, benzo[a]anthracene, chrysene, benzo[b]fluoranthene에 대해 안전 농도 요건을 수립하였습니다(규정 번호 835/2011). 이 규정에 따르면 영아용 조제분유 분말 내 4가지 주요 PAH의 총 농도는 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 미만이어야 합니다. 높은 지방 함량의 매트릭스는 시료 전처리에서 큰 어려움을 야기하며, GC/MS 분석에서 간섭을 발생시킬 수 있습니다.

애질런트의 최적화된 시료 전처리 절차는 효율성과 선택성이 높은 영아용 조제분유 매트릭스 속 지질 제거를 통해, 소수성 PAH의 재현성을 수용 가능한 수준으로 만듭니다. 결과적으로 GC/MS를 SIM 모드에서 사용 시 낮은 매트릭스 간섭 효과로 ppb 이하 농도의 감도를 성취할 수 있습니다.



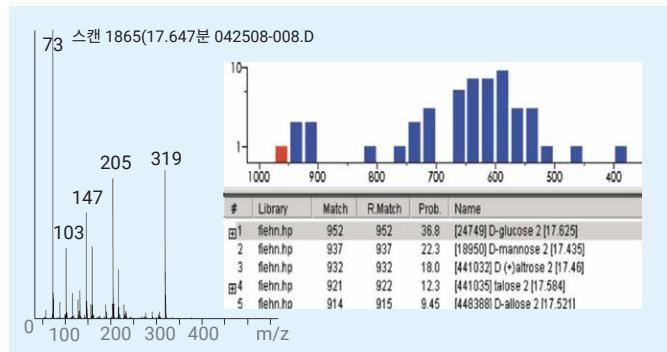
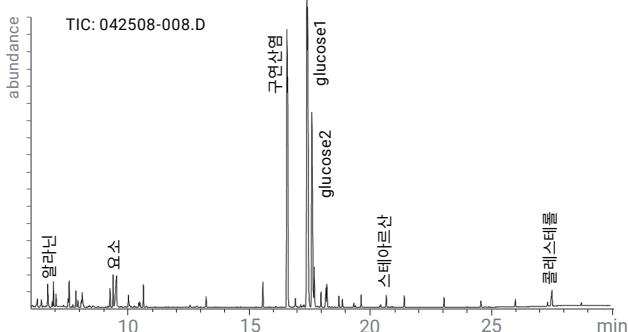
고도의 맞춤형 설정이 가능한 0.1, 0.5, 1 농도 수준에서 1,2,9,10-dibenzopyrene, 1,2,4,5-dibenzopyrene, and dibenzo[a,i]pyrene-d14의 Compounds-at-a-Glance 뷰.

신뢰할 수 있는 대사체 확인 및 생물학적 시스템에 대한 깊은 통찰 획득

연구의 강화, 신진 대사에 대한 새로운 관점 획득 및 깊어진 생물학적 질문에 대한 해답 제시

대사체학은 일반적으로 다양한 GC/MS 분석 기법으로 포괄적인 대사체 프로파일링을 수행한 후, 친숙한 소프트웨어 워크플로로 GC/MS 데이터 파일을 처리하는 과정을 수반합니다. 애질런트는 GC/MS를 이용한 포괄적인 대사체 프로파일링을 수행하기 위한 소프트웨어 워크플로를 제공합니다. 이 워크플로의 모든 데이터 파일에서 그 특징을 찾을 수 있으며, 결과는 다변량 기술로 분석합니다. 생물학적 해석을 돋기 위해 경로에 대한 중요한 차이 특징을 식별하고 시각화합니다.

이 고급 분석 소프트웨어는 특히, Agilent MassHunter Profinder를 이용하여 복잡한 대사체학 데이터를 식별할 때에 5977C GC/MSD 시스템으로 생성한 높은 재현성의 데이터를 사용합니다. Mass Profiler Professional로 통계 분석을 수행한 후, Fiehn 머무름 시간 고정 EI 라이브러리로 화합물을 식별합니다. 그런 다음 Pathway Architect로 경로에 대한 데이터를 시각화합니다.



Methoximation 및 trimethylsilylation 이후, GC/MS를 이용한 사람 혈장에서의 대사체 식별. Agilent Fiehn 라이브러리도 사용하였습니다. 왼쪽 패널: 총 이온 크로마토그램, 분할비 1:10 주입. 오른쪽 패널: NIST MS 검색과 머무름 시간 정보를 이용한 글루코스의 식별.

신뢰할 수 있는 화학, 석유화학, 재료 식별 및 정량 수행

프탈레이트 가소제 GC/ MS 분석

양이온 화학 이온화(PCI)를 이용하면 강력한 분자 이온의 감응에 따라 프탈레이트를 명확하게 식별할 수 있습니다. 극미량 수준의 분석 감도로 탄화수소(이소부탄 및 메탄 등)와 연성 반응 가스(CO_2 및 NH_3 등)를 비롯한 CI 반응 가스의 사용을 위해 5977C GC/MSD 하드웨어를 구성할 수 있습니다.

바이오 연료의 특성 규명

5977C GC/MSD는 정확하고 고감도인 바이오 연료 분석에 대한 기준을 뛰어넘는 성능을 제공합니다. 비활성 유동 경로, 고효율 이온화원과 가열된 금 도금 석영 사중극자의 결합으로 모든 범위의 바이오 연료 분석물질에 대한 강력한 고감도 분석을 제공합니다. 이 시스템은 분석 감도와 선택성을 극대화하면서 정성 분석을 위한 모든 스펙트럼을 제공하기 위해 SIM/SCAN 데이터 동시 수집을 간단하게 설정할 수 있습니다.

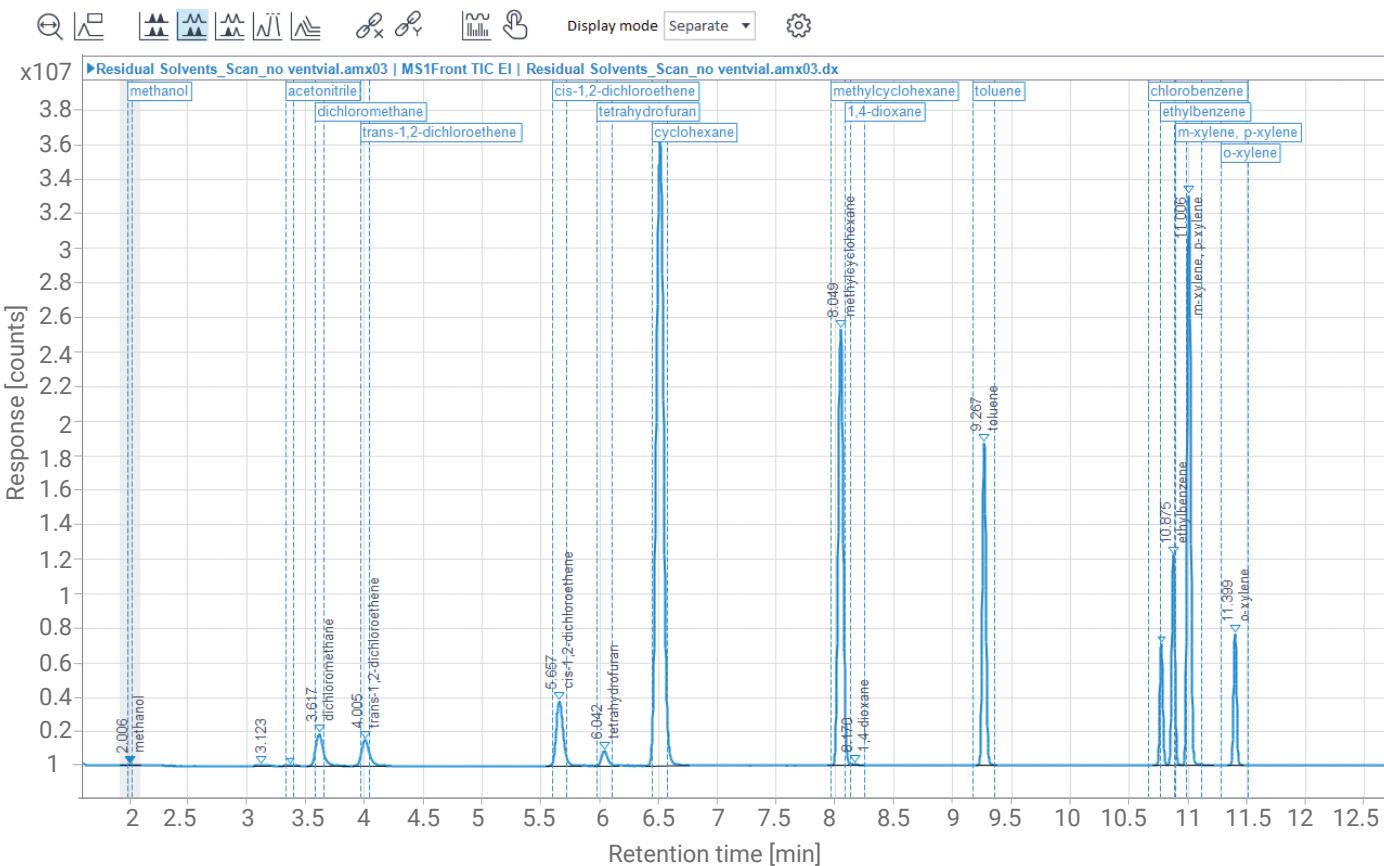


규정 준수에 기초한 의약품 잔류 용매 분석 개선

헤드스페이스 샘플링을 이용한 정확하고 원활한 고감도 GC 분석

Agilent 8697 헤드스페이스 샘플러는 5977C GC/MSD와 이상적인 조합을 이룹니다. 대기압 보상 및 밸브 기반 샘플링을 갖춘 마이크로채널 기반 EPC 모듈과 같은 고급 하드웨어 기능을 갖춘 8697은 탁월한 정밀도 및 성능을 제공합니다.

이러한 기능은 Agilent 8890, 8860, Intuvo 9000 GC의 통합 인텔리전스와 함께 작동되며, 또한 이러한 시스템의 브라우저 인터페이스를 통해 원격으로 접근할 수 있습니다. 즉, 실험실 내부 또는 외부에 관계없이 기기 상태를 업데이트할 수 있습니다. 또한, Agilent OpenLab CDS 소프트웨어로 잔류 용매 분석과 기타 관련 응용에 대한 규제 준수 요건을 충족할 수 있습니다.



클래스 2(혼합물 A) 잔류 용매에 대한 참조 크로마토그램. OpenLab CDS에서 Agilent 7697A 헤드스페이스 샘플러와 5977B GC/MSD를 사용하여 용매를 수집했습니다. 소프트웨어는 GC/MS 데이터와 상호 작용하고 나타내는 다양한 방법을 제공하면서, FDA 규제 대상 실험실에서 기대하는 높은 수준의 데이터 무결성을 보장합니다.

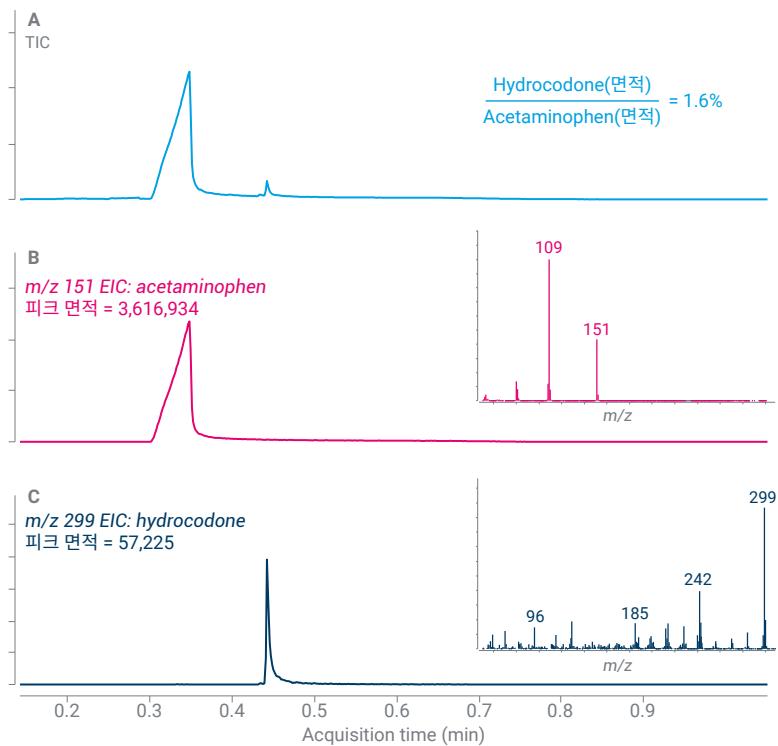
보다 빠르고 신뢰할 수 있는 약물 및 대사체 정량

시료 전처리 없이 1분 내에 수행하는 Vicodin 정제의 QuickProbe GC/MS 분석

이 기술로 두 가지 주요 성분인 acetaminophen과 hydrocodone을 성공적으로 분리했습니다. 또한, 두 가지 유효 성분은 hydrocodone이 acetaminophen 중량의 <2%를 차지하는 경우에도, NIST 라이브러리 매치가 >90인 것으로 확인되었습니다.

Deconvolution Reporting 소프트웨어

법과학 시료에서 약물에 대한 광범위한 스크리닝에는 무제한의 표적 물질에 대한 전체 스펙트럼의 식별 및 확인이 필요합니다. 비표적 물질에 대한 스펙트럼의 식별도 필요합니다. Deconvolution Reporting 소프트웨어 및 법독성학 데이터베이스를 갖춘 5977C는 보다 많은 수의 표적 물질을 짧은 분석 시간 안에 저농도 이온 상태에서 스크리닝할 수 있도록 합니다. 결과 스펙트럼은 기본 라이브러리와 NIST에서 검색할 수 있습니다.



1분 이내, 분말 Vicodin 정제(hydrocodone:acetaminophen, 5:300mg) 분석. A) 총 이온 크로마토그램(TIC). Acetaminophen m/z 151(B) 및 hydrocodone m/z 299(C)에 대한 추출 이온 크로마토그램(EIC). 두 가지 성분의 NIST 라이브러리 매치 >90



지속 가능성 및 사업적 성공을 위한 파트너십

지속 가능성에 대한 사고는 연구자, 과학자, 생산자들이 제품, 절차, 공급망에 대해 접근하는 방법을 변모시키고 있습니다. 하지만, 워크플로를 최적화하고 비용을 낮추는 동시에 환경 영향을 줄이는 것은 실험실에서는 쉬운 일이 아닙니다.

애질런트는 효율성, 생산성, 지속 가능성이 모두 연결되어 있는 가치라고 믿습니다.

지속 가능성을 향한 노력은 애질런트가 비즈니스를 수행하고 고객의 고충에 대응하는 방법에 있어 중요한 부분을 차지합니다. 애질런트는 실험실에서 생산성을 높이는 동시에 정확성과 경쟁력을 유지하면서도 지속 가능성 목표를 달성하는 데 도움을 드릴 수 있습니다.



My Green Lab과의 협업

애질런트는 My Green Lab과 협력하여 책임감, 일관성 및 투명도(ACT) 라벨 도입을 위해 실험실의 기기를 독립적으로 감사하는 작업을 진행하고 있습니다. ACT 라벨은 제품을 제조, 사용 및 폐기하고 포장하는 과정에서 환경에 미치는 영향에 관한 정보를 제공하여 구매자들이 보다 현명하고 지속 가능한 선택을 할 수 있도록 합니다. Agilent 5977C, 8860, 8890 및 Intuvo 9000 GC 시스템은 종합적인 평가를 받았고 ACT 라벨을 취득했습니다. [My Green Lab에 대해 자세히 알아보기.](#)

순배출 제로에 대한 약속

애질런트는 창립 시기부터 에너지, 폐기물, 수자원, CO₂ 소모량을 줄이기 위해 노력해왔습니다. 이제 애질런트는 거기서 한 걸음 더 나아가려고 합니다. 애질런트는 '2050년까지 온실 가스 순배출 제로 달성'이라는 목표를 발표하게 되어 매우 자랑스럽습니다. 탄소중립에 대한 애질런트의 포괄적인 접근 방식은 파리기후변화협약(Paris Agreement Climate)의 목표, 명확하게 정의된 중간 목표 및 과학 기반 목표 이니셔티브에 대한 약속을 포함합니다. [애질런트의 새로운 소식 더 알아보기.](#)

Agilent CrossLab 서비스

CrossLab은 서비스와 소모품을 통합하여 워크플로 성공을 지원하고 생산성을 개선하며 운영 효율성을 향상시키는 애질런트 솔루션입니다. 애질런트는 모든 작업에 가치 있는 정보를 제공하여 고객의 목표 달성을 지원합니다. 애질런트는 분석법 최적화와 교육부터 전체 실험실 재배치 및 운영 분석에 이르기까지 다양한 제품과 서비스를 제공하여 기기 및 실험실 관리에서 고객이 최상의 성과를 얻도록 도와드립니다.

www.agilent.com/crosslab에서 CrossLab에 대해 자세히 알아보세요.

서비스 및 지원을 뒷받침하는 전문가들

CrossLab 서비스 엔지니어들만의 독특한 점

10년

평균 기기 수리 경험

96%

바로 사용 가능한 부품

수백만 개

전 세계 곳곳에 위치한 애질런트
물류 센터에서 사용 가능한 부품

85%

첫 방문에서 기기 수리



30,000

기술 교육

1,850명 이상

전 세계 현장 서비스 엔지니어

50+

기술 플랫폼 제공

1~2일

우선 서비스 요청에 일반적으로
필요한 처리 시간

10년 사용 보증

애질런트의 가치 약속은 우수한 품질의 시스템 설계 및 제조를 위해 어느 기업과도 비견할 수 없는 표준을 구축하고 있다는 확고한 자신감을 반영합니다.

애질런트는 일부 크로마토그래피, 질량 분석기, 분광기 장비에 대해, 구입하신 날로부터 최소 10년간 사용을 보장해 드리거나 대체 모델로 업그레이드하는 경우 잔존가치를 보장해 드립니다. 애질런트는 단지 시스템 판매에만 그치지 않고 판매 이후까지 책임을 지기 때문에 고객의 구매 제품을 철저히 보호하여 고객의 투자 수익을 극대화합니다.

추가 정보:

www.agilent.com/chem/5977c

GC 컬럼 선택 도구:

selectgc.chem.agilent.com

비활성 유동 경로:

www.agilent.com/en/promotions/inertflowpath

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터 찾기:

www.agilent.com/chem/contactus

미국 및 캐나다:

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽:

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양:

inquiry_lsca@agilent.com

DE40075713

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
2022년 5월 25일, 한국에서 발행
5994-4922KO

한국애질런트테크놀로지스㈜
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
A+ 에셋타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090 (고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com

