



Agilent 7000C 및 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템

정확도를 위한 최고의 선택

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

정확도, 신뢰성 및 최저 검출 한계를 위한 최고의 선택

낮은 검출 한계, 견고성 그리고 분석법 최적화를 단순화하고 운용 비용을 절감할 수 있는 소프트웨어 도구 등 실험실의 생산성과 신뢰성 개선을 위해 필요한 모든 것을 개선된 Agilent 7000C 및 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템에서 제공합니다. 또한, Agilent 7890B GC와도 완벽하게 통합됩니다.

모든 7000C 및 7010 시스템은 엄격한 품질 기준을 준수하므로, 현재는 물론 향후에도 가장 신뢰할 수 있는 데이터를 보장할 수 있습니다.

Agilent의 7000C 및 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템은 업계에서 가장 광범위하면서 다양한 기능을 갖춘 GC 및 GC/MS 시스템 및 소프트웨어 포트폴리오의 일원입니다.

- 최고의 MS 감도
- 효율적이고 유연한 MRM 최적화
- 친환경적 자원 관리



Agilent 5977E GC/MSD



Agilent 5975T LTM
GC/MSD



Agilent 5977A GC/MSD



Agilent 7200B Q-TOF GC/MS

MS/MS 선택성

7000C 및 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템은 복잡한 매트릭스에 포함된 극미량 시료의 정확한 검출을 위해 개발되었습니다. MS/MS는 복잡한 매트릭스의 재분석 필요성을 줄여주며 낮은 검출 한계와 신뢰할 수 있는 식별 능력을 가지고 있어 현재 SIM에 기반한 응용 분석을 대체하고 있습니다.

안정성과 견고성: 생산성의 핵심

비활성 주입구와 비활성 소스 등의 디자인에서부터 생산 공정까지, 애질런트는 품질 향상에 최선을 다하고 있기에 고객은 모든 애질런트의 GC/MS 시스템을 신뢰할 수 있습니다.

통합 인텔리전스

조기 유지보수 피드백(EMF: Early Maintenance Feedback) 기능은 문제점이 발생하기 전에 미리 경보를 하여 기기 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

우수한 감도

Agilent 7010 GC/MS/MS의 감도 개선을 통해 낮은 검출 한계를 달성하고 주입 부피를 줄여주며 작은 크기의 시료를 추출하고 시료 전처리의 시간을 절감할 수 있습니다.

친환경 GC/MS



통합 **Sleep/Wake 모드**는 가스와 에너지 사용을 줄이며 대기 모드 동안에는 저비용 가스로 전환할 수 있습니다.

최고의 GC/MS 시스템 및 소프트웨어 기능으로 한결같은 완벽한 측정을 보장합니다



GC/MS 운영을 위한 스마트 기술

효율적인 프로토콜과 완벽하게 동기화된 MS 운영이 가능한 Agilent 7890B GC는 Agilent Triple Quadrupole GC/MS 시스템을 위한 완벽한 파트너입니다. **4 페이지**



최고의 감도와 정확도를 갖춘 Triple Quadrupole GC/MS 시스템

새로운 고효율 디 소스와 200°C까지 가열이 가능한 유일한 사중극자(Quadrupole)를 탑재한 Agilent 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템은 일관되게 안정적이고 탁월한 성능을 제공합니다. **6 - 7 페이지**



분석법 개발을 단순화하는 통합 소프트웨어 도구

MassHunter를 애질런트의 농약 및 환경 오염물질 MRM 데이터베이스와 연계 사용하면 장비 설정에서부터 데이터 분석과 보고서 작성까지 고객 스스로 작성해야 하는 MS/MS 분석을 단순화할 수 있습니다. **8 페이지**



크로마토그래피 분석 성능이 보장된 분석기

Triple Quadrupole GC/MS 시스템의 탁월한 성능은 일반적인 식품 안전, 환경, 독성학 분야의 분석법에서 얻은 데이터로 검증되었습니다. **12 페이지**



완벽한 비활성 경로

운반기체 도입부부터 검출기까지 시료의 손실 및 분해를 줄여 시료의 무결성을 유지합니다. **17 페이지**



간편한 분석법 개발

애질런트 분석기는 설치한 즉시 고품질 데이터를 얻을 수 있습니다. **19 페이지**

GC 혁신을 통해 높은 신뢰성 실현

Agilent 7890B GC와 통합된 GC/MS를 이용하여 이제 새로운 차원의 생산성을 달성하였습니다

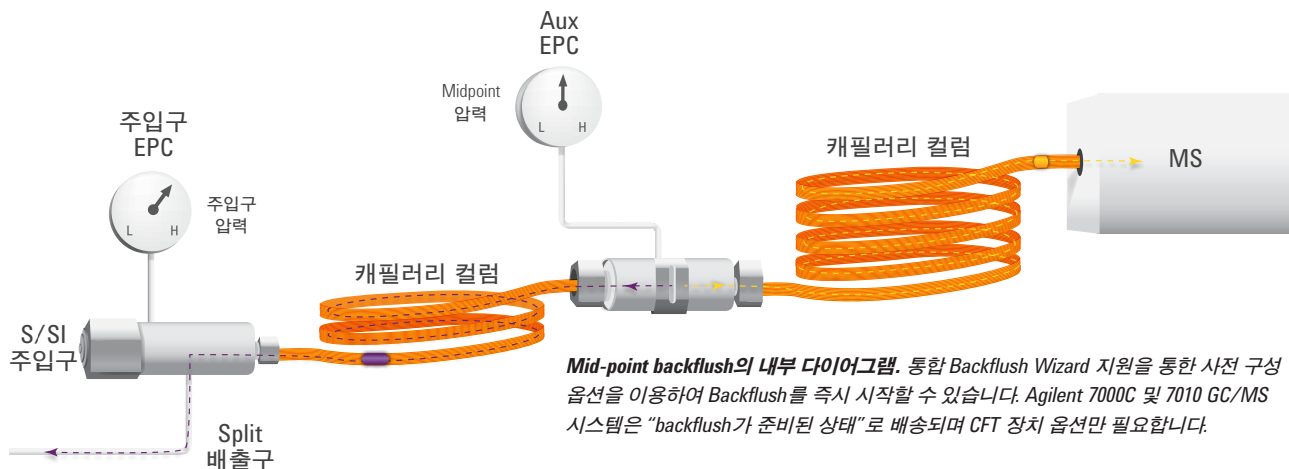
최고의 신뢰성을 지닌 GC 시스템을 만들기 위한 노력은 지금도 계속되고 있습니다. 모든 단계별로 결과를 절대 놓치지 않으면서 성능 개선, 속도 개선 그리고 새로운 분석 기능 개발에 매진하고 있습니다.

애질런트의 주력 제품인 7890B GC 시스템은 가능한 최소 비용으로 보다 신속하게 많은 시료를 처리할 수 있으며, 신뢰할 수 있는 데이터를 산출하기 위한 모든 기능을 갖추고 있습니다. 정밀한 기체 역학과 오븐 온도의 조절, 다목적 Multimode 주입구(MMI), 비활성 Split/Splitless 주입구 등을 한 GC 시스템에 통합하여 최고의 결과를 보장합니다.

Capillary Flow Technologies를 이용한 Backflush 기능으로 성능, 생산성, 신뢰성을 개선하였습니다

장점:

- 최고의 MS 감도
- 분석 시간 단축
- 컬럼 수명 연장
- 감소된 유지 관리
- Backflush EPC 포함



Mid-point backflush의 내부 다이어그램. 통합 Backflush Wizard 지원을 통한 사전 구성 옵션을 이용하여 Backflush를 즉시 시작할 수 있습니다. Agilent 7000C 및 7010 GC/MS 시스템은 "backflush가 준비된 상태"로 배송되며 CFT 장치 옵션만 필요합니다.

생산성 향상을 위한 통합 인텔리전스

신속한 애질런트 부품 찾기와 주문

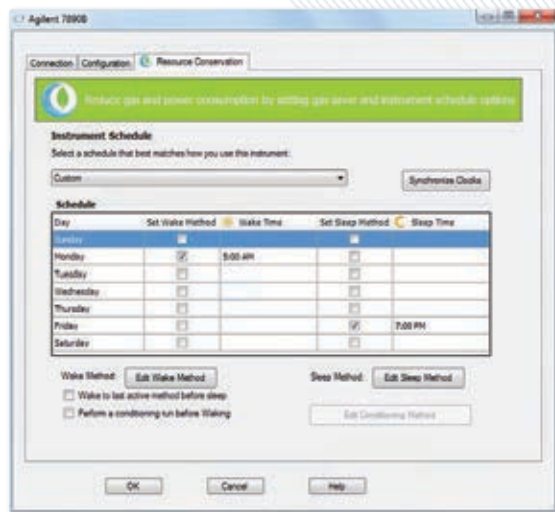
애질런트의 **통합 Parts Finder**를 이용하면 Agilent Triple Quadrupole GC/MS 핵심 부품을 쉽게 찾을 수 있습니다. 또한 애질런트 웹사이트에서 구매 리스트를 만들어 직접 주문할 수도 있습니다.



귀중한 자원 절약

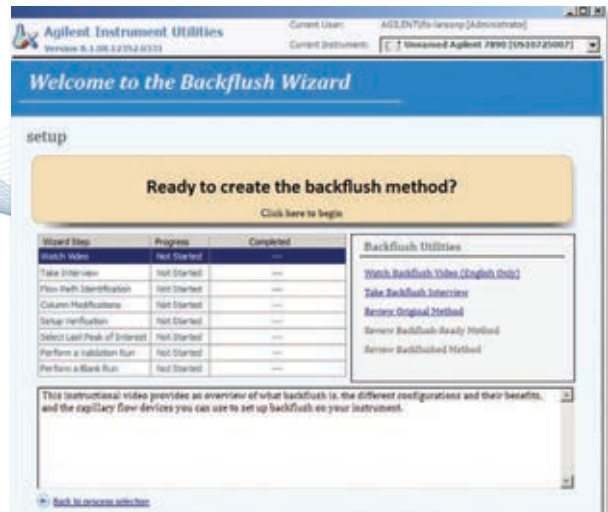
Sleep 모드는 에너지와 가스 사용을 절감하고 장비 과열을 방지하여 시스템을 보호합니다.

Wake 모드는 다음 장비 가동을 위해 시스템을 준비하는 모드입니다.



간편한 분석법 설정과 시스템 작동

내장된 **GC 계산기**가 자동으로 최적의 파라미터 설정을 업데이트하므로 분석법 개발과 수행이 간편합니다.

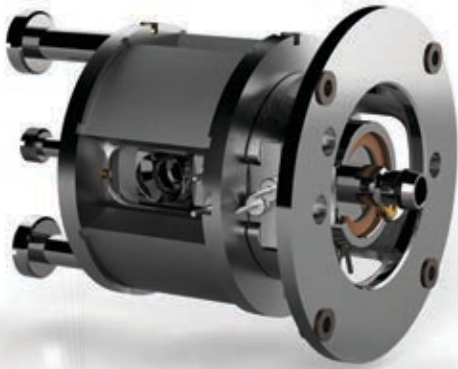


FEMTOGRAM 수준의 분석에서도 신뢰할 수 있는 정량 및 정성분석 결과 제공

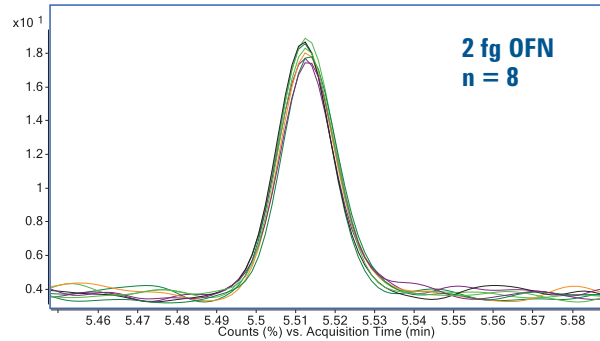
정확도의 핵심: 장비 검출 한계(IDL)

애질런트는 실험실에 장비 설치 시 Agilent Triple Quadrupole GC/MS의 자동 시료 주입기(ALS), GC 및 MS 성능을 모두 검증하므로, 처음 사용하는 날부터 장비의 성능을 신뢰할 수 있습니다. 이와 같은 장점은 고객이 가장 필요로 하는 분석 요구사항을 만족시키는 업계 최고의 정밀도, 정확도, 검출 한계를 보장합니다.

IDL에 관한 자세한 정보는 발행물 5990-9436EN을 참조하시기 바랍니다.



티 소스의 Attogram 수준의 검출 한계



octafluoronaphthalene(2fg)의 분석

LOD = 300attograms(8회의 연속 주입을 통해 계산)

7010: IDL <= 0.5fg OFN(2fg 주입)

7000C: IDL <= 4fg OFN(10fg 주입)

설치 시 검증함

정확한 면적 계산(area counts)에 기초한 확실한 MS/MS 분석

신뢰할 수 있는 화합물 식별(정확한 정량 같은)은 정확하고 정밀한 정성 이온의 면적 계산에 의해 좌우됩니다. 두 Triple Quadrupole 시스템의 월등한 이온 비율 안정성 덕분에 극미량 농도에서도 위음성을 배제하면서 정확한 화합물 식별이 가능합니다.

농도	0.02 ppb	0.1 ppb	1 ppb	10 ppb	100 ppb
여러 차례 주입한 이온 비율	35.4	50.8	53.8	55.6	56.5
	40.4	49.9	57.0	55.9	56.4
	36.5	48.2	55.9	55.6	56.7
	36.6	49.9	55.6	55.8	57.3
	28.2	47.6	53.7	55.7	56.7
% RSD 이온 비율	13%	3%	2.6%	0.23%	0.62%

과일 추출액 내 dichlobenil 이온 비율의 % RSD. Dichlobenil - 100종이 넘는 농약 검사 항목의 일부로써, 서로 다른 농도로 다섯 번 반복 주입한 결과입니다. Transition은 173→100 및 171→136을 사용하였으며 10ppb 이상의 농도에서 1% RSD 이하의 이온 비율을 달성했습니다. 심지어 0.5ppb 농도에서도 RSD는 10%로 일반적인 허용 기준인 20%보다 상당히 낮은 결과였습니다. 표시된 비율은 소수점 둘째 자리에서 반올림하였습니다. RSD는 반올림하지 않은 값을 기준으로 합니다.

최고의 성능

균일한 열적 안정성의 새로운 고효율 TI 또는 PCI/NCI 이온 소스

이온 소스 본체에서 사중극자(Quadrupole)로 전달되는 이온 수를 최대화합니다.

Triple-Axis 검출기

Neutral 노이즈가 확실히 감소되고 낮은 검출 한계와 깨끗한 시그널을 보장합니다.

대용량의 Split flow Turbo Molecular 펌프

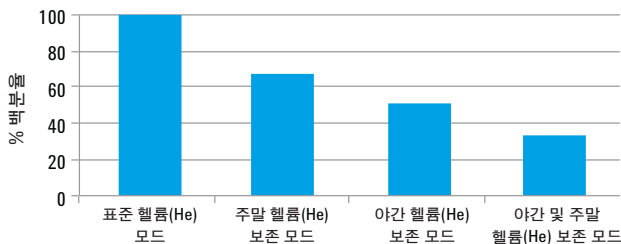
높은 유속에서도 최적의 진공 상태를 유지합니다.

고온의 금도금 Monolithic Quartz 사중극자(Quadrupole)

Hyperbolic 표면의 quartz monolith은 MS의 수명이 다할 때까지 완벽한 대칭성을 유지합니다. 금 도금 표면은 최대 200°C의 고온에서도 깨끗이 유지되어 유지보수 필요가 없습니다.

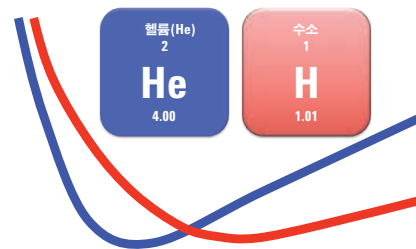
헬륨(He) 사용량을 줄여주는 헬륨(He) 보존 모듈이나 헬륨(He)을 필요로 하지 않는 수소 센서를 사용하여 비용을 절감하고 생산성을 높입니다

대기 모드에서 자동으로 헬륨(He) 절약



헬륨(He)의 사용을 65%까지 절감하며 MS의 비활성 헬륨(He) 환경을 유지합니다.

수소(H) 운반 가스로 전환



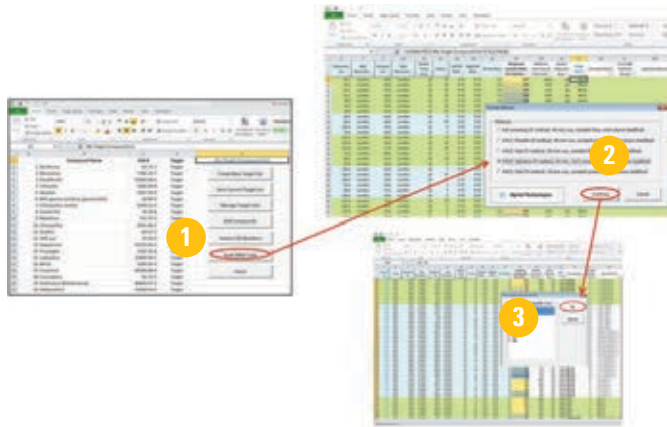
7890B/7000C에서는 수소(H) 사용이 가능하며, 애질런트에서는 7890B GC와 완전히 통합되는 수소 센서를 제공하여 성공적인 전환을 지원해 드립니다.

최적화된 다중 반응 모니터링(MRM: MULTIPLE REACTION MONITORING) 분석법을 신속하고 확실하게 확립

분석법 개발의 핵심 도구인 농약 및 환경 오염물질(P&EP) MRM 데이터베이스에는 각 화합물의 면적 비율을 포함한 MRM transition을 최대 8개씩 제공합니다. 여러 개의 MRM transition을 제공하므로 작업자는 매트릭스 간섭을 최소화하는 transition을 선택할 수 있습니다.

수 많은 화합물에 대한 MRM 분석법과 정량 분석법을 수동으로 생성할 경우, 그 과정이 지루할 뿐더러 분석법 생성 과정 중에서 오류를 일으킬 수 있습니다. 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 이용하면 이러한 분석법 개발의 효율을 높여주며 상당한 시간을 절약할 수 있습니다. 발행물 5991-4419EN *The Pesticides and Environmental Pollutants (P&EP) GC/MS/MS 3.0 Analyzer*를 참조하시기 바랍니다.

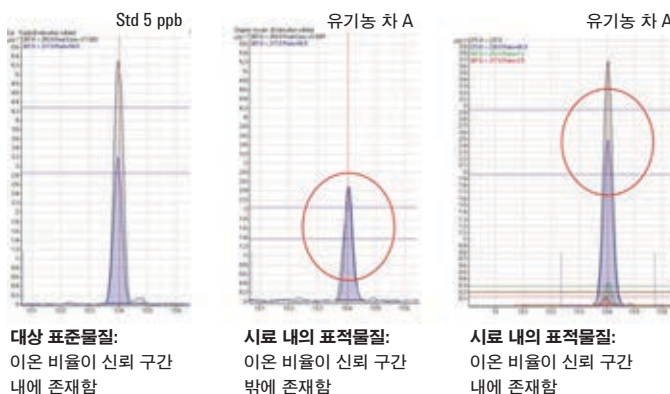
가장 광범위하고 포괄적인 데이터베이스



MRM transition은 3단계 프로세스를 통해 선택됩니다.

- 1 "Build MRM Table"을 선택합니다.
- 2 원하는 분석법을 선택합니다.
- 3 정량 이온과 정성 이온을 선택합니다.

MRM 데이터베이스에 대한 최적화 transition의 가치: 매트릭스 간섭을 방지할 뿐 아니라 추가적인 정보도 제공합니다.



차에 포함된 농약의 분석. 표시된 첫 번째 transition은 80 - 120% 신뢰 구간 밖에 존재하며 Endosulfan sulfate를 확인할 수 없습니다. MRM 데이터베이스에서 이용 가능한 다른 transition을 선택하여 분석한 결과, 검증 대상 transition은 80 - 120% 신뢰 구간 내에 존재하며 차 시료 내의 Endosulfan sulfate를 확인할 수 있습니다.

MASSHUNTER 소프트웨어:

맞춤형 세부사항 설정의 원활한 자동화

MassHunter MRM의 최적화 소프트웨어가 자동으로 최적의 검출 조건에 가장 적합한 transition 순서를 제공합니다. 필요시 특정 반응 차이와 검출 수준 요건에 따라 머무름 시간을 자동으로 조절할 수도 있습니다.

Time segments

	Time	Scan type	Electron energy	Delta EMV	Calculated EMV	Gain	Data stored
11	9.46	MRM			1594.0	10	☒
12	9.73	MRM			1594.0	10	☒
▶ 13	10.17	MRM			1594.0	10	☒
14	10.52	MRM			1594.0	10	☒
15	10.76	MRM			1594.0	10	☒
16							

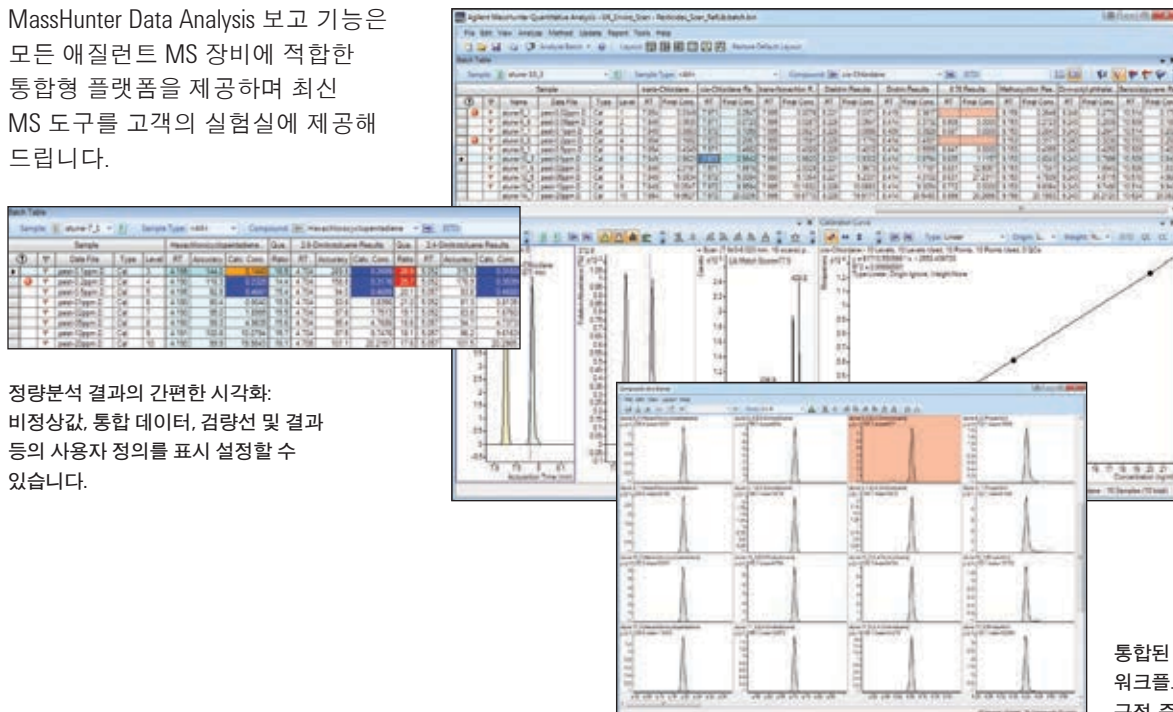
AcquisitionInstrumentChromatogram

Scan segments

	Compound name	ISTD?	Precursor ion	MS1 resolution	Product ion	MS2 resolution	Dwell	Collision energy
▶	Chlordane, trans-	☐	372.8	Wide	265.8	Wide	27.2	25
	Chlordane, trans-	☐	372.8	Wide	263.8	Wide	27.2	25
	Fipronil	☐	366.9	Wide	254.9	Wide	27.2	15
	Fipronil	☐	366.9	Wide	212.9	Wide	27.2	20
	Captan	☐	151	Wide	80	Wide	81.7	3
	Captan	☐	149	Wide	79	Wide	81.7	10
	Alethrin	☐	123	Wide	81	Wide	27.2	10
	Alethrin	☐	123	Wide	43	Wide	27.2	15

Captan과 같이 분석이 어려운 물질의 감도를 높이기 위해 사용자의 입력 데이터를 기준으로 머무름 시간을 자동으로 길게 설정합니다.

MassHunter Data Analysis 보고 기능은 모든 애질런트 MS 장비에 적합한 통합형 플랫폼을 제공하며 최신 MS 도구를 고객의 실험실에 제공해 드립니다.



정량분석 결과의 간편한 시각화: 비정상값, 통합 데이터, 검량선 및 결과 등의 사용자 정의를 표시 설정할 수 있습니다.

애질런트 MS 시스템의 자동화 매트릭스와 통합된 데이터 분석을 이용하여 데이터 리뷰의 속도와 품질을 개선할 수 있습니다.

통합된 약품 확인분석 워크플로(DrugQuant)로 규정 준수가 용이합니다.

통합된 GC, MS 및 소프트웨어 기술을 이용한 스마트한 분석 작업

통합된 GC/MS 커뮤니케이션과 안전 관리

- GC와 MS 사이의 직접 커뮤니케이션으로 문제점을 발견하여 두 장비를 동시에 보호합니다.
- 수소(H_2) 운반 기체 사용이 가능하도록 설계되어 헬륨(He)에서 저렴한 운반 기체로 전환하여 보다 빠르고 높은 크로마토그래피 분해능을 가진 분석을 할 수 있습니다.

자동 세척 이온 소스*

- 이온 소스에 오염물이 쌓이는 것을 방지하고 항상 가동할 수 있는 상태를 유지합니다.
- 최고의 성능을 유지하고 시간을 절약하며 생산성을 높입니다.

* 일부 PAH 응용에만 지원됩니다. 자동 세척 이온 소스를 갖춘 다른 구성에 대한 사항은 agilent.com/chem/contactus를 참조하시거나 800-227-9770(미국 또는 캐나다)으로 문의해 주십시오.

친환경적 운영

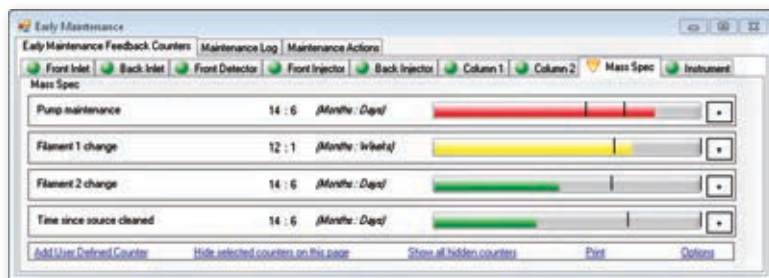
- 분석 스케줄에 맞춰 Sleep/Wake 모드를 쉽게 전환할 수 있습니다.
- 에너지 및 운반 가스 절약



지속적인 신뢰성과 성능

- 일반 유지보수가 모듈식으로 쉽게 설계되었습니다.
- 조기 유지보수 피드백(EMF) 기능은 작은 문제점들이 나중에 큰 고장으로 확대되지 않게 미리 알려줍니다.

조기 유지보수 피드백(EMF)



업계 최고의 소프트웨어 플랫폼

- MassHunter는 빠르고 확실하게 답을 제공하여 분석 업무를 최적화할 수 있습니다.
- 내장된 GC 계산기와 변환기로 분석법 개발 시간이 단축됩니다.
- Parts Finder 도구는 쉽게 재주문할 수 있도록 부품 및 부품 번호를 신속하게 찾습니다.

생산성 향상과 운용 비용 절감

- Quick Vent 기능은 장비 유지보수 시간을 줄여주어 시료 분석 시간을 증대할 수 있습니다.
- Backflush 마법사를 사용하면 backflush를 더 빠르고 쉽게 최적화할 수 있습니다.



Agilent 7000C 및 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템에 대한 자세한 사항은 agilent.com/chem/7000C 및 agilent.com/chem/7010을 참조하시기 바랍니다

식품 내의 농약

식료품 공급에서의 품질과 안전성 보장

세계적으로 식품 소비가 늘어나면서 농약의 사용도 늘어나게 되었습니다. 인체에, 특히 어린이에게 해가 되는 식품 내 잔류 농약에 대한 검사가 전 세계 식품 공급 라인 전반에 걸쳐 필요합니다. 이를 위해서는 낮은 검출 한계를 지원하고 과일과 야채를 적시에 유통되도록 분석 시간을 단축할 수 있는 장비가 필요합니다.

애질런트의 시료 전처리 소모품과 함께 7000C 및 7010 Triple QuadrupoleGC/MS 시스템은 감도, 선택성 및 확고한 기술력으로 식품의 잔류 농약을 검출할 수 있습니다. 또한, 애질런트의 농약 및 환경 오염물질 MRM 데이터베이스를 이용하여 매트릭스 간섭을 최소화하고 표적 화합물을 정확하게 정량/정성 분석할 수 있습니다.



시료 준비에서 GC 최적화, MS/MS transition 선택까지 애질런트는 분석의 모든 단계를 최적화할 수 있습니다.

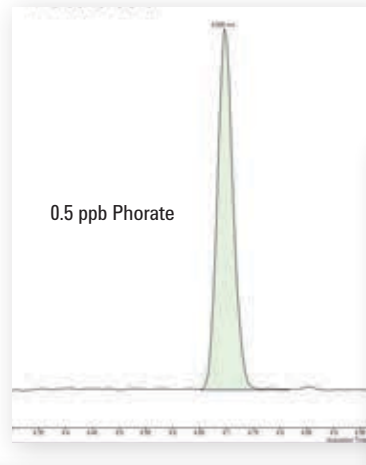


- 낮은 검출 한계
- 보다 많은 분석물 식별
- 간단한 시료 전처리
- 폭넓은 매트릭스 대응
- 분석 시간 단축
- 엄격한 QC 기준
- 높은 처리량

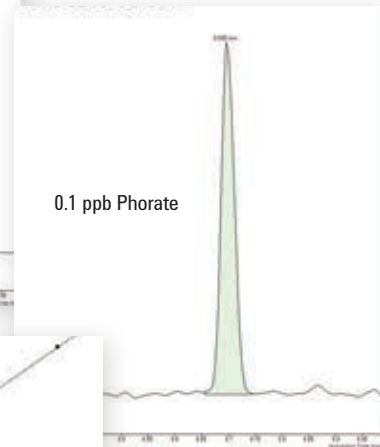
농약 분석 참조 안내서가 필요하시면
agilent.com/chem/contactus에 명시된
애질런트 대리점으로 연락해주시기 바랍니다

일반 분석에서도 우수한 결과 제공

- 다양한 제품과 농약에 대한 신뢰성 있는 분석
- sub-ppb 수준의 낮은 검출 한계
- 놀라운 안정성 – 낮은 검출 한계에서도 정확한 면적 재현성, 안정적인 이온 비율 및 정확한 회수율을 제공
- 넓은 검량 범위
- Retention Time Locking(RTL)과 컬럼 backflush
- 유지보수의 편의성: 분석기 세척 및 컬럼 교체 횟수를 줄이고 주입구 라이너 교체가 편리함



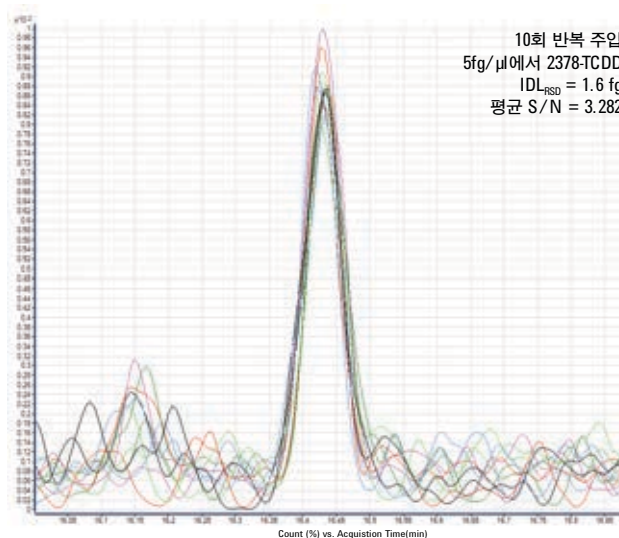
자두 시료 내의 100여 종의 농약 성분 검출 시
0.5, 0.1ppb 농도에서 표시된 Phorate 검출 이온



Agilent 7000C GC/MS를 통해 분석한
매트릭스 내 Phorate의 검량 곡선.
0.1-100ppb 농도 범위에서의 R^2 값은
0.9999입니다.

고난이도의 분석을 위한 최저 검출 한계

다이옥신 및 다이옥신 유사 PCB는 현존하는 독성이 가장 강한 화합물 중 하나로 간주됩니다. 식품 및 사료 시료의 스크리닝 또는 확인을 위해 Triple Quadrupole GC/MS 시스템을 사용하는 경우(EU 규정 589/2014 및 709/2014 준수), 여러분은 최상의 감도를 지닌 이 Agilent 7010 시스템을 필요로 할 것입니다.



10회 반복 주입
5fg/ μ 에서 2378-TCDD
 $IDL_{MSD} = 1.6$ fg
평균 S/N = 3.282

우수한 재현성과
Femtogram 수준의 감도

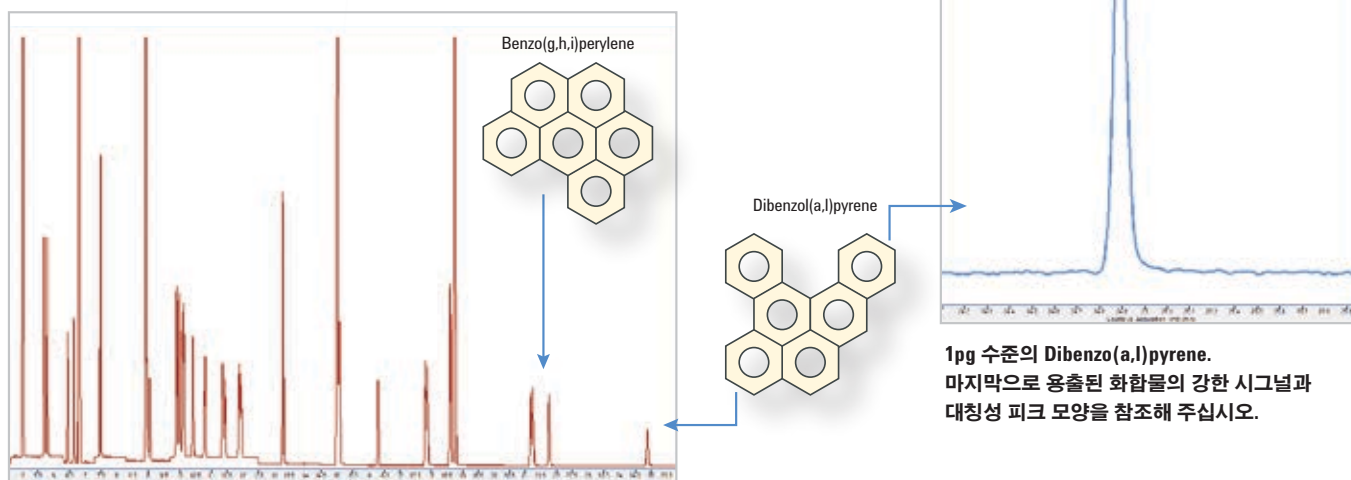
고감도의 다성분 잔류 분석

체내 축적과 유전 독성을 유발하는 다환 방향족 탄화수소(PAH)와 그 밖의 잔류성 유기 오염물질의 위험을 방지하기 위해 잔류 화학물에 대한 빠르고 정확한 식별이 요구되고 있습니다.

더욱 문제가 되는 것은, PAH 리스트가 늘어나고 있으며 benzo(a)pyrene 같이 높은 독성 등가 값(TEQ: toxic equivalency)를 가진 물질 때문에 더욱 세밀한 단위까지 검사를 해야 할 필요가 있습니다.

Agilent Triple Quadrupole GC/MS는 초기 및 심층 분석 모두에 대해 비교할 수 없는 검출 한계, 피크 대칭성, 직선성, 이온 비율의 안정성, 정확도를 보장하여 이러한 문제를 해결하는데 도움을 드릴 수 있습니다.

그리고 가장 중요한 점은 이온 소스를 세척할 필요가 없습니다.



자동 세척 이온 소스가 있는 7000C Triple Quadrupole GC/MS를 통해 분석한 28종의 PAH와 5개의 deuterated 내부 표준물질(IS)의 TIC 크로마토그램
분석물 농도: 50pg

분석물 농도 (pg/μL)	Dibenzo(a,l)pyrene			모든 농도에서 Perylene-d12, 내부 표준물질 500pg		
	RRF Q1	RRF Q2	이온 비율 Q1/Q2	면적 Q1	면적 Q2	이온 비율 Q1/Q2
1	6.13	0.83	1.42	221364	21054	10.5
5	6.34	0.84	1.39	229847	21903	10.5
10	6.27	0.82	1.38	227708	21561	10.6
50	6.37	0.84	1.38	226981	21573	10.5
100	6.28	0.81	1.37	225185	21388	10.5
500	6.24	0.81	1.37	231002	21865	10.6
1000	5.97	0.78	1.38	216076	20393	10.6
%RSD	2.2%	2.5%	1.4%	2.3%	2.5%	0.3%

1pg ~ 1ng의 농도 범위인 초기 분석물의 직선성, 상대 감응 계수(RRF) ≤ 3% RSD의 결과, 중수소로 치환된 내부 표준물질의 탁월한 정밀도로 안정적인 이온 비율인 1.4%(분석물) 및 0.3%(IS)에 도달하였습니다. 1000배 높은 농도의 분석물을 같이 분석하여도 내부 표준물질의 RSD가 3% 이하의 오차를 보입니다.
이 농도 범위에서의 R² 값은 0.9998입니다.

애질런트 자동 세척 이온 소스가 생산성에 미치는 영향은?

GC/MS를 장기간 사용하면 매트릭스 오염과 컬럼 블리딩을 야기하여 극미량 측정의 정밀성을 떨어뜨립니다.

이 문제점을 해결하기 위해서는 장비의 가동을 멈추고 이온 소스를 세척해야 합니다. 그러나 Agilent Triple Quadrupole GC/MS 시스템은 특허를 받은 **이온 소스 자동 세척** 옵션을 갖추고 있어 소스를 세척해야 하는 번거로움을 크게 줄이거나 없애주며, 이로 인해 유지보수가 편해지고 생산성이 향상됩니다.

다른 장점:

- 이온 소스를 장착한 이후에 시스템이 안정 상태에 이르기까지 기다릴 필요가 없습니다.
- 소스를 조립하거나 해체할 필요가 없습니다.
- 렌즈나 다른 부품들을 문질러 씻을 필요가 없습니다.
- 새로 튜닝할 필요가 없습니다.
- 재검량이 필요하지 않습니다.

상시 자동 세척 모드와 시스템이 안정화 되는 분석 사이 자동 세척 모드, 이 2가지 작동 모드를 이용할 수 있습니다.

이제 PAH 분석기에서 사용 가능.

자동 세척 이온 소스를 갖춘 다른 구성에 대한 사항은 agilent.com/chem/contactus를 참조하시거나 800-227-9770(미국 또는 캐나다에서)으로 문의해 주십시오.

더 이상 해체할 필요가 없습니다

자동 세척 이온 소스는 *자체* 세척이 가능하므로 이온 소스를 직접 다루어야 할 필요가 없습니다.

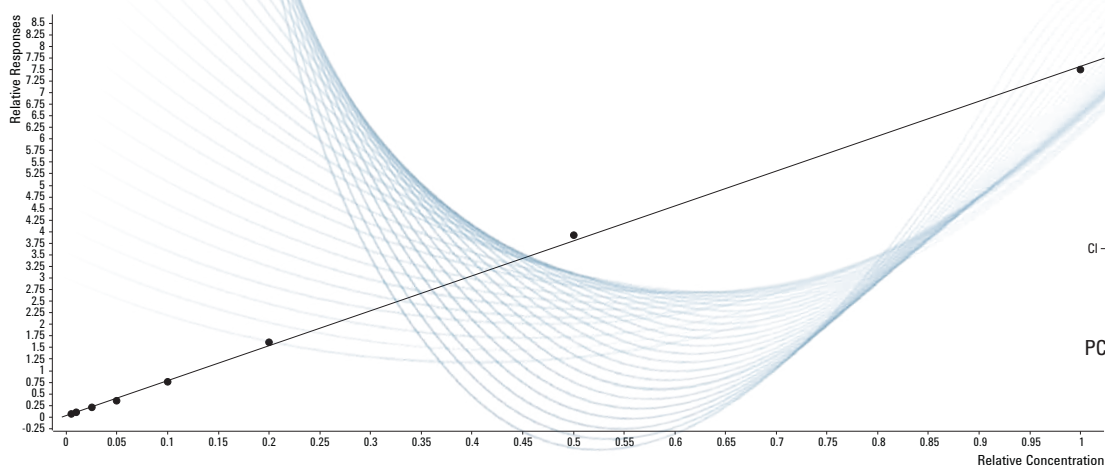
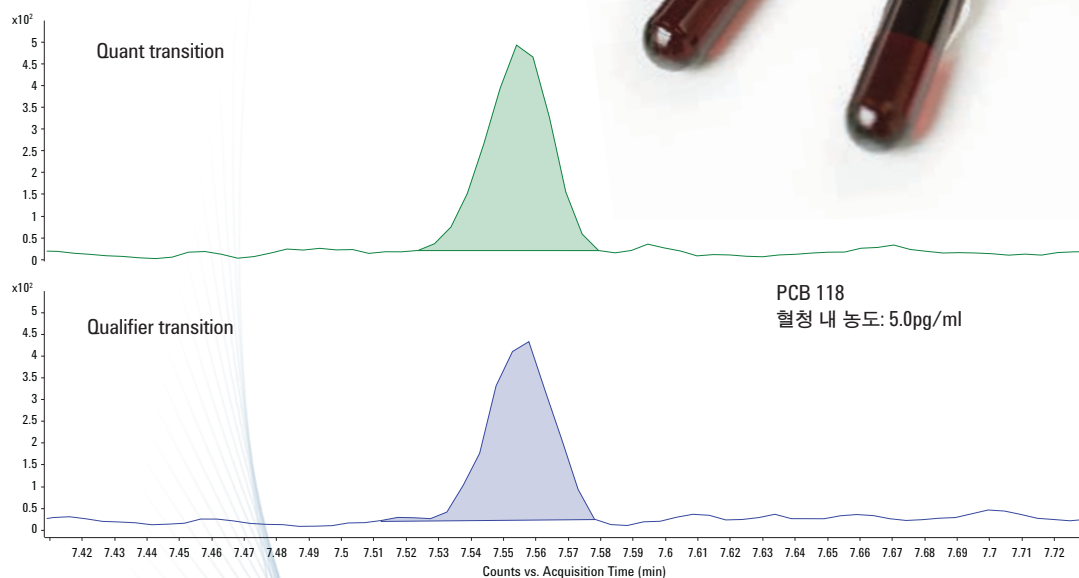


혈청 내 잔류성 유기 오염물질(POPs)

최저 검출 수준을 충족하는 감도

유아 혈청 시료에서 POPs를 측정하는 것은 가장 까다로운 분석 중 하나입니다. 대부분의 식품 및 약물 대사산물의 1/1000에 해당하는 낮은 검출 수준에, 분석에 사용되는 시료량도 극히 적기 때문입니다.

하지만 고효율 티 소스를 탑재한 이 Agilent 7010 Triple Quadrupole GC/MS 시스템은 화학물질 노출과 인류 건강 보호를 위한 새로운 지평을 열었습니다.



0.005 ~ 1.0ng/ml 농도 범위에서의 PCB 118 검출 곡선

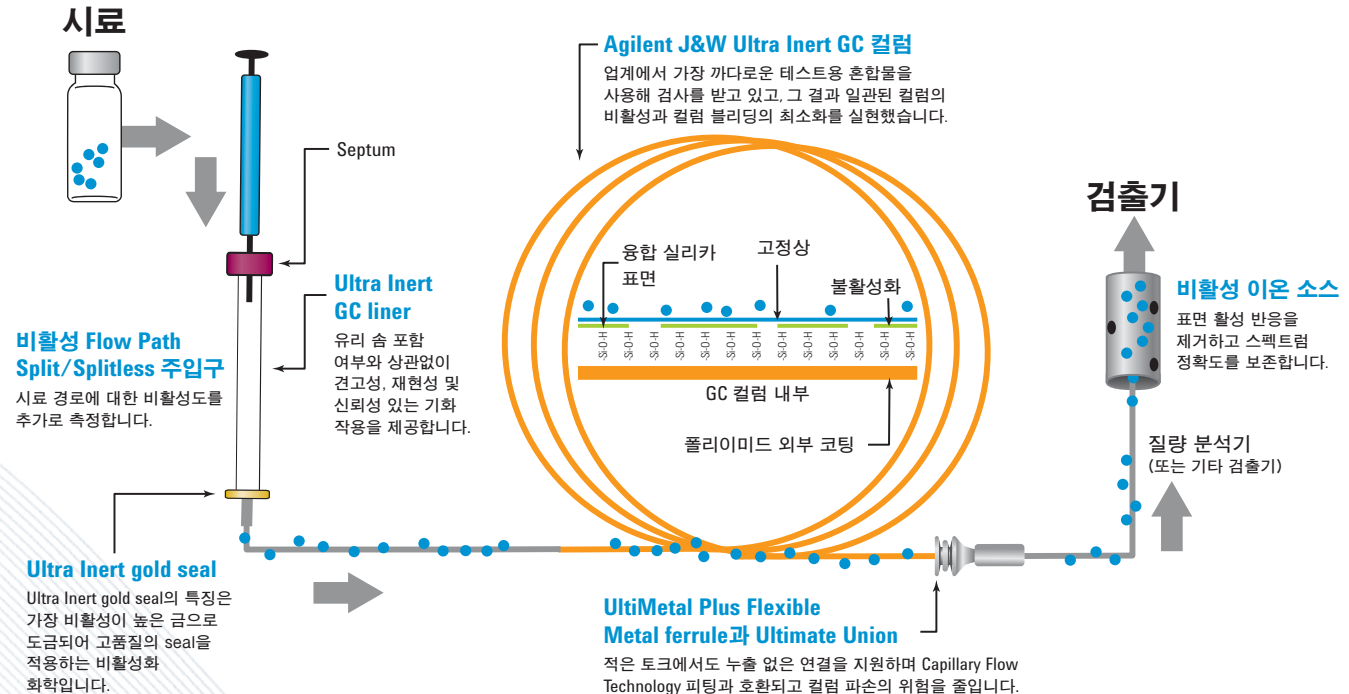
결정적인 역할을 하는 비활성 경로



낮은 검출 한계, 간편한 시료 전처리, 다양한 화학적 활성 시료 추출 등은 최신 극미량 분석을 위해 필수적으로 갖추어야 할 표준 구성요소입니다. 극미량 분석 중 flow path에서의 손실은 측정에 큰 영향을 미칩니다.

시료를 재분석하거나 실패 원인을 규명하는 작업은 귀중한 자원의 낭비와 생산성 저하, 더 나아가 분석의 실패로 이어질 수 있습니다. 또한, 시료가 한정된 경우 분석할 시료가 모두 소진될 수 있으므로 재분석의 기회마저도 상실할 수 있습니다.

애질런트의 비활성 Flow path는 주입구에서 검출기까지 시료의 안전한 주입을 보장합니다



비활성에 대한 통합적인 접근: 애질런트의 장점

애질런트는 GC/MS 업계의 선도업체로서, 시료가 닿는 모든 표면의 비활성을 보장하며 최신 분석에서 요구되는 ppb 또는 ppt 수준의 미량 측정을 가능하게 합니다.

비활성 GC flow path 생성에 대한 더 자세한 내용은 agilent.com/chem/inert를 참조하시기 바랍니다.

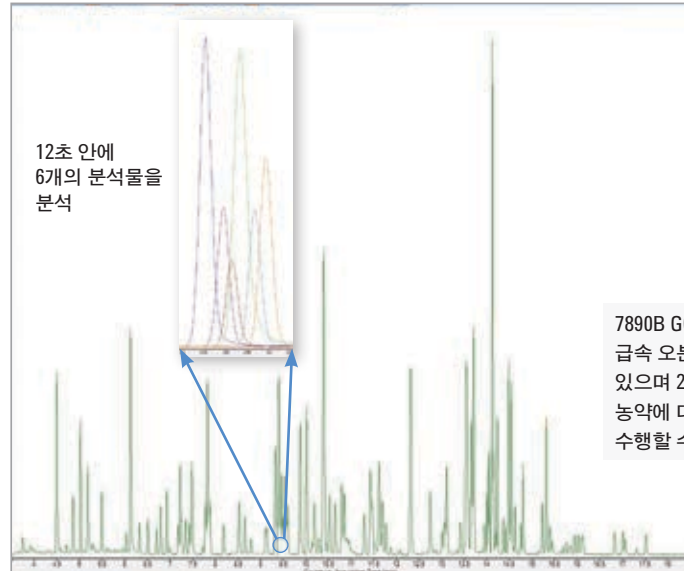
생산성 향상

보다 나은 MS/MS 선택성, 더 빠른 분석

MS/MS 검출 모드에서 제공되는 향상된 선택성은 정성 및 정량 결과를 제공하기 위한 크로마토그래피 분리의 필요성을 줄여드립니다. 따라서 데이터의 품질에 손상을 주지 않고 분석 시간을 단축하여 생산성 향상을 기대할 수 있습니다.

생산성을 극대화하기 위해 감도를 개선한 7010은 0.5 ms라는 가장 짧은 측정 시간 (dwell time)에 탁월한 성능을 유지하며, 이는 더 짧은 분석 시간에 더 많은 분석물을 분석할 수 있다는 의미입니다.

분석 시간 단축 + MS/MS 선택성 = 생산성



7890B GC는 분당 50°C와 100°C의 급속 오븐 가열 속도를 가지고 있으며 20분 이내에 100가지 이상의 농약에 대한 정성 및 정량 분석을 수행할 수 있습니다.

7890B GC의 탁월한 급속 오븐 가열 성능을 활용하면 분석 시간을 단축할 수 있으며 높은 선택성 기능을 갖춘 7000C는 크로마토그래피 분리의 필요성을 줄여드립니다.

Agilent Triple Quadrupole 검출기의 높은 선택성으로 인해 애질런트의 Thermal Separation Probe(TSP)와 같이 간단한 시료 장치를 사용할 수 있습니다. TSP를 사용하게 되면 시료 전처리가 거의 필요 없고 온도와 분할비 조절에 의해 시료 주입이 쉽게 조절되며 직접적인 시료 프로브(probes) 사용에서 비롯되는 오염을 방지할 수 있습니다. 일반 컬럼과 빠른 시료 주입을 위한 아주 짧은 2m 컬럼을 모두 사용할 수 있습니다.

보다 자세한 정보는 agilent.com/chem/TSP를 참조하시기 바랍니다.



생산성 향상의 지름길

시스템 설정에 시간을 낭비하지 않고 시스템 검증과 데이터 생성에 집중

애질런트 GC/MS 분석기는 생산 과정에서 이미 설정되었으며 식품 안전, 환경, 법의학/독성학 분석법에 필요한 모든 화학적 검사를 거쳤습니다. 고객은 이 워크플로 솔루션을 활용하여 보다 빠르게 시료를 분석하여 고품질 데이터를 얻을 수 있습니다.

애질런트 분석기는 단순한 기기가 아니라 고객의 고유한 어플리케이션용 시스템을 최적화하는 Capillary Flow Technology, 표적 화합물 데이터베이스와 같은 최신 기술을 포함하는 완벽한 워크플로 솔루션입니다.

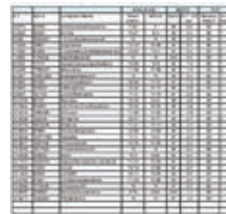
각 분석기는 분리 성능을 검증하기 위한 미리 설정된 크로마토그래피와 시험 시료를 구비하고 있으므로 설치 즉시 가동할 수 있습니다. 이 덕분에 분석법 개발에 드는 비용을 80%까지 절감할 수 있으며 시스템 검증을 보다 빠르게 할 수 있습니다. 또한, 문제점이 발생할 시에는 애질런트 지원 팀이 즉시 해결해 드립니다.



최적화된 컬럼과 소모품



어플리케이션 설정



고객 맞춤형 보고서



교육과 컨설팅

교육과 컨설팅

Agilent 7890B GC는 액체, 헤드스페이스, 퍼지 앤 트랩, 가스 그리고 고체에 이르기까지 고객의 광범위한 시료 도입 요건에 대응하는 다양한 시료 주입기를 제공합니다.



PAL Autosampler



Agilent 7693A 시리즈
Automatic Liquid Sampler



Agilent 7693
Automatic Liquid
Sampler(ALS)

애질런트의 응용 분야는 계속 증대되고 있습니다.

Agilent Triple Quadrupole GC/MS 시스템에
대한 자세한 사항은 [agilent.com/
chem/ms](http://agilent.com/chem/ms)를 참조하시기 바랍니다

추가 정보:

agilent.com/chem

온라인 구매:

agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객 센터 찾기:

agilent.com/chem/contactus

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

옵션 3번을 누른 후 다시 옵션 3번을
누르세요.

agilent_inquiries@agilent.com

그 외의 국가에서는

현지 애질런트 담당자 또는

애질런트 공식 대리점에 문의하시거나

agilent.com/chem/contactus를

참조하시기 바랍니다.

Agilent Triple Quadrupole GC/MS 시스템 탁월한 신뢰성, 시스템 인텔리전스 및 검출 한계

- **고효율 EI, 2세대 Extractor EI 및 PCI/NCI 이온 소스**는 균일한 열 안정성을 포함하고 있어 안정적인 성능을 보장합니다.
- **MRM 분석법 개발**은 효율적이며 사용자 지정이 간편합니다.
- **농약 및 환경 오염물질 MRM 데이터베이스**는 적절한 MS/MS 파라미터를 제공하는 가장 포괄적인 데이터베이스입니다.
- **비활성 Flow path 솔루션**은 비활성 시료 경로를 사용하여 특히 극미량 측정에서 높은 감도, 정확도, 재현성을 제공합니다.
- **MassHunter 소프트웨어**는 기기 튜닝에서부터 결과 보고까지 모든 단계를 간소화합니다.
- **Direct GC+MS 커뮤니케이션**으로 가동 중단 시간을 최소화하여 전기와 가스를 절약할 수 있습니다.
- **통합 부품 데이터베이스**를 사용하여 컬럼, 부품 및 소모품을 쉽게 찾고 주문할 수 있습니다.
- **조기 유지보수 피드백**은 항상 최고의 시스템 성능을 유지해 드립니다.
- **친환경 기능**인 Sleep/Wake 모드를 사용하여 전기와 기타 자원을 절약할 수 있습니다.
- OpenLAB ECM으로 **데이터를 안전하게 저장, 보관, 검색할 수 있습니다.**
- **Agilent CrossLab 포트폴리오**는 서비스, 소모품 및 소프트웨어로 구성되고 실험실의 가동 시간을 극대화하도록 설계되었습니다.

애질런트의 품질 보장

애질런트는 애질런트 장비의 품질을 구입일로부터 최소 10년 동안 보증하며 업그레이드를 하실 경우 기존 시스템의 잔존 가치에 대한 보상을 해드립니다.

이 정보는 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
2015년 5월 15일 한국에서 인쇄
5991-5931KO

서울 강남구 역삼로 542 신사제2빌딩 2층 우)135-848
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr



Agilent Technologies