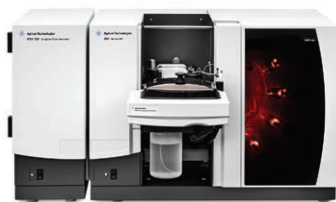
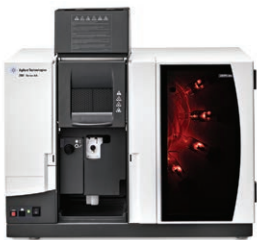
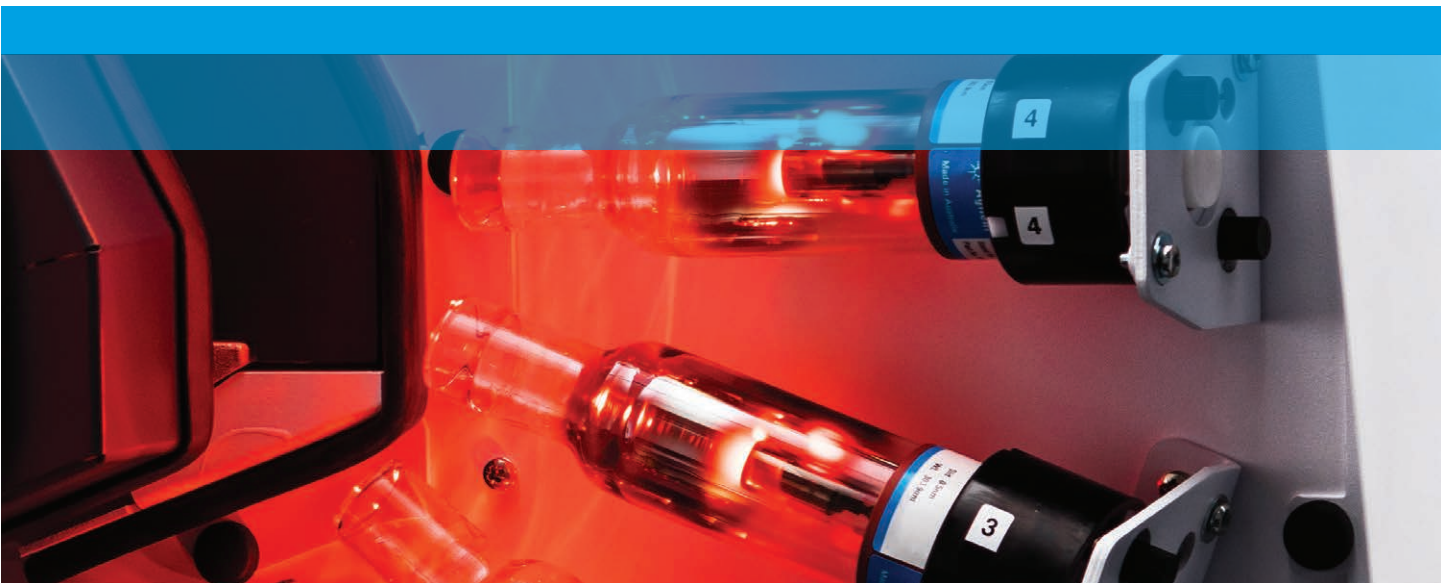


원자 흡수 분광기- 생산성, 정밀성 그리고 신뢰성.

Agilent 200 시리즈 AA 시스템



생산성, 정밀성 그리고 신뢰성.

Agilent AA 제품군은 생산성이 뛰어나고 사용자 친화적이며 신뢰성이 매우 높습니다. 이 기기는 신뢰성과 작업의 단순성이 필수적인 일반 실험실에서 간편하게 사용할 수 있으며 분석자들이 요구하는 뛰어난 성능을 제공합니다.



Agilent 240 FS는 예산이 한정된 실험실의 일상적 불꽃/증기 분석에 적합하게 설계되었습니다. 이 기기는 애질런트의 고유한 고속 순차 측정(Fast Sequential) 모드를 갖추고 있어 분석 생산성을 크게 향상시키고 다원소 분석을 간편하게 처리합니다. 240 FS에는 4개의 램프가 있으며 일상적 분석에 적합합니다.



Transverse Zeeman 백그라운드 보정 기능이 있는 Agilent 240Z Zeeman 흑연로 AA(GFAA)는 가장 까다로운 시료에 대해서도 매우 균일하고 정확한 보정을 제공합니다. 그리고 4개의 램프가 달려 있어 모든 일상적 극미량 수준의 분석에 적합하고 내자오딘 소프트웨어 도구가 분석을 단순화합니다.

귀하의 응용 분야에는 어떤 기기가 적합합니까?

환경	식품 및 농업	화학 및 석유화학	재료 및 광물	의약품	
FS Flame AA 240FS + SIPS, 280FS + SIPS	염수 내의 Mg, Ca, 및 K 측정 (SIPS 액세서리는 자동화된 검량 및 온라인 시료 희석 기능 제공) 토양 및 토양 폐기물 내의 Cr 분석	식품, 음료 및 농수산물 시료 내의 주 원소 Ca, Cu, Fe, Mg, Na, Zn 토양 내의 양이온 및 영양분	지방산메틸에스터(FAME) 내의 Na, K 무연 휘발유 내의 Pb 및 Mn 광석 품위 물질 내의 Au, Ag 및 Pt족 원소	도금 용액 내의 Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Na 전자제품 및 플라스틱 제품에 함유된 Hg(WEEE/RoHS) 아연 도금 용액 내의 As, Sb	중국 전통 의약품 내의 Cu
기화 AA 240FS/280FS AA + VGA 77	석탄 비산재(coal fly ash) 내의 As, Hg, Sb 퇴적물 내의 As, Sb, Se 물, 폐수 내의 Hg(US EPA Method 245.1)	어류와 해산물 내의 Hg, As 식품 재료 내의 극미량 As, Sb	전자제품 및 플라스틱 제품에 함유된 Hg(WEEE/RoHS) 아연 도금 용액 내의 As, Sb	의약품 성분 생산에 사용되는 원재료 내의 Hg, As	
Zeeman GFAA 240Z AA, 280Z AA	물 속 독성 원소(GB/T5750, US EPA method 200.9.) 토양 및 퇴적물 내의 독성물질과 중금속 Be, Pb 및 Cd (HJ 및 GB/T 분석법) 해양 무척추동물 내의 Cd, Cu, Pb, Co, Ni	간장 내 Pb, GB 2762 분석법 따름 어류, 해산물, 식물 내의 Pb 및 Cd 곡류 내의 Cd, Cr, Ni, Pb 확인 식용유 내의 Cu, Fe, Ni	원유 내의 Ni, V, Fe, Na 중질연료유(Heavy Fuel Oil)와 산업용 연료유에 함유된 극미량 원소 고순도 황산에 함유된 극미량 원소 또는 순수 공정 용수 내의 Na, Ca, Si	종이에 함유된 Al, Fe 소비재, 장난감, 보석에 함유된 Pb, Cd 전자제품과 플라스틱 제품에 함유된 Pb, Cd, Cr(WEEE/RoHS) 고순도 구리 내의 극미량 금속	의약품 내의 Cd, Pb 불순물 분석



Agilent 280FS는 고성능 불꽃 원자 흡수 분광기입니다. 이 분광기는 8개의 램프를 애질런트의 특허 받은 고속 순차 측정(Fast Sequential) 모드와 결합하여 시료 처리량을 두 배로 늘리고 운영 비용을 크게 절감합니다. 280FS는 고성능 광학 장치를 갖추고 있으며 최고의 성능을 원하는 고처리량 실험실에 이상적입니다.



Agilent 280Z GFAA는 Transverse Zeeman 백그라운드 보정, 높은 사양 광학 시스템 및 8개의 램프를 갖추고 있습니다. 이 기기는 최저 검출 한계가 필요한 실험실을 위해 설계되었습니다.

Agilent Duo 시스템에는 불꽃 AA 및 흑연로 AA의 두 기기가 포함되어 있으며 한 대의 컴퓨터가 이를 모두 제어합니다. 이 시스템은 어떤 시료 유형에든 사용할 수 있어야 하고, 하나의 기기에서 불꽃 및 흑연로 작동을 전환하면서도 생산성을 저하시키지 않으려는 실험실에 이상적입니다.



고속 순차 측정(Fast Sequential) 불꽃 AA

애질런트의 입증된 높은 신뢰도의 240FS 및 280FS 고속 순차 측정(FS) AA 시스템을 사용하면 Sequential ICP만큼 생산성과 분석 속도가 향상됩니다.

고속 순차 측정 모드는 다음과 같은 이점을 제공합니다.
생산성을 높이고 운영 비용 절감

- 각 시료에 대한 1회 흡입만으로 모든 원소의 농도 확정 가능
- 시료 분석 지연 시간을 감소함으로써 분석 시간이 절반으로 단축됨
- 분석 중 지연 시간을 단축하고 시료 낭비를 줄여 시료 소모량이 감소됨
- 측정하는 원소가 많을수록 가스, 시약 및 램프 사용량이 감소되어 인건비 및 운영 비용이 절감됨
- PROMT 수집 모드와 함께 사용 시 분석 시간 더욱 절약 원하는 정밀도 한계를 설정하여 보다 높은 농도의 원소를 빠르게 측정

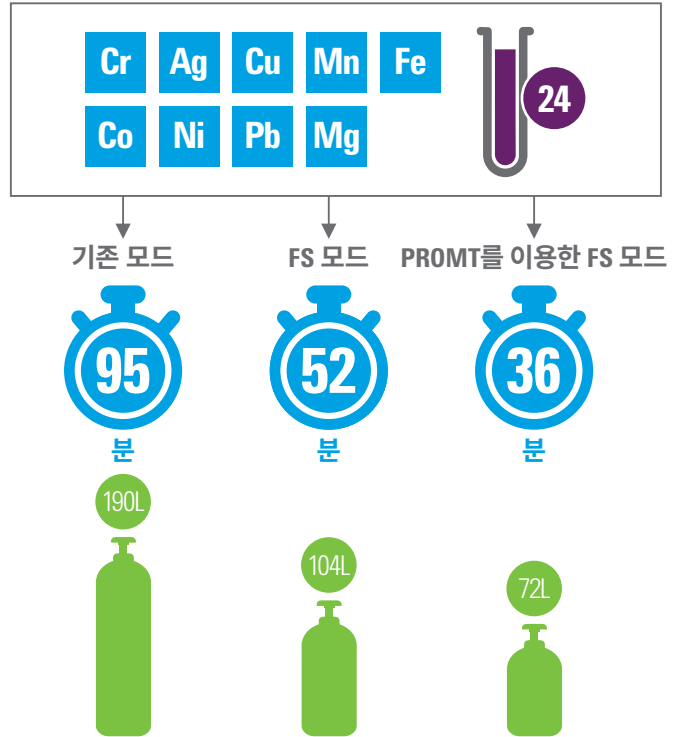
정확한 결과 획득

- 데이터 품질 저하 없이 시료당 10개의 원소를 2분 이내에 측정
- 전체적인 원소 분석 범위를 제공하여 기존 AA와 같이 많은 시간 소모 없이 자유롭게 더 많은 원소 분석 가능
- 물리적 차이, 시료 전처리 오차, 또는 드리프트에 대한 온라인 내부 표준물질 보정으로 정밀도 및 정확도 향상

분석 간소화

- SpectrAA 포괄적인 Cookbook으로 분석법 개발을 용이하게 해줌
- FS 마법사를 이용하여 FS 분석법을 쉽게 설정하고 분석법 개발 가속화
- 재실행을 최소화하고 시료 주입 펌프 시스템(SIPS) 액세서리를 이용해 분석을 자동화하며 자동 희석, 검량, 인라인 추가 및 스파이킹 수행을 통해 시료 전처리 간소화

고속 순차 측정 불꽃 AA로 시간 및 가스 소모 절약

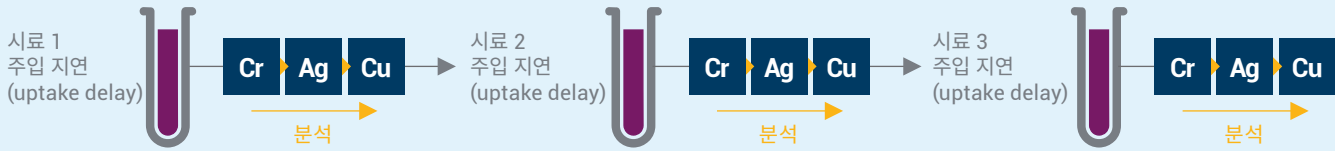


24개 시료 내 9개 원소를 3가지 다른 방법으로 정량: 기존의 FAAS 모드(각 원소당 3초 내에 3회 적분), 고속 순차 측정 모드, PROMT 수집을 사용한 고속 순차 측정 모드. 이 분석에는 Calibration Zero와 3개 표준물질이 포함된 자동 시료 주입기가 사용되었습니다. 10개 시료를 분석할 때마다 5초 간의 린스를 수행하였습니다.

고속 순차 측정과 일반적인 AA와 비교

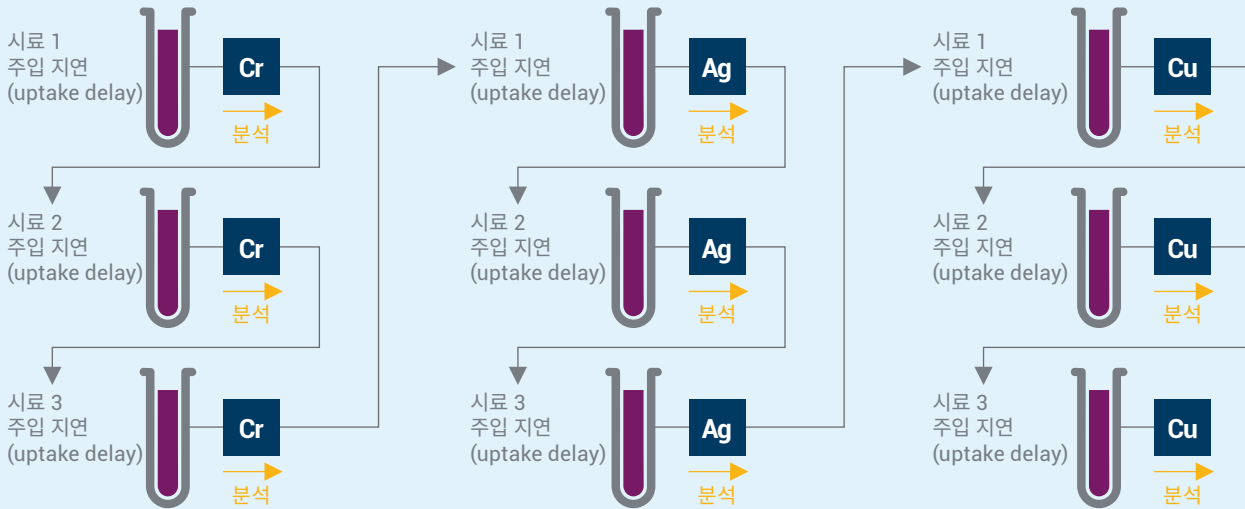
고속 순차 측정(Fast Sequential) 모드

고속 순차 측정(Fast Sequential) 모드에서 시료는 단 1회만 주입되며, 다음 시료가 주입되기 전까지 모든 원소가 측정됩니다.



기존 모드

기존의 AA는 단일 시료 주입에 하나의 원소만 측정이 가능하므로 동일 시료에서 다원소 분석 시 시료를 원소 별로 여러 차례 분석해야 합니다.



정밀도의 저하 없이 고속 불꽃 AA 분석 성취

정밀도 최적화 측정 시간(PROMT)은 작업자의 목표 정밀도 수준(%RSD)과 일치하도록 측정 시간을 최적화합니다.

PROMT는 정밀도 저하 없이 분석물질 농도에 따라 분석 시간을 단축합니다.

PROMT 모드는 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 생산성 향상
- 가스 소모량 감소, 실행 비용 절감
- 고속 순차 측정 모드와 함께 사용 시, 가스 소모량 및 분석 시간이 60% 이상 절감

민감하고 정확한 흑연로 AA

Zeeman 백그라운드 보정 기능을 가진 Agilent 240Z AA 및 280Z AA는 Pb 및 Cd와 같은 독성 중금속의 ppb 수준을 측정하는 데 필요한 흑연로 성능 및 백그라운드 보정 정확도를 제공합니다.

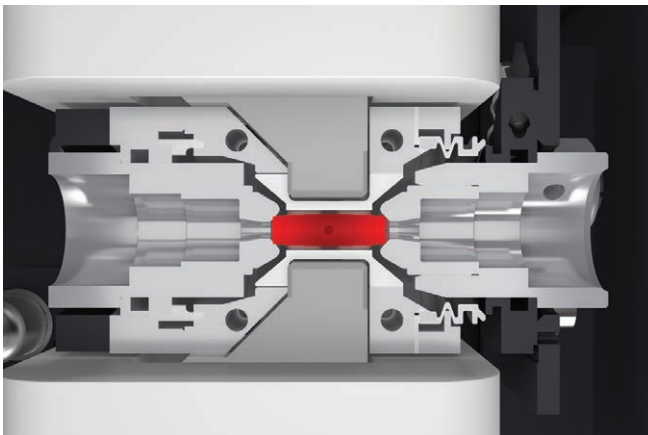
Zeeman 전용 GFAA

환경 규제 기관(예: 미국 EPA)은 Zeeman 백그라운드 보정을 규제 대상 환경 분석에서 가장 효과적인 백그라운드 보정 기술로 수용했습니다.

Agilent 240Z AA 및 280Z AA에는 강력한 횡방향 Zeeman 백그라운드 보정 기능을 갖추고 있어 전체 파장 범위에서 구조화된 백그라운드, 스펙트럼 간섭, 높은 백그라운드 흡광도에 대한 전반적인 보정이 가능합니다.

까다로운 시료에 대한 높은 감도 및 간섭 물질 제거

- Constant Temperature Zone(CTZ) 흑연로 설계는 ppb 수준의 뛰어난 성능을 자랑하며, 균일하게 가열되는 긴 말단 가열 원자화 튜브를 장착하고 있어 신속하고 효과적인 가열을 통해 빠르고 높은 생산성의 시료 분석을 가능케 합니다.
- 애질런트 고유의 자기 파형(magnetic waveform)의 높은 보정 정확도는 종방향 Zeeman 시스템의 2배 속도로 백그라운드 보정을 진행하며, 3점 다항식 보간법을 이용하여 11배 개선된 정확도를 제공합니다.

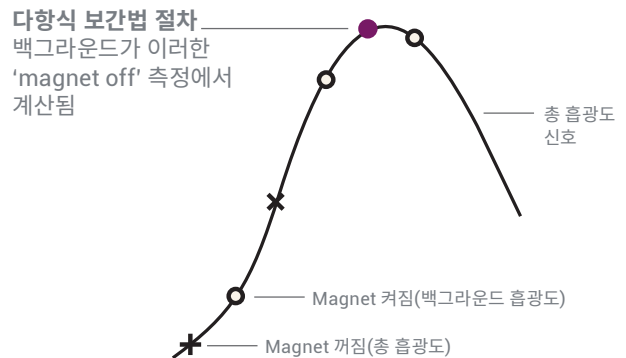
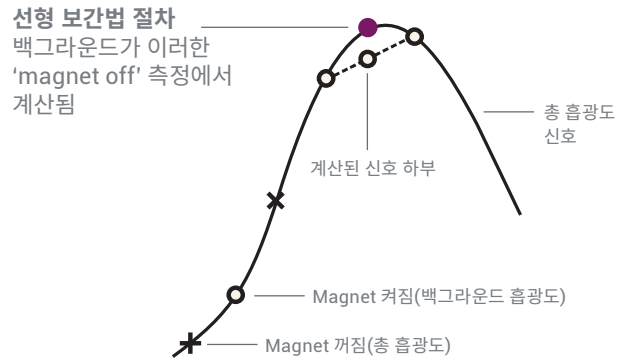


Agilent Zeeman 시스템은 횡방향 Zeeman 구성과 Constant Temperature Zone(CTZ) 흑연로 설계를 갖추고 있습니다.

가장 까다로운 시료에 대한 높은 감도 및 정확한 백그라운드 보정

Agilent Zeeman 시스템은 가장 효과적이고 균일한 백그라운드 보정을 위해 원자화기 전체에 자기장이 적용되는 횡방향 AC 변조 Zeeman 구성을 제공합니다.

짧은 엔드캡 튜브를 사용하여 자석의 극 부분에서 빛이 제한적으로 통과되는 종방향 설계는 240Z 및 280Z의 최대화된 광 처리량과 비교해 성능이 떨어집니다. 광을 극대화하면 까다로운 시료 매트릭스 처리 시에도 뛰어난 감도와 최대 성능을 보장합니다.



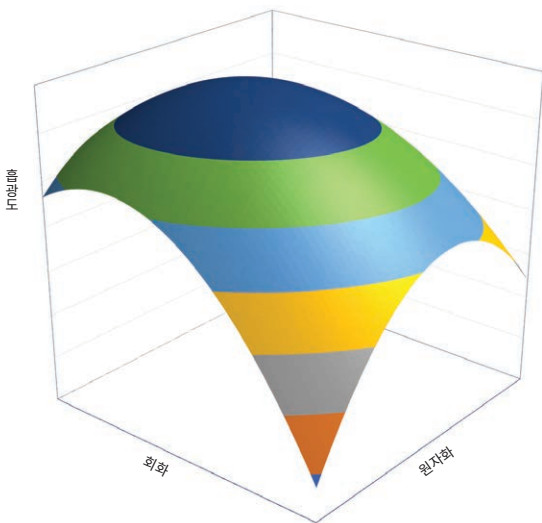
Agilent Zeeman 시스템은 3점 다항식 보간법을 이용하여 백그라운드를 정확하게 추적하므로, 보정 정확도가 11배 향상됩니다.

자동화된 흑연로 AA 분석법 개발

Agilent 280Z 흑연로 AA용 분석법 개발은 Surface Response Methodology(SRM) 마법사를 통해 자동화됩니다.

GFAAS에서 최고의 성능을 보장하기 위해 우수한 분석법 개발은 매우 중요합니다. 고유한 Agilent SRM 마법사는 흑연로 회분화(ash) 온도, 원자화 온도와 분석물질 흡광도 간의 최적의 관계를 찾아냅니다. 그런 다음 자동으로 분석법을 생성합니다. 다른 공급업체에서 사용하는 '한 번에 하나의 변수'를 변경하는 접근법을 사용하지 않아 분석법 개발 시간이 획기적으로 단축됩니다.

또한 SRM 마법사는 특정 시료 내 분석물질에 사용할 최고의 화학적 조절제를 비교하고 선택할 때 유용한 도구이기도 합니다.



SRM Wizard를 사용한 Surface Response 플롯은 다양한 시료 분석법을 생성하고 평가하는 데 적용할 수 있습니다.

간단한 설정 및 작동

- PSD120 흑연로 자동 시료 주입기(130가지 용액까지 수용 가능)를 사용하여 자동으로 단일 벌크 표준물질에서 검량 표준물질을 전처리하고 전달할 수 있으며, 표준물질 첨가를 통해 검량을 지원합니다.

PSD120은 고온 주입, 다중 주입, 화학적 조절제 첨가 등을 포함해 유연한 디스펜스 옵션을 제공합니다.

또한 PSD120은 범위를 벗어난 측정에 대해 보다 작은 부피의 시료 전처리와 주입을 수행할 수 있습니다.

- Tube-CAM 비디오 모니터링을 통해 흑연 튜브 내부를 실시간으로 확인할 수 있습니다. 이 보기 기능을 사용하여 건조 및 회분화 조건, 디스펜스 높이와 같은 중요한 파라미터를 확인할 수 있습니다.

- Surface Response Methodology(SRM) 흑연로 최적화 소프트웨어 마법사는 분석법 개발을 간소화하여 분석에 적합한 최적의 조건을 쉽게 선택할 수 있도록 합니다.

- 하나의 광원으로도 간편한 정렬이 가능합니다.



Tube-CAM은 분석법 개발을 간소화하여 사용자가 디스펜스 높이를 설정하고 분석을 모니터링할 수 있도록 합니다.



Duo 동시 불꽃 및 흑연로

Agilent Duo 시스템은 불꽃과 흑연로 기능을 동시에 작동하여 분석당 비용을 최소화하므로 시료 처리량이 많은 실험실에 적합합니다.

- Agilent AA Duo를 통해 중앙 컴퓨터에서 불꽃과 흑연로 기능을 동시에 작동할 수 있어 실험실 생산성이 2배 증대
- 복잡한 설정과 시간 소모적인 불꽃/흑연로 간 교체가 필요 없으므로 시간이 절약됨. 각 원자화기는 영구 정렬되어 있어 즉시 사용할 수 있으며 재정렬이 필요 없음
- Sub ppb(흑연로 및 수소화물 기술) 농도에서 퍼센트 농도(불꽃)에 이르는 최대 선형 측정 범위(linear dynamic range)를 지원하므로 모든 시료 분석 가능
- 사용자 친화적인 소프트웨어를 통한 신속한 기기 설정, 손쉬운 작동 및 간단한 분석법 개발

UltrAA 램프를 사용하여 최대 40% 감도 향상

UltrAA 램프는 대부분의 까다로운 불꽃, 흑연로 및 기화 AA 응용에 보다 낮은 검출 한계를 제공합니다.

UltrAA 램프의 이점

- 향상된 감도. UltrAA 램프의 보다 뚜렷한 방출선 프로파일은 자가 흡수 및 선폭을 줄이고 감도를 최대 40% 향상
- 보다 높아진 방출 강도로 인해 베이스라인 노이즈 감소
- 향상된 신호 대 잡음비로 보다 낮은 검출 한계 달성
- 개선된 검량 직선성
- 긴 램프 수명으로 경제적인 운용 일반적인 수명은 8,000mA 시간 이상 작동 가능
- 간단한 설치-램프가 기존의 램프와 마찬가지로 소켓에 바로 장착됨
- 통합 램프 제어 모듈을 갖춘 Agilent Zeeman AA 시스템

분석을 간소화하는 소프트웨어

하나의 윈도우에서 모든 기기를 제어하고 시료 결과와 신호 그래픽을 확인할 수 있는 사용자 친화적인 소프트웨어.

간단한 분석법 개발

- 분석의 모든 단계를 안내합니다. 고속 순차 측정(Fast Sequential) 시퀀스 설정 또는 SPS 4 자동 시료 주입기에 사용할 수 있는 맞춤형 랙 및 레이아웃 생성에 대한 안내가 포함됩니다.
- Surface Response Methodology(SRM) 마법사로 흑연로 최적화를 자동화합니다. 이 소프트웨어는 최적의 파라미터를 제안하고 이러한 조건을 사용하여 자동으로 분석법을 생성합니다.

긴급 시료의 분석

- 긴급하게 시료를 분석해야 합니까? 'Random Sample' 옵션을 클릭하기만 하면 됩니다. 옵션을 클릭하면, 시스템은 프로그래밍된 시퀀스를 보여 줍니다.

강력한 보고서 작성 옵션

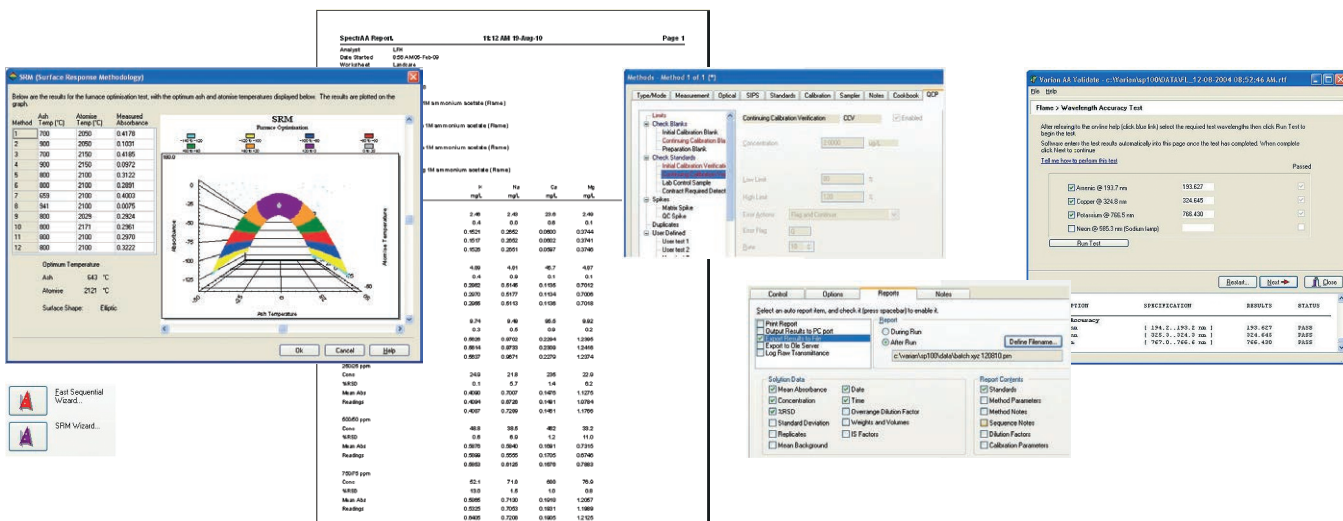
- 포함시킬 데이터 및 보고서 유형(순차 또는 다원소 형식 포함)을 선택할 수 있습니다.
- LIMS 온라인에서 가져오기 또는 내보내기를 실행할 수 있으므로 번거롭고 오류가 발생하기 쉬운 수동 전환이 필요 없습니다.

소모품 사용 추적

- 램프, 전극 및 펌핑 튜브와 같은 주요 소모품의 작동 수명을 추적하여 가동 중단 시간 단축 및 운영 비용을 절감합니다. 또한 소모품 교체 시기를 예측하는 데 도움이 되도록 반복 측정 및 시료 분석 횟수를 추적할 수도 있습니다.

규제 대상 업계에 대한 규제 준수 지원

- 포괄적인 QC 테스트를 통해 분석 과정에서 결과를 확인하여 US EPA 요건을 완벽하게 준수하는지를 확인합니다.
- 기기 적격성 평가 서비스(IQ/OQ)는 시스템이 규제 요건을 준수하도록 하고 이를 지속적으로 확인합니다.
- Spectroscopy Configuration Manager(SCM) 및 Spectroscopy Database Administrator(SDA) 소프트웨어는 US FDA 21 CFR Part 11 전자 기록 규제 요건을 준수할 수 있도록 해줍니다.



안내 >

보고 >

검증 >

통합 >

인증 >

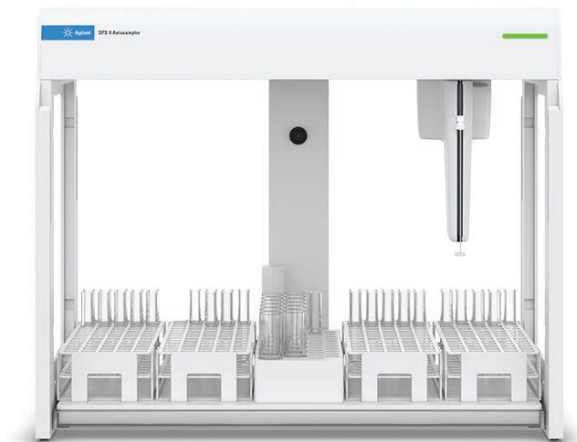
분석 문제를 해결해 주는 액세서리

다양한 액세서리를 활용하여 애질런트 AA 기기의 기능을 확장함으로써 모든 분석 과제를 해결할 수 있습니다.



자동 희석, 검량, 인라인 추가 및 스파이킹

시료 주입 펌프 시스템(SIPS)은 검량 표준물질을 자동으로 제조하여 생산성을 향상시키고, 최대 200배까지 범위를 초과한 희석액을 2% 미만의 오차로 줄여 시료 재측정을 줄입니다. 자세한 내용은 SIPS 개요, 발행 번호 5991-6613EN을 참조하세요



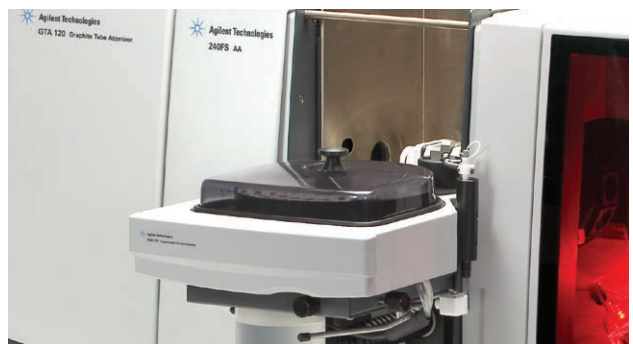
빠르고 유연한 자동 시료 주입기

Agilent SPS 4의 고성능 자동 시료 주입기로 자동화된 분석을 실현할 수 있습니다. 실험실의 요건을 충족할 수 있도록 설계된 이 빠르고 고용량의 신뢰성 있는 자동 시료 주입기는 크기가 작고 소음이 없으며, 간편한 사용과 견고성으로 불꽃 AA 분석에 적합합니다. 자세한 내용은 SPS 4 홍보 자료, 발행 번호 5991-5730KO를 참조하세요



수소화물 분석

Vapor Generation Accessory(VGA 77)는 예산이 한정된 환경, 식품 및 농업 실험실에 적합합니다. 이 액세서리는 규제 기관에서 허가 받은 냉증기(cold vapor) 기술을 이용해 미량의 수은(hg)을 측정하거나, 기화 기술을 이용해 As 및 Se와 같은 수소화물 형성 원소를 측정합니다. 자세한 내용은 VGA 개요, 발행 번호 5990-6710EN을 참조하세요.



흑연로

애질런트의 통합형 GTA 120 Graphite Tube Atomizer는 시료의 까다로운 정도에 관계없이 뛰어난 흑연로 성능을 제공하므로 화학, 석유화학, 식품 및 농업과 같은 다양한 응용 분야에 이상적입니다. 240FS 및 280FS를 GTA120의 옵션으로 선택하여 흑연로 기능을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 GTA120 개요, 발행 번호 5991-6667EN을 참조하세요

불꽃 AA 성능 튜닝

Agilent Mark 7 원자화 시스템은 280 FS AA 기기의 표준 사양으로 제공됩니다. 이 시스템을 통해 다음과 같은 이점을 누릴 수 있습니다.

- 고감도 실현 - 5mg/L Cu에서 일반적으로 > 0.9Abs
- 정밀도 최적화 - 5초의 적분 시간에서 10회 반복 측정 시 일반적으로 < 0.5% RSD
- 분리 가능한 이중 헤드 혼합 패들을 이용해 복잡한 시료의 간섭 감소
- 유선형 버너 설계로 버너 막힘을 최소화
- 내부식성 구성품은 뛰어난 내구성을 제공하므로 강산성 매트릭스 분석에 적합함



서비스 및 공급품

애질런트 원자 분광기의 정품 공급품을 사용하면 생산성과 데이터 품질을 극대화할 수 있습니다.

공급품용 필수 리소스

Agilent AA 공급품은 엄격한 사양으로 제조되고 철저한 테스트를 거쳐 최고의 성능이 보장됩니다. 애질런트는 단일 원소 램프와 다원소 고체 음극(solid cathode) 램프, 고강도 UltrAA 램프 등의 확장된 제품군을 제공하여 뛰어난 장비 성능과 비용 절감의 효과를 기대할 수 있습니다. 분석 결과에 영향을 주는 위험을 감수하면서도 다른 공급업체의 소모품을 선택하는 이유는 무엇입니까?

자세한 정보는 www.agilent.com/chem/specsuppliesinfo를 참조해 주세요.



본연의 업무에 집중할 수 있는 애질런트 서비스

애질런트는 지원이 필요한 기기나 실험실의 많고 적음에 관계없이, 다음과 같은 지원을 통해 문제를 신속히 해결하고 가동 시간을 늘리며 실험실 생산성을 극대화하도록 도와드릴 수 있습니다.

- 현장 유지보수, 수리 및 규제 준수
- 모든 시스템 및 주변기기에 대한 서비스 계약
- 전 세계 전담 전문가의 네트워크를 통한 응용 교육 및 컨설팅

애질런트 서비스 보증

애질런트 서비스 계약 동안 애질런트 기기 서비스가 필요한 경우, 애질런트는 수리를 보장하거나 해당 기기를 무상으로 교체해 드립니다. 고객의 실험실이 최고의 생산성을 유지할 수 있도록 이러한 서비스 보증을 실시하는 제조사 또는 서비스 제공 업체는 애질런트 뿐입니다.

Agilent CrossLab: 잠재적 가치를 현실로

CrossLab은 기기 뿐만 아니라 서비스, 소모품 및 실험실 전체의 리소스 관리를 제공합니다. 이를 통해 실험실은 효율성 향상, 운영 최적화, 기기 가동 시간 증가 및 사용자 기술 개발 등을 실현할 수 있습니다.

추가 정보:

www.agilent.com/chem/

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

귀하의 기술적 질문에 대한 답을 찾을 수 있으며
Agilent Community 리소스에 액세스할 수 있습니다.

community.agilent.com

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

DE44143.8123263889

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2020
2020년 11월 10일, 한국에서 발행
5990-6495KO

한국에질런트테크놀로지스(주)
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