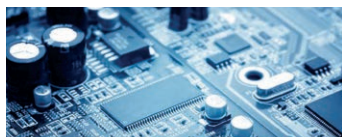


2020년 4월, 제80호



1페이지

Agilent ICP-MS 시스템
사용자에 대한 지속적인 지원 및
정보 제공

2 ~ 3페이지

반도체 공정 화학물질 분석에서
초순수의 중요성

4 ~ 5페이지

Agilent ICP-MS MassHunter
소프트웨어 개정 버전 4.6의
신기능 소개

6페이지

2020 Winter Conference on
Plasma Spectrochemistry,
성황리에 개최

7페이지

흥미로운 교육 콘텐츠로
업데이트된 ICP-MS 리소스 허브

8페이지

How To Improve Your Data
Quality(데이터 품질 개선 방법)
웨бина, 최신 ICP-MS 발행물

Agilent ICP-MS 시스템 사용자에게 대한 지속적인 지원 및 정보 제공

지금 전례 없는 상황에 직면해 있습니다. 많은 사람들의 삶이 심각한 타격을 입고 있으며 많은 기업과 실험실은 운영을 중지했거나 엄격한 규제 속에서 힘겹게 운영되고 있습니다. 애질런트는 모든 것이 나아질 것이라는 희망과 기대 속에서 원격 근무를 지속하면서 새로운 ICP-MS 응용, 제품 출시, 유용한 정보와 팁을 계속 수집하고 있습니다.

교육, 소프트웨어 자습서, 사용자 포럼 및 기술 지원을 제공하는 다양한 리소스도 애질런트 온라인 커뮤니티 [애질런트 디지털 솔루션](#)을 통해 온라인으로 액세스할 수 있습니다.

Agilent ICP-MS 최적화 및 유지보수에 대한 지침은 리소스 허브 [Agilent ICP-MS 리소스](#)에서 확인할 수 있습니다.



그림 1. Agilent 7900 ICP-MS 및 ICP-MS MassHunter 소프트웨어 - 시스템을 최신 버전으로 업그레이드할 수 있는지 확인하십시오.

반도체 공정 화학물질 분석에서 초순수의 중요성

Kazuhiro Sakai¹, Mitsuo Takizawa², Ed McCurdy¹, ¹Agilent Technologies, Inc., ²Organo Corporation, Japan

반도체 분석에서의 용수 품질

반도체 제조 공정에서 미량 원소 오염은 실리콘 웨이퍼의 전기적 성질에 영향을 미쳐 잠재적으로 결함과 장비 고장을 일으킬 수 있습니다. 따라서 오염 가능성을 최소화하기 위해 웨이퍼 제작 프로세스 전반에서 고순도 화학물질과 초순수(UPW)가 사용됩니다.

프로세스 및 품질 관리 실험실에서 반도체 산업에서 사용되는 고순도 화학물질의 극미량 분석을 수행하는 데도 초순수가 필요합니다. 낮은 분석물질 농도를 정확하고 신뢰성 있게 측정하려면 백그라운드 레벨이 낮아야 하기 때문에 UPW 희석액의 미량 원소 오염을 최소화해야 합니다.

순수는 일반적으로 유기물 및 무기물/이온 오염물질이 없음을 의미합니다. 불순물의 농도가 낮을수록 용수의 전기 저항률이 높아집니다. 순수의 이론적 최대 저항률은 18.24MΩ-cm(메가옴)입니다. 반도체 산업에서 널리 사용되는 SEMI 표준에 따르면 순도가 가장 높은 용수(>18MΩ-cm)에 초순수(또는 UPW)라는 용어를 사용합니다.

실험실 등급의 UPW 시스템은 Merck(Millipore), Organo 및 ELGA와 같은 제조업체에서 구매할 수 있습니다. 이러한 시스템은 일련의 역삼투(RO), 탈이온화 장치(DI) 및 초미세여과(UF) 카트리지를 사용해 미립자, 유기 오염물질, 미생물 및 무기 이온을 제거합니다. 이러한 프로세스에는 일반적인 수돗물(또는 반도체 제작 공장에서 이용 가능한 수돗물) 공급과 실험실에서의 UPW 분주가 필요합니다.

표 1은 Organo Corporation(일본)에서 공급받은 Puric ω 시스템으로 생산한 UPW에 포함된 여러 원소의 농도를 보여줍니다. 반도체 산업에 중요한 미량 원소는 Agilent ICP-MS 시스템, 이 경우에는 Agilent 8900 ICP-QQQ를 사용해 ppt 이하의 수준으로 측정할 수 있습니다. 청정 무진 실험실 환경에서 UPW의 순도를 높은 수준으로 유지해야 합니다. 하지만 일부 오염물질은 용기 또는 실험실 환경에서 유래될 수 있으며, 이는 세척 용액과 같이 샘플링 후 오랜 시간 동안 보관되는 용액에 영향을 미칠 수 있습니다.

표 1. Organo Puric ω 시스템으로 생산한 UPW의 미량 원소, 8900 ICP-QQQ를 사용해 측정

원소	m/z	DL(ppt)	BEC(ppt)
Li	7	0.05	< DL
B	11	0.69	3.71
Na	23	0.08	0.13
Mg	24	0.01	0.01
Al	27	0.00	0.05
K	39	0.03	0.04
Ca	40	0.04	0.14
Ti	48	0.12	< DL
V	51	0.01	0.01
Cr	52	0.14	0.24
Mn	55	0.02	0.03
Fe	56	0.33	< DL
Co	59	0.00	0.00
Ni	60	0.03	0.08
Cu	63	0.01	0.06
Zn	66	0.16	0.26
Ga	69	0.01	< DL
As	75	0.00	0.00
Rb	85	0.00	0.00
Sr	88	0.00	0.00
Zr	90	0.09	0.10
Mo	95	0.04	< DL
Ag	107	0.11	0.13
Cd	111	0.02	< DL
Cs	133	0.00	0.00
W	184	0.02	< DL
Pb	208	0.03	< DL
U	238	0.00	0.00

지속적으로 흐르는 애질런트 I-AS용 세척 포트

세척 용기 또는 실험실 환경에서의 잔류 또는 오염으로 인해 백그라운드 레벨이 증가할 수 있습니다. 이 문제는 깨끗한 세척 용액이 지속적으로 공급되는 세척 포트를 사용해 방지할 수 있습니다.

UPW 시스템 제조업체인 Organo는 애질런트의 ICP-MS 및 ICP-QQQ 시스템과 호환되는 애질런트 일체형 자동 시료 주입기(I-AS)에서 사용할 수 있는 전용 흐름 세척 포트 액세서리를 개발했습니다. Organo 세척 포트 액세서리는 Organo Puric ω UPW 시스템에서 깨끗한 UPW를 자동 시료 주입기 세척 포트에 공급해 샘플링 사이에 I-AS 프로브를 씻어냅니다. Organo 흐름 세척 포트가 I-AS 자동 시료 주입기에 연결된 모습은 그림 1과 같습니다.



그림 1. Agilent I-AS 자동 시료 주입기와 Organo UPW 흐름 세척 포트 시스템

붕소(B)는 청정 실험실에서 가장 문제가 되는 미량 원소 중 하나입니다. 실험실 용수 탈이온화 장치의 수지 베드를 파괴하는 주요 원소 중 하나이기 때문에 UPW에서 붕소 백그라운드 레벨을 지속적으로 낮게 유지하는 것은 쉽지 않습니다. 또한 일반적으로 청정 실험실에서 미립자 및 기체 형태의 붕소가 유입될 수 있는 잠재적 오염원이 여러 가지 있습니다.

공기 중 미립자를 잘 통제하더라도 실험실 공기에서 기체 형태의 붕소 화합물을 흡수하는 용액 때문에 오염이 발생할 수 있습니다. 붕소 오염원에는 붕규산염 유리 용기와 고성능 미립자 제거(HEPA) 필터에 사용되는 붕규산염 유리 섬유가 있습니다. 이러한 물질은 분해되거나 산과 상호작용하여 휘발성 붕소 화합물을 형성하며, 이는 뚜껑이 열린 바이알이나 용기에 남아 있는 용액에 의해 흡수될 수 있습니다. 이 과정으로 인해 바탕 레벨이 점진적으로 증가합니다.

애질런트의 청정실에서 청정 실험실 UPW 중 붕소 오염을 평가했습니다. UPW 용기의 붕소 농도는 Agilent 8900 ICP-QQQ를 사용해 정기적으로 측정했습니다. I-AS의 Organo 흐름 세척 포트에서 생산된 UPW 중 붕소도 모니터링했습니다. 데이터를 6시간 동안 수집했고 결과는 그림 2와 같습니다.

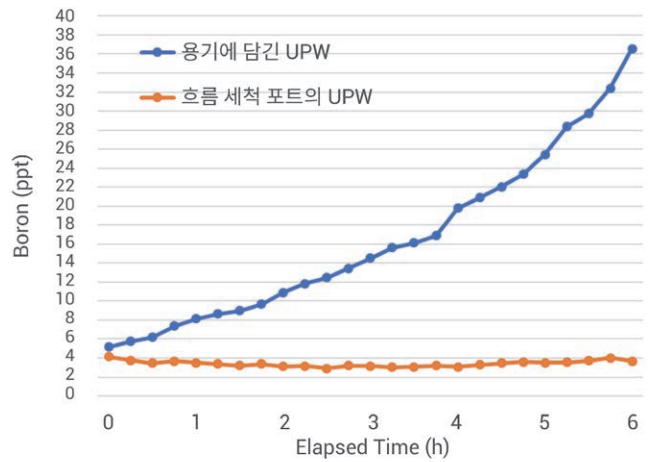


그림 2. 용기(파란색) 및 흐름 세척 포트(주황색) UPW의 붕소 바탕 레벨(ppt)

그림 2는 실험실 환경에서의 오염이 용기에 담긴 UPW의 붕소 레벨을 높였음을 보여줍니다. 흐름 세척 포트 시스템에서 공급된 UPW의 붕소 농도는 안정적이며 오염이 발생하지 않습니다. 이러한 비교 결과는 세척 용기를 수동으로 교체하거나 흐름 세척 포트 시스템을 사용해 UPW 용기를 정기적으로 교체하는 것의 중요성을 보여줍니다.

현재 I-AS용 Organo 흐름 세척 포트 시스템은 일본, 중국, 한국, 타이완, 싱가포르, 말레이시아, 태국, 베트남 및 인도네시아에서 구입할 수 있습니다.

결론

Agilent ICP-MS 및 ICP-QQQ 기기는 매우 낮은 레벨의 원소 대부분을 측정할 수 있으며 일반적으로 DLs 및 BECs는 ppt 이하의 수준입니다. 시료 희석 및 검량 표준물질 준비에 고품질의 UPW를 사용할 수 있는 경우에만 DLs 및 BECs를 낮게 유지할 수 있습니다. 지속적인 흐름 세척 포트 솔루션을 사용해 세척 용액의 오염을 방지할 수 있습니다.

추가 정보

www.organo.co.jp/english/products/ultrapure-water/

Agilent ICP-MS MassHunter 소프트웨어 개정 버전 4.6의 신기능 소개

Glenn Woods, Ed McCurdy, Agilent Technologies, Inc.

ICP-MS MassHunter 소프트웨어

현재 Agilent ICP-MS 및 ICP-QQQ 시스템은 모두 ICP-MS MassHunter 소프트웨어로 제어됩니다. 개정 버전 4.6(G7201C, rev.C.01.06)은 이 소프트웨어의 최신 출시 버전입니다. 현재 모든 7800 및 7900 ICP-MS와 8900 ICP-QQQ 시스템뿐만 아니라 7700 시리즈 ICP-MS 및 8800 ICP-QQQ와 호환됩니다.

ICP-MS MassHunter는 기기 구성, 최적화, 분석법 설정 및 데이터 수집, 처리 및 보고까지 모든 측면을 제어합니다. 내장된 분석법 사전 설정과 자동 최적화 기능은 워크플로를 단순화하고 오류를 최소화합니다.

일반적으로 일관된 분석 워크플로를 따르는 실험실의 경우 ICP Go는 단순한 브라우저 기반 인터페이스를 제공해 일상적 작업을 제어합니다.

옵션 모듈로 ICP-MS MassHunter 기능을 확장하면 고급 분석이 가능하게 됩니다. 이러한 분석에는 LC 또는 GC를 사용한 중 분화, 나노입자 및 단세포 분석, QC 분석 자동화 및 규제 준수 기능이 포함됩니다.

ICP-MS MassHunter 개정 버전 4.6의 신기능

ICP-MS MassHunter가 새로 출시될 때마다 새 기능과 업데이트된 기능을 제공해 새로운 분석 실현, 새 액세스리 지원 및 워크플로 단순화 및 간소화를 가능하게 합니다. 이 기사에서는 ICP-MS MassHunter 개정 버전 4.6에 도입된 새로운 기능 2가지를 집중적으로 살펴봅니다.

- 새로운 IntelliQuant 기능: 설치를 간소화하고 일상적인 배치 분석에서 고속 스캔 반정량적 데이터 시각화 및 해석을 개선합니다.
- 나노입자 신호 주파수 분포 플롯에 구성 가능한 설정: 고급 단일 나노 입자(sNP) 및 단세포 측정에 유연성을 더합니다.

IntelliQuant 스크리닝

IntelliQuant는 사용이 편리한 스크리닝 기능으로 ICP-MS MassHunter 수집 및 정량적 데이터 분석 프로세스에서 원활하게 작동합니다. IntelliQuant는 수집 분석법의 Semiquant 분석 파라미터 확인란을 통해 선택할 수 있습니다 (위의 그림 1 참조).

IntelliQuant는 많은 사용자가 정기적으로 수집해 정량적 분석법에 대한 시료 인사이트를 추가로 제공하는 전체 질량 고속 스캔 데이터를 사용합니다. 일반적으로 고속 스캔은 헬륨 (He) 모드에서 수집되기 때문에 다원자 이온 중첩으로 인해 발생하는 오류로부터 거의 자유롭습니다. 그림 1 하단에서 확인할 수 있는 것처럼, 수집 분석법 설정에서 적절한 튜닝 단계를 선택해 고속 스캔 수집을 분석법에 쉽게 추가할 수 있습니다.

Advanced Parameters	Data	IntelliQuant
<input type="checkbox"/>	QuickScan Data	<input checked="" type="checkbox"/>

Tune Mode	#1: He
Quick Scan	<input checked="" type="radio"/>
Stabilization Time [sec]	0

그림 1. Semiquant 분석 파라미터(상단)에서 IntelliQuant 프로세싱 선택 및 고속 스캔에 대한 튜닝 단계(하단) 선택

IntelliQuant를 사용하면 고속 스캔 데이터가 전체 정량 분석법에 이미 입력된 정보를 사용해 자동으로 처리되기 때문에 사용자가 입력할 내용은 거의 없습니다.

- 전체 정량 분석물질/내부 표준물질(ISTD) 목록은 IntelliQuant 질량 반응 곡선 검량 및 ISTD 보정에 사용되는 원소를 자동으로 정의합니다.
- 전체 정량 검량 바탕(CalBlk)은 IntelliQuant ISTD 및 백그라운드 신호에 대한 기준을 자동으로 설정합니다.
- 전체 정량 검량 표준물질(CalStds)에서 측정된 원소 반응은 배치별 반정량 반응 계수를 자동으로 업데이트합니다.

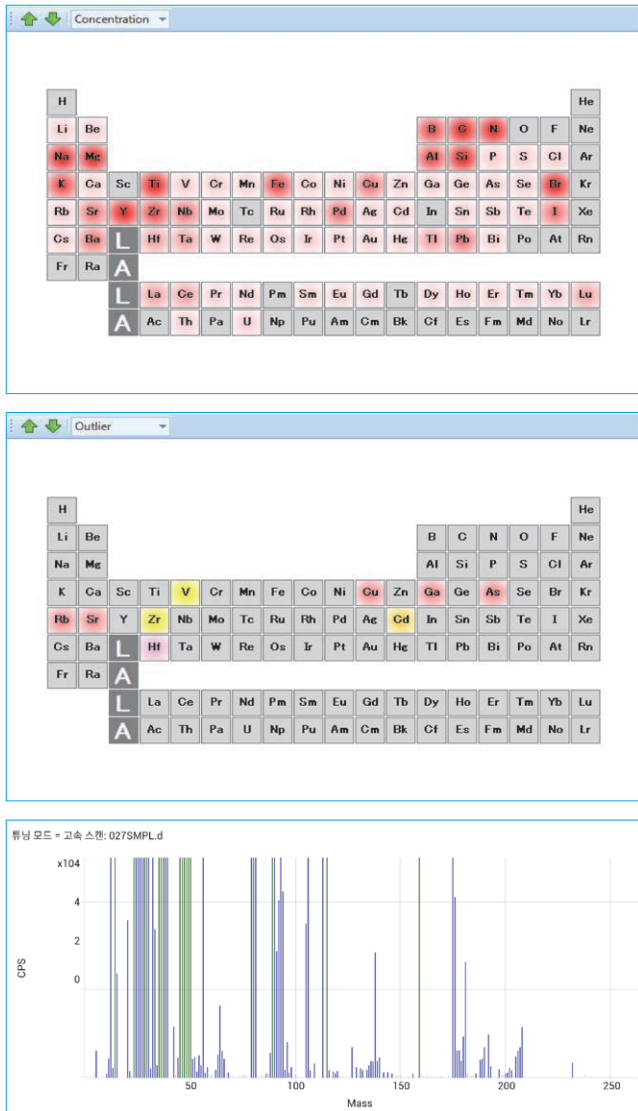


그림 2. 상단 및 중간: ICP-MS MassHunter IntelliQuant 농도 히트 맵 및 스펙트럼 중첩 가능성을 나타내는 outlier 플래그. 하단: 고속 스캔 전체 질량 스펙트럼을 사용해 검량되지 않은 원소에 대한 반정량 결과를 파악 및 확인할 수 있습니다.

IntelliQuant 결과는 별도의 표로 표시되며 Data Analysis 배치 창의 상단에 있는 탭에서 액세스할 수 있습니다. ISTD로 지정된 원소를 제외하고 측정 가능한 모든 원소에 대한 결과가 제공됩니다.

위의 그림 2에 표시된 것처럼, 결과표 뿐만 아니라 아니라 각 시료의 농도를 주기율표 "히트 맵" 보기로 확인할 수 있습니다. 두 번째 주기율표 보기는 다원자 이온, 2가 전하 이온 간섭 및 주변 질량 중첩을 포함해 스펙트럼 중첩에 따른 영향을 받을 수 있는 "outlier" 결과를 보여줍니다. 주기율표 보기를

통해 각 시료의 조성 and 잠재적인 오류 원인을 쉽게 파악할 수 있습니다.

단일 나노입자 신호 분포 플롯

단일 나노입자 분석에 대한 관심은 식품 및 환경 모니터링 부문, 그리고 산업용 물질, 농업 및 의약품에 사용되는 나노 스케일 수준의 제품 개발에서 증가 추세를 보이고 있습니다.

Agilent ICP-MS MassHunter 개정 버전 4.6에는 sNP 데이터의 빈 크기와 샘플링 범위 너비를 유연하게 제어할 수 있는 기능이 포함되어 측정된 NP 신호의 입자 분포를 명확하게 밝힐 수 있습니다. 유연한 빈 크기 기능은 그림 3에서 확인할 수 있습니다.

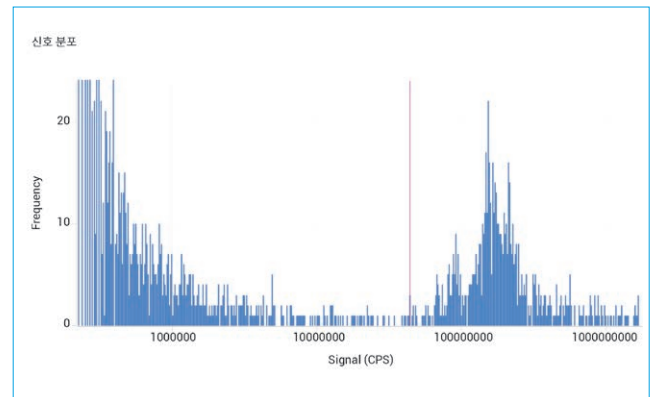
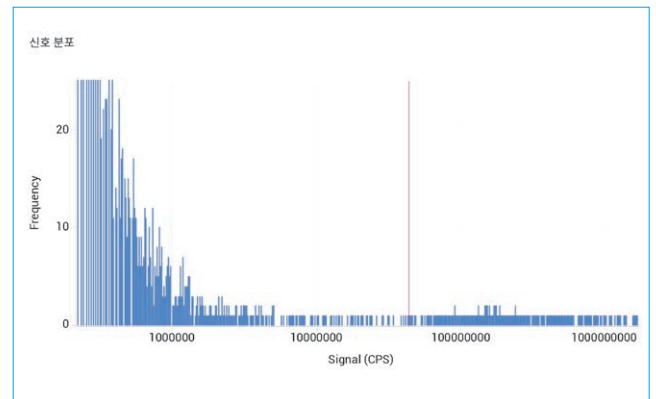


그림 3. SiO₂ NPs에 대한 주파수 분포 플롯. 상단, 동일한 빈 크기. 하단, 가중 빈 크기.

그림 3의 상단 플롯은 모든 카운트율에 대해 동일한 빈 크기를 사용하는 주파수 분포 플롯을 보여줍니다. 하단 플롯은 카운트율이 높을수록 더 큰 빈 크기를 사용하는 가중 빈 크기를 사용했습니다. 가중 빈 크기는 신호 강도 변화를 더 명확하게 보여줍니다.

2020 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, 성황리에 개최

Chuck Schneider, Agilent Technologies, Inc.

2020년 1월 12 ~ 18일 미국 애리조나 투손

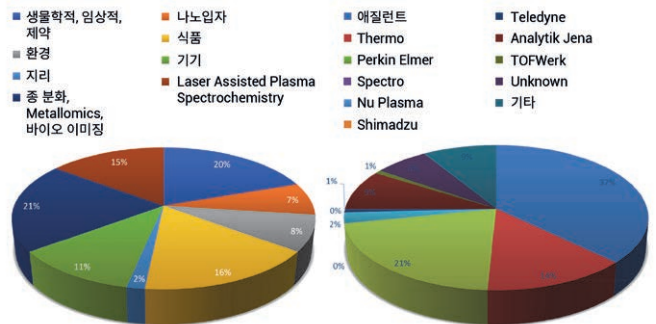
애질런트는 최근 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry에서 바쁜 한 주를 보냈습니다. 컨퍼런스에서는 일요일부터 목요일까지 매일 하나 이상의 고객 이벤트가 개최되었습니다. 애질런트 팀은 월요일 저녁 전시회 개최 행사에서 새로운 Agilent 5800 및 5900 ICP-OES 시스템을 선보였습니다. 고객들은 소프트웨어 부트 캠프에서 새로 출시된 Agilent ICP Expert 및 ICP-MS MassHunter 소프트웨어 모듈을 체험해 볼 기회를 가졌습니다. 분석법 개발, 분석법 최적화 및 보고와 관련된 기술 개선을 목적으로 하는 소프트웨어 "체험" 워크숍은 모든 참석자들로부터 높은 평가를 받았습니다. 첫 번째 오찬 세미나에서 Agilent ICP-OES AE(Applications Engineer)인 Paul Krampitz는 새로운 ICP-OES 시스템을 상세하게 소개했습니다. 두 번의 ICP-MS 오찬 세미나에서 Agilent ICP-MS AE인 Bert Woods 및 Craig Jones는 single quadrupole(SQ) 및 triple quadrupole ICP-MS (ICP-QQ)의 최근 발전 상황을 소개했습니다. ICP-QQ 사용자 그룹 회의에서 기조 연설을 한 Mayo Clinic의 Sara Erhad에게 특별한 감사를 전합니다. Agilent ICP-MS 개발팀의 Tomoyuki Yamada가 주도한 미팅에서는 비공식적인 정보를 더 많이 교환할 수 있었습니다. 수요일 저녁에는 애질런트 고객 감사 이벤트에 참석한 고객들이 투손(Tucson) 변화가에 위치한 더 레일 야드(The Rail Yard)로 버스를 타고 이동해 먹고 마시며 춤을 추고 바 게임을 하는 등 즐거운 시간을 보냈습니다.

2년에 한 번씩 개최되는 제21회 컨퍼런스

Winter Conference on Plasma Spectrochemistry가 1980년에 처음 개최된 이후 중요한 행사로 자리를 잡았습니다. 올해는 약 500명의 대표가 전 세계 각지에서 투손(Tucson)을 방문해 Plasma Spectrochemistry의 발전에 대해 논의했습니다. 단일 나노입자 및 단세포 분석, 생명과학 연구, Laser Ablation, 동위원소 비율 및 동위원소 희석, 중 분화 등의 주제가 인기를 끌었습니다. Triple quadrupole ICP-MS가 플라즈마 기기에 있어 뜨거운 주제였습니다.

포스터 프레젠테이션 리뷰

포스터 리뷰에서 확인할 수 있는 것처럼 바이오 이미징, metallomics, 중 분화 분석, 생물학적, 임상학적 연구, 제약, 식품, 나노입자 및 기기가 관심을 받는 주요 응용 분야였습니다. 리뷰를 통해 모든 포스터 중 거의 40%에서 Agilent ICP-OES, ICP-MS 및 ICP-QQ 시스템이 사용되었다는 점이 확인되었습니다.



글로벌 전문가팀

Agilent ICP-MS, ICP-OES 및 MP-AES 마케팅 대표와 R&D 팀이 북미 팀과 협업을 맺었습니다. 이러한 팀들은 20개 이상의 포스터 또는 구두 프레젠테이션을 발표했고, 애질런트는 6개의 다양한 고객 이벤트를 주최했습니다.

미래 계획: [European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry](#)가 2021년 1월 31일부터 2월 5일에 사이에 슬로베니아 류블랴나(Ljubljana)에서 개최될 예정입니다.


흥미로운 교육 콘텐츠로 업데이트된 ICP-MS 리소스 허브

Gareth Pearson, Kate Lee, Agilent Technologies, Inc.

서론

Agilent ICP-MS 리소스 허브는 기기 유지보수 및 운영을 위한 최선의 실천방법을 제공해 쉽게 최신 상태를 유지할 수 있도록 지원합니다. 안내 동영상, 유지보수 절차, 교육 기회 등에 대한 즉각적인 액세스를 제공함으로써 우수한 ICP-MS 결과를 얻고 높은 비용이 수반되는 가동 중지를 피할 수 있도록 도움을 줍니다.

이는 ICP-MS 리소스 허브 세 번째 업데이트입니다. 2017년에 출시된 이후로 기술 정보 및 지침을 원하는 고객들이 리소스 허브를 수차례 방문했습니다.







Expert Advice at Your Fingertips
Visit the Agilent ICP-MS spectrometry resource hub

To minimize costly downtime—and achieve great ICP-MS results—you must stay up to date with the best practices for instrument maintenance and operation.

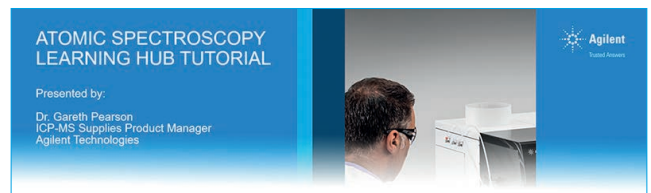
The Agilent ICP-MS spectrometry resource hub makes it easy. It gives you instant access to the latest how-to videos, maintenance procedures, educational opportunities, and much more. So you can rely on our expertise to help you solve your ICP-MS challenges and help you maximize your productivity—and significantly improve your lab's success over time.

ICP-MS maintenance and troubleshooting videos

<p>Part 1: Overview</p>  <p>Improve confidence in your analytical results. Learn about preparing accurate standards and samples, diagnosing sample introduction issues, and performing preventive maintenance.</p>	<p>Part 2: Sample introduction</p>  <p>Prevent costly downtime due to sample introduction problems. Discover how to check peristaltic pump tubing, prevent and remove nebulizer blockages, improve precision, and reduce memory effects.</p>
<p>Part 3: Torch box</p>  <p>Eliminate plasma ignition problems and maintain optimal performance. Learn how to inspect the torch, burner, shield plate, and RF coil. We'll also show you how to clean the torch.</p>	<p>Part 4: Interface cone</p>  <p>Eliminate drift and avoid costly sample reanalysis. We'll teach you the right way to clean and condition your interface cones.</p>

새로운 콘텐츠 원자 분광기 교육 허브

교육 허브는 사용자가 e-learning 콘텐츠에 액세스하고 학습 진도를 추적할 수 있는 플랫폼입니다.



현재 애질런트는 시료 주입에 관한 무료 액세스 교육 과정 (현재 이용 가능)을 제공하고 있습니다. 2020년 말에 이용 가능한 세 가지 추가 모듈은 응용별 설정, 깊이 있는 주제별 응용 및 전문가 질의 인터뷰를 다룰 예정입니다.

<https://www.sepscience-spectroscopytutorials.com/courses/atomic-spectroscopy-learning-hub/>

새로운 콘텐츠 인터페이스 콘 선택 가이드



선택 가이드를 사용하면 응용 및 기기 모델에 맞는 ICP-MS 콘을 신속하게 선택할 수 있습니다.

이 가이드는 새로운 니켈 도금 플라티늄 팁 샘플링 콘 (G3280-67142)을 집중적으로 소개합니다. 이 콘은 왕수와 같은 강산에서 시료를 분석할 때 부식을 줄여줍니다. 새로운 콘은 수명 연장, 유지보수 단순화, 생산성 향상의 이점을 제공합니다. <https://www.agilent.com/en/promotions/icp-ms-cone-selection-guide>

자세히 알아보기

<https://www.agilent.com/en/promotions/icp-ms-resource> 또는 Agilent.com에서 ICP-MS 리소스를 검색하십시오.

ICP 데이터 품질 개선 방법에 관한 웨비나 시리즈

WEBCASTS	3 PART SERIES	Identifying and Mitigating the Errors and Interferences that can Affect ICP-OES and ICP-MS Data Quality	
	LIVE: PART 1	Europe Broadcast: Wednesday, April 29, 2020 at 9am EDT 2pm BST 3pm CEST US Broadcast: Wednesday, April 29, 2020 at 2pm EDT 11am PDT	
	LIVE: PART 2	Europe Broadcast: Tuesday, June 2, 2020 at 9am EDT 2pm BST 3pm CEST US Broadcast: Tuesday, June 2, 2020 at 2pm EDT 11am PDT	
	LIVE: PART 3	Europe Broadcast: Tuesday, June 30, 2020 at 9am EDT 2pm BST 3pm CEST US Broadcast: Tuesday, June 30, 2020 at 2pm EDT 11am PDT	

3가지 부분으로 구성된 이 웨비나 시리즈는 애질런트 분광법 전문가가 주최하며, ICP-MS 및 ICP-OES 데이터 오류의 출처를 파악하고 이해하는 데 유용한 실용적인 방법을 소개할 예정입니다. 데이터 품질을 모니터링하기 위해 사용하는 일부 일반적인 접근법의 장점과 한계를 살펴봅니다. 그리고 사용자가 일반적인 오류를 해결하는 데 사용할 수 있는 최신 기기와 전략을 소개합니다.

다음 목적을 가진 이 웨비나 시리즈에 함께 해 주십시오.

- ICP-OES 및 ICP-MS 데이터의 오류 출처 파악
- ICP 응용에서 일반적인 오류 해결 및 데이터 품질 개선
- ICP 분석법을 새로운 응용에 확대 적용했을 때의 문제, 새로운 시료 유형 및 새롭게 나타나는 오염물질 처리를 위한 접근법 개발

자세히 확인한 후 다음에서 등록하십시오.

[ICP-OES 및 ICP-MS의 오류 및 간섭에 관한 애질런트 웨비나 시리즈](#)

최신 Agilent ICP-MS 발행물

- **응용 자료:** Elemental Impurity Analysis of Sterile Artificial Tear Eye Drops Following USP <232>/<233> and ICH Q3D/Q2(R1) Protocols on the Agilent 7900 ICP-MS, [5994-1561EN](#)
- **응용 자료:** Direct Analysis of Ultratrace Rare Earth Elements in Environmental Waters by ICP-QQQ: Measure emerging pollutants in river water using the Agilent 8900 ICP-QQQ in MS/MS mass-shift mode, [5994-1785EN](#)
- **응용 개요:** Analysis of 15 nm Iron Nanoparticles in Organic Solvents by spICP-MS: Using the exceptional sensitivity and low background of the Agilent 8900 ICP-QQQ, [5994-1747EN](#)
- **응용 개요:** Routine Detection of Nanoparticles in Infant Formula using Single Particle ICP-MS: Identifying 13 major and trace element-containing nanoparticles using an Agilent 7800 ICP-MS, [5994-1748EN](#)

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2020
2020년 4월 27일, 한국에서 발행
5994-1842KO
DE.0904050926

한국애질런트테크놀로지스(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

