



ICP-OES 워크플로에서 탁월한 정밀도 달성

Agilent ICP-OES 표준 브라케팅 솔루션

높은 감도와 정밀도를 일상적으로 제공하는 Agilent ICP-OES 기기, 표준 브라케팅으로 더욱 강화

- **고순도 시료의 확실한 분석** — 높은 표준물질과 낮은 표준물질 사이에서 시료를 브라케팅하여 고순도 및 복잡한 매트릭스에서 정확하고 정밀한 결과를 얻습니다.
- **규제 준수 및 신뢰** — 이 분석법은 인증, 촉매 테스트, SEMI 표준을 포함한 엄격한 ISO 및 업계별 요구 사항을 충족합니다.
- **추적 가능한 품질 보증** — 신뢰할 수 있고 추적 가능한 데이터는 품질 인증서에 대한 신뢰를 확립하고 고부가가치 제품에 대한 고객과 규제 기관의 신뢰를 강화합니다.
- **높은 활용성과 유연성** — 귀금속(금, 은, PGM) 및 합금부터 배터리 소재, 도금 용액, 촉매, 반도체, 비료에 이르기까지 광범위한 산업에 적용 가능하며, 엄격한 조성 제어가 필수적인 응용 분야에 적합합니다.

표준 브라케팅이란?

ICP-OES 표준 브라케팅은 귀금속 및 합금의 조성 and 순도를 검증하는 데 사용되는 고정밀 검량 기술입니다. 주요 성분의 정확한 정량화는 시료 평가와 분류에 직접적인 영향을 미치므로 매우 중요합니다. 이 분석법은 실험 내내 검량 표준물질과 시료를 번갈아 측정함으로써 기기 변동성과 매트릭스 효과를 보상하여 뛰어난 정확도, 정밀도 및 추적성을 제공합니다.

금속 및 첨단소재의 순도 검증

표준 브라케팅 분석법은 순도와 정확한 합금 조성이 물리적 특성과 금전적 가치에 직접적인 영향을 미치는 귀금속 및 백금족 금속(PGM) 생산자, 정제업체, 재활용업체 사이에서 널리 사용됩니다. 이 기술은 반도체 및 비료 산업을 포함한 다른 까다로운 응용 분야는 물론, 배터리 소재, 에너지, 전자 폐기물 처리, 재료 재활용에 중점을 둔 신형 분야에도 적용할 수 있습니다.

금속 분석에 대한 신뢰를 높이는 더 스마트한 방법

유사한 조성 and 순도를 가진 검량 표준물질 사이에서 시료를 측정하는 이 분석법은 외부 검량 이상을 방지하고 매트릭스 간섭을 보상하여 각 원소에 대한 정확하고 추적 가능한 정량화를 제공합니다. 이러한 장점으로 인해 표준 브라케팅은 품질 보증 및 기능성을 위해 조성 제어가 필요한(종종 $\pm 0.1\%$ 이내) 고가치 소재에 이상적입니다.

이제 [Agilent ICP Expert Pro 소프트웨어](#) 버전 7.8에 도입된 Agilent ICP-OES 표준 브라케팅 솔루션을 통해 이처럼 높은 수준의 정밀도를 얻을 수 있습니다. 이 소프트웨어는 새로운 Agilent SPS 6 대용량 자동 시료 주입기에 대한 지원을 추가했으며 향상된 QC 제어 기능을 포함하고 있어 ICP-OES 시스템의 처리량을 높이고 결과를 더 명확하게 추적할 수 있게 해줍니다.

자동화된 시료별 검량

애질런트 표준 브라케팅은 시료와 검량 표준물질의 연결을 자동화하므로 각 시료의 농도는 근접하게 일치하는 두 개 표준물질 사이의 직접 보간을 통해 결정됩니다 (그림 1).

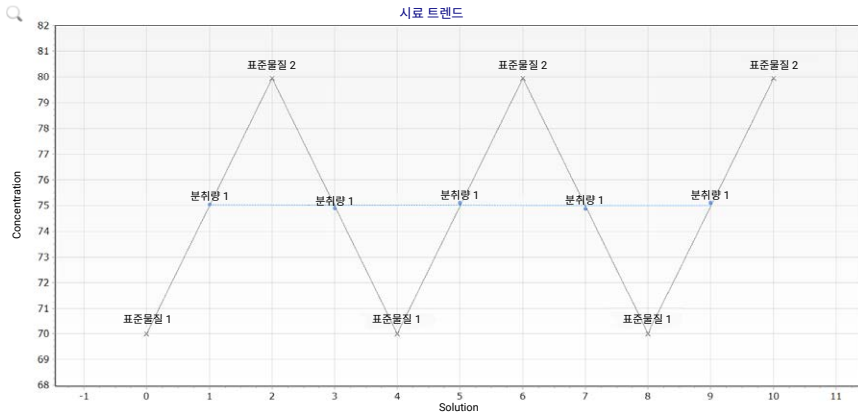


그림 1. Pd 귀금속 함유 분취 1의 측정에서 얻은 Pd 농도 결과(mg/L)로, 여러 브라케팅 사이클에 걸쳐 일관된 정밀도를 확인시켜 줍니다.

표준 브라케팅 분석법의 정확도 및 정밀도

Agilent 5800 VDV ICP-OES를 사용하여 세 가지 귀금속 함유에서 두 번 반복하여 금 (Au), 팔라듐(Pd) 및 백금(Pt)을 측정했습니다. 시료 전처리 및 보고는 ISO 11494 및 ISO 11495의 관련 원칙을 따릅니다. ICP Expert는 결과 요약 기능과 ISO 호환 보고 형식을 제공하므로 결과를 미세도, 캐럿 또는 농도 단위로 표현할 수 있습니다.

표 1에는 5번의 브라케팅 사이클을 거쳐 얻은 측정 농도와 해당 상대 표준 편차 (RSD)를 요약했습니다(그림 2 참조). 이러한 결과는 반복 분석에서 RSD와 상대 백분율 차이(RPD)가 0.1% 미만으로 정밀도가 매우 높음을 보여주며, 고가의 귀금속 분석에서 Agilent ICP-OES 표준 브라케팅 분석법의 효과성을 확인시켜 줍니다.

표 1. 반복 측정에 대한 브라케팅 시퀀스의 시료 미세도 및 상대 표준 편차(RSD)와 상대 백분율 차이(RPD) (n=5).

파장(nm)	분석된 분취량	미세도(%)	RSD(%)	RPD(%)
Au 267.594	분취량 1	755.40	0.052	0.0036
	분취량 2	756.59	0.071	
	분취량 2-2	756.56	0.073	
Pd 342.122	분취량 1	997.21	0.055	0.00056
	분취량 2	999.22	0.033	
	분취량 2-2	999.23	0.028	
Pt 224.552	분취량 1	944.86	0.048	0.017
	분취량 2	941.36	0.044	
	분취량 2-2	941.52	0.072	

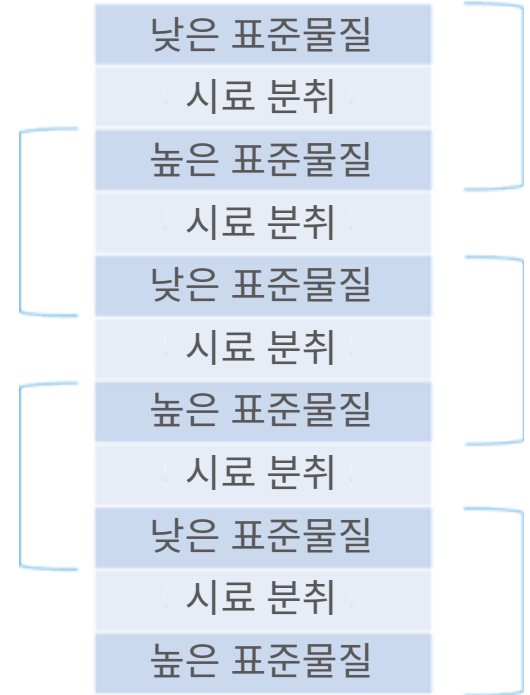


그림 2. 두 개의 Pd 귀금속 함유 시료 전처리에 표준 브라케팅 시퀀스를 적용하고, 각 시료에 대해 5회 이상의 반복 측정을 실시합니다.

Agilent ICP-OES 표준 브라케팅 선택

- 검량 정확도 향상
- 신뢰할 수 있고 추적 가능한 정량화
- 매우 높은 감도와 정밀도
- [ISO 11494](#) 및 [ISO 11495](#) 규제 준수 지원
- 시료에 따라 미세도, 캐럿 또는 ppm 단위로 결과를 요약하고 ISO 규격에 맞게 보고하는 기능 제공
- 금, 백금, 팔라듐 및 기타 고가 금속의 품질 관리에 이상적
- 금도금 처리조, 촉매 정제, 배터리 소재 품질 관리, 전자 폐기물 처리 및 재료 재활용까지 응용 확장

추가 정보:

애질런트 발행물 5994-8849KO

www.agilent.com/chem/icp-expert

DE-010821

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2025
2025년 11월 26일, 한국에서 발행
5994-8797KO

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

 **Agilent**
Trusted Answers