

ICP-OES 토치 주입기 막힘 현상 해결을 위한 간단한 절차



ICP-OES 생산성 향상을 위한 막힘 제거

샘플 매트릭스, 염 또는 탄소 축적은 토치 주입기의 막힘 현상으로 이어질 수 있습니다. 막힘 현상의 빈도는 샘플 유형, 샘플 워크로드, 토치 유형, 분석법 파라미터 등에 따라 달라집니다. 막힌 주입기는 샘플 에어로졸이 플라즈마로 흐르는 것을 차단하고, 감도를 저하시키며, 정확성과 정밀성을 떨어뜨릴 수 있습니다.

주입기 막힘 현상을 줄이고 기기 운영 시간을 최대한 확보하기 위해서는 예방이 최선입니다. 반드시 권장된 토치 유형을 사용하도록 하고, 귀하가 사용하는 응용 분석에 권장된 기기 파라미터를 적용하고 있는지 확인하십시오. 모든 샘플은 필터 처리하여 큰 입자가 제거되도록 합니다.

샘플 간 및 작업 종료 시 정기적으로 행구어 주는 것도 주입기를 깨끗이 하는 데에 도움이 됩니다. 그러나 세척 방식이 부적절할 경우 토치에 영구적인 손상을 입힐 수 있습니다. 이 기술 개요에 약속된 단계에 따라 토치를 안전하게 세척하고 막힘이 발생하면 이를 제거하시기 바랍니다.

정기 세척



5100/5110 ICP-OES

- 직경이 넓고 키가 큰 비커에 50%의 왕수 용액을(탈이온화된 물과 왕수 [염산과 질산 3:1]를 1:1로 혼합) 준비합니다.
- 비커를 토치 세척 스탠드 아래에 놓습니다(P/N G8010-68021). 이는 토치(또는 주입기/base 어셈블리)를 세척 용액 속에 매달아, 용액이 쏟아지거나 quartz 외부 튜브가 손상될 위험을 줄여줍니다.
- 토치를 거꾸로 해 토치 세척 스탠드에 위치시켜 quartz 외부 튜브와 주입기가 왕수 용액 속에 잠기도록 합니다.

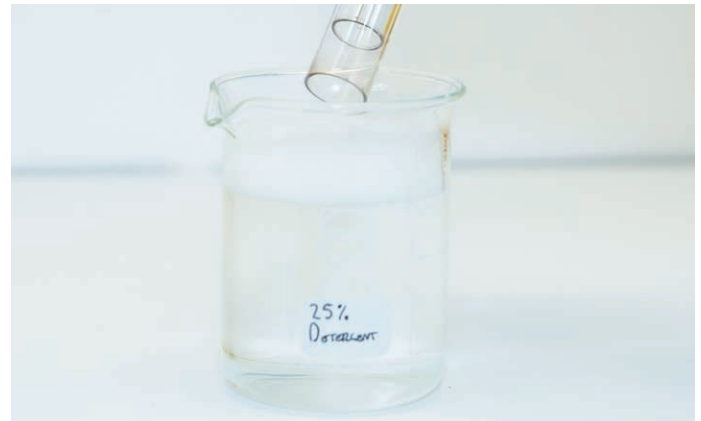
- 왕수의 일부를 피펫으로 주입기의 볼 조인트에 넣어 주입기 아랫 부분의 축적물을 제거합니다.
- 토치를 최소 1시간 동안 계속 담가둡니다.
- 그 후에도 축적물이 남아있으면, 고농도 왕수를 이용하여 세척 과정을 되풀이합니다.
- 탈이온화수(18MΩ cm)와 세척병을 이용하여 토치의 내외부를 철저히 헹구어냅니다. 토치를 거꾸로 하고 탈이온수를 quartz 튜브에 통과시켜 최소 30초 이상 물이 기체 주입 포트와 볼 조인트 커넥터 바깥으로 흐르도록 합니다.
- 토치를 거꾸로 해 깨끗한 압축 공기 또는 질소를 밑부분 기체 포트에 통과시켜 건조하고, 볼 조인트의 개방된 부분으로도 통과시켜 수분을 제거합니다.

주의: 토치를 건조 오븐에 넣지 마십시오. 수분을 제거하는 데 압축 공기나 질소를 사용하는 것만큼의 효과가 없을 뿐더러, 토치가 손상될 수 있습니다.



700, Vista 및 Liberty Series ICP-OES용 One-piece quartz 토치

- 토치를 염산과 질산이 3대1로 혼합된 왕수에 밤새 담가 두십시오.
- 필요한 경우 왕수에 담갔다 뺀 파이프 클리너로 주입기 튜브에서 침전물을 부드럽게 털어 내십시오.
- 탈이온수로 헹구고 건조하십시오.



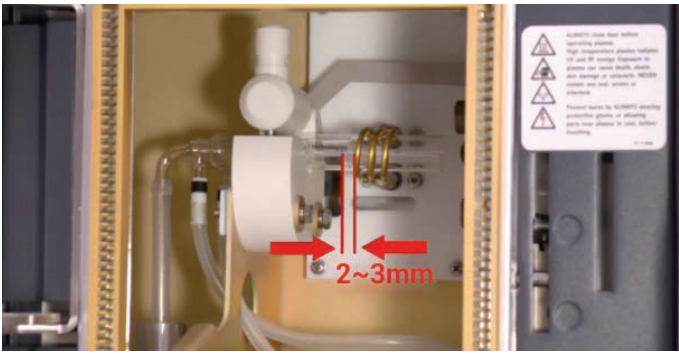
염 침전물의 제거

- 토치를 물로 헹굽니다.
- 25% 세척액에 하룻밤 동안 담가 놓습니다.
- 탈이온수로 토치를 헹구고 건조하십시오.

중요 사항: 토치를 다시 장착하기 전에 완전히 말려서 사용합니다. 토치가 패였거나, 금이 갔거나, 뒤틀린 경우에는 교체하십시오.

ICP-OES 문제 해결 및 유지보수 비디오: 토치

토치를 세척하고 성능을 유지하는 방법 및 다양한 토치의 종류에 대해 알아보십시오. [지금 보기](#)



700, Vista 및 Liberty Series ICP-OES용 토치 재설치

- 토치를 토치 스탠드에 기대고 있는 RF 코일 중심부에 위치시킵니다.
- 토치 클램프를 닫고 잠금 노브를 돌립니다.
- 토치 밑부분에 이전 튜브를 신중하게 부착합니다.
- 토치를 정렬하여 중간 튜브가 RF 인덕션 코일로부터 약 2~3mm 거리에 있도록 합니다.
- 보조와 플라즈마 기체 호스를 토치의 적합한 inlet에 연결합니다.
- 광학적으로 플라즈마의 가장 높은 방출 신호가 보이도록 토치 정렬 절차를 완료합니다.

토치 선택 팁

- 일체형 quartz 토치는 설치가 간편하며 대부분의 응용 분야용에서 탁월한 성능을 나타냅니다.
- 유기 용매에서는 보다 작은 ID 주입기를 갖춘 토치를 사용하십시오. 휘발성 유기 용매에는 좁은 보어(0.8mm ID)의 주입기를 갖춘 토치를 사용하십시오.
- 보다 높은 유연성과 저렴한 운용 비용을 위해서는 세미-분리형 토치를 사용하십시오. 주입기 및/또는 외부 튜브는 각각 교체 및 제거가 가능합니다.
- 융합 및 HF digest를 위해서는 알루미나 인젝터를 갖춘 토치를 사용하십시오.
- 완전한 분리형 토치가 가능한 각 부품을 개별적으로 교체할 수 있으므로, 운용 비용을 절약해줍니다.

일반적인 ICP-OES 문제를 해결하기 위한 비디오 자료

Agilent OneNeb Series 2 Nebulizer

애질런트 OneNeb Series 2 Nebulizer로 변경하여 감도, 정밀도, 총 용존 고형물(TDS)이 높은 시료에 대한 내성을 개선하는 방법을 알아보십시오. [지금 보기](#)

ICP-OES 문제 해결 및 유지보수: Nebulizer

Nebulizer를 어떻게 세척하고 유지하는지 알아보고 연동 펌프 튜브를 최대한 활용하십시오. [지금 보기](#)

ICP-OES 문제 해결 및 유지보수: 스프레이 챔버

스프레이 챔버를 세척하고 성능을 유지하는 방법 및 다양한 스프레이 챔버의 종류에 대해 알아보십시오. [지금 보기](#)

주의:

- 토치를 절대 초음파 세척기에 넣거나, 주입기 세척을 위해 철사 등을 이용하지 마십시오.
- 불산(HF)으로 유리 또는 석영 시료 주입 부품을 세척하지 마십시오.
- 토치를 다루거나 설치할 때에는 언제나 조심스럽게 다루십시오. 과도하게 힘을 주면 토치가 손상될 수 있습니다.
- 맨손으로 quartz 토치를 만지지 마십시오. 이는 토치 수명을 줄일 수 있습니다.

애질런트 원자 분광기 포트폴리오



원자 분광기의 혁신을 선도

애질런트는 원자 분광기 시장의 판도를 재정립했습니다. ICP-QQQ, 5110 SVDV ICP-OES 및 MP-AES와 같은 뛰어난 혁신 기술은 기존의 금속 분석 기법(AA 기기 솔루션 등)의 기존 응용 영역에 훨씬 더 많은 응용 기회를 더해 주었습니다.

실험실에 더 많은 분석 기회를 제공하는 애질런트 원자 분광기 솔루션에 관한 정보를 확인할 수 있습니다. 추가 정보:

www.agilent.com/chem/atomic

시판 중인 다양한 ICP-OES 토치에 대한 추가 정보:

www.agilent.com/chem/icp-oestorch

현지 애질런트 담당자나 해당 국가 애질런트 공인 대리점으로 문의하시기 바랍니다.

www.agilent.com/chem/contactus

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2018
2018년 7월 20일, 한국에서 인쇄
5991-9523KO

서울시 용산구 한남대로 98, 일신빌딩 4층 우)04418
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr