

LC 문제해결 지침서

일반적인 문제해결 및 생산성 유지 지침서

시작

용매

- 조류 증식을 방지하기 위해 갈색 borosilicate 병 사용
- 1~2일 내에 전량 사용 완료 가능한 용매양 준비
- 0.2µm 필터로 여과한 HPLC 등급의 용매만 사용

펌프 준비 및 시동

- 용매 병 및 주입구 필터의 손상 또는 변색 상황 점검
- 펌프 인스톨 및 퍼지시 항상 seal wash 사용
- 적합한 시스템 컨티셔닝 방법 사용

일상적인 작업

- 이틀마다 수용성 이동상 및 유기 이동상 교체
- 씸(Seal) 세척 용매 점검
- 응용 구성에 따라 시스템 플러시 수행

주간 작업

- 씸(Seal) 세척 용매와 병 교체 및 용매 필터 점검
- 시스템 역압 확인, 필요한 경우에 필터 교체

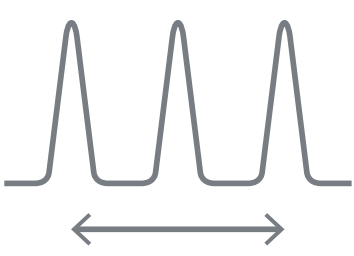
펌프 shutdown

- 모든 채널을 플러시하여 축적된 염과 미세먼지 제거
- 적절한 보관 용매로 시스템을 플러시하고 시스템 전원 끄기

Acetonitrile의 처리

- 가능한 경우, 이동상에 5~10%의 물을 사용
- ACN 기화를 확실하게 방지
- ACN을 시스템에 2~3일 이상 잔존 불가
- 문제가 발생할 경우, 주기적으로 온수(60~70°C)를 이용하여 세척

머무름 시간 드리프트



가능한 원인	해결책
일관되지 않은 온라인 이동상 혼합	그레디언트 시스템이 일정한 조성을 전달하도록 하고, 이동상 수동 전처리와 비교
컬럼 온도 변화	온도 조절 장치 또는 단열 컬럼 사용; 일정한 실험실 온도 유지
기울기 분석의 평형 시간 부족 또는 등용매 이동상 변화	시료 분석 시, 최소 10개 컬럼 부피가 컬럼을 통과하도록 확보
이동상 구성 성분의 선택적 기화	헬륨 내뿜기 강도 줄임; 용매 저장 용기의 덮개 씌우기; 새로 만드는 이동상 준비
오염물 축적	때때로 강한 용매로 컬럼 플러시 수행
컬럼 시료 과부하	주입 부피 또는 농도 줄임

압력 변동



가능한 원인	해결책
시스템 누출	채널을 점검하고 체크 밸브를 세척 또는 교체; 펌프 씸(Seal) 교체
입자 축적	시료 및 이동상 여과
펌프 내의 기포	용매 탈기 수행; 헬륨으로 용매를 내뿜는다

압력 증가



가능한 원인	해결책
시스템 막힘	유동 경로 확인(니들 시트, 캐필러리, 필터 및 프릿)
물/유기 시스템: 완충액 침전	완충액-유기 혼합물의 호환성을 확인하기 위해 시험 수행

높은 컬럼 역압



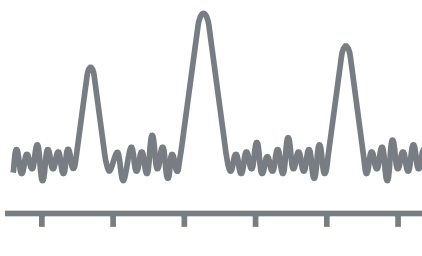
가능한 원인	해결책
컬럼 막힘	효과적인 시료 cleanup 수행; 가드 컬럼 사용
지나치게 높은 이동상 점도	보다 낮은 점도의 용매 또는 보다 높은 온도 사용
입자 크기가 너무 작음	보다 큰 d _p 패키징 사용
주입구 프릿 막힘	컬럼 교체

베이스라인 드리프트

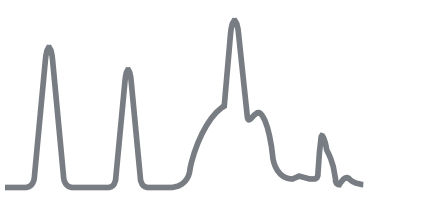


가능한 원인	해결책
양/음의 방향: 오염물 축적/용리	컬럼 플러시; 시료 cleanup; 순수한 용매 사용
Positive/negative: 주입 용매의 굴절률 차이	이동상을 시료 용매로 사용
온도 변화	단열 및 온도 조절 컬럼 및 튜빙

잡음이 많은 베이스라인



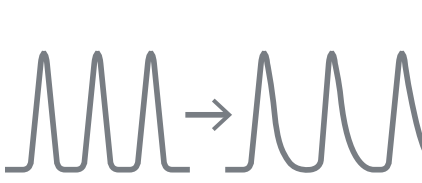
고스트 피크



가능한 원인	해결책
오염	탈기된 HPLC 등급 용매 사용; 시스템 플러시; 시료 clean up
검출기 문제	UV 램프의 작동 시간 확인; UV 램프 또는 플로우 셀 교체

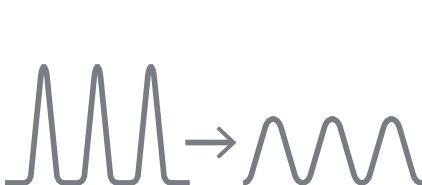
가능한 원인	해결책
이전 주입의 피크	컬럼을 플러시하여 오염물 제거; 바탕 주입 확인
오염; 시료 내에 알려지지 않은 간섭 물질 존재	적절한 시료 cleanup
이온 쌍: 불균형	실제 이동상에서 시료를 제조하여 간섭 최소화
오염된 이동상	이동상 점검
용매 내의 기포	용매를 점검 및 탈기 처리

피크 테일링



가능한 원인	해결책
퍼지되지 않은 dead volume	연결 수 최소화; 주입기 씸(Seal)의 밀봉성 점검; 피팅이 적절한 위치에 있는지 확인
컬럼 성능	이동상 변경; 컬럼 교체
실리카 기반: 컬럼 변성	전용, 폴리머 또는 입체적으로 보호하는 컬럼 사용
실리카 기반: 고정상 및 염기성 물질의 상호작용	더 강한 이동상 또는 적절한 염기(예: TEA) 사용

피크 넓어짐



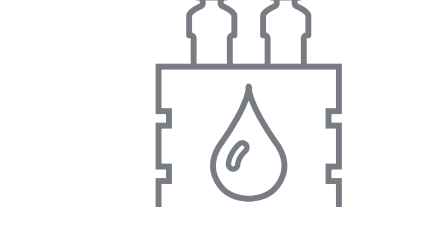
가능한 원인	해결책
매우 큰 주입 부피	주입 부피를 줄이거나 주입 용매의 용매 강도 감소; 그레디언트 방법 사용
데이터 시스템의 낮은 샘플링 속도	데이터 속도 향상
매우 큰 검출기 셀 부피	가능한 가장 작은 셀 부피 사용
매우 큰 주입 부피	주입 부피 줄임

감도 문제



가능한 원인	해결책
피크는 검출기 감도 범위 외에 있음	시료를 희석/농축하여 선형적 범위 내로 맞춤
시료 제조 기간에 시료 손실 발생	시료 제조 과정에서 내부 표준물질 사용; 시료 제조 분석법 최적화

누출



가능한 원인	해결책
피팅에 백색 분말 존재/느슨한 피팅	피팅 조이기; 캐필러리 교체
시스템 누출	누출 센서/오류 확인 위치를 점검; 플로우 셀 점검

유지보수

Agilent Lab Advisor 소프트웨어는 높은 기기 성능, 생산성 및 신뢰성을 보장함으로써 가장 효율적으로 고품질 크로마토그래피 결과를 얻을 수 있게끔 Agilent LC 기기를 관리해줍니다. 소프트웨어는 무료로 제공됩니다.

- 성능 평가를 위한 진단 테스트
- 손쉬운 모든 애질런트 LC 모듈 유지보수
- 쉬운 의사소통을 진행하기 위해 애질런트 서비스를 활용하여 통합적인 보고서 생성

애질런트 LC 시스템의 모범 관행에 대해 더 자세히 알아보시려면 다음 링크를 클릭하십시오.

<https://www.agilent.com/chem/lc-best-practices>



교육 과정:

<https://www.agilent.com/crosslab/university>



답을 확인하세요. 인사이트를 공유하세요. Agilent Community

가입: <https://community.agilent.com>



Lab Advisor 소프트웨어:

<https://www.agilent.com/chem/lab-advisor>

