

극대화된 지속 가능성으로 응용 범위를 확장하세요

Agilent InfinityLab SFC 솔루션





극대화된 지속 가능성으로 응용 범위를 확장하세요

가장 강력한 초임계 유체 크로마토그래피(SFC) 솔루션을 최대한 활용해 보세요. Agilent InfinityLab SFC 솔루션은 변경 가능한 주입 부피와 빠른 분리를 결합하고 독성 용매 사용을 없애, 간편하고 친환경적인 실험실을 만들어 줍니다. 또한 InfinityLab SFC 솔루션은 다양한 검출 기술과 결합할 수 있는 직교적(orthogonal) 분리 메커니즘을 제공하여 더욱 광범위한 응용 분야를 지원합니다.

Agilent InfinityLab SFC 솔루션의 혜택 한눈에 보기

강력함

SFC의 놀라운 성능을 최대한 활용해 보세요. 600bar까지의 높은 유속에서 분리가 가능하며 HPLC 대비 최대 10배 빠른 속도로 분석할 수 있습니다.



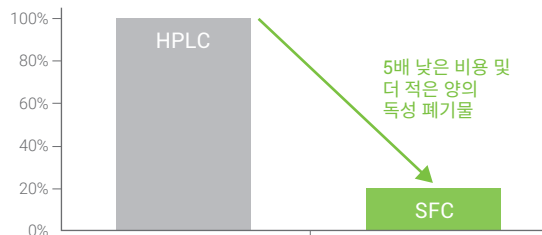
유연성

SFC의 완전한 직교성을 활용해 보세요. 하나의 시스템에서 SFC와 UHPLC 결과를 비교할 수 있어 기기를 최대한으로 활용할 수 있습니다.



친환경

용매 구입 비용과 폐기물 처리 비용을 5배 줄일 수 있습니다. 독성 용매를 사용하지 않아 실험실을 더욱 간편하고 친환경적으로 만들 수 있습니다.



완벽한 적합성을 자랑하는 공급품

핏프린트가 작고 손에 쉽게 잡히는 용매 용기와 Stay Safe 캡은 용매 처리를 더욱 편리하게 합니다. 이는 안정적이고 신뢰할 수 있는 성능을 제공하는 여러 InfinityLab LC 공급품 중 극히 일부일 뿐입니다.

뛰어난 용매 이송

600bar에서 최대 5mL/분까지 높은 유속 정확성 및 정밀성을 제공합니다. 통합형 탈기 장치, 용매 선택 밸브, active seal wash를 통해 활용도를 향상시키고 사용 수명을 연장합니다.

확장된 응용 범위

애질런트의 다양한 검출 옵션을 알아보려면 **10페이지**를 참조하십시오.

효율적인 컬럼 운용

최대 4개 컬럼을 핸드프리 방식으로 선택할 수 있습니다. 최적화된 분리 및 포스트컬럼 컨디셔닝을 위한 독립된 가열 구역이 있습니다.



일상의 분석 결과에 확신을 주는 견고함을 경험해 보세요

InfinityLab SFC 솔루션은 InfinityLab 제품군의 완성판입니다. 일부 모듈은 액화 CO₂를 이동상으로 사용하기 위한 조건에 맞추어 새로 제작되었으나, 대다수의 모듈은 변화 없이 그대로 SFC 및 UHPLC 시스템 모두에서 공유됩니다.

간편한 CO₂ 운용

프로그래밍 가능한 역압 기술기는 분석 시간을 단축해줍니다. 새로운 저분산 노즐을 이용하여 MS 또는 ELSD로 Full-flow 이전을 지원하며 부스터 펌프에 대해 전면 검사를 진행하여 견고성을 향상시키고 사용 수명을 연장합니다.

다목적 하이브리드 운용

SFC 샘플링을 위한 새롭고 고유한 Feed 주입 방식으로 교체합니다. UHPLC 샘플링에는 전통적인 flow-through 주입이 사용됩니다. 2mL 및 6mL 바이알 또는 microtiter plates와 같이 유연한 시료 용기 선택이 가능합니다. 2mL 바이알 기준 최대 432개의 시료까지 수용할 수 있습니다.

SFC를 Feed 주입으로 교체

- 0.1~90µL의 확장된 주입 부피
- 시료 이송 용매 및 주입 속도를 자유롭게 선택 가능
- 지연 부피 없음
- 시료 용매 효과 감소

Agilent 1260 Infinity II SFC/UHPLC Hybrid 시스템

설치가 쉬운 2-포지션/10-포트 밸브와 InfinityLab LC 펌프를 추가하면 귀하의 시스템은 완벽한 SFC/UHPLC 하이브리드 솔루션으로 작동하게 됩니다. 동일한 시스템에서 SFC와 UHPLC를 모두 운용함으로써 분석 기기를 최대한 활용할 수 있습니다. 하이브리드 솔루션의 핵심은 1260 Infinity II SFC Multisampler입니다. SFC 샘플링을 위한 Feed 주입과 UHPLC 샘플링을 위한 전통적인 flow-through 주입으로 교체하면 SFC Multisampler는 두 기법 전환 시 자동으로 세척됩니다.



유연성

마우스 클릭 한 번으로 UHPLC와
SFC를 쉽게 전환하세요!

극대화된 유연성을 이용하여 SFC 분석법을 개발하세요.

InfinityLab SFC 솔루션은 기기, 컬럼, 소프트웨어, 서비스가 완벽하게 조화를 이루어 작동하도록 구성되어 실험실별 요건에 맞춘 크로마토그래피 분석법을 빠르게 개발할 수 있습니다.

신속하고 직관적인 분석을 위한 다양한 소프트웨어 패키지

애질런트의 소프트웨어 솔루션은 실험실의 규모에 관계없이 SFC 응용의 요구사항을 충족하는 다목적 성능을 제공합니다.

OpenLab CDS ChemStation Edition은 분석법 개발을 단순화하고 OpenLab CDS 2는 Peak Explorer 기능을 통해 부적합한 샘플을 신속하게 식별할 수 있습니다.

SFC에 MS 검출을 결합하는 경우 MassHunter에 의한 빠르고 간편한 분석이 가능합니다.

전용 하드웨어를 통한 가장 높은 수준의 자동화 실현

InfinityLab SFC 솔루션은 가장 까다로운 개발 관련 난제에서도 여러분의 든든한 지원자가 되어드립니다.

외부 용매 선택 밸브를 설치하기만 하시면, 즉시 15가지의 용매에서 자동으로 선택할 수 있습니다. 최대 32개 컬럼의 자동 스크리닝을 위한 클러스터 2, 3, 4까지의 1290 Infinity II Multicolumn Thermostats도 지원됩니다.



최대 4개 MCT에
32개 컬럼 설치

용매 선택 밸브를
장착한 외장 밸브
드라이브

최대 15가지 용매

OpenLAB CDS 및 MassHunter 소프트웨어는 귀하의 실험에 정교하게 맞춘 분석을 제공합니다.

쉽고 자동화된 컬럼 및 용매 접근으로 분석법 개발에 궁극의 유연성을 부여했습니다.

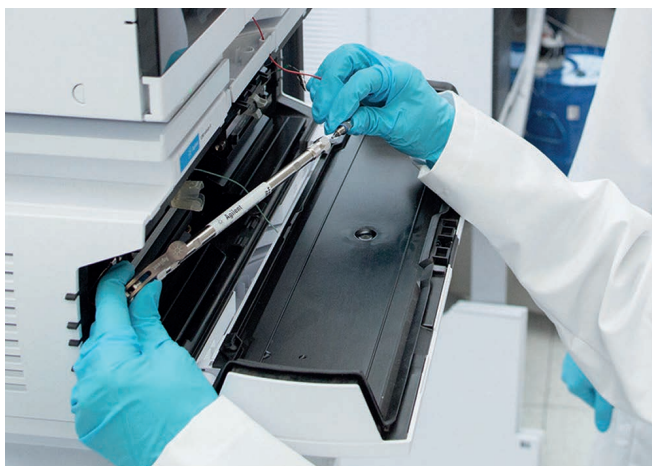


간단하고 빠른 분석법 개발을 위한 컬럼 및 공급품

ZORBAX 및 InfinityLab Poroshell 120 컬럼은 애질런트가 처음부터 끝까지 책임지고 제조하였으며, SFC의 모든 분리 작업을 위한 폭넓은 고정상과 컬럼 선택을 제공합니다. Quick Connect 캐필러리부터 Stay Safe 캡에 이르기까지 다양한 부품, 키트, 액세서리는 검증된 ISO 9001 등록 시스템에서 설계, 생산, 테스트되었습니다.

"저희의 SFC 분석법 개발 전략에는 항상 Agilent Technologies, Inc.의 고정상이 포함되어 있습니다. 우리는 ZORBAX Rx-Sil 및 Poroshell 120 HILIC과 같은 극성 ZORBAX 및 Poroshell 고정상의 뛰어난 견고성을 진심으로 높이 평가합니다. 이들은 성공적이고 효율적인 SFC 분석법 개발 시 핵심이 되는 우수한 선택성과 높은 분리능을 보여줍니다."

– Stefan Bieber 박사,
AFIN-TS GmbH 전무



다양한 컬럼 및 소모품으로 분석법 개발을 위한 공급품을 보다 쉽고 빠르게 선택할 수 있습니다.

브로셔 다운로드(SFC 컬럼)

www.agilent.com에서 5994-1638EN을 검색하세요

브로셔 다운로드(SFC 공급품 빠른 참조 안내서)

www.agilent.com에서 5991-8116EN을 검색하세요

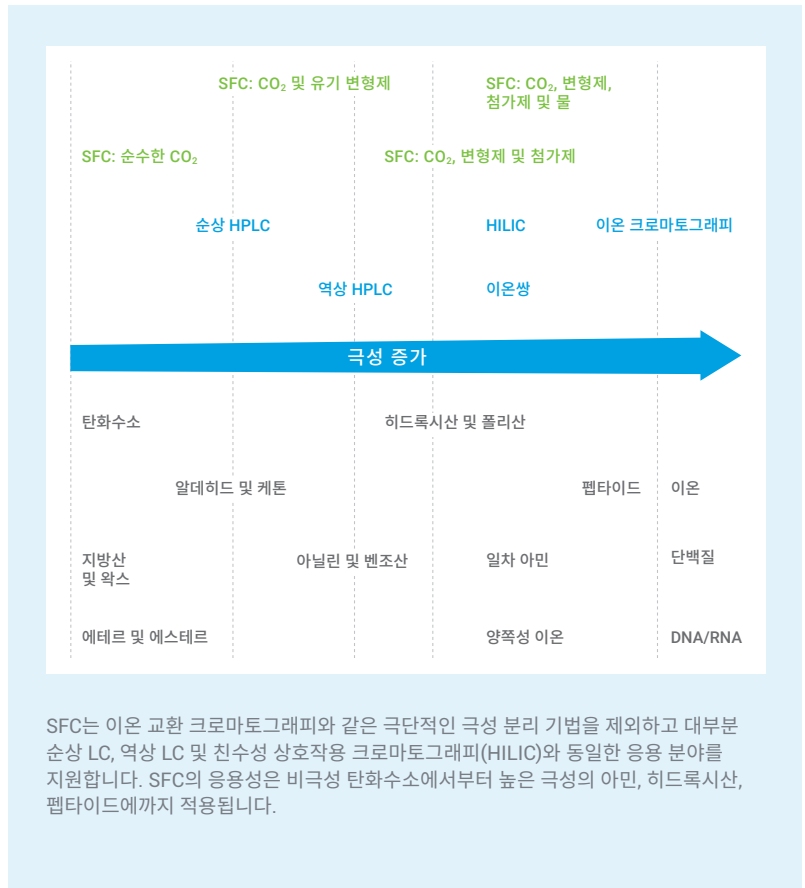
SFC로 전환하여 투자 및 환경을 보호하세요

지금 SFC로 전환하면 용매 구입 및 폐기물 처리에 드는 비용을 즉시 줄일 수 있습니다. 또한 위험한 용매를 거의 사용하지 않게 되어 환경을 보호할 뿐만 아니라 실험실을 더욱 청정한 작업 공간으로 만들 수 있습니다.

SFC에 대한 이론 설명

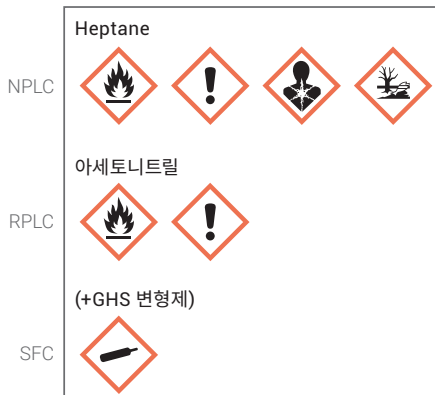
초임계 유체는 임계점 이상의 온도와 압력 하에서 액상도 기체상도 아닌 상태로 존재하는 모든 물질을 뜻합니다. 임계점 부근에서는 압력 또는 온도의 작은 변화도 밀도에 큰 변화를 가져옵니다. 초임계 유체는 이러한 성질로 인해 많은 물리적 속성 조절이 가능하므로 크로마토그래피와 같은 산업 및 실험실 절차에서 유기용매의 대체품으로 사용될 수 있습니다.

초임계 액체 크로마토그래피에서는 이산화탄소를 용매로 가장 흔하게 사용합니다. 이동상의 극성 조절을 통한 분리 시스템의 선택성 변경을 위해 공용매를 추가할 수 있습니다.



이점 한눈에 보기

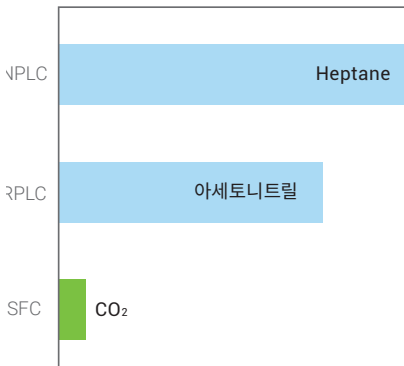
GHS 분류



유해성 용매 감소

SFC로 순상 LC를 대체한다는 것은 아세토니트릴, 디클로로메탄 또는 헵탄과 같은 유해한 용매 사용을 현저하게 줄일 수 있다는 것을 뜻합니다. 실험실이 한층 더 친환경적으로 변화할 수 있으며, 일반 SFC 변형제인 메탄올, 에탄올, 이소프로판올 등의 GHS 분류만 고려하면 됩니다.

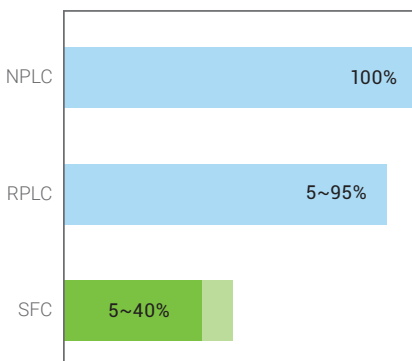
리터당 비용



용매 구입에 드는 비용 감소

InfinityLab SFC 솔루션은 식품 등급의 이산화탄소를 주요 이동상으로 사용합니다. 식품 등급 CO₂는 액체 크로마토그래피의 다른 분리 모드에서 쓰이는 주요 용매에 비해 매우 저렴한 비용으로 구입할 수 있습니다. 소량의 변형제만을 사용하므로 폐기물 처리 비용 역시 눈에 띄게 절감됩니다.

유기 용매 비율



폐기물 배출량 감소

SFC 기술기에 사용되는 유기 변형제의 비율은 일반적으로 순상 또는 역상 LC보다 매우 낮은 편입니다. 결과적으로 SFC는 환경에 유해한 폐기물을 훨씬 적게 배출합니다. 주요 용매인 이산화탄소는 증발하여 대기 중으로 안전하게 확산됩니다.

응용 요건에 맞춘 검출 기법

InfinityLab SFC 솔루션은 직교적 분리 메커니즘과 다양한 종류의 검출 기술의 조합을 통해 응용의 범위를 확장했습니다. 목표로 하는 선택성과 감도, 분석물질의 수, 시료 매트릭스의 복잡성에 맞는 검출기를 선택하십시오.

분석 물질 수



불꽃 이온화 검출* 1260 Infinity II SFC

ASTM D5186과 같은 표준 분석법에 따라 불꽃 이온화를 이용한 고감도 연료 분석.



증기화 광산란 검출 1290 Infinity II ELSD

당과 같이 UV-visible 발색단이 없는 비휘발성 분석물질의 정량 및 정성 분석.



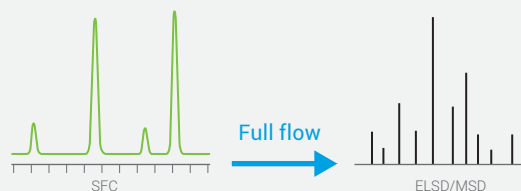
UV-visible 검출 1260 Infinity II VWD 및 DAD

거울상 이성질체 비율 측정 또는 적은 수의 알려진 분석물질에 대한 정량.

*SIM (Scientific Instruments
Manufacturer) GmbH

가장 높은 감도를 위한 Full-flow 이전

가장 높은 감도를 원하실 경우, 귀하의 귀중한 시료를 포함하고 있는 SFC 용출물 전체를 ELSD, MSD, 또는 LC/MS로 이송하십시오. 새로운 저분산 노즐은 역압 조절기를 통과하면서 나타나는 부작용을 줄여줍니다.





질량 선택 검출
InfinityLab MSD

분석법 개발 시 피크 추적
간소화 또는 단순한 매트릭스
내 여러 분석물질에 대한 정량.



TQ 질량 분석기
6470 QQQ LC/MS

까다로운 매트릭스를 갖는
법의학, 식품 및 환경 안전,
의약품, 생명 공학 연구에 대한
높은 감도와 선택성의 정량 또는
표적 스크리닝.

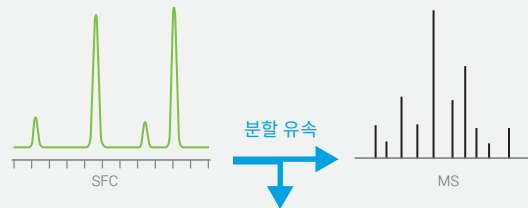


Q-TOF 질량 분석기
6546 LC/Q-TOF

데이터 마이닝 도구, 개인 복합물
데이터베이스 및 라이브러리
(PCDL)를 이용해 복잡한
매트릭스 내 추정 물질 또는
미지의 분석물질에 대한 전면적인
스크리닝 수행.

고분리능을 위한 Flow splitting

가장 높은 분리능을 성취하려면 역압 조절기 앞에서 flow splitter를 사용해 일부 SFC 용리액만이 검출기로 이전되도록 합니다. 이 설정을 통해 분산 부피를 최소한으로 유지하고 밴드 넓어짐 현상을 감소할 수 있습니다.



최첨단 SFC로 응용 범위를 확장하세요

InfinityLab SFC 솔루션은 귀하가 복잡한 혼합물을 보다 빠르고 효율적으로 분리하고 정량할 수 있도록 합니다. 실험실에 순상 및 역상 LC의 직교적 기술인 SFC를 설치함으로써, 현재 응용 스펙트럼 범위 이상을 다룰 수 있습니다.

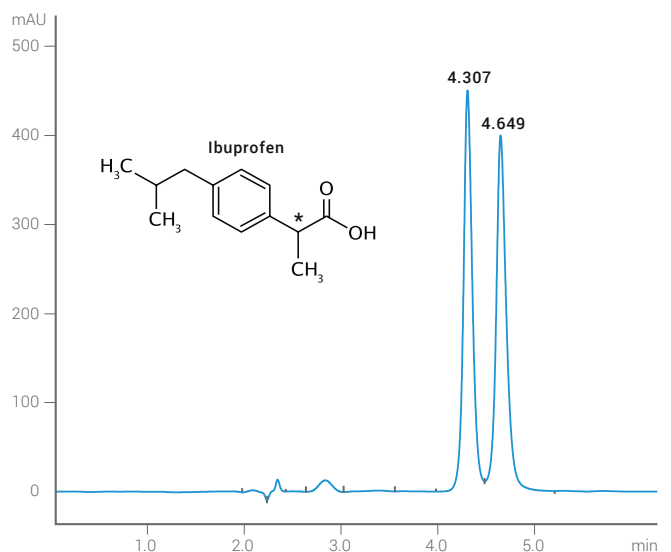
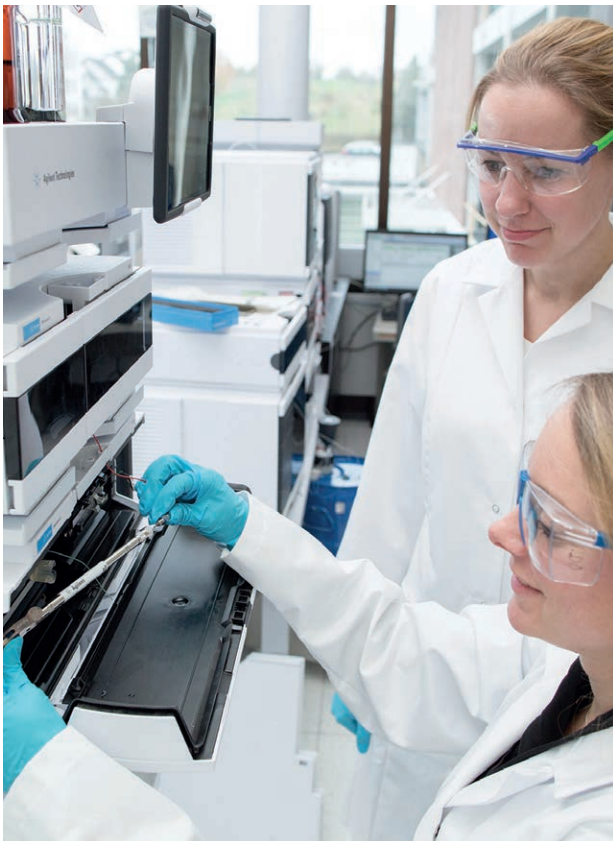


키랄 분리에서 새로운 SFC 분석법을 개발 및 최적화해 보세요

Agilent Method Scouting Wizard를 사용하는 InfinityLab SFC 분석법 개발 솔루션은 일반 크로마토그래피보다 10배 더 빠른 속도로 거울상 이성질체 분리를 수행하는 4개의 키랄 컬럼에 대한 소프트웨어 지원방식의 분석법 스카우팅을 가능하게 합니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5994-0171EN을 검색하세요.



SFC는 라세미 혼합 의약품의 분리에 있어 속도에 최적화된 분석법을 식별할 수 있는 빠른 방법입니다(예: 이부프로펜 거울상 이성질체).



식품

가장 까다로운 시료 분리에 SFC를 사용해 보세요

비타민 E 계열인 tocopherol 및 tocotrienol은 생물학적 활성 및 화학적 성질이 서로 달라 각 vitamer를 개별적으로 식별하고 정량하는 것이 중요합니다. SFC는 놀라운 정도로 짧은 분석 시간 안에 모든 비타민에 대한 완벽한 분석을 마칠 수 있습니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5991-1546EN을 검색하세요.



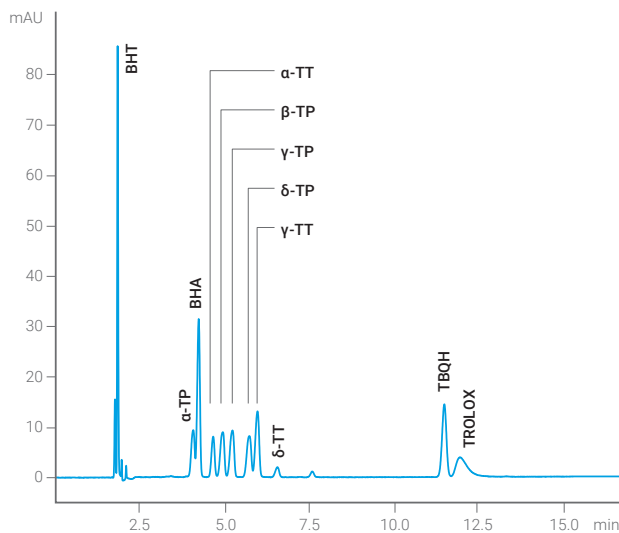
화학

SFC로 분리 문제를 보다 신속하고 신뢰성 있게 해결해 보세요

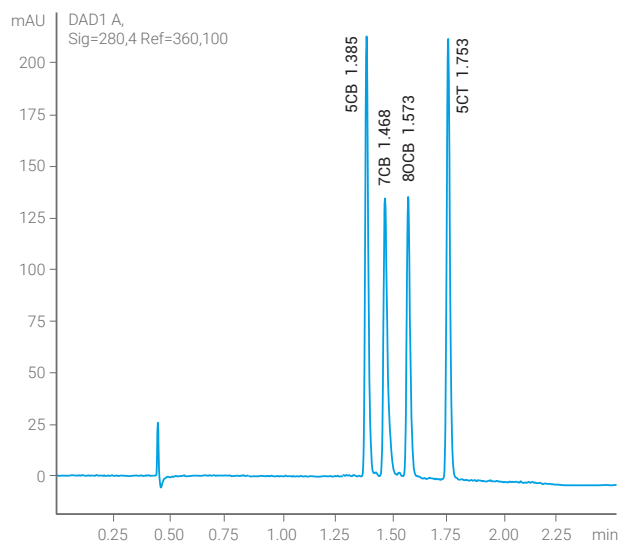
E7 액정 크리스탈 혼합물은 SFC와 UV 검출기를 이용해 2분 이내면 분리 및 정량화가 가능합니다. 이는 순상 LC 기반의 분석보다 최고 40배 빠른 속도입니다. 또한 SFC는 신뢰성 있는 정량화를 위해 향상된 피크 모양을 제공합니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5991-6436EN을 검색하세요.



식물성 오일 속에서 발견된 14종 항산화물질에 대한 SFC 분리 및 UV 검출. 각 항산화물질의 농도는 10µg/mL.



액정 화합물 5CB, 7CB, 80CB, 5CT(각 50µg/mL)의 혼합물 분리를 빠른 기술을 이용해 짧은 시간에 완료.



법의학 및 독성학

SFC TQ MS를 이용해 극미량의 남용 약물을 검출해 보세요

SFC는 단순 아민계열부터 복잡한 모르핀 유사 구조 물질(법의학 실험에서 분석되곤 하는 물질)에 이르기까지 다양한 등급의 약품을 빠르게 정량 스크리닝하기에 적합한 분리 기술입니다. 가장 높은 분석 감도는 SFC와 TQ 질량 분석기를 함께 사용해 이를 수 있습니다.

법의학 용도.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5991-6747EN을 검색하세요.



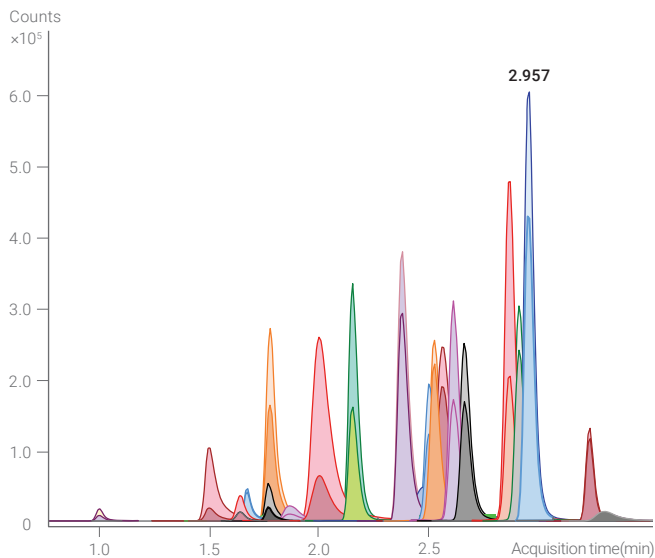
식품

한 번의 SFC/MS 실행에서 200종 이상의 농약을 정량 및 식별해 보세요

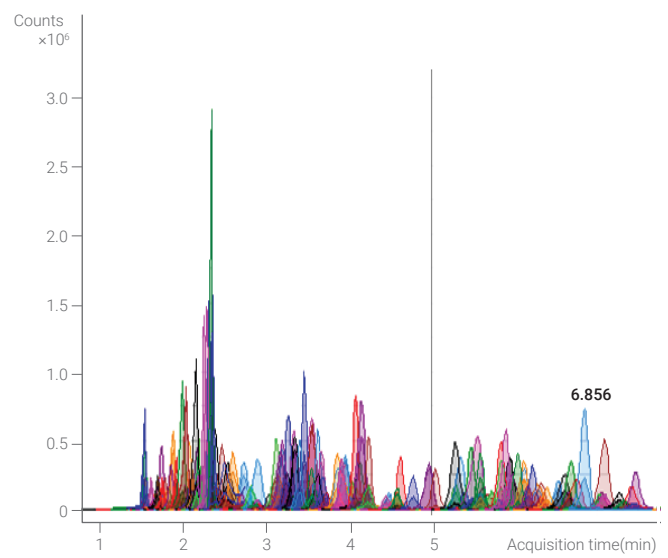
SFC와 TQ MS의 결합된 성능을 통해 기존 HPLC 분석법보다 훨씬 빠른 속도로 단일 실행에서 200종 이상의 농약을 식별하고 정량할 수 있습니다. DMRM(dynamic multiple reaction monitoring)의 사용으로 분석의 감도도 현저하게 높일 수 있습니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5991-6151EN을 검색하세요.



5분 안에 25종의 약물 SFC 분리 및 DMRM 검출. 최저 검출 한계(LOD)는 30pg/mL.



DMRM으로 223종의 농약 검출. 첫 195종 화합물 10분 안에 용리.



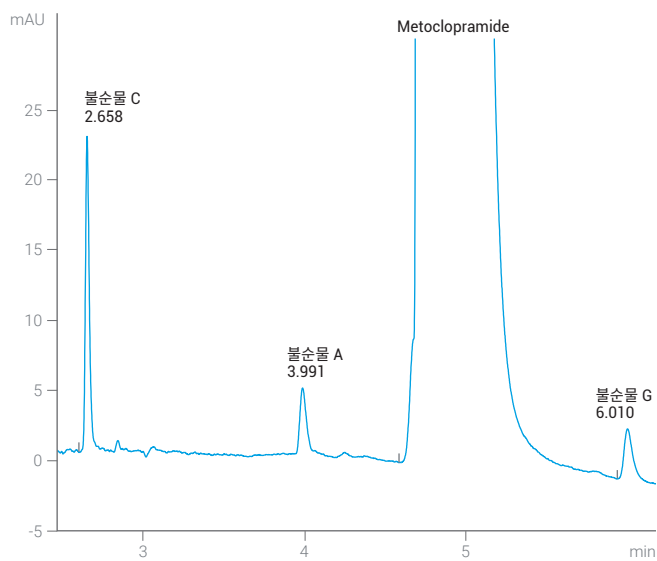
의약품

가변 파장 검출기가 장착된 SFC를 사용해 저농도 API 불순물을 검출해 보세요

가변 파장 검출(VWD) 구성의 SFC는 원료 의약품(API) 내의 극미량 불순물 검출에 사용할 수 있습니다. DAD 검출과 비교했을 때 VWD는 좁은 내경의 컬럼에서 낮은 유속을 사용해 미량 불순물 검출 시 감도가 4~5배 더 높습니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5994-1351EN을 검색하세요.



API Metoclopramide에 존재하는 0.03% 수준의 저농도 불순물 검출.



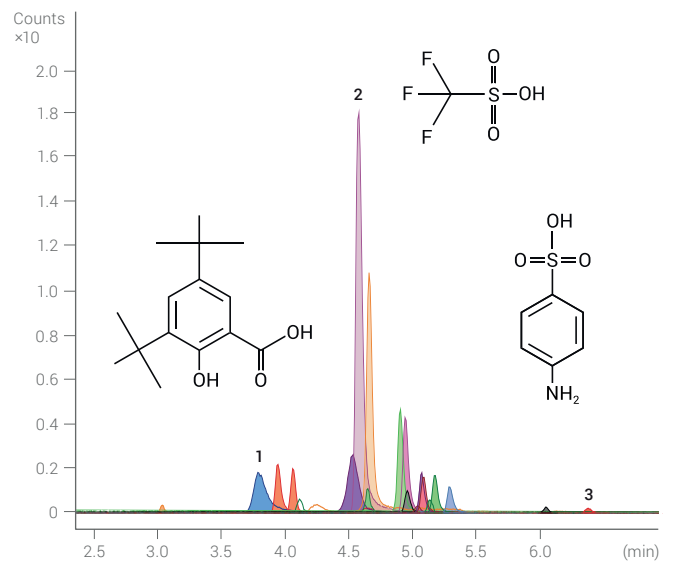
환경

SFC/Q-TOF MS를 사용한 EFLC로 극성이 매우 높은 화합물을 40종 이상 분리해 보세요

1260 Infinity II SFC 펌프는 한계 압력이 600bar로서, Enhanced Fluidity Liquid Chromatography(EFLC)에서 유기 변형제의 높은 농도로 인해 생성되는 압력을 쉽게 처리할 수 있습니다. Q-TOF MS 검출 및 데이터베이스 스크리닝으로 물 시료에 존재하는 극성이 매우 높은 화합물의 식별이 가능합니다.

응용 자료 다운로드

Agilent InfinityLab Application Finder에서 5994-1096EN을 검색하세요.



극성이 매우 높은 화합물에 대한 SFC 분리.

신뢰할 수 있고 효율적이며, 최상의 결과를 위해 언제나 혁신하고 있습니다

Agilent InfinityLab LC 기기, 컬럼 및 소모품은 견고한 품질과 신뢰성 있는 분석 결과를 제공합니다. 하지만 애질런트의 약속은 여기서 끝나지 않습니다. Agilent InfinityLab 제품군의 모든 구성 요소는 완벽한 조화를 이루어 작동하도록 설계되어있기 때문에 워크플로를 개선하여 작업 효율을 높이고 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

InfinityLab에 대한 자세한 내용은 www.agilent.com/chem/infinitylab을 방문하세요



자세한 내용:

www.agilent.com/chem/sfc

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

Agilent Community에서 기술적 질문에 대한
해답을 얻고 리소스에 액세스하세요:

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

DE.2918171296

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2020
2020년 8월 1일, 한국에서 발행
5994-1804KO

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