



Agilent Poroshell 120 EC-C18, 1.9 μ m 컬럼을 이용한 8개 벤조디아제핀(Benzodiazepines)의 분리

응용 자료

저분자 의약품

저자

Anne Mack
Agilent Technologies, Inc.

개요

포름산과 아세토니트릴 그래디언트를 사용하여 Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2.1 × 150mm, 1.9 μ m 컬럼에서 8개의 벤조디아제핀을 분석하였습니다. 구조적으로 유사한 8개의 화합물이 5분 내에 베이스라인 분리되었으며 최소 분리능은 2.2였습니다.



Agilent Technologies

서론

표면 다공성 입자의 LC 컬럼은 액체 크로마토그래피에서 인기 있는 도구입니다. 이러한 컬럼은 전체 다공성 입자 컬럼과 비교해 더 낮은 압력에서 높은 효율성을 창출합니다[1]. 이는 주로 질량 이동(mass transfer) 거리가 더 짧고 컬럼 내 입자 크기 분포가 더 조밀하기 때문입니다 [2]. 표면 다공성 입자에 대한 현재 추세는 더 높은 효율성 개선을 위해 입자 크기를 줄이고 있습니다. 효율성이 더 높으면 분리능 및 감도가 개선되어 시간을 단축하거나 결과를 향상시킬 수 있습니다.

이 응용 자료는 UHPLC에서 Agilent Poroshell 120 EC-C18, 1.9µm 컬럼의 성능과 베이스라인 분리능으로 8개의 아주 유사한 화합물을 분리할 수 있음을 보여줍니다.

실험

이 실험에는 Agilent 1290 Infinity LC 시스템이 사용되었습니다. 이 시스템은 매우 낮은 시스템 부피와 확산이 가능하도록 표준 구성을 수정하였습니다. 표 1은 구성 세부 정보와 이 실험에 사용된 Agilent LC 컬럼을 나타냅니다. 표 2는 LC 분석법 파라미터를 보여줍니다.

이 실험에서 분석된 8개의 벤조디아제핀은 Cerilliant에서 혼합 용액으로 구매했으며, 그 구조는 그림 1에 나와 있습니다. 포름산은 Sigma-Aldrich에서 구매했습니다. 아세토니트릴은 Honeywell(Burdick and Jackson)에서 구매했으며, 물은 Milli-Q 시스템(Millipore)(18MW)을 통해 0.2µm 필터링 막으로 필터링되었습니다.

표 1. UHPLC 시스템 구성

Agilent 1290 Infinity LC 시스템 구성

Agilent 1290 Infinity Binary Pump (G4220A)	35 µL Solvent mixer: Jet weaver, 35 µL/100 µL (G4220-60006)
Agilent 1290 Infinity High Performance Autosampler (G4226A)	Seat assembly, ultra low dispersion, for Agilent 1290 Infinity Autosampler (G4226-87030) Autosampler & Heater: Capillary, stainless steel, 0.075 × 220 mm, SV/SLV (5067-4784) Vial, screw top, amber with write-on spot, certified, 2 mL, 100/pk (5182-0716) Cap, screw, blue, PTFE/red silicone septa, 100/pk (5182-0717) Vial insert, 250 µL, glass with polymer feet, 100/pk (5181-1270)
Agilent 1290 Infinity Thermostatted Column Compartment (G1316C)	Heat exchanger, low dispersion, 1.6 µL, double (G1316-60005) Heater & Column: A-Line quick-connect assembly, 105 mm, 0.075 mm (5067-5961) Column & Flow cell: Capillary, stainless steel, 0.075 × 220 mm, SV/SLV (5067-4784)
Agilent 1290 Infinity Diode Array Detector (G4212A)	Ultra-Low Dispersion Max-Light Cartridge Flow Cell, 10 mm (G4212-60038)
Agilent OpenLAB CDS ChemStation Edition Revision C.01.05 [35]	G4220A: B.06.53 [0013] G4226A: A.06.50 [003] G1316C: A.06.53 [002] G4212A: B.06.53 [0013]
Agilent LC Column	Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2.1 × 150 mm, 1.9 µm (693675-902)

표 2. HPLC 분석법 파라미터

Column	Mobile phase	Flow rate (mL/min)	Mobile phase composition	Injection volume (µL)	Sample	Thermostated column compartment (°C)	Diode array detector
Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2.1 × 150 mm, 1.9 µm	A) 0.4 % formic acid in water B) acetonitrile	0.5	36 % B isocratic	0.5	Cerilliant B-033 Benzodiazepine Multicomponent Mixture-8; 250 µg/mL of each component in acetonitrile; 구조는 그림1 참조	20	254 nm, 80 Hz

결과 및 토의

그림 2는 Poroshell 120 EC-C18, 2.1 × 150mm, 1.9µm 컬럼을 이용한 8개의 벤조디아제핀 분리 결과를 보여줍니다. 모든 화합물이 5분에 베이스라인 분리되어 최소 분리능은 2.2였습니다. 벤조디아제핀은 구조적으로 매우 유사하기 때문에 분리하기 어렵습니다(그림 1). 그러나, Poroshell 1.9µm 컬럼은 이 시료를 성공적으로 분리하기에 충분한 효율성과 분리능을 가집니다.

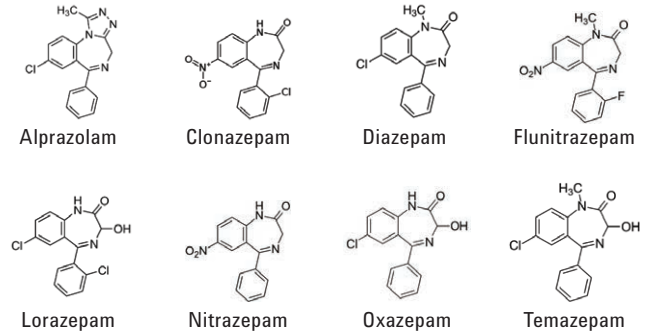


그림 1. 관심 화합물

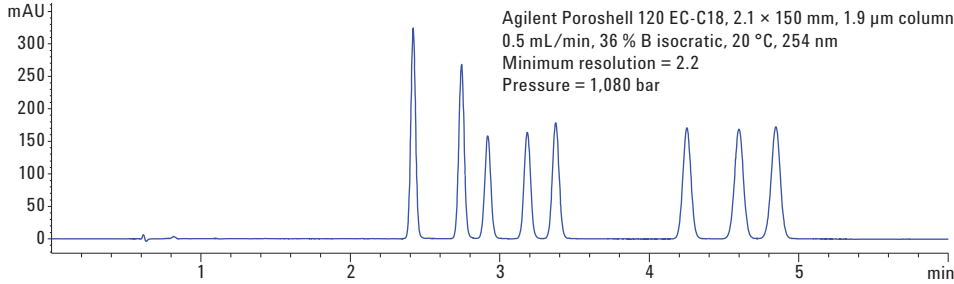


그림 2. Agilent Poroshell 120 EC-C18, 1.9µm 컬럼을 이용한 벤조디아제핀의 분리

결론

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 1.9µm 컬럼을 사용하여 8개의 벤조디아제핀을 성공적으로 분리하였습니다. 이 작은 표면 다공성 입자 컬럼의 매우 높은 효율은 2.1 × 150mm 컬럼에서 아주 유사한 화합물을 베이스라인 분리하기에 충분한 분리능을 가집니다.

참조 문헌

1. A. Gratzfield-Huguen, E. Naegele. Maximizing efficiency using Agilent Poroshell 120 Columns(Agilent Poroshell 120 컬럼을 이용한 효율성 극대화). Agilent Technologies 응용 자료, 발행물 번호 5990-5602KO, **2016**.
2. V. R. Meyer. Practical High Performance Liquid Chromatography. Fourth Edition, p. 34. Wiley (2004).

자세한 정보

이러한 데이터는 일반적인 결과를 나타냅니다. 애질런트의 제품 및 서비스에 대한 자세한 정보는 애질런트 웹 사이트(www.agilent.com/chem)를 방문하십시오.

www.agilent.com/chem

애질런트는 이 문서에 포함된 오류나 이 문서의 제공, 이행 또는 사용과 관련하여 발생한 부수적인 또는 결과적인 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

이 발행물의 정보, 설명 및 사양은 사전 공지없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc., 2016
2016년 10월 18일 한국에서 인쇄
5991-7539KO

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



Agilent Technologies