

다당유도체형 광학이성질체 분리 Column/Packing Material

CHIRAL ART

- 광범위한 Chiral화합물 분리 가능
- 뛰어난 분리능 · 내구성
- 분석에서 대량 분리 정제까지 초기비용 절감



CHIRAL ART

특징

- 광범위한 Chiral 화합물의 분리 가능
- 뛰어난 분리능 · 내구성
- 분석에서 대량 분리 정제까지 초기비용 절감
- SFC에도 적합한 고내구성 Column



Bulk충전제 공급도 가능합니다.

제품 Line-up

내용제형

Column/Packing Material	Particle size (μm)	Chiral Selector	USP Classification
CHIRAL ART Amylose-SA	3 5 10 20	 Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	L99
CHIRAL ART Cellulose-SB		 Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	—
CHIRAL ART Cellulose-SC		 Cellulose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)	—
CHIRAL ART Amylose-SE		 Amylose tris(3,5-dichlorophenylcarbamate)	—
사용가능 용매*	순상	<i>n</i> -hexane, <i>n</i> -heptane, Methanol, Ethanol, 2-propanol, Acetonitrile, ethyl acetate, tetrahydrofuran, dichloromethane, chloroform, <i>t</i> -butyl methyl ether 등	
	역상	Acetonitrile, Methanol, Ethanol, 2-propanol, tetrahydrofuran, water, 완충액 등	

코팅형

Column/Packing Material	Particle size (μm)	Chiral Selector	USP Classification
CHIRAL ART Amylose-C	3 5	 Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	L51
CHIRAL ART Cellulose-C	10 20	 Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	L40
사용가능 용매*	<i>n</i> -hexane, <i>n</i> -heptane, 2-propanol, Etanol, Methanol, Acetonitrile 등		

* 사용가능한 용매의 상세설명은 홈페이지 사용설명서를 참조하여 주십시오.
SFC용 Chiral 분취용 Column도 Line-up되어 있습니다. YMC KOREA로 문의하여 주십시오.

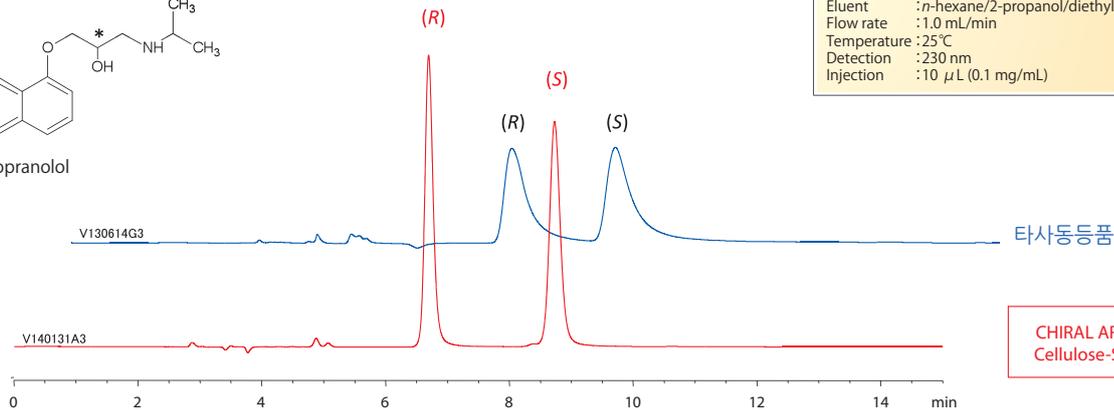
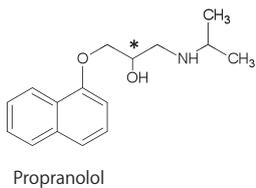
광범위한 Chiral 화합물 분리에 적합

화합물	이동상	분리계수 (α)							
		내용제형				코팅형			
		Amylose-SA	타사동등품	Cellulose-SB	타사동등품	Amylose-C	타사동등품	Cellulose-C	타사동등품
<i>trans</i> -Stilbene oxide	Hex/IPA (90/10)	2.7	2.8	1.6	1.9	2.9	3.0	2.3	2.2
Benzoin	Hex/IPA (90/10)	1.2	1.2	1.4	1.4	1.3	1.3	1.6	1.6
<i>N</i> -CBZ-DL-Alanine	Hex/IPA/TFA (80/20/0.1)	1.7	1.7	1.7	1.8	2.0	2.2	3.0	2.9
Ibuprofen	Hex/IPA/TFA (99/1/0.1)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.2
Propranolol	Hex/IPA/DEA (80/20/0.1)	×	×	1.6	1.4	×	×	2.0	1.8
Verapamil	Hex/IPA/DEA (90/10/0.1)	1.2	1.2	×	×	1.3	1.3	×	×

Hex: *n*-hexane, IPA: 2-propanol, TFA: trifluoroacetic acid, DEA: diethylamine, ×: Not separated

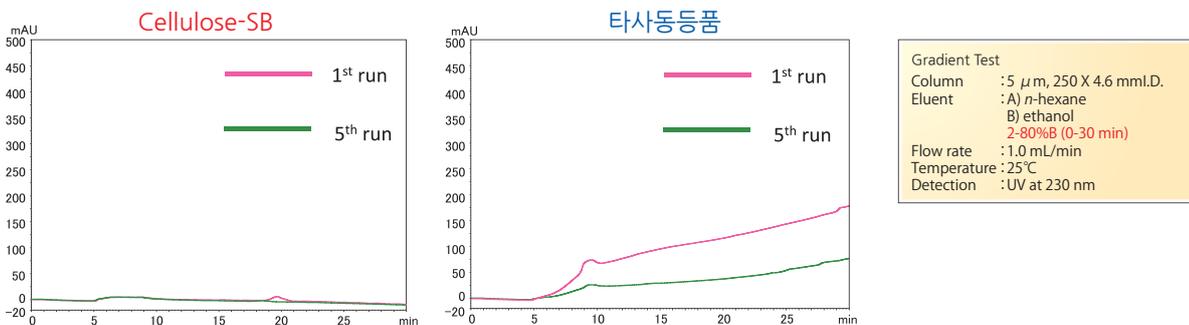
CHIRAL ART는 타사 제품과 동등한 분리를 가지면서도 더 광범위한 Chiral 화합물 분리가 가능합니다.

우수한 Peak형상



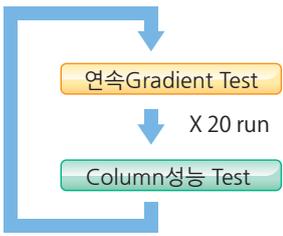
Tailing되기 쉬운 염기성 화합물에서도 Peak 형상이 우수하므로, 광학순도 측정의 정확도 및 분리 정제 효율 향상 및 개선도 기대할 수 있습니다.

탁월한 Low Column Bleeding



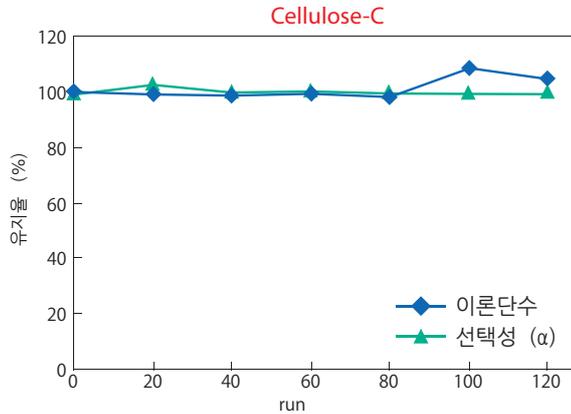
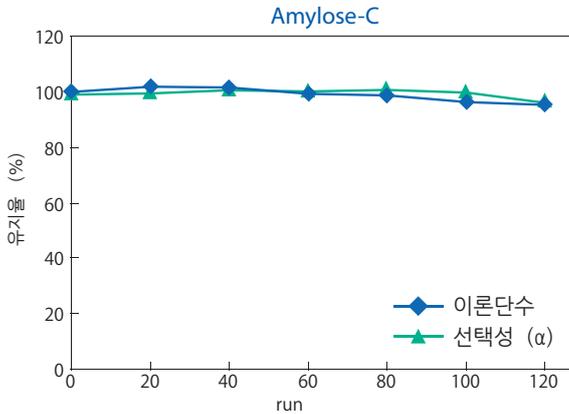
CHIRAL ART 내용제형은 Gradient 조건에서도 Base line이 변동되지 않는 탁월한 Low Column Bleeding 성능을 가지고 있습니다. High Column Bleeding일 경우, LC 분석에서 안정된 base line을 얻을 수 없을 뿐만 아니라, LC/MS 분석에서도 이온 Suppression에 의해 정량성을 잃는 경우가 있습니다. Low Column Bleeding의 CHIRAL ART 내용제형은 완전성 높은 Gradient 분석 및 고감도 LC/MS 분석이 가능합니다.

뛰어난 내압



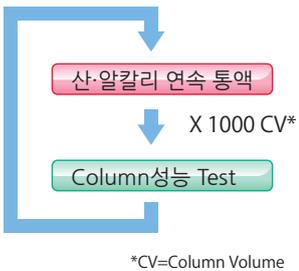
연속 Gradient Test	
Column	: 5 μ m, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: A) n-hexane, B) ethanol
	0-100%B (0-15 min)
Flow rate	: 3.0 mL/min
Pressure	: 10-30 MPa/run
Temperature	: 37°C

Column 성능 Test	
Column	: 5 μ m, 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: n-hexane/ethanol (90/10)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 37°C
Detection	: UV at 230 nm
Sample	: trans-Stilbene oxide



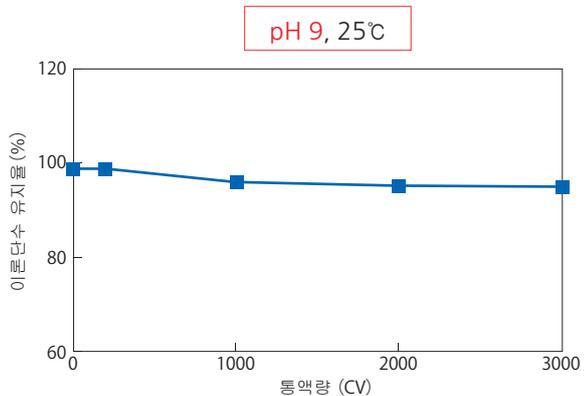
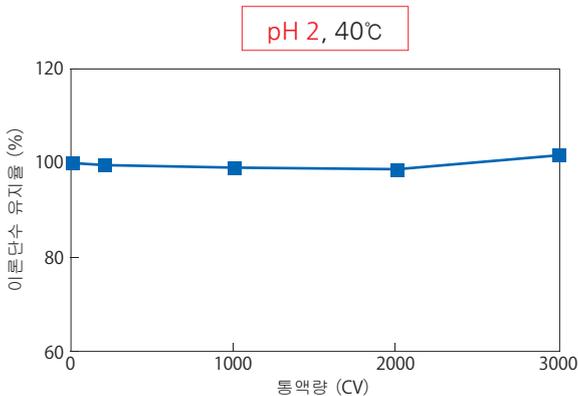
CHIRAL ART는 고강도 Super wide pore silica를 채용하여 고도의 Packing technology로 뛰어난 충전 베드 안정성을 가지고 있습니다. 따라서 사용 유속보다 3배 높은 고유속, 고압 조건에서 연속 Gradient Test를 반복하여도 Column 효율과 선택성은 그대로 유지되고 있습니다. 유속을 높여서 분석 시간, 평형화 시간, 세정 시간을 단축하고 싶은 경우나, 고점도 용매를 이동상으로 이용하고 있는 경우에도 안심하고 사용할 수 있습니다.

폭넓은 pH범위에서 사용가능



산·알칼리 연속 통액 Test	
Column	: CHIRAL ART Cellulose-SB
	5 μ m, 50 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: Buffer/methanol (90/10)
Flow rate	: 1.0 mL/min
[Acidic condition]	
Buffer	: 0.1% H ₃ PO ₄ (pH 2)
Temperature	: 40°C
[Basic condition]	
Buffer	: 20 mM NH ₄ HCO ₃ -DEA (pH 9)
Temperature	: 25°C

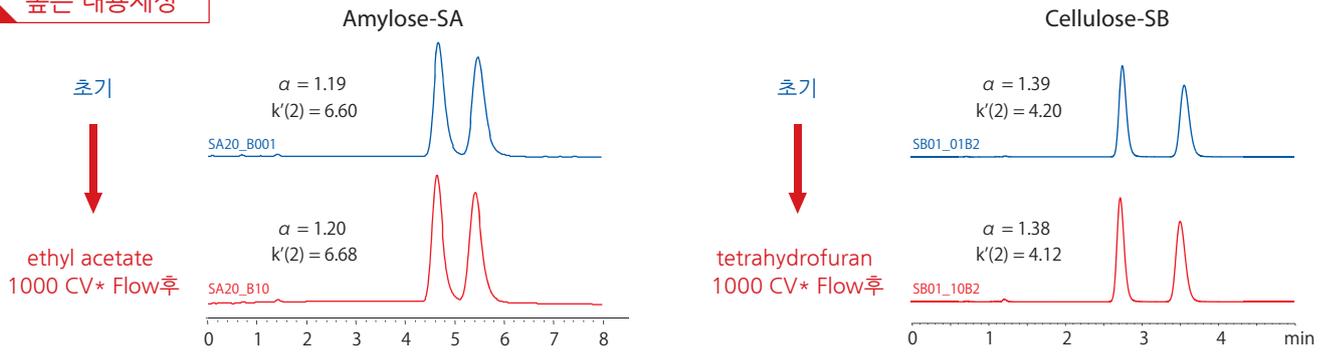
Column 성능 Test	
Column	: CHIRAL ART Cellulose-SB
	5 μ m, 50 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/water (30/70)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 25°C
Detection	: UV at 254 nm
Sample	: Benzoin



CHIRAL ART는 pH내구성이 뛰어나 광범위한 pH범위에서 사용할 수 있습니다. 이온 화합물의 분리에서도 이동상에 산이나 아민을 첨가하거나 완충액을 사용하여 뛰어난 Peak와 분리능을 얻을 수 있습니다.

폭넓은 용매에서 사용 가능 (내용제형)

높은 내용제성



Column 성능 유지율 (각 용매를 40°C로 1000 CV* Flow)

*CV=Column Volume

	Amylose-SA		Cellulose-SB	
	α	$k'(2)$	α	$k'(2)$
ethyl acetate	100.3%	101.2%	100.0%	99.1%
tetrahydrofuran	100.0%	100.0%	99.3%	98.0%
dichloromethane	100.3%	100.6%	101.3%	99.6%

Column : 5 μ m, 50 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : n-hexane/2-propanol (95/5)
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Temperature : 25°C
 Sample : Benzoin

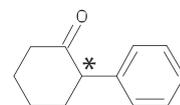
CHIRAL ART Amylose-SA 및 Cellulose-SB에 각 용매를 Flow하기 전과 후의 Column 성능 변화는 2% 이내로 높은 내용제성을 가지고 있습니다.

분리 조건 Screening 예



그 외 n-hexane/ethyl acetate, MTBE/R-OH 등에도 효과적

Solvent B		2-propanol (IPA)	ethanol (EtOH)	tetrahydrofuran (THF)	methyl <i>tert</i> -butyl ether (MTBE)
Solvent A					
n-hexane	비율 (A/B) 95/5	$\alpha = 1.22$ $R_s = 3.33$			
	90/10	$\alpha = 1.21$ $R_s = 2.78$	$\alpha = 1.19$ $R_s = 2.51$	$\alpha = 1.16$ $R_s = 2.31$	$\alpha = 1.34$ $R_s = 4.52$ 분리 Good
	80/20	$\alpha = 1.19$ $R_s = 2.11$	$\alpha = 1.21$ $R_s = 2.07$		$\alpha = 1.30$ $R_s = 4.54$



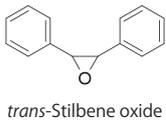
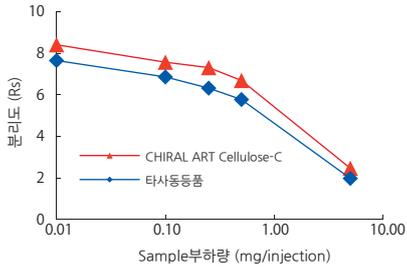
2-Phenylcyclohexanone

Column : CHIRAL ART Cellulose-SB
 5 μ m, 150 X 3.0 mm.I.D.
 Flow rate : 0.425 mL/min
 Detection : UV at 220 nm
 Temperature : 25°C

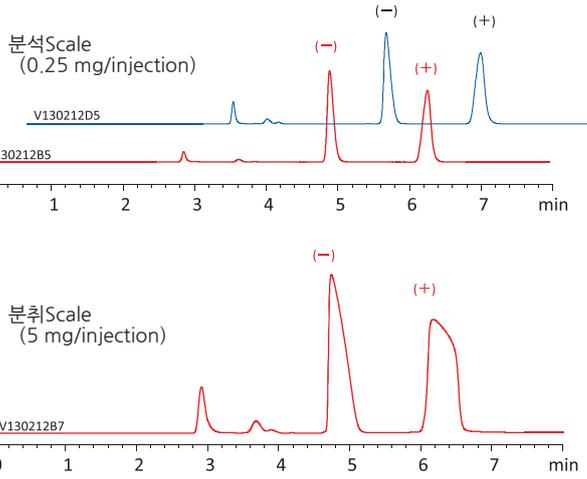
CHIRAL ART Cellulose-SB로 2-phenylcyclohexanone 분리 조건 Screening한 예입니다. 이 분석 예에서 MTBE를 사용한 이동상에서 우수한 분리를 얻었습니다. CHIRAL ART 내용제형은 높은 내용제성을 가지고 있기 때문에 분리 대상 화합물이나 목적에 따라 용해성, 분리, 부하량 등을 고려한 최적의 이동상을 선택 할 수 있습니다.

광학이성질체 분리 정제에도 효과적

고부하 분리에 적합



분석 Scale에서는 부하량에 상관없이 타사 동등품과 동등한 분리 형태를 보여주고 있습니다. 그 후, YMC는 독자적인 기술 확보로 광학이성질체의 Scale up에 적용하여도 분리능에 문제없이 정제 및 생산이 가능합니다.



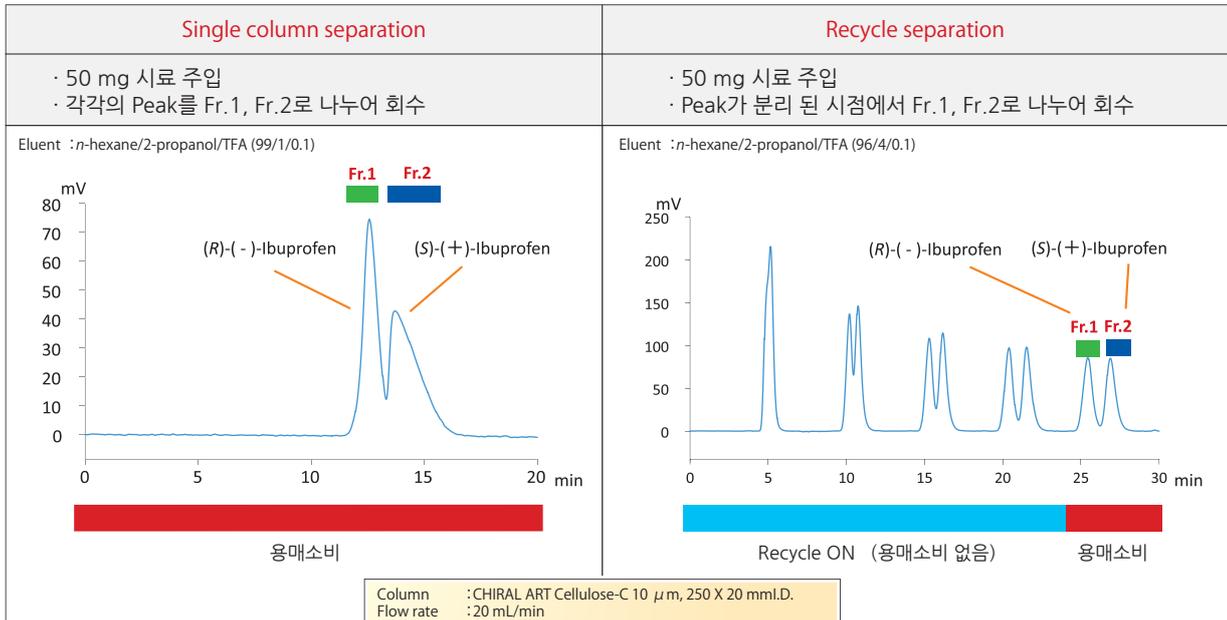
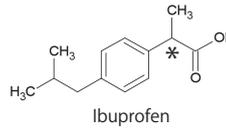
타사동등품

CHIRAL ART Cellulose-C

CHIRAL ART Cellulose-C

Column : 5 μm, 250 X 4.6 mm I.D.
 Eluent : n-hexane/ethanol (90/10)
 Flow rate : 1.0 mL/min

Recycle분리에 의한 고순도 정제



	Single Column	Recycle
광학순도 (%ee)		
Fr.1 (R)-(-)-Ibuprofen	95.0	98.4
Fr.2 (S)-(+)-Ibuprofen	96.8	99.2
회수율 (%)	84	95
용매 소비량 (mL solvent/g product)	9,523	1,276

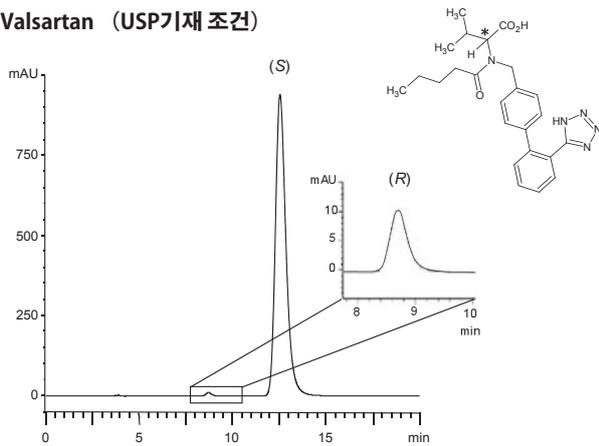
Multiple Preparative HPLC System인 LC-Forte/R의 Recycle기능을 이용하여 ibuprofen의 광학이성질체를 분리한 예입니다. Single column separation에서는 분리 조건을 최적화시키기 어려운 화합물의 정제도 Recycle separation에서는 고순도 및 고회수율을 달성하였습니다. 또한, Recycle분리는 이동상을 순환 시키기 때문에 용매 소비가 적어 용매 비용을 절감할 수 있습니다.



LC-Forte/R

Application

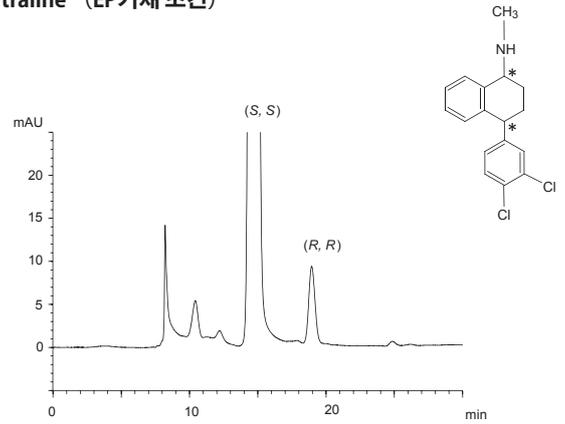
Valsartan (USP기재 조건)



Column : CHIRAL ART Cellulose-C 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : *n*-hexane/2-propanol/TFA (85/15/0.1)
 Flow rate : 0.8 mL/min
 Temperature : 25°C
 Detection : UV at 230 nm

E130620B

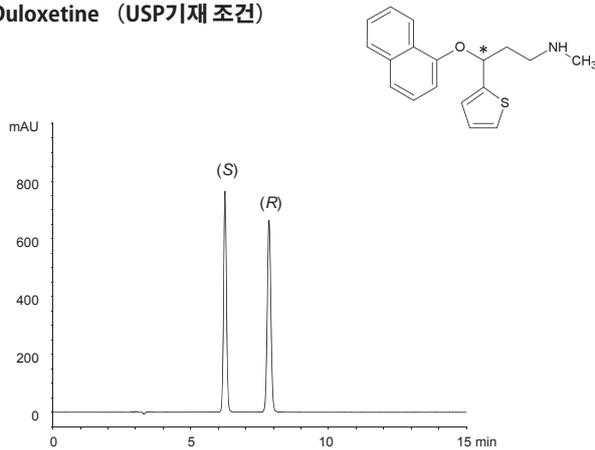
Sertraline (EP기재 조건)



Column : CHIRAL ART Amylose-C 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : mixture*/*n*-hexane (70/30)
 **n*-hexane/2-propanol/diethylamine (975/25/1)
 Flow rate : 0.4 mL/min
 Temperature : 25°C
 Detection : UV at 275 nm

E131205C

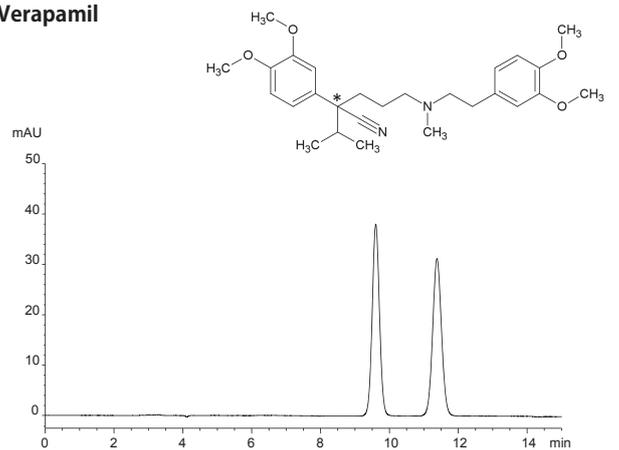
Duloxetine (USP기재 조건)



Column : CHIRAL ART Cellulose-C 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : *n*-hexane/2-propanol/diethylamine (83/17/0.2)
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Temperature : 40°C
 Detection : UV at 230 nm

F130930A

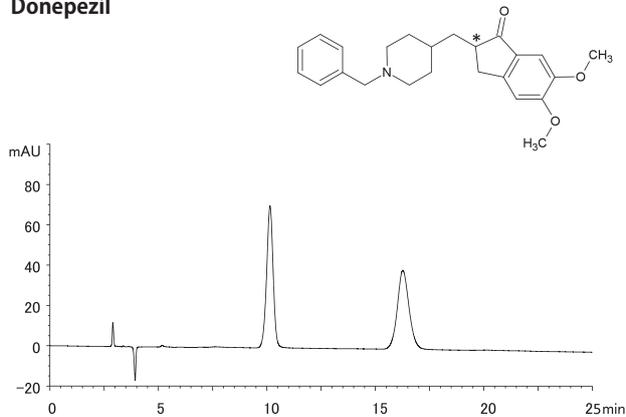
Verapamil



Column : CHIRAL ART Amylose-C 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : *n*-hexane/2-propanol/diethylamine (90/10/0.1)
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Temperature : 25°C
 Detection : UV at 254 nm

V130905D

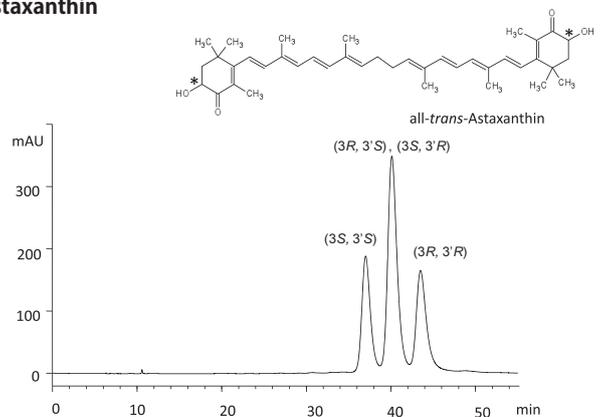
Donepezil



Column : CHIRAL ART Amylose-SA 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : *n*-hexane/2-propanol/diethylamine (80/20/0.1)
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Temperature : 25°C
 Detection : UV at 230 nm

V140422B2

Astaxanthin



Courtesy of Fuji Chemical Industry Co., Ltd.

Column : CHIRAL ART Cellulose-SB 5 μ m, 250 X 4.6 mm.I.D.
 Eluent : *n*-hexane/THF (85/15)
 Flow rate : 0.5 mL/min
 Temperature : 25°C
 Detection : UV at 476 nm

E140417B

Ordering Infomation

Column - 내용제형

Particle Size (µm)	Column Size I.D. x Length(mm)	Product Number			
		내용제형			
		Amylose-SA	Cellulose-SB	Cellulose-SC	Amylose-SE
3	2.0 X 75	KSA99S03-L502WT	KSB99S03-L502WT	KSC99S03-L502WT	KSE99S03-L502WT
	2.0 X 100	KSA99S03-1002WT	KSB99S03-1002WT	KSC99S03-1002WT	KSE99S03-1002WT
	2.0 X 150	KSA99S03-1502WT	KSB99S03-1502WT	KSC99S03-1502WT	KSE99S03-1502WT
	2.0 X 250	KSA99S03-2502WT	KSB99S03-2502WT	KSC99S03-2502WT	KSE99S03-2502WT
	3.0 X 75	KSA99S03-L503WT	KSB99S03-L503WT	KSC99S03-L503WT	KSE99S03-L503WT
	3.0 X 100	KSA99S03-1003WT	KSB99S03-1003WT	KSC99S03-1003WT	KSE99S03-1003WT
	3.0 X 150	KSA99S03-1503WT	KSB99S03-1503WT	KSC99S03-1503WT	KSE99S03-1503WT
	3.0 X 250	KSA99S03-2503WT	KSB99S03-2503WT	KSC99S03-2503WT	KSE99S03-2503WT
	4.6 X 50	KSA99S03-0546WT	KSB99S03-0546WT	KSC99S03-0546WT	KSE99S03-0546WT
	4.6 X 75	KSA99S03-L546WT	KSB99S03-L546WT	KSC99S03-L546WT	KSE99S03-L546WT
	4.6 X 100	KSA99S03-1046WT	KSB99S03-1046WT	KSC99S03-1046WT	KSE99S03-1046WT
	4.6 X 150	KSA99S03-1546WT	KSB99S03-1546WT	KSC99S03-1546WT	KSE99S03-1546WT
4.6 X 250	KSA99S03-2546WT	KSB99S03-2546WT	KSC99S03-2546WT	KSE99S03-2546WT	
5	4.6 X 150	KSA99S05-1546WT	KSB99S05-1546WT	KSC99S05-1546WT	KSE99S05-1546WT
	4.6 X 250	KSA99S05-2546WT	KSB99S05-2546WT	KSC99S05-2546WT	KSE99S05-2546WT
	10 X 250	KSA99S05-2510WT	KSB99S05-2510WT	KSC99S05-2510WT	KSE99S05-2510WT
	20 X 250	KSA99S05-2520WX	KSB99S05-2520WX	KSC99S05-2520WX	KSE99S05-2520WX
	30 X 250	KSA99S05-2530WX	KSB99S05-2530WX	KSC99S05-2530WX	KSE99S05-2530WX

Column - 코팅형

Particle Size (µm)	Column Size I.D. x Length(mm)	Product Number	
		코팅형	
		Amylose-C	Cellulose-C
3	2.0 X 75	KAN99S03-L502WT	KCN99S03-L502WT
	2.0 X 100	KAN99S03-1002WT	KCN99S03-1002WT
	2.0 X 150	KAN99S03-1502WT	KCN99S03-1502WT
	2.0 X 250	KAN99S03-2502WT	KCN99S03-2502WT
	3.0 X 75	KAN99S03-L503WT	KCN99S03-L503WT
	3.0 X 100	KAN99S03-1003WT	KCN99S03-1003WT
	3.0 X 150	KAN99S03-1503WT	KCN99S03-1503WT
	3.0 X 250	KAN99S03-2503WT	KCN99S03-2503WT
	4.6 X 50	KAN99S03-0546WT	KCN99S03-0546WT
	4.6 X 75	KAN99S03-L546WT	KCN99S03-L546WT
	4.6 X 100	KAN99S03-1046WT	KCN99S03-1046WT
	4.6 X 150	KAN99S03-1546WT	KCN99S03-1546WT
4.6 X 250	KAN99S03-2546WT	KCN99S03-2546WT	
5	4.6 X 150	KAN99S05-1546WT	KCN99S05-1546WT
	4.6 X 250	KAN99S05-2546WT	KCN99S05-2546WT
	10 X 250	KAN99S05-2510WT	KCN99S05-2510WT
	20 X 250	KAN99S05-2520WX	KCN99S05-2520WX
	30 X 250	KAN99S05-2530WX	KCN99S05-2530WX

Packing Material - 내용제형

Particle Size (µm)	Product Number				
	내용제형				
		Amylose-SA	Cellulose-SB	Cellulose-SC	Amylose-SE
5		KSA99S05	KSB99S05	KSC99S05	KSE99S05
10		KSA99S11	KSB99S11	KSC99S11	KSE99S11
20		KSA99S21	KSB99S21	KSC99S21	KSE99S21

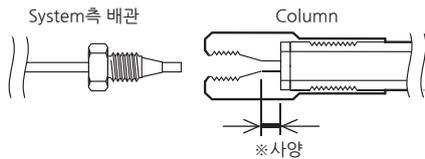
Packing Material - 코팅형

Particle Size (µm)	Product Number		
	코팅형		
		Amylose-C	Cellulose-C
5		KAN99S05	KCN99S05
10		KAN99S11	KCN99S11
20		KAN99S21	KCN99S21

* I.D. 2.1 mm의 Column(연결부 사양 : UPLC 호환 Type)도 제조 가능합니다. 문의하여 주십시오.
* 위 규격 외의 사이즈나 Guard Column, 가격 등에 대해서는 별도 문의하여 주십시오.

신제품 SFC(초임계유체 Chromatography) Column에 대해서는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.ymckorea.com)

Column 연결부 사양



Part No. 끝	※ 사양	연결부 사양
PT / PTH	약 2 mm	UPLC* 호환 type
WT / WX	약 3 mm	Waters type

*UPLC는 Waters Corporation의 등록 상표입니다.

Chiral 화합물의 수탁 정제

수mg~수ton Scale의 정제도 진행하고 있습니다. 문의하여 주십시오.

YMC 한국 지사

문의처

13486 경기도 성남시 분당구 판교로 255번길 9-22

310(삼평동, 우림W-City)

TEL. (031) 603-1321 FAX. (031) 716-1630

http://www.ymckorea.com / info@ymckorea.com

Distributor