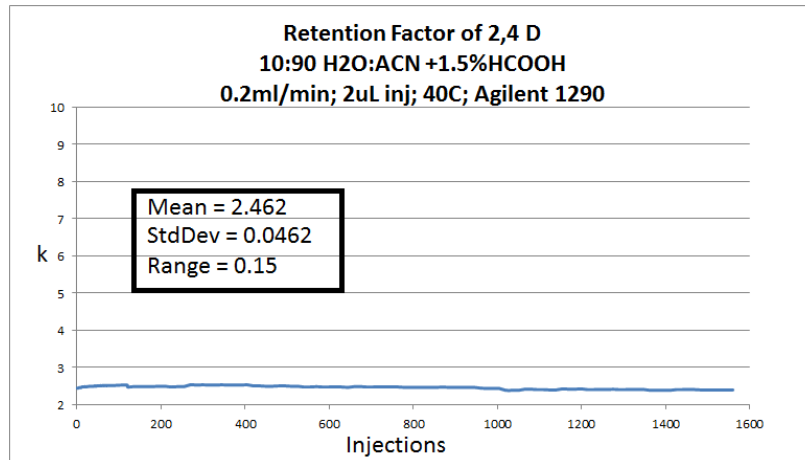


Column Life at pH 2

Diamond Analytics 社製 Flare Column は、分析可能なサンプル・インジェクション回数も非常に多く、カラムの寿命も長く使用することができ、従来のカラムと比べコストパフォーマンスに優れています。



※価格についてはお問い合わせください。
※上記製品仕様及びカタログ内は予告無く変更される場合があります。詳しくは、お問い合わせください。

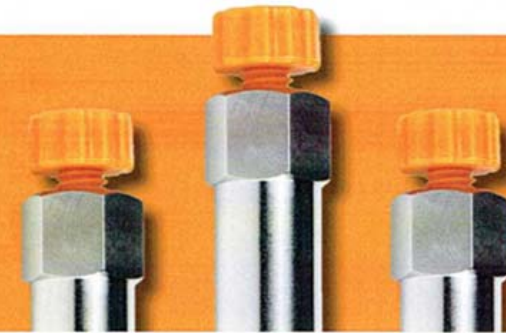
輸入代理店
株式会社エル・イー・テクノロジーズ
本社: 〒352-0025
埼玉県新座市片山3丁目4-32
TEL 048-478-2540 FAX 048-478-2540
<http://www.let.co.jp>

製造元: Diamond Analytics
1260 S. 1600W., Orem, Utah: USA

取扱販売店

nano Diamond Flare Columns

High Pressure Liquid Chromatography

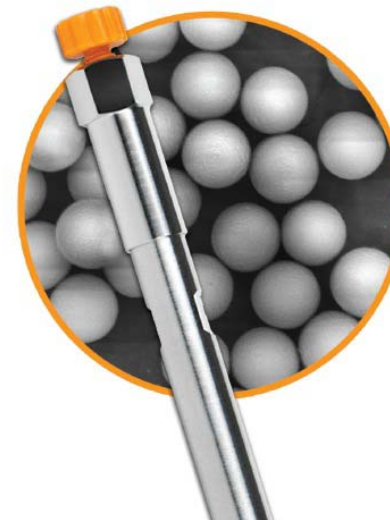


ナノ・ダイヤモンドカラムで分析の可能性を追求

過酷な分析条件にも対応

pH 1~13, 温度100°Cまで

水100% ~ 有機溶媒100% まで対応

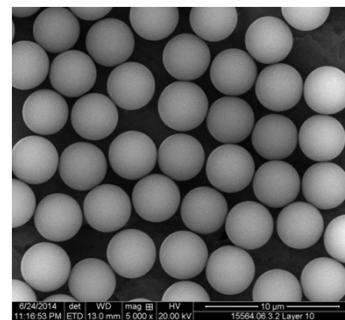
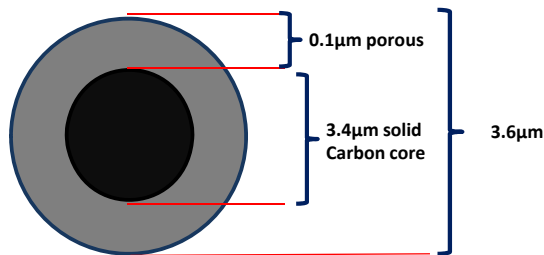
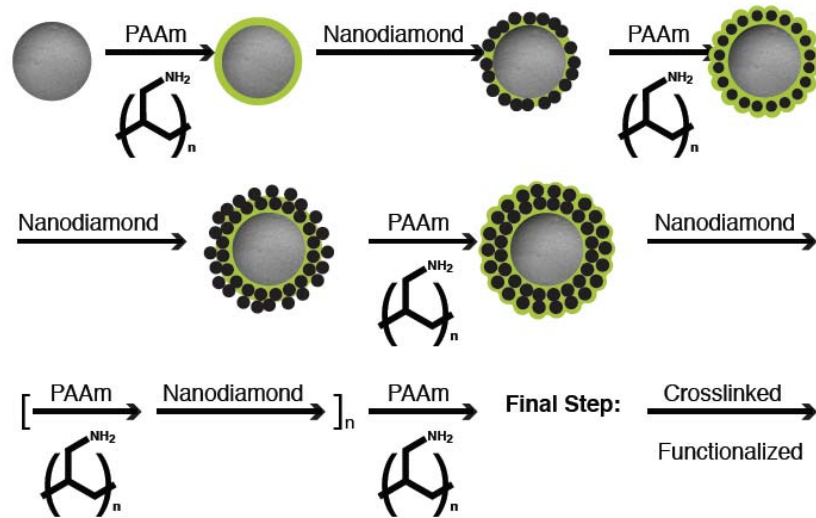


k.k. L.E. Technologies

www.let.co.jp

Particle Creation Process

Diamond Analytics 社製 Flare Column に使用されている充填剤は、従来のシリカベースとは異なりカーボンコアとして、表面にナノ・ダイヤモンドを幾重にもコーティングした特殊な充填剤をベースに造られたLC 分析用カラムです。このナノ・ダイヤモンドでコーティングされている為、過酷な分析条件にも対応する事が可能で、pHも1~13までのフルレンジで、また、使用温度も100°Cまで、対応する事ができます。



Total particle diameter : 3.6 μm
 Core diameter : 3.4 μm
 Shell radius : 0.1 μm
 Surface area : 25 m²/g (40 m²/g silica equivalent)
 Pore diameter : 180 Å

Loading capacity (Amitriptyline) : 5 μg (4.6 x 33mm column)
 Ion-exchange capacity : 10 – 20 μeq/column
 (2.1 x 50mm, UTAS)
 pH stability : 1 – 13
 Temperature stability : ~100°C

β₂-Agonists and Amphetamines

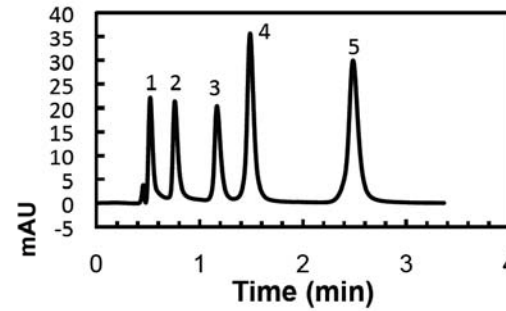
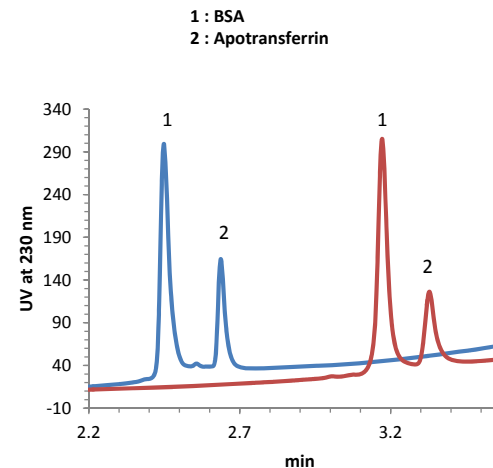


Table	Retention of Amphetamines and β ₂ -Agonists	t _r	N/m	T _r
1.	Phenylpropanolamine	0.521	15520	2.25
2.	Methamphetamine	0.760	25060	N/A
3.	Tulobuterol	1.168	37620	1.36
4.	Mabuterol	1.488	52580	1.15
5.	Mapenterol	2.485	73400	1.06

Analytes: Cimaterol, tulobuterol, mabuterol and mapenterol were purchased from Sigma-Aldrich. (St. Louis, MO). Phenylpropanolamine and methamphetamine were obtained from Restek (Bellefonte, PA).
 Sample: Analyte mixtures were created in the mobile phase as ca. 1 mg/mL solutions.
 Column: Diamond Analytics Flare Mixed-Mode (2.1 x 50 mm, 4 μm, 200Å)
 System: Agilent 1290 UHPLC, binary pump, DAD, ChemStation software
 Injection volume: 1.0 μL
 Temperature: 35 °C Flow rate: 0.2 mL/min Detection: UV/Vis Diode Array Detector (254 nm)
 Needle wash: 1 min with methanol Mobile Phase: 70:30 10 mM aqueous phosphate buffer (pH 12):acetonitrile, isocratic

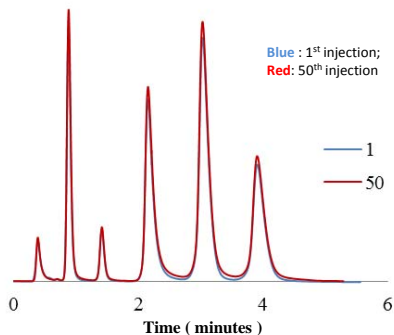
Separation of Proteins



Instrument: Agilent 1200
 Column: Flare 4.6x33mm, 3.6 μm vs. Kinetex 4.6x50mm, 2.6 μm
 Column Temp: 55°C
 Mobile phase:
 Solvent A: 50 ml ACN + 950 ml water + 2 ml TFA
 Solvent B: 1000 ml ACN + 2 ml TFA
 Gradient Conditions:
 0 min : 100% A
 4 min : 10% A, 90% B
 4.1 min : 100% A
 10 min END
 Flow rate: 1.0 ml/min
 Injection: 2.0 μl, ca. 0.2 mg/ml in Solvent A
 Detection: UV at 230 nm

— nan Diamond Flare Column
 — Kinetex

優れた再現性



Chromatograms corresponding to the 1st and 50th injections of Test Mixture 1 on the Flare column at pH 12. Order of elution of analytes: 2,4-D, propazine, ethylbenzene, nortriptyline, imipramine and amitriptyline.

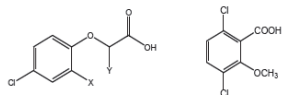
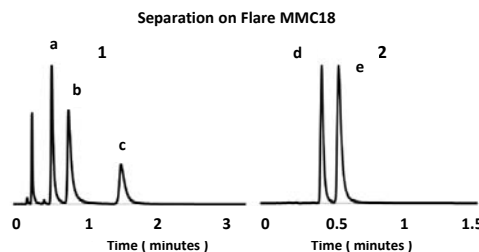
Diamond Analytics 社製 Flare Column は、再現性にも優れています。

左記のデータに示すように1回目と50回目の分析でも殆ど同じデータを示すことができます。

Instrument: Waters 1525 Binary HPLC; Breeze 3.30 SPA Software
 Column: Flare Mixed-Mode 4.6x33mm, 3.6 μm
 Column temperature: 35°C
 Mobile phase: Water + ACN (1:1) adjusted to pH 12 with NaOH
 Flow rate: 1ml/min,
 Test mix: 2mg/ml each of 24D, propazine, ethylbenzene, nortriptyline, imipramine, and amitriptyline in (Water:ACN 1:1)
 Injection: 5 μl, Detection: UV at 254nm
 Method: Isocratic

Separation of Acidic Herbicides

Diamond Analytics 社製 Flare カラムは、一般的なLCカラムと比べ、より高い分離能を有しています。従来では、1つのピークしか検出できなかったサンプルでも実際には2つのピークが検出される場合もあります。



- (a) 2,4-D
- (b) MCPA
- (c) Dicamba
- (d) Dichlorprop
- (e) mecoprop

Structures of 2,4-D (X = Cl, Y = H), MCPA (X = CH₃, Y = H), dichlorprop (X = Cl, Y = CH₃), mecoprop 2,4-D (X = CH₃, Y = CH₃)

Chromatograph : Agilent 1290 Infinity Binary LC, DAD, ChemStation software
 Sample : 2 μg/mL of 2,4-D, MCPA, dicamba, dichlorprop and/or mecoprop in 1:1 ACN:H₂O.

Condition for Separation 1 & 2 :
 Column : Diamond Analytics Flare Mixed-Mode (4.6 x 33 mm, 3.6μm)
 Injection Volume : 2 μL
 Temp : 60°C
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Detection : UV @ 280nm
 Mobile Phase : 1.5% HCOOH in H₂O (A), 1.5% HCOOH in CAN; Isocratic 10:90=A:B

Condition for separation 3 & 4 :
 Column : Commercial C18 (2.6 μm, 100 Å, 4.6 x 50 mm)
 Injection Volume : 2 μL
 Temp : 30°C
 Flow rate : 1.0 mL/min
 Detection : UV @ 280nm
 Mobile Phase : 25mM H₃PO₄ (A), CAN (B); Gradient 10 to 90% B in 10 mins.

※上記の分離条件が異なるのは、それぞれのカラムに於いて最適な分離条件で分析を行った為、分離条件が異なります。

Diamond Analytics 社製 Flare Column の特長

Flare Column では、2つのリテンションモードがあります。

- 1) Hydrophobic interactions
- 2) Ion interactions

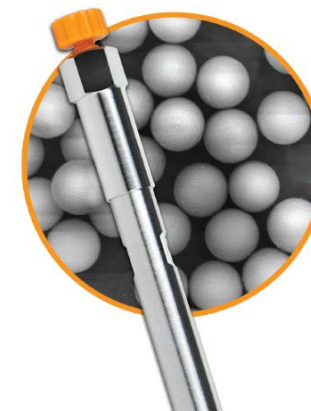
イオン相互作用の結合力、ピーク形状は、pH, Buffer, 温度、異なった移動相と添加物の条件により制御する事ができます。

Diamond Flare Column は、下記のカラムサイズを取り揃えています。

ID : 2.1 mm L : 50mm, 100mm, 150mm
 ID : 4.6 mm L : 33mm, 50mm, 100mm, 150mm

Diamond Flare Column の特長

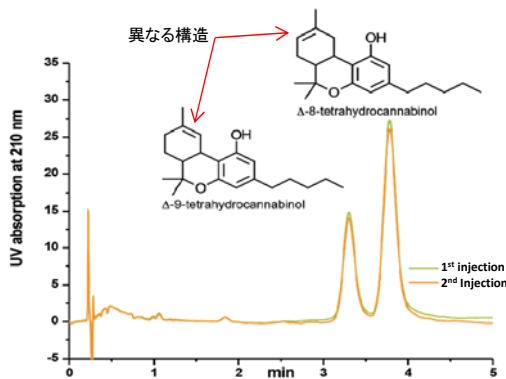
- 1)
- 2) 幅広い pH (1~13)まで安定した分析が可能。
- 3) 100°Cまで安定して使用する事ができます。
- 4) 理論段数は、100,000 N/m 以上。
- 5) どの LC システムでも使用できます。
- 6) 移動相は、水100%から有機用場100%まで幅広くご使用頂けます。



Separation of THC Isomers

同じ質量でも、構造の違いによる化合物の分析は難しいと言われています。

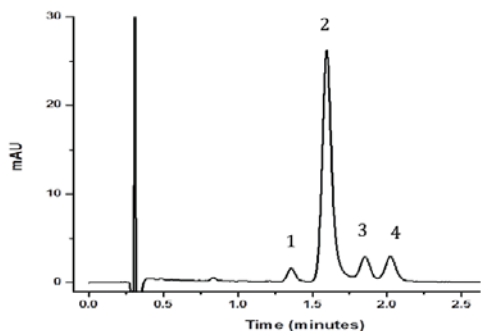
Flare Column では、下記のデータに示すように構造の違いによる異なった化合物でも分離する事が可能となりました。



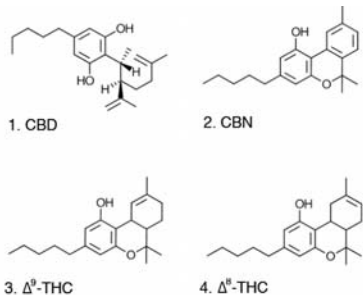
Instrument : 1290 Infinity
 Column : Flare 4.6 x 33 mm, Column temperature : 45°C
 Mobile phase : 410ml water + 440ml MeOH + 150ml methyl-t-butyl ether
 Flow rate : 1ml/min
 Sample : 0.2mg delta-8 and 0.1mg delta-9 per 1ml methanol
 Injection : 0.5, Detection : UV at 210nm

Injection	Analyte	RT,min	Rs	α	Tailing	Asym	N/m
1st	delta 9	3.302			1.34	1.18	81,335
	delta 8	3.783	2.79	1.16	1.29	1.22	88,185
10th	delta 9	3.303			1.31	1.17	77,916
	delta 8	3.783	2.76	1.16	1.23	1.2	85,368

Separation of CBN, CBD, Δ9-THC, and Δ8-THC



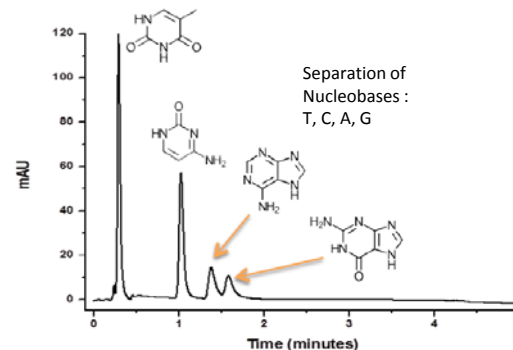
HPLC Conditions
 Column Name : Flare C18 Mixed-Mode
 Column Dimensions : 4.6 x 33mm (DA1094-2)
 HPLC System : Agilent 1200
 Injection Volume : 1.0μl
 Detection : UV at 280nm
 Flow Rate : 0.8ml/min
 Mobile Phase : 500ml Dioxane + 500ml H2O + 5ml EDA + 5ml Acetic Acid
 Temperature : 65 ° C
 Analytes : 1. Cannabidiol (CBD)
 2. Cannabinol (CBN)
 3. Δ9-tetrahydrocannabinol (Δ⁹-THC)
 4. Δ8-tetrahydrocannabinol (Δ⁸-THC)



Δ9-THCとΔ8-THCは、非常に類似した化学構造による薬物の異性体です。この様な異性体の混合サンプルを、短い4.6 x 33 mm Flare C18 Mixed-Mode カラムは、僅か3分未満短い時間でこれらの重要な分析を行う事ができます。短時間での分析は、研究室にとって分析時間と予算の節約につながります。

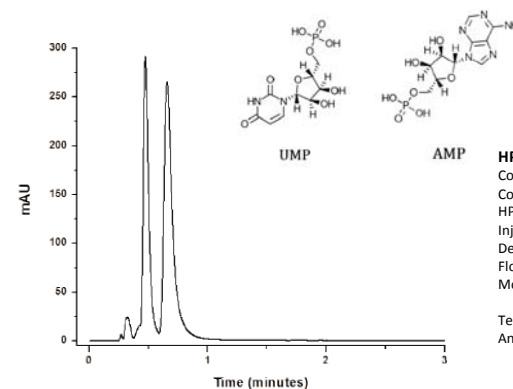
Separation of Nucleobases / HILIC Column

Diamond Analytics 社製 Flare HILIC カラムでは、低いpH状況の下でも2分未満で核酸サンプルを分離することができます。さらに、一般的なHILICカラムでは、来置様な事はありません。水素結合は、FLARE HILIC カラムでこれらの合成物を分離することで重要な役割を演じます。



HPLC Conditions
 Column Name : Flare HILIC (Amino-Diol)
 Column Dimensions : 4.6x 33 mm, 3.6μm , 180 Å (FH1090-1)
 HPLC : Agilent 1290
 Injection Volume : 0.5 μl
 Detection : UV at 270 nm
 Flow rate : 1.0 ml/min
 Mobile Phase : A: 0.85% H3PO4 B : 0.85 in CAN: 95% to 85% B in 3 mins
 Temp : 50°C
 Analytes : 1. Thymine 2. Cytosine 3. Adenine 4. Guanine

Diamond Analytics 社製 Flare HILIC カラムは、充填剤の表面を親水性に保つように加工されています。また、Flare HILIC カラムは長さが短いにも関わらずUMPとAMPの様なサンプルでも十分に保持され、LC 分離を確実に行う事ができます。これにより、メラミン、核酸、糖、等のサンプルを分離するのに用いることが出来ることがお分かり頂けると思います。



HPLC Conditions
 Column Name : Flare HILIC (Amino-Diol)
 Column Dimensions : 4.6x 33 mm, 3.6μm , 180 Å (FH1090-1)
 HPLC : Agilent 1290
 Injection Volume : 1.0 μl
 Detection : UV at 254 nm
 Flow rate : 0.8 ml/min
 Mobile Phase : A: 0.85% H₃PO₄ in H₂O
 B : CAN ; A/B = 22/78
 Temp : 25°C
 Analytes : 1. Uridine monophosphate, UMP (logP : -2.54)
 2. Adenosine monophosphate, AMP (;ogP ; -4.79)