

慧德易电子期刊

H&E Electronic Journal

第八十五期

HILIC模式填料

——富士CHROMATOREX HLC Silica



2016-08

第八十五期 HILIC 模式填料--富士 CHROMATOREX HLC Silica

富士 CHROMATOREX HLC Silica

HILIC 模式填料简述

HILIC 技术是用来分离极性或者离子化合物的。与反相模式不同，HILIC 模式是使用反相的流动相，但是样品按照正相的出峰顺序。极性分析物会被隔离在填料表面吸附的水层之外或者进入水层，并且与填料的硅烷基基团进行离子交换相互作用。总而言之，这会增强极性化合物的保留，并且增加上样量。在反相条件下，增加流动相中乙腈的含量，样品的保留会减弱；而在 HILIC 模式下，增加流动相中乙腈的含量，样品的保留会明显的增强。

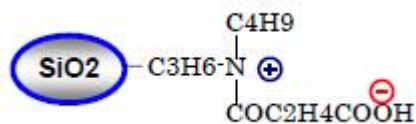
因此，对于极性化合物的洗脱，HILIC 模式和反相模式是互补的。富士硅化学有限公司开发了两款 HILIC 模式的填料，命名为“HLC”硅胶。两种 HLC 硅胶都含有两性的官能团，共价键合在硅胶表面。“HLC-A”用于分离纯化有机酸、核酸和糖类；“HLC-P”用于分离氨基酸、多肽。

富士 CHROMATOREX HLC Silica

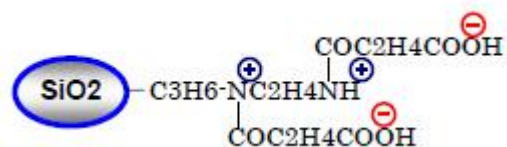
HLC 硅胶

富士硅化学提供两款 HLC 硅胶：“HLC-A”和“HLC-P”。

- ◆ HLC-P：羧基链连接烷基酰胺基（叔酰胺）



- ◆ HLC-A：2 个羧基链连接烷基酰胺基（叔酰胺和仲酰胺）



富士 CHROMATOREX HLC Silica

HILIC 分离介质

在 HILIC 模式下,初始流动相条件用的是高比例有机溶剂和水。这种洗脱体系使得单一化合物得到分离,并且之后的处理步骤也相对简化(旋蒸或者冻干)。洗脱体系中水含量的增加,使得样品更容易被洗脱出来。因此,在 HILIC 模式中,与水易混合的有机相体系最为常用,比如乙腈-水体系。以下应用给出了使用 HLC-A 硅胶,在乙腈-水等度体系中,分析和制备的应用。

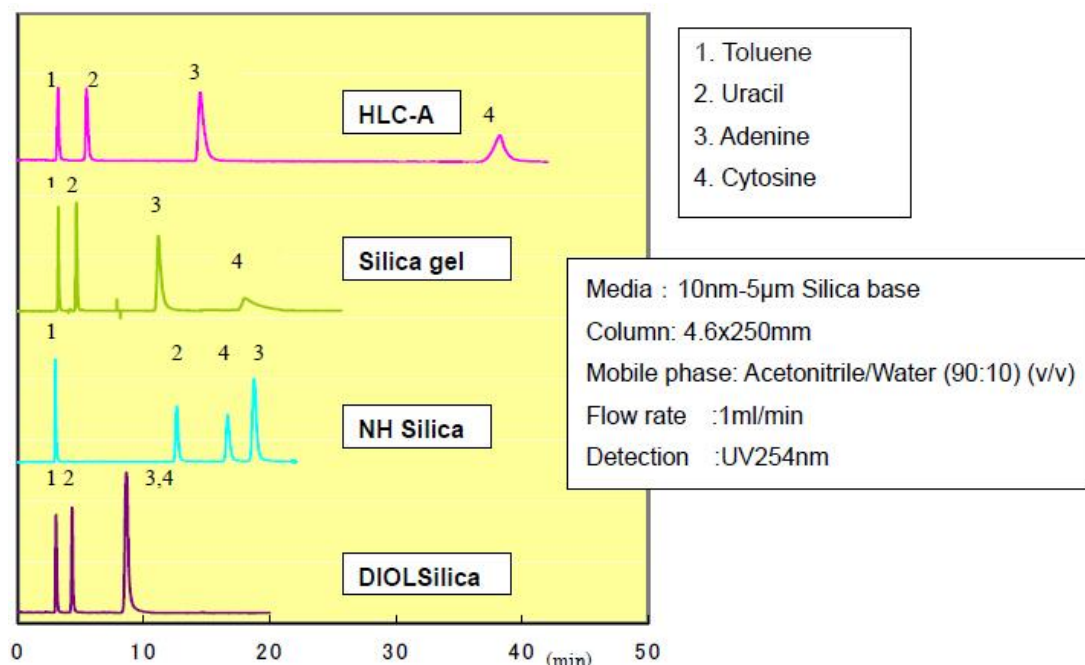
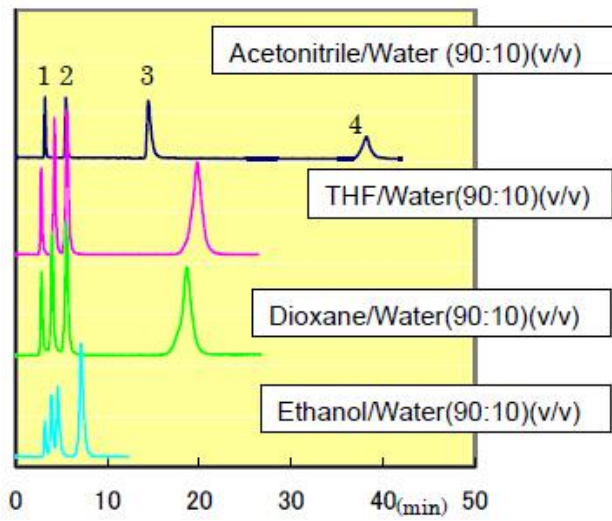


图 1 HILIC 模式下,核酸类物质的分离

乙腈、THF 和二氧六环通常溶解在水中作为流动相使用,而不会产生氢键相互作用。在高水相的条件下,洗脱时间变快。虽然反相体系常用于水溶性化合物的分离,但是 HLC 硅胶更适合用于极性化合物的分离。

分离模式	介质	典型流动相	吸附原理	高水相条件
RP	C18, C8	乙腈/水	疏水相互作用	洗脱变慢
HILIC	HLC 硅胶	乙腈/水	疏水相互作用	洗脱变快



- 1. Toluene
- 2. Uracil
- 3. Adenine
- 4. Cytosine

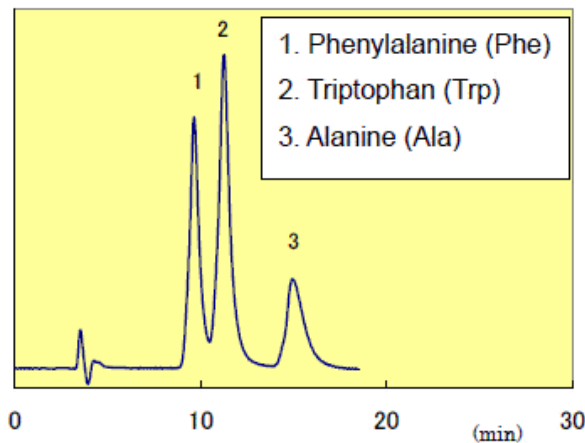
Media : HLC-A SPS 100-5
 Column: 4.6x250mm
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV254nm

图 2 不同流动相条件下样品的保留

富士 CHROMATOREX HLC Silica

HLC-P 硅胶的应用

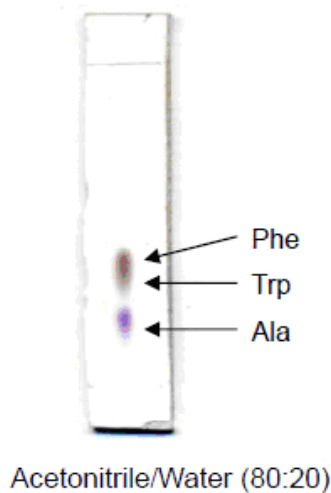
(1) 氨基酸的 HPLC 和 TLC 分离



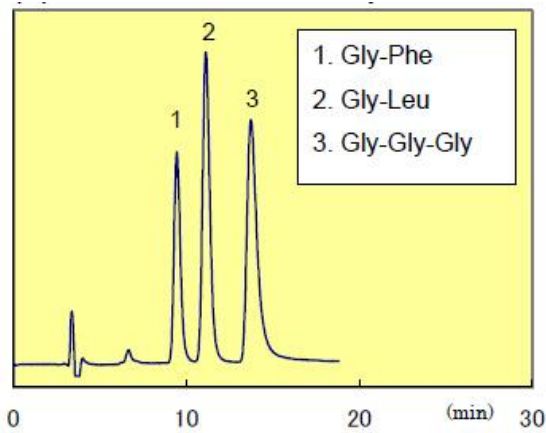
【Conditions】
 Column : HLC-P SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (88:12) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV210nm 0.32aufs

Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV210nm 0.32aufs

HLC-P / Ninhydrin development



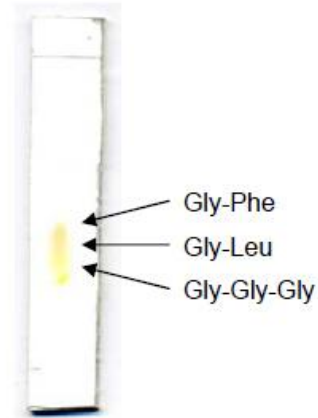
(2) 多肽的 HPLC 和 TLC 分离



【Conditions】

Column : HLC-P SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (85:15) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV210nm 0.32aufs

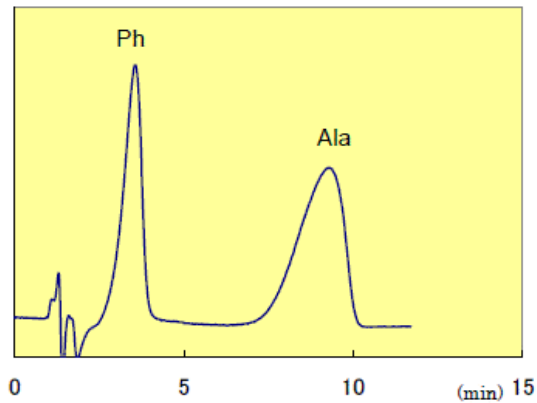
HLC-P / Ninhydrin development



Acetonitrile/Water (70:30)

(3) 制备分离案例

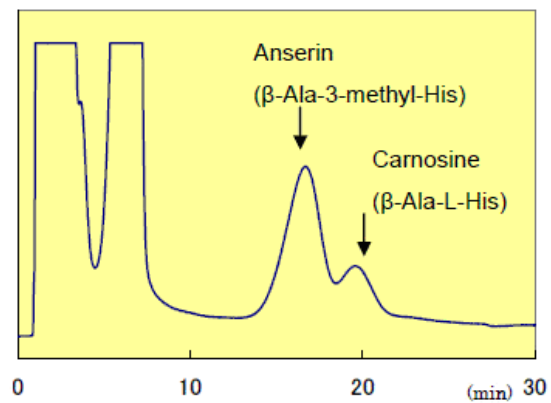
【氨基酸】



【Conditions】

Media : HLC-P SMB 100-20/45
 Column : Cartridge Size 60 (28x100mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water(80:20)(v/v)
 Flow rate : 28ml/min
 Detection : UV210nm 0.08auf

【从干金枪鱼中提取的多肽】



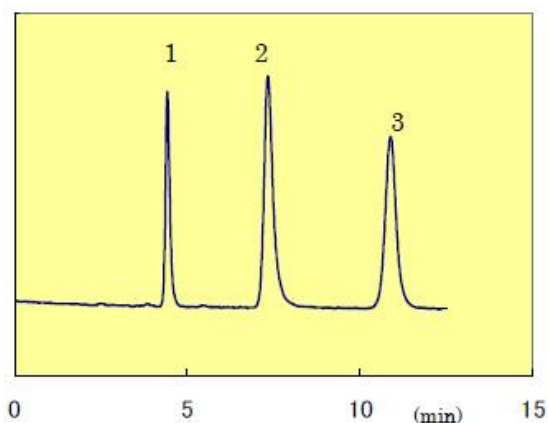
【Conditions】

Media : HLC-P SMB 100-20/45
 Column : Cartridge Size 60 (28x100mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water(70:30)(v/v)
 Flow rate : 28ml/min
 Detection : UV210nm 0.08auf

富士 CHROMATOREX HLC Silica

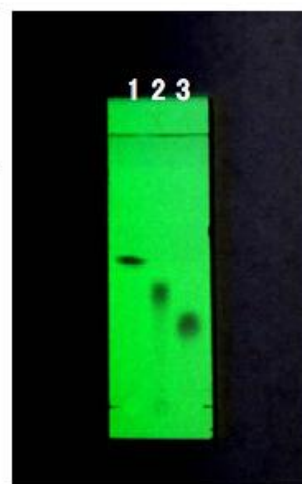
HLC-A 硅胶的应用

(1) 核酸的 HPLC 和 TLC 分离



HLC-A / UV254 Development

1. Uracil
2. Adenine
3. Cytosine

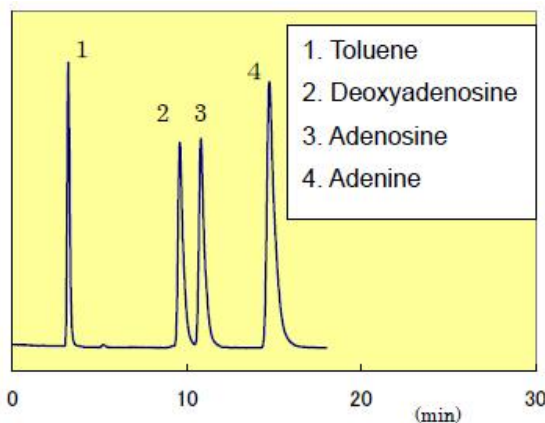


Acetonitrile/Water(80:20)

【Conditions】

Column : HLC-A SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (80:20) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV254nm 0.32aufs

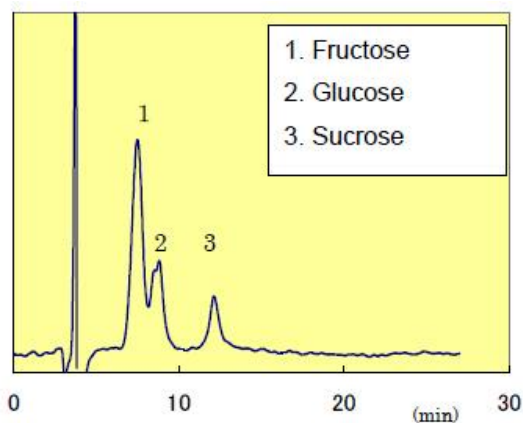
(2) 核酸、核苷酸和糖类的 HPLC 分离



1. Toluene
2. Deoxyadenosine
3. Adenosine
4. Adenine

【Conditions】

Column : HLC-A SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (90:10) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV254nm 0.32aufs

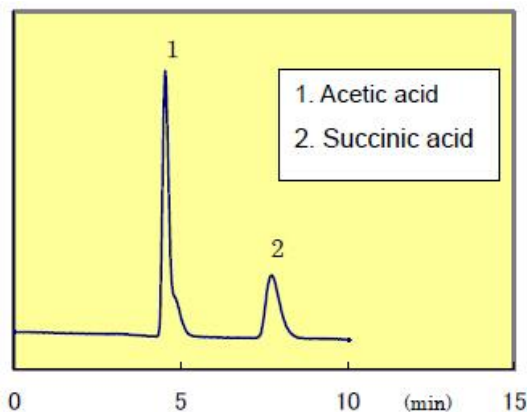


1. Fructose
2. Glucose
3. Sucrose

【Conditions】

Column : HLC-A SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (85:15) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : RI

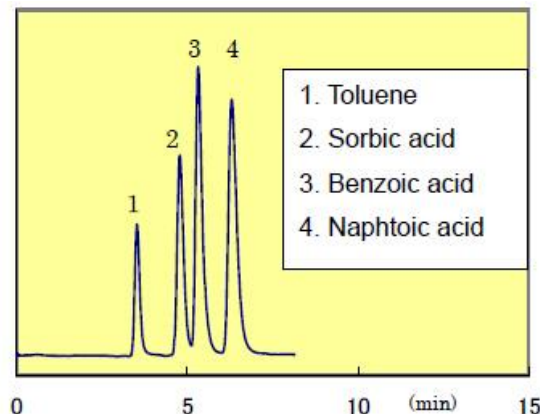
(3) 有机酸的 HPLC 分离



1. Acetic acid
2. Succinic acid

【Conditions】

Column : HLC-A SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (95:5) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV210nm 0.32aufs



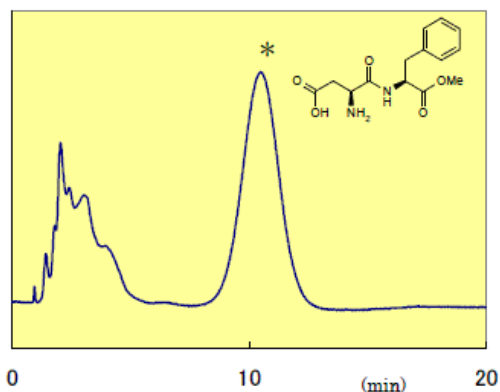
1. Toluene
2. Sorbic acid
3. Benzoic acid
4. Naphtoic acid

【Conditions】

Column : HLC-A SPS 100-5(4.6x250mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water (98:2) (v/v)
 Flow rate : 1ml/min
 Detection : UV254m 0.32aufs

(4) 制备分离案例

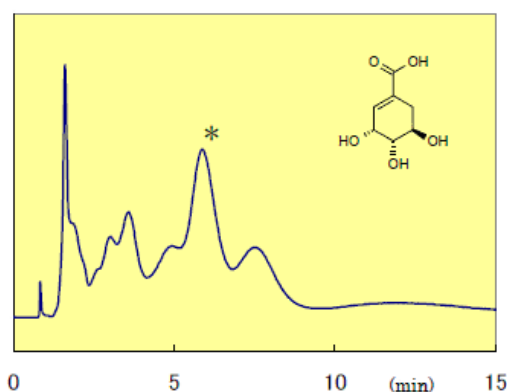
【阿斯巴甜】



【Conditions】

Media : HLC-A SMB 100-20/45
 Column : Cartridge Size 60 (28x100mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water(90:10)(v/v)
 Flow rate : 28ml/min
 Detection : UV210nm 0.08aufs

【大茴香中提取的莽草酸】



【Conditions】

Media : HLC-A SMB 100-20/45
 Column : Cartridge Size 60 (28x100mm)
 Mobile phase : Acetonitrile/Water(95:5)(v/v)
 Flow rate : 28ml/min
 Detection : UV254nm 0.16aufs

富士 CHROMATOREX HLC Silica

订货信息

Grades	100 g pack	1 kg pack	5 kg pack
HLC-P MB100-75/200	-	Yes	Yes
HLC-P MB100-40/75	-	Yes	Yes
HLC-P SMB100-20/45	-	Yes	Yes
HLC-P SPS100-5	Yes	Yes	-
HLC-A MB100-75/200	-	Yes	Yes
HLC-A MB100-40/75	-	Yes	Yes
HLC-A SMB100-20/45	-	Yes	Yes
HLC-A SPS100-5	Yes	Yes	-



北京慧德易科技有限责任公司

咨询电话：010-59812370/1/2/3

服务热线：4008-111-326

公司官网：www.prep-hplc.com

微信公众号：北京慧德易