

Agilent サンプルーク SPE シリーズ

信頼性の高い抽出により
再現性に優れた分析をサポートする SPE

Our measure is your success.





目次

サンプリークの概要	3
製品の選択フローチャート.....	4
サンプリーク/他社製品適合表	5
サンプリーク品質について.....	6
ポリマー	7
サンプリークポリマーを用いた前処理	8
OPT	10
SCX	12
SAX	14
DVB	16
PS-DVB	17
シリカ	18
C18EC	18
C18 ODS	19
C8 オクチル	20
C2 エチル	21
フェニル	21
シリカ	22
シアノ (CN)	23
ジオール	23
アミノ	24
Si-SCX	25
Si-SAX	26
その他の相	27
Florisil PR	27
アルミナ A	28
アルミナ B	29
アルミナ N	29
カーボン	30
C8/Si-SCX	31
特殊な SPE	32
Evidex	32
バルク吸着剤	33
空リザーバとフリット	34
QuEChERS	35
マニホールドとアクセサリ	36
真空マニホールド	36
アダプタと交換部品	37
96 ウェルプレート用真空マニホールド	38

複雑なマトリクスからサンプルを信頼性高く抽出・濃縮し、正確で再現性の高い結果を実現します。

SPE とは？

固相抽出法 (SPE) は、抽出物を精製し、結果の精度と再現性を向上するための手法で、高速かつコストパフォーマンスの高い技術です。

サンプル前処理を効率的に行うことは、不純物を除去し、正確な分析結果を得るために不可欠です。サンプル前処理を実施することで、カラム寿命も延ばすことができます。

装着するだけで、簡単にサンプルを前処理できます。HPLC の原理を利用することで、SPE は食品、環境サンプル、生物試料などの複雑なマトリクスから干渉や測定対象化合物を選択的に除去します。SPE は液液抽出プロトコルを置き換えることも可能で、サンプル前処理スループットを向上し、溶媒消費量を減らします。

SPE は、不純物による干渉を除去し、正確な結果を導くのに不可欠です。

Agilent サンプリーク SPE シリーズの製造は、品質に定評のあるアジレントの HPLC カラム充填剤と同じく、厳格な ISO-9001 規格に基づいています。クロマトグラフィー装置、カラム、消耗品のマーケットリーダーであるアジレントは、SPE 製品についても他の製品と同様に高い品質の製品をお届けします。サンプリークには、次のような特長があります。

- さまざまなカートリッジサイズを揃え、96 ウェルプレートまで対応。高分子、シリカおよび他の吸着剤についても幅広い選択肢を提供。
- 溶媒適合性を高め、単量体結合よりも高い安定性を示す 3 官能性シリカ結合。
- 業界有数の品質管理プロセスにより、良好なフロースルー均一の粒子径を実現。
- 幅広い種類の真空マニホールドとアクセサリをご用意。

詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。



分析に適したメソッドをすばやく実行できます。

サンプリークポリマー、シリカ、その他の吸着剤カートリッジの選択は、このフローチャートを参考にしてください。

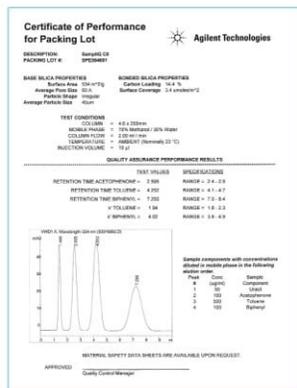
Agilent サンプリーク SPE モードと相の選択

		有機サンプル 分子量 < 2000						
溶解度	水溶性			有機溶媒可溶性				
分子特性	イオン性		非イオン性 (イオンペア)			極性溶媒に可溶： MeOH (メタノール)、 ACN (アセトニトリル)、 THF (テトラヒドロフラン)	中程度の極性溶媒に 可溶： Et OAc (酢酸エチル)、 CH ₂ Cl ₂ (ジクロロメタン)、 Et ₂ O (ジエチルエーテル)	無極性溶媒に可溶： C5 (n-ペンタン)、 C6 (n-ヘキサン)、 iC8 (イソオクタン)
固定相	カチオン	アニオン	極性	中程度の極性	無極性	極性	中程度の極性	無極性
モード	CEX カチオン 交換	AEX アニオン 交換	n-BPC 順相クロマト グラフィ	LSC 液固クロマト グラフィ	RPC 逆相クロマト グラフィ	n-BPC 順相クロマトグラフィ	LSC 液固クロマトグラフィ	RPC 逆相クロマトグラフィ
ポリマー	SCX 強カチオン 交換	SAX 強アニオン 交換	OPT、 DVB、 PS-DVB			OPT、 DVB、 PS-DVB		
シリカ ベース	Si-SCX、 C8/Si-SCX (混合 モード)	Si-SAX、 アミノ (WAX)	シアノ、 ジオール、 アミノ	シリカ	C18、 C18EC、 C8、C2、 フェニル	シアノ、 ジオール、 アミノ	シリカ	C18、 C18EC、 C8、C2、 フェニル
非シリカ ベース			Florisil PR、 アルミナ A、 アルミナ B、 アルミナ N、 カーボン			Florisil PR、 アルミナ A、 アルミナ B、 アルミナ N、 カーボン		
特殊	EVIDEX : 依存性薬物テスト用							

メーカー別同等相の一覧

化学的性質と製造プロセスの違いにより、吸着剤の選択性は異なります。そのため、すべてのアプリケーションをカバーできる製品はありません。しかし、多くのアプリケーションにおいて、性能の類似した製品が存在します。この表では、アプリケーションごとに、他のメーカーの製品と、相当する Agilent サンプリークシリーズの一覧を示しています。

他社製品	相当する Agilent サンプリークシリーズ
ポリマー	
Bond-Elut Plexa、Oasis HLB、Strata-X	サンプリーク OPT
Bond-Elut ENV、Strata SDB-L、Supelclean ENVI-Chrom P	サンプリーク PS-DVB
Bond-Elut Plexa PCX、Oasis MCX、Strata X-C	サンプリーク SCX
Oasis MAX	サンプリーク SAX
シリカとその他の吸着剤	
逆相	
Bond-Elut C18、Discovery DSC-C18、Sep-Pak tC18、Strata C18-E、Supelclean ENVI-18、Supelclean LC-18	サンプリーク C18EC
Bond-Elut C18OH、Sep-Pak C18、Strata C18-U、InsertSep C18	サンプリーク C18
Bond-Elut C8、Sep-Pak C8、Strata C8、InsertSep C8	サンプリーク C8
Bond-Elut C2、Sep-Pak tC2、InsertSep C2	サンプリーク C2
Discovery DSC-Ph、Strata Phenyl (PH)、Supelclean LC-Ph、InsertSep PH	サンプリーク フェニル
混合モード	
Bond-Elut Certify-I、Strata Screen-C	サンプリーク Evidex
順相 (極性)	
Bond-Elut SI、Discovery DSC-Si、Sep-Pak Silica、Strata Si-1、Bond-Elut SI、Discovery DSC-Si、Sep-Pak Silica、Strata Si-1、InsertSep SI	サンプリーク シリカ
Bond-Elut FL、Sep-Pak Florisil、Strata FL-PR、Supelclean LC Florisil、Supelclean ENVI Florisil、InsertSep FL	サンプリーク Florisil PR
Bond-Elut NH2、Discovery DSC-NH2、Sep-Pak Amino Propyl、Strata NH2、Supelclean LC-NH2、InsertSep NH2	サンプリーク アミノ
Bond-Elut 2OH、Discovery DSC-Diol、Supelclean LC-Diol	サンプリーク ジオール
Bond-Elut CN-U、Discovery DSC-CN、Sep-Pak Cyano Propyl、Strata CN、Supelclean LC-CN、InsertSep CN	サンプリーク シアノ
Bond-Elut AL-A,B,N、Sep-Pak Alumina A, B, N、Supelclean LC-Alumina A,B,N、InsertSep AL A, B, N	サンプリーク アルミナ A、B、N
イオン交換	
Bond-Elut SAX、Discovery DSC-SAX、LC-SAX、Sep-Pak AccellPlus QMA、Strata SAX、InsertSep SAX	サンプリーク Si-SAX
Bond-Elut SCX、Discovery DSC-SCX、Sep-Pak AccellPlus SCX、Strata SCX、Supelclean LC-SCX、InsertSep SCX	サンプリーク Si-SCX
その他	
Supelclean ENVI-Carb、InsertSep GC	サンプリーク カーボン



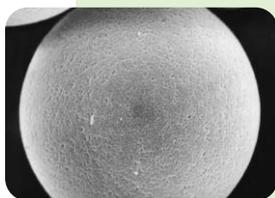
より優れた製品をお届けするために

Agilent サンプリーク製品には、性能証明書が添付されており、吸着剤、樹脂、カートリッジ、ウェルプレートについて、一貫した高い性能を保証します。サンプリーク製品は以下の品質試験を受けています。

- 再現性の高い回収率を確保するためのフローテスト
- HPLC、LC/MS、GC による、吸着剤、樹脂、チューブ、フリット、最終製品の清浄度テスト。後工程の分析において、汚染物質による干渉を防止します
- 表面特性テスト。表面積、平均ポアサイズ、総ポア容量の再現性を測定し、一貫性の高い保持力を実現します
- カートリッジ間やウェルプレート間の一貫性を確実にするための重量テスト
- 純粋な抽出物を得るための濁度テスト
- さまざまな測定対象化合物のリテンションタイムと相対的な選択性 (一貫した性能の確保のため)、シリカベース吸着剤のカーボン量 (表面被覆率を測定するため)、イオン交換特性 (一貫した性能を確保するため) の継続的な分析/測定

アジレントの厳しい仕様により、良好なバッチ間再現性、優れた流量特性、製品の清浄性が得られます。

カートリッジは、汚染物質に関して GC でテストを行い、真空シールされた多層バックに入れて出荷されるため、包装した時の清潔な状態でお届けいたします。

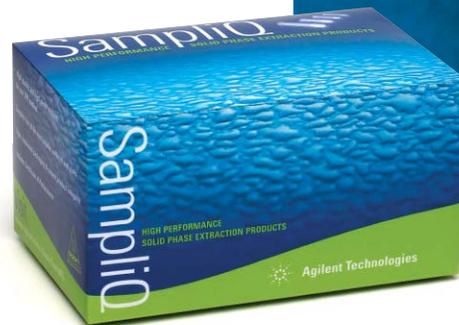


Agilent サンプルークポリマー技術

SPE メソッド開発をシンプルにし、 分析結果を向上

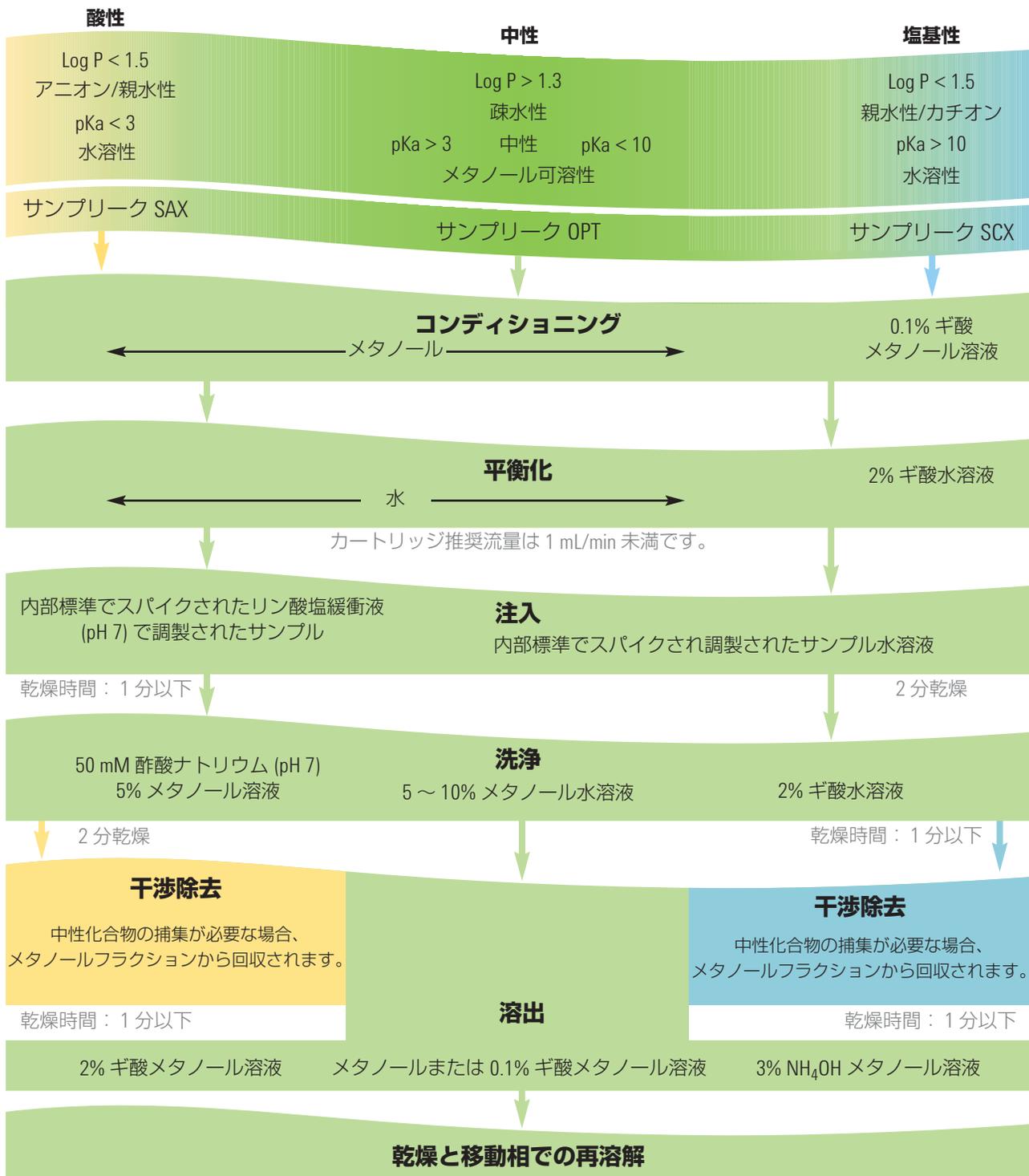
Agilent サンプルーク SPE カートリッジに使用されるポリマー吸着剤は、マトリックス干渉を大幅に削減し、分析感度とデータ品質を向上します。Agilent サンプルークポリマー吸着剤とカートリッジには、以下の利点があります。

- 高い保持力、卓越した回収率、優れた再現性
- 吸着剤に対する高い堅牢性：SPE プロセス中にカートリッジが乾燥しても、測定対象化合物が失われたり、再現性が低下する危険性はありません
- 貴重な抽出物を汚染する恐れのある結合相のリークやその他の溶出性物質がありません
- pH 0 ~ 14 の広い範囲の pH の有機溶媒と水溶液に適合
- 球状粒子と狭い粒度分布による、再現性の高い流量特性
- 検出下限を向上し、樹脂容量を削減
- シリカベースの吸着剤と違い、塩基性化合物の回収率に影響を及ぼす残留シラノール基がない



サンプリークポリマー A/N/B メソッド

このチャートは開始メソッドを示しています。特別な測定対象化合物に対しては修正が必要な場合があります。



混合モードリテンションメカニズムにより、 サンプリークポリマー吸着剤を用いた操作は簡単です。

測定対象化合物の化学的性質が酸性、中性、塩基性で変わる場合、混合モードリテンションメカニズムにより、1つのポリマー吸着剤を用いたメソッドを開発することができます (前のページのフローチャートを参照)。

サンプリークポリマーは異なる混合モード挙動を示します。例えば、サンプリーク SCX は、塩基性化合物と中性化合物が選択的に保持されるように、逆相とカチオン交換リテンションの両方を示します。サンプリーク OPT、SAX、SCX 相は広範囲の酸性 (A)、中性 (N)、塩基性 (B) の測定対象化合物を保持するため、お客様のニーズに応じたカートリッジを選択することができます。

サイズ別の標準容量*

	コンディ ショニング	平衡化	注入	洗浄	溶出物
1 mL	1 mL	1 mL	1 mL	1 mL	1 mL
3 mL	2 mL	2 mL	2 mL	2 mL	2 mL
6 mL	3 mL	3 mL	5 mL	4 mL	4 mL
96 ウェル プレート	200 µL	200 µL	200 ~ 500 µL	200 µL	200 ~ 500 µL

メソッド開発の詳細や、アプリケーションに適した容量を決定するには、
www.agilent.com/chem/jp を
ご覧ください。

* これらは標準値で、対象化合物、マトリクス、濃度に応じて変化します。



Agilent サンプリーク OPT : 最も広い用途を誇る SPE

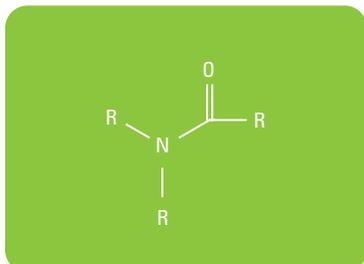


Agilent サンプリーク Optimized Polymer Technology (OPT) カートリッジは、弱酸、中性化合物、弱塩基を含む広範囲のサンプルに適しています。サンプリーク OPT は、新たなポリアミド化学 (特許出願中) を利用しているため、pH 0 ~ 14 の広い範囲において、水や大部分の有機溶媒の他、酸性や塩基性溶媒にも適合します。この樹脂技術は、親水性と疎水性特性を組み合わせしており、極性化合物と無極性化合物の両方に対して保持力を示します。

OPT カートリッジの保持メカニズムは逆相で、メソッド開発を簡素化し、GC、LC での分離に用いることができます。

OPT で効率的に保持されない親水性化合物の場合、注入溶媒と洗浄溶媒の pH を調整して、保持されにくい化合物の pKa に合わせてください。保持が強すぎる化合物の場合、メタノール溶出物に 0.1% ギ酸を添加してみてください。

シリカベースの相と違い、コンディショニング段階中に誤って乾燥してしまっても、OPT カートリッジでは同じ結果が得られます。

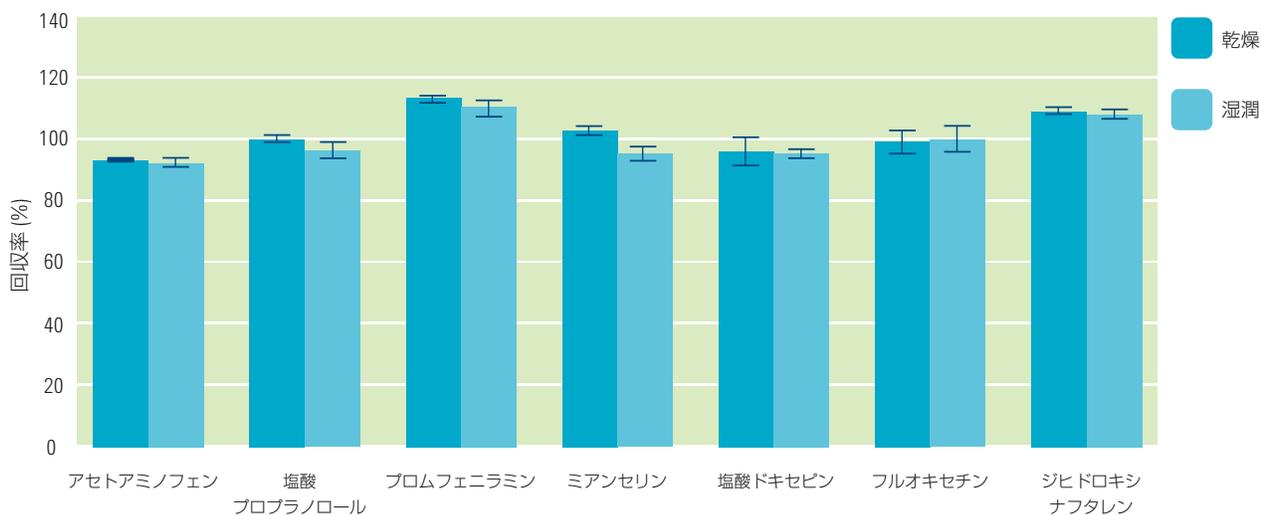


ポリアミド化学

サンプリーク OPT

説明	入数	部品番号
30 mg、1 mL	100 個	5982-3013
60 mg、3 mL	50 個	5982-3036
150 mg、6 mL	30 個	5982-3067
96 ウェルプレート、10 mg		5982-3096

湿潤および乾燥したサンプリーク OPT カートリッジで抽出した化合物の保持力の比較



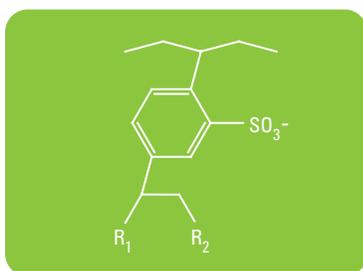
この検討では、湿潤と乾燥の両方の条件において、サンプリーク OPT カートリッジが高い回収率と再現性 (エラーバーに表示される RSD) が得られることがわかります。詳細は、サンプリーク OPT テクニカルノート (資料番号 5989-8869EN) を参照してください。



Agilent サンプリーク SCX カートリッジは、
塩基性とカチオン性化合物を迅速に信頼性高く抽出します。



アジレントの混合モードサンプリーク強カチオン交換 (SCX) ポリマー樹脂は、スルホン酸修飾されたジビニルベンゼンポリマーで、イオン交換と逆相保持メカニズムの両方を持ちます。その結果、サンプリーク SCX 樹脂は広範囲の親水性 (log P) の塩基性化合物と中性化合物の両方に優れた保持力を示します。この樹脂は広範囲の溶媒に耐性があり、pH 0 ~ 14 の範囲で安定しており、可湿性です。

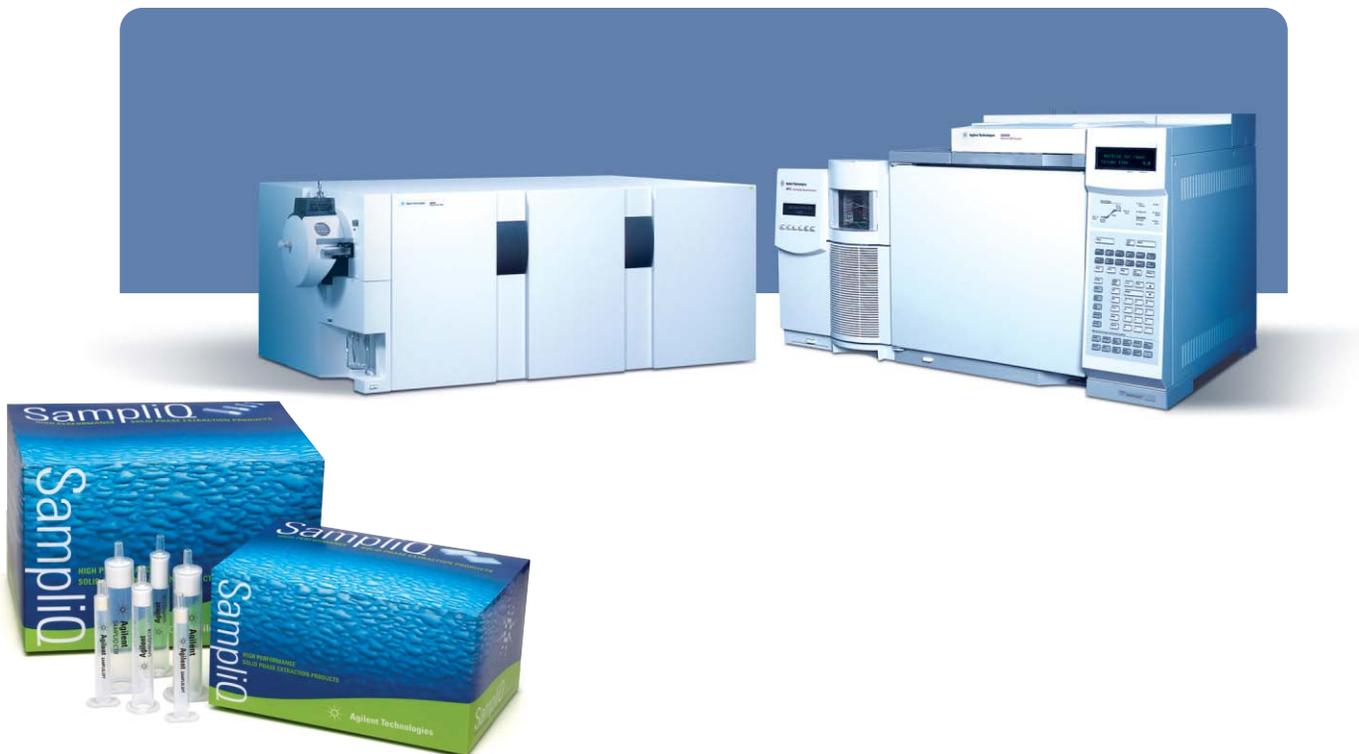


スルホン酸修飾された
ジビニルベンゼンポリマー

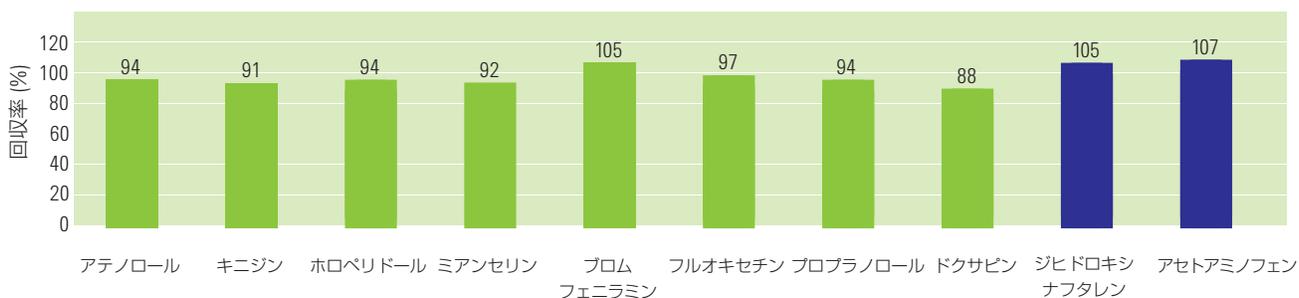
サンプリーク SCX

説明	入数	部品番号
30 mg、1 mL	100 個	5982-3213
60 mg、3 mL	50 個	5982-3236
150 mg、6 mL	30 個	5982-3267

シリカ SCX 相に関しては、25 ページを参照してください。



回収率の比較：中性化合物はメタノール溶出物中に、塩基性化合物は 3% 水酸化アンモニウム溶出物中に回収しました。



ここでは、一般的なプロトコルを使用し、酸性化合物と中性化合物の干渉を除去し、塩基性化合物を回収しました。メタノール溶出物中の中性化合物 (緑色のグラフ) と 2 番目の溶出物 (青色のグラフ) 中の塩基性化合物 (3% 水酸化アンモニウムのメタノール溶液) の回収に、同じプロトコルを使用できます。注入と洗浄溶液の pH を変えることで、塩基性化合物に対して高い選択性が得られています。詳細は、サンブリーク SAX テクニカルノート (資料番号 5989-8945EN) を参照いただくか、8 ページの一般的なプロトコルを参照してください。

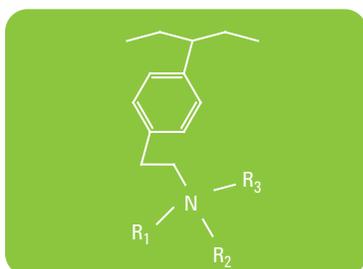
ポリマー

Agilent サンプリーク SAX カートリッジは、
アニオン性化合物を迅速に信頼性高く抽出します。



Agilent サンプリーク強アニオン交換 (SAX) は、混合モードの第 3 級アミン修飾されたジビニルベンゼンポリマーで、アニオン交換と逆相の挙動の両方を示します。その結果、サンプリーク SAX は広範囲の親水性 (log P) の酸性化合物と中性化合物の両方に優れた保持力を示します。

さらに、サンプリーク SAX は広範囲の溶媒に不活性で、可湿性で、pH 0 ~ 14 の範囲で安定しています。



三級アミン修飾された
ジビニルベンゼンポリマー

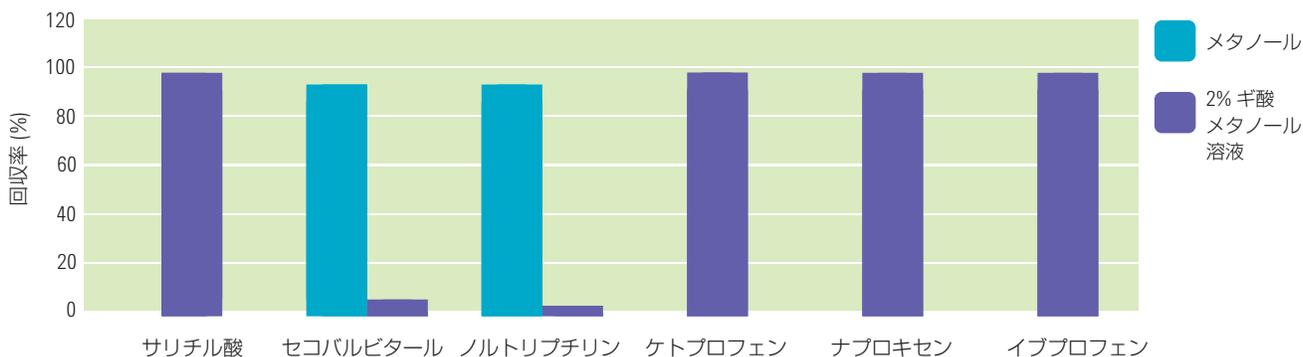
サンプリーク SAX

説明	入数	部品番号
30 mg、1 mL	100 個	5982-3313
60 mg、3 mL	50 個	5982-3336
150 mg、6 mL	30 個	5982-3367

シリカ SAX 相に関しては、26 ページを参照してください。

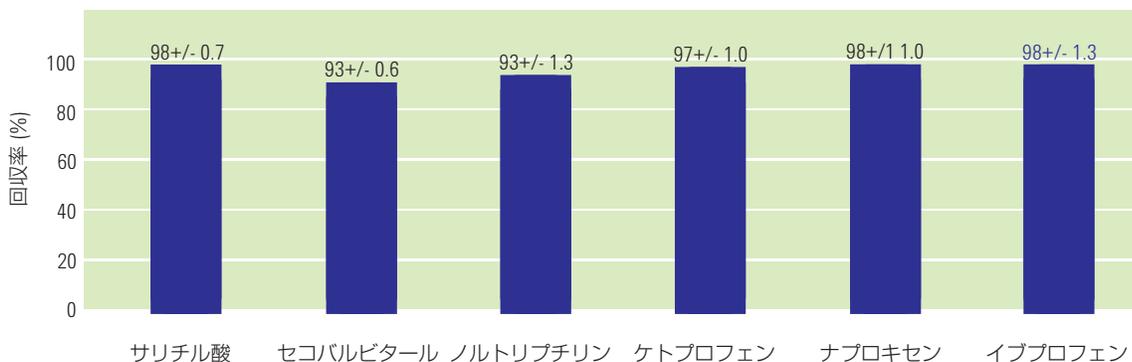
下の2つのチャートはサンブリーク SAX を用いた回収率を示しています。上のチャートでは、化合物の同定には異なる移動相が用いられています。しかし、化合物すべてを保持することが必要な場合、移動相を組み合わせた一般的なプロトコルを使用して、下の図に示したとおりにすべてを保持できます。

サンブリーク SAX カートリッジでの溶出物フラクションの回収



ここでは、中性化合物はメタノール溶出物中で回収し、酸性化合物は酸性メタノール溶出物 (2% 酢酸) 中で回収します。

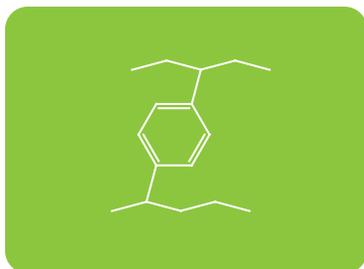
サンブリーク SAX カートリッジによる酸性化合物と中性化合物の回収率と再現性



この例では、一般的なプロトコルを使用し、塩基性化合物と中性化合物の干渉を除去し、酸性化合物を回収しました。1つの溶出物中の中性化合物と2番目の溶出物中の酸性化合物の回収に同じプロトコルを使用できます。注入と洗浄溶液の pH を変えることで、酸性化合物に対して高い選択性が得られます。詳細は、サンブリーク SAX テクニカルノート (資料番号 5989-8944EN) を参照いただくか、8 ページの一般的なプロトコルを参照してください。

Agilent サンプリーク DVB 吸着剤は、困難なサンプルでも、サンプル中の疎水性化合物を選択的に保持します。

サンプリーク DVB SPE カートリッジには、中性化合物に対して高いサンプル処理能力を実現し、C18 シリカまたは PS-DVB 樹脂のいずれよりも保持力が高い高純度 100% ジビニルベンゼン樹脂を含んでいます。この強い疎水性により、無極性測定対象化合物と疎水性化合物の結合が促進されます。さらに狭い粒度分布により、充てんの再現性が向上し、収縮や膨張を減らし、流量特性を均一化し、メソッド精度を高めます。



ジビニルベンゼン樹脂

サンプリーク DVB 樹脂は SPE に使用されるほとんどの溶媒に適合するため、洗浄および溶出条件を柔軟に検討することができます。pH 0 ~ 14 に幅広く対応できるため、広範囲の溶媒条件にわたって SPE メソッドを開発することができます。

サンプリーク DVB

説明	入数	部品番号
30 mg、1 mL	100 個	5982-3113
60 mg、3 mL	50 個	5982-3136
150 mg、6 mL	30 個	5982-3167



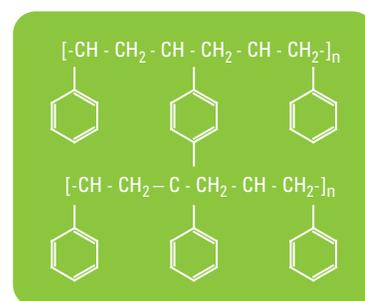
Agilent サンプリーク PS-DVB 吸着剤は、 水溶液からの極性化合物の抽出に最適です。

サンプリーク PS-DVB は高度に架橋されたポリスチレン - ジビニルベンゼン (PS-DVB) 共重合体です。大きな表面積 (600 m²/g) と高容量により、C18 または C8 吸着剤では十分に保持されない極性分析対象化合物の抽出に理想的です。この吸着剤の選択性のない特性は、広範囲の分析対象化合物が抽出されるスクリーニングアプリケーションに役立ちます。

この粒子径 (75 ~ 160 μm) は、大容量の水系環境サンプルを素早く流すのに理想的です。カートリッジ設計は、一般的に回収率が低く再現性の悪いフェノール用に最適化されています。

サンプリーク PS-DVB

説明	入数	部品番号
500 mg、6 mL	30 個	5982-3465
1000 mg、6 mL	30 個	5982-3460



ポリスチレン - ジビニルベンゼン

Agilent サンプリークシリカ SPE

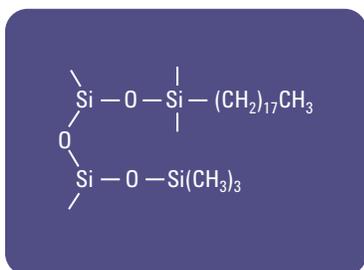


シリカベースの SPE 製品は以前から使用されており、多くのメソッドで現在でも信頼性高く使用されています。すべてのサンプリークシリカベース製品は、平均粒子径 45 μm 、公称ポアサイズ 60 \AA です。これらの粒子は圧力降下を減らし、流量再現性を向上し、場合によっては、真空マニホールドを重力落下方式に切り換えることができます。

サンプリークシリカ SPE は、単量体結合より高い安定性を示す 3 官能基結合を有します。

Agilent サンプリーク逆相 (無極性) シリカ SPE

逆相吸着剤は無極性で、無極性測定対象化合物の保持 (抽出) に使用されます。吸着剤が逆相なので、溶媒の極性が減少するほど保持力が低下します。



シリカ粒子表面に共有結合された C18 シランとトリメチルシリル エンドキャッピング基の構造式

サンプリーク C18EC

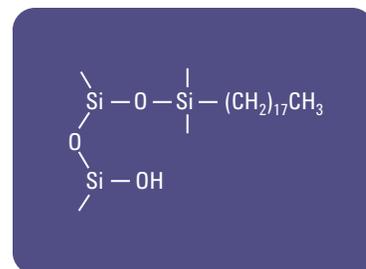
サンプリーク C18EC は、結合型、エンドキャップ処理済、逆相オクタデシルシラン (ODS) シリカゲル粒子をベースにしています。この無極性のエンドキャップ (EC) 処理済みの吸着剤により、表面シラノール基との極性二次相互作用が削減されます。エンドキャップ処理されていないサンプリーク C18 製品と比較すると、無極性対象化合物の保持力が高められます。サンプリーク C18EC のカーボン量は 25% です。

サンプリーク C18EC

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1311
200 mg、3 mL	50 個	5982-1332
500 mg、3 mL	50 個	5982-1335
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1360
500 mg、6 mL	30 個	5982-1365
バルク	25 g ボトル	5982-1382

サンプリーク C18

サンプリーク C18 ODS は結合型、逆相 (オクタデシルシラン)、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この無極性の非エンドキャップの吸着剤により、表面シラノール基との極性相互作用が得られます。これにより、他のエンドキャップ処理した吸着剤と比較して塩基性化合物の保持力も高められます。極性と無極性の両方の対象化合物について汎用 SPE として推奨します。サンプリーク C18 のカーボン量は 24% です。



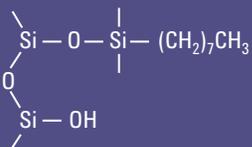
シリカ粒子表面に共有結合されたオクタデシルシラン (C18) の構造式

サンプリーク C18

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1111
200 mg、3 mL	50 個	5982-1132
500 mg、3 mL	50 個	5982-1135
500 mg、6 mL	30 個	5982-1165
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1160
バルク	25 g ボトル	5982-1182



シリカ



シリカ粒子表面に共有結合された
オクチル (C8) シランの構造式

サンプリーク C8 オクチル

サンプリーク C8 オクチルは結合型、逆相 (オクタデシルシラン)、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。無極性で非エンドキャップの吸着剤なので、無極性 SPE 分析対象化合物用の汎用 SPE として推奨します。塩基性対象物質には、オクチル吸着剤が抽出効率を上げて純度を高めます。

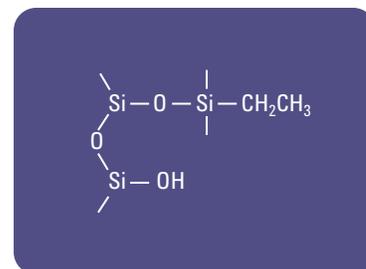
サンプリーク C8 オクチル

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1011
200 mg、3 mL	50 個	5982-1032
500 mg、3 mL	50 個	5982-1035
500 mg、6 mL	30 個	5982-1065
バルク	25 g ボトル	5982-1082



サンブリーク C2 エチル

サンブリーク C2 エチル SPE は、シランとシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子に結合された 3 官能性シランをベースにしています。非エンドキャップで、表面のシラノール基との極性相互作用が得られます。短鎖エチルグループのため、C8 や C18 の長鎖による無極性の相互作用よりも保持は弱くなっています。塩基性で極性の対象物質との相互作用が強いため、独特な抽出選択性が得られます。



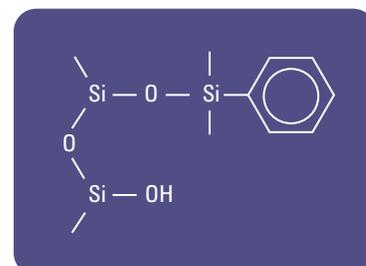
シリカ粒子表面に共有結合されたエチルシランの構造式

サンブリーク C2 エチル

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1411
200 mg、3 mL	50 個	5982-1432
500 mg、3 mL	50 個	5982-1435
500 mg、6 mL	30 個	5982-1465
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1460

サンブリークフェニル

サンブリークフェニル SPE は結合型で、逆相フェニルとシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この液相は極性二次相互作用 (pi-pi) を示すので、塩基性化合物の保持が強くなっています。芳香族と非芳香族の化合物を抽出する際には、オクタデシルとオクチルとの相とは異なる選択性を示します。



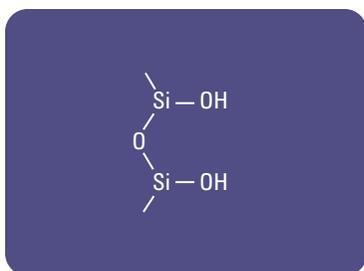
シリカ粒子表面に共有結合されたフェニルシランの構造式

サンブリークフェニル

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1511
200 mg、3 mL	50 個	5982-1532
500 mg、3 mL	50 個	5982-1535
バルク	25 g ボトル	5982-1582

Agilent サンプリーク順相 (極性) シリカ SPE

順相吸着剤は極性で、極性の分析対象化合物の保持 (抽出) に使用されます。順相吸着剤の場合、溶媒の極性が高くなるほど保持力は低下します。



シリカ粒子表面のシラノール基の構造式

サンプリークシリカ

サンプリークシリカ SPE は、非結合の活性シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。1 次相互作用は極性 (水素結合など) です。シラノール基はイオン化するので、pH 値が中性の弱いカチオン交換体に使えます。

サンプリークシリカ

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-2211
200 mg、3 mL	50 個	5982-2232
500 mg、3 mL	50 個	5982-2235
500 mg、6 mL	30 個	5982-2265
1000 mg、6 mL	30 個	5982-2260
バルク	25 g ボトル	5982-2282

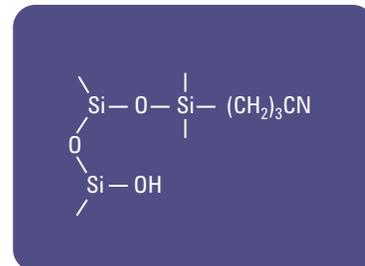


サンブリークシアノ (CN)

サンブリークシアノ (CN) SPE は、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。極性基の結合した吸着剤は極性と無極性の両方の相互作用を示します。無極性の吸着剤として水性試料からの極性と無極性両方の分子の抽出や、低極性の溶媒からの極性分子の抽出にも使えます。

サンブリークシアノ (CN)

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1711
500 mg、6 mL	30 個	5982-1765
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1760



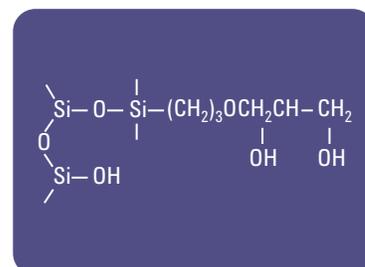
シリカ粒子表面に共有結合されたシアノプロピルシランの構造式

サンブリークジオール

サンブリークジオール SPE はシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。極性の吸着剤は、カートリッジのコンディショニングと試料マトリックスに応じて、極性もしくは微極性のどちらにも作用します。カートリッジのコンディショニングが適正であれば、水性試料からの比較的極性の小さい分子の抽出にも利用可能で、さらに一般的には、比較的極性の小さい溶媒からの水素結合相互作用による極性分子の抽出に使われます。

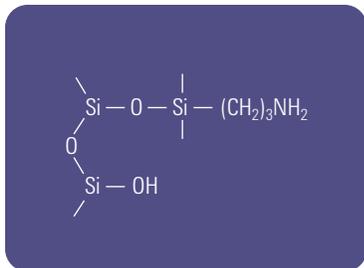
サンブリークジオール

説明	入数	部品番号
500 mg、3 mL	50 個	5982-1635



シリカ粒子表面に共有結合されたジオールシランの構造式

シリカ



シリカ粒子表面に共有結合された
アミノプロピル (NH₂) シランの構造式

サンプリークアミノ (NH₂)

サンプリークアミノ (NH₂) SPE はシリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この吸着剤には 2 つの用途があり、極性相にも弱いアニオン交換体にも使えます。ヘキサンなどの無極性の溶媒でコンディショニングした場合、-OH や -NH または -SH の官能基を含むすべての分子と水素結合します。pH 7.8 以下の水性環境下では、弱アニオン交換体として機能します。

サンプリークアミノ (NH₂)

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1811
200 mg、3 mL	50 個	5982-1832
500 mg、3 mL	50 個	5982-1835
500 mg、6 mL	30 個	5982-1865
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1860
バルク	25 g ボトル	5982-1882



Agilent サンプリークイオン交換シリカ

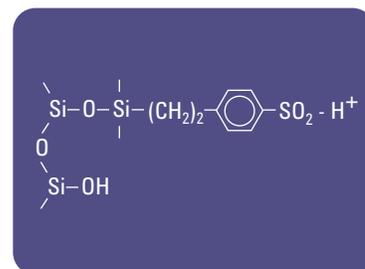
イオン交換の固定相は、溶媒の強度よりも pH、イオン強度、および対イオン強度に依存します。これらの相は、主要な保持のメカニズムとして主にイオン相互作用を利用しています。

サンプリークシリカ強カチオン交換 (Si-SCX)

サンプリーク Si-SCX SPE は、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この強カチオン交換吸着剤は、プラス電荷に荷電した塩基性化合物を抽出するために使用されます。このベンゼンスルホン酸をベースにした吸着剤は、重要な非極性の二次的相互作用を示します。公称容量は 0.3 meq/g です。

サンプリークシリカ強カチオン交換 (Si-SCX)

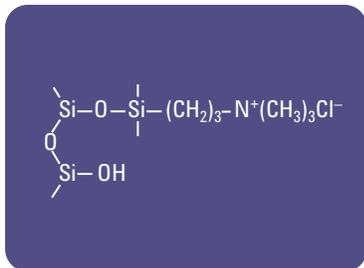
説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-2111
200 mg、3 mL	50 個	5982-2132
500 mg、3 mL	50 個	5982-2135
500 mg、6 mL	30 個	5982-2165
1000 mg、6 mL	30 個	5982-2160



シリカ粒子表面に共有結合された SCX シランの構造式



シリカ



シリカ粒子表面に共有結合された SAX シランの構造式

サンプリークシリカ強アニオン交換 (Si-SAX)

サンプリーク Si-SAX SPE は、シリカゲル (シリカ) の不定形微粒子をベースにしています。この強アニオン交換体は、マイナスに荷電した化合物を水性または非水性の溶液から抽出できるので、pKa より高い pH での弱酸の抽出に最適です。公称容量は 0.6 meq/g です。

サンプリークシリカ強アニオン交換 (Si-SAX)

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-2011
200 mg、3 mL	50 個	5982-2032
500 mg、3 mL	50 個	5982-2035
500 mg、6 mL	30 個	5982-2065
1000 mg、6 mL	30 個	5982-2060
バルク	25 g ボトル	5982-2082



その他の Agilent サンプリーク SPE 相

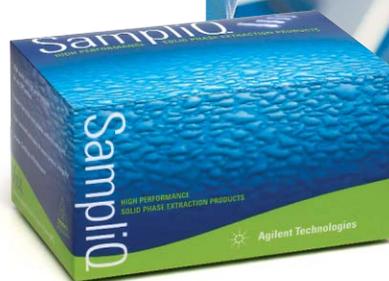
以下の SPE 相は、さまざまな極性や酸性度/塩基性度を持っています。基本的には極性の対象物の保持に使用します。これらの固定相では基本的に溶媒の極性が高くなるほど溶媒の保持力は下がります。

サンプリーク Florisil PR

サンプリーク Florisil PR は選択的に合成されたマグネシウムシリカ吸着剤です。ガス、薄層、ペーパークロマトグラフィーによる農業同定や測定の前に、カラムのクリーンアップや塩素系農薬残留物の分離に使用された場合に、一貫性のある結果を出すように特別に処理されています。

サンプリーク Florisil PR

説明	入数	部品番号
200 mg、3 mL	50 個	5982-4332
500 mg、3 mL	50 個	5982-4335
500 mg、6 mL	30 個	5982-4365
1000 mg、6 mL	30 個	5982-4360
バルク	25 g ボトル	5982-4382



サンプリークアルミナ A (酸性)

サンプリークアルミナ A 吸着剤は 50 ~ 200 μm の粒子サイズで、アルミニウムとの相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換の、いずれかの作用により分子を吸着します。酸で洗浄すると塩基性化合物に対する表面の容量が低下します。

サンプリークアルミナ A

説明	入数	部品番号
500 mg、3 mL	50 個	5982-4035
1000 mg、6 mL	30 個	5982-4060
バルク	25 g ボトル	5982-4082



サンプリークアルミナ B (塩基性)

サンプリークアルミナ B 吸着剤は 50 ~ 200 μm の粒子サイズで、アルミニウムとの相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換の、いずれかの作用により分子を吸着します。塩基性溶液で洗浄するとマイナスに帯電し、カチオンのような化合物を表面で保持したり、アルミニウムとの相互作用により分子を吸着します。



サンプリークアルミナ B

説明	入数	部品番号
500 mg、3 mL	50 個	5982-4135
1000 mg、6 mL	30 個	5982-4160
バルク	25 g ボトル	5982-4182

サンプリークアルミナ N (中性)

サンプリークアルミナ N 吸着剤は 50 ~ 200 μm の粒子サイズで、アルミニウムとの相互作用、表面の水酸基との水素結合、または表面が荷電している場合にはイオン交換のいずれかの作用により分子を吸着します。表面が中性化することにより、化合物中のヘテロ原子の電気陰性度が高い場合 (N、O、P、S など) や、電子が多く芳香族性の強い化合物と相互作用が可能です。



サンプリークアルミナ N

説明	入数	部品番号
500 mg、3 mL	50 個	5982-4235
1000 mg、6 mL	30 個	5982-4260
バルク	25 g ボトル	5982-4282



サンプリークカーボン

サンプリークカーボン吸着剤は、逆相条件で使用される場合、無極性と極性の両方のマトリクスからの有機極性化合物と無極性化合物に高い親和性を示します。カーボンは多孔質でないため高速分析が可能で、分析対象物の吸着剤の孔への分散がありません。

サンプリークカーボン

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-4411
250 mg、3 mL	50 個	5982-4432
500 mg、6 mL	30 個	5982-4465
バルク	25 g ボトル	5982-4482



サンプリーク C8/Si-SCX 混合モード

混合モード SPE は、体液からの塩基性薬物の抽出に幅広く使用されています。サンプリーク混合モード逆相 SPE は、アルキル相 (C8) と強カチオン交換相 (Si-SCX) から構成され、最適な二段階保持を示します。C8 の官能性は測定対象化合物の疎水性部分と相互作用し、Si-SCX の官能性はプロトン化されたアミン部分と相互作用します。測定対象化合物の相互作用が強いため、UV 検出に干渉したり、LC/MS でイオン抑制効果を生じる共抽出物をなくすために、より厳しい洗浄条件を適用することができます。サンプリーク混合モード相は、最高の安定性と低い浸出性を可能にする 3 官能基シランを用いて製造されています。この相は、残留シラノール基と極性対象化合物の相互作用を生じ、さらなる追加保持特性を提供するように、エンドキャップ処理されていません。

サンプリーク C8/Si-SCX 混合モード

説明	入数	部品番号
100 mg、1 mL	100 個	5982-1911
200 mg、3 mL	50 個	5982-1932
500 mg、3 mL	50 個	5982-1935
500 mg、6 mL	30 個	5982-1965
1000 mg、6 mL	30 個	5982-1960



Agilent サンプリーク 特殊な SPE

Evidex SPE カートリッジ



乱用薬物の分析では説得力のある証拠となる分析結果を出すことが重要となります。Evidex SPE カートリッジはこのような分析メソッドに適しており、必要な信頼性を確保し、正確な分離をサポートします。

- SAMHSA (乱用薬物精神衛生局) 薬剤分類用に設計されたカートリッジ：アンフェタミン/メタンフェタミン、PCP (合成ヘロイン)、ベンゾイルエクゴニン (コカイン)、コデイン/モルヒネ、THC-COOH (マリファナ)
- 正確で再現性のある結果 (RSD 5% 未満)
- 試薬の量や濃度の軽微なエラーを許容
- ロット間の再現性と高い回収性、さらに低いバックグラウンドでの確実な抽出を保證するためにテストされています。
- アジレント独自の混合相結合性質

Evidex SPE カートリッジ

説明	入数	部品番号
200 mg、3 mL	50 個	5982-2332
400 mg、6 mL	30 個	5982-2364

乱用薬物用 GC カラム

- 乱用薬物同定用に特別に構成および試験済み
- 試験用混合物の内容：カフェイン、グルテチミド、リドカイン、フェノバルビタール、EDDP、メタカロン、メタドン、コカイン、デシプラミン、カルバマゼピン
- DB-5ms EVDX : (5% フェニル)-メチルポリシロキサンと同等

乱用薬物用 GC カラム

説明	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	温度範囲 (°C)	部品番号
DB-5ms EVDX	0.20	25	0.33	-60 ~ 325/350	128-8522

Agilent サンプリークバルク吸着剤

サンプリーク吸着剤はバルクで購入できますので、自由にリザーバやフリットを選んで SPE カートリッジのカスタマイズができます。

新しいサンプル前処理法を調べるには、35 ページの QuEChERS を参照してください。

サンプリークバルク吸着剤

説明	入数	部品番号
C18EC	25 g ボトル	5982-1382
C18	25 g ボトル	5982-1182
C8 オクチル	25 g ボトル	5982-1082
カーボン	25 g ボトル	5982-4482
フェニル	25 g ボトル	5982-1582
シリカ	25 g ボトル	5982-2282
アミノ (NH ₂)	25 g ボトル	5982-1882
Si-SAX	25 g ボトル	5982-2082
アルミナ A (酸性)	25 g ボトル	5982-4082
アルミナ B (塩基性)	25 g ボトル	5982-4182
アルミナ N (中性)	25 g ボトル	5982-4282
Florisil PR	25 g ボトル	5982-4382



Agilent サンプリーク 空リザーバとフリット

独自の固相抽出カートリッジが必要な場合のために、空リザーバと個別のフリットが用意されています。さまざまな量、吸着剤、混合相を組み合わせることが可能です。大容量のリザーバは低圧またはフラッシュクロマトグラフィーに使用できます。

サンプリーク空リザーバとフリット



説明	入数	部品番号
空 SPE カートリッジ、1 mL	50 個	5982-9301
空 SPE カートリッジ、3 mL	50 個	5982-9302
空 SPE カートリッジ、6 mL	50 個	5982-9303
空 SPE カートリッジ、35 mL	50 個	5982-9304
空 SPE カートリッジ、70 mL	50 個	5982-9305
SPE フリット、1 mL	100 個	5982-9306
SPE フリット、3 mL	100 個	5982-9307
SPE フリット、6 mL	100 個	5982-9308
SPE フリット、35 mL	100 個	5982-9309
SPE フリット、75 mL	100 個	5982-9310

QuEChERS

この吸着剤は QuEChERS メソッド、特に果物や野菜の農薬残留物の分析に使用できます。このメソッドは、米国農務省の化学者である Steven J. Lehotay 氏とドイツ・シュトゥットガルトの CVUA 研究所の Michelangelo Anastassiades 氏が開発しました。QuEChERS は、"Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe" の頭文字語です。メソッドの情報は、www.quechers.com でご覧いただけます。

QuEChERS

説明	入数	部品番号
硫酸マグネシウム	100 g ボトル	5982-8082
PSA (第 1 級、第 2 級アミン)	25 g ボトル	5982-8382
カーボン	25 g ボトル	5982-4482
C18	25 g ボトル	5982-1182
Si-SAX	25 g ボトル	5982-2082



ホームページでは、サンプリークや食品安全性分析について紹介しています。

ホームページでは、製品情報をはじめ、イベントやキャンペーン情報など、最新の情報を紹介しています。また、ライブラリのページからは、アプリケーション情報を検索、ダウンロードすることができます。ぜひホームページをご覧ください。

www.agilent.com/chem/jp

効率的にサンプル前処理を行うための マニホールドとアクセサリ

アジレントのマニホールドとアクセサリは、サンプリーク吸着剤の品質をサポートします。セットでも単体でも購入できますので、メソッド開発からハイスループットのオペレーションまで、あらゆる分析に活用できます。

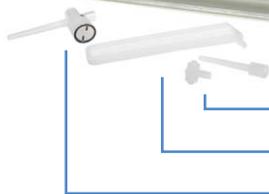
真空マニホールド

真空マニホールドアセンブリ

説明	部品番号
12 ポート真空抽出マニホールドアセンブリ 16 x 100 mm チューブ用ラックを含む	5982-9110
20 ポート真空抽出マニホールドアセンブリ 16 x 100 mm チューブ用ラックを含む	5982-9120



20 ポート真空マニホールドアセンブリ、5982-9120



- ニードル先端、5982-9100
- Luer プラグ、5982-9104
- 取り出しツール、5982-9105
- ロングストップcockバルブ、5982-9103

真空マニホールド用交換部品

説明	部品番号
共通部品	
マニホールドボールリング/真空クイックリリース	5982-9106
マニホールド出口バルブ交換キット	5982-9107
マニホールドバキュームゲージアセンブリ、バルブ付き	5982-9108
12 ポート真空マニホールド	
12 ポートマニホールド用白色カバー	5982-9111
12 ポートマニホールド用シーリングガスケット	5982-9112
12 ポートマニホールド用ガラスチャンバ	5982-9113
13 x 75 mm チューブ用 12 ポートラック	5982-9114
13 x 100 mm チューブ用 12 ポートラック	5982-9115
16 x 75 mm チューブ用 12 ポートラック	5982-9116
16 x 100 mm チューブ用 12 ポートラック	5982-9117
20 ポート真空マニホールド	
20 ポートマニホールド用白色カバー	5982-9121
20 ポートマニホールド用シーリングガスケット	5982-9122
20 ポートマニホールド用ガラスチャンバ	5982-9123
13 x 75 mm チューブ用 20 ポートラック	5982-9124
13 x 100 mm チューブ用 20 ポートラック	5982-9125
16 x 75 mm チューブ用 20 ポートラック	5982-9126
16 x 100 mm チューブ用 20 ポートラック	5982-9127



12 ポート真空マニホールドアセンブリ、
5982-9110



マニホールドとアクセサリ

アダプタを使うと、12 ポートまたは 20 ポートマニホールドについて、カートリッジを積み重ねて多段階分離を行ったり、組み合わせの変更も柔軟に行うことができます。

カートリッジマニホールド用部品

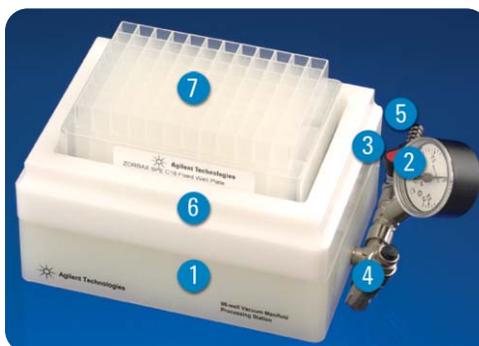
説明	入数	部品番号
マニホールド使い捨てニードルチップ	20 個	5982-9100
マニホールドステンレスニードル、ポリプロピレンコーティング	20 個	5982-9101
マニホールドショートバルブストップコック	20 個	5982-9102
マニホールドロングバルブストップコック	20 個	5982-9103
マニホールドオスルアプラグ	25 個	5982-9104
マニホールドニードルチップ取り出しツール		5982-9105
カートリッジスタックアダプタ	12 個	5982-9109

96 ウェルプレート用真空マニホールド

96 ウェルプレート用真空マニホールド

説明	部品番号
96 ウェル真空マニホールドアセンブリ バキュームゲージとニードルバルブを含む	5185-5776

96 ウェルプレート用真空マニホールドは、メソッド開発の簡便化とハイスループット操作を可能にするように設計されています。ベースには、同じ吸着剤を満たした固定フォーマット 96 ウェルプレートが収容されます。



アセンブリー式 5185-5776

交換部品：

1. ベース - アセンブリ、5185-5797
2. バキュームゲージ、5185-5786
3. オンオフバルブ、5185-5785
4. ニードルバルブ、5185-5783
5. バキューム出口、5185-5784
6. フィックスウェルマニホールド用リッド、5185-5798
7. フィックス 96 ウェルプレート

96 ウェルプレート用部品と消耗品

説明	入数	部品番号
96 ウェルプレート用クロージングマット、シリコン	50 個	5042-1389
96 ウェルプレート、0.5 mL、ポリプロピレン	120 個	5042-1385
96 ウェルプレート、0.5 mL、ポリプロピレン	10 個	5042-1386
96 ディープウェルプレート、ガラスインサート、 キャップ、セプタム付き、組み立て済み、0.35 mL		5065-4402
96 ウェルプレートマニホールド用ベース O-リング		5185-5779
ベースプレートフレキシブルフォーマット96ウェルプレートカートリッジ		5185-5787
捕集プレートスペーサ、Agilent 1 mL ディープウェル用、12 mm		5185-5775
捕集プレートスペーサ、マイクロタイタープレート用お よび Agilent 0.5 mL シャローウェルプレート用、29 mm		5185-5781
捕集プレートスペーサ、汎用ディープウェルプレ ート用、2 mm		5185-5780
96 ウェルマニホールド用使い捨てリザーバトレイ	25 枚	5185-5782
96 フィックスウェル真空マニホールド用リッド		5185-5798
96 フレキシブルウェル真空マニホールド用リッド		5185-5799
96 ウェルプレートマニホールド用リッドガasket		5185-5778
96 ウェルフレキシブルカートリッジ用 Luer アダプタ	25 個	5185-5789
96 ウェルマニホールド用ニードルバルブ		5185-5783
96 ウェルマニホールド用オンオフバルブ		5185-5785
8 ベースプレート Luer プラグのストリップ	50 個	5185-5788
96 ウェルマニホールド用バキュームゲージ		5185-5786
96 ウェルマニホールド用真空出口 (ニッケルメッキ) フレキシブルプレートカートリッジ用ウェル挿入/取り外し工具		5185-5784 5185-5790



捕集プレート、96 ポジション
クロージングマット、5042-1389

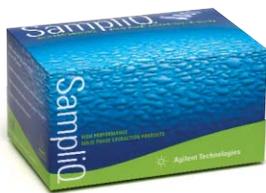


捕集プレートスペーサ



ベース O-リング、5185-5779

信頼性の高い結果を得るための ソリューションを提供します。



- **新しい Agilent サンプリーク SPE シリーズ**：サンプルの品質を向上することで、分析の質を向上します。
- **次世代の GC/LC システム**：最高の分析結果を得るための要素を提供します。
- **Agilent J&W ウルトライナートキャピラリ GC カラム**：不活性さとブリードに関し、Über One テスト混合液を用いて個別にテストされています。
- **高速高分離キャピラリ GC カラム**：より多くのサンプルを迅速に分析できます。
- **Agilent ZORBAX Eclipse Plus LC カラム**：塩基性化合物に対して理想的なピーク形状を確実に提供します。
- **認定バイアル、ライナ、シリンジ、ランプ**：信頼性の高い高感度分析を支えます。
- **40 年を超えるアプリケーションとメソッドの専門知識**：幅広いマトリクスに対して検出下限 (LOD) と定量下限 (LOQ) を下げることができます。
- **ソフトウェアソリューション**：数百の化合物をスクリーニングし、大量のデータを管理し、結果の正確性を維持することができます。
- **ワールドクラスのサービス**：生産性を高め、お客様のリソースを最適化します。

詳細情報

ホームページ：
www.agilent.com/chem/jp

コールセンター：
0120-477-111

本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は
予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2008
Printed in Japan August 7, 2008
5989-9334JAJP

Our measure is your success.



Agilent Technologies