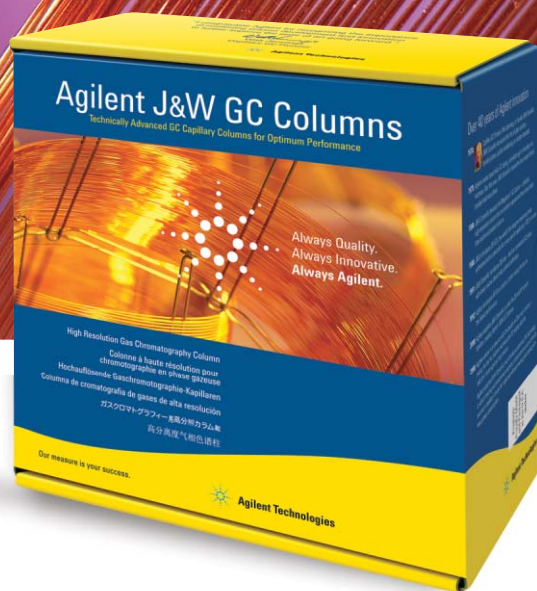


Elimine o ruído e pare de se preocupar com a distorção de picos de compostos ativos



Portfólio de colunas para
GC Agilent J&W Ultra Inert
e GC/MS

Our measure is your success.



As colunas para GC Agilent J&W Ultra Inert e GC/MS **minimizam a elevação da linha de base e a distorção de picos de compostos ativos, com** melhor linha de base



Teste de água potável de contaminantes semivoláteis que representam ameaças à saúde pública



Detecção de melamina e outras substâncias perigosas no glúten de trigo



Determinação de drogas de abuso para compliance regulatória

No rigoroso ambiente laboratorial de hoje, você sofre pressão intensa para fornecer resultados rápidos e precisos que estejam, ao mesmo tempo, de acordo com regulações cada vez mais exigentes.

Com tudo isso em mente, não se pode nem pensar em interferências causadas por atividades ou sangramentos de colunas. Para os iniciantes, ter de repetir ou verificar análises suspeitas significa desperdiçar recursos valiosos, brechar a produtividade e prejudicar a linha de base. Pior ainda, resultados não confiáveis podem gerar implicações catastróficas em termos de segurança ambiental e da qualidade dos alimentos que comemos.

As colunas para GC Agilent J&W Ultra Inert GC/MS podem ajudá-lo a atingir os limites de detecção mais baixos possíveis em análises difíceis

Por si só, o baixo sangramento de coluna aumenta a relação sinal-ruído; entretanto, seus resultados serão prejudicados se qualquer analito for adsorvido por locais ativos na coluna. De forma similar, se uma coluna devidamente desativada tiver uma alta taxa de sangramento, algum dos sinais gerados pelo analito poderão ser ocultados pelo sinal de sangramento. Novamente, seus resultados serão prejudicados.

Somente as colunas para GC Agilent J&W Ultra Inert e GC/MS fornecem um baixo sangramento e uma baixa atividade para aplicações sensíveis em nível de traços, independentemente do tipo de detector.

Benefícios da alta inertização de coluna

- Detecção em nível de traços de compostos ativos
- Alargamento mínimo de pico de analitos ativos
- Maior tempo de atividade do instrumento sem a necessidade de manutenção
- Mínima perda e degradação de compostos para quantificação mais precisa

Benefícios do baixo sangramento de coluna

- Melhor clareza do espectro de massas e identificação de picos mais rápida e mais precisa
- Maior vida útil da coluna em temperaturas operacionais mais altas
- Menor necessidade de manutenção de detectores de GC sensíveis à contaminação relacionada ao sangramento
- Ruído e interferência de linha base menores
- Estabilização de linha de base e trocas de colunas mais rápidas para menor tempo de condicionamento e melhor produtividade

Colunas robustas para aplicações de GC e GC/MS exigentes

As colunas Agilent J&W GC/MS apresentam desempenho confiável e baixo sangramento para uma ampla gama de tipos de amostras benignas e difíceis, mesmo em temperaturas elevadas.

Essas colunas exclusivas utilizam uma desativação especial de superfície e compostos de siloxano que aumentam o desempenho dos polímeros de siloxano. Elas também atendem a rígidas especificações de controle de qualidade em termos de eficiência de separação, características de retenção, sangramento e relação pico-altura.

Como resultado de nossos rígidos testes de QC, você terá à disposição a mais alta reprodutibilidade entre colunas, com máximo desempenho, para a mais ampla gama de tipos de compostos, incluindo aqueles quimicamente ativos.

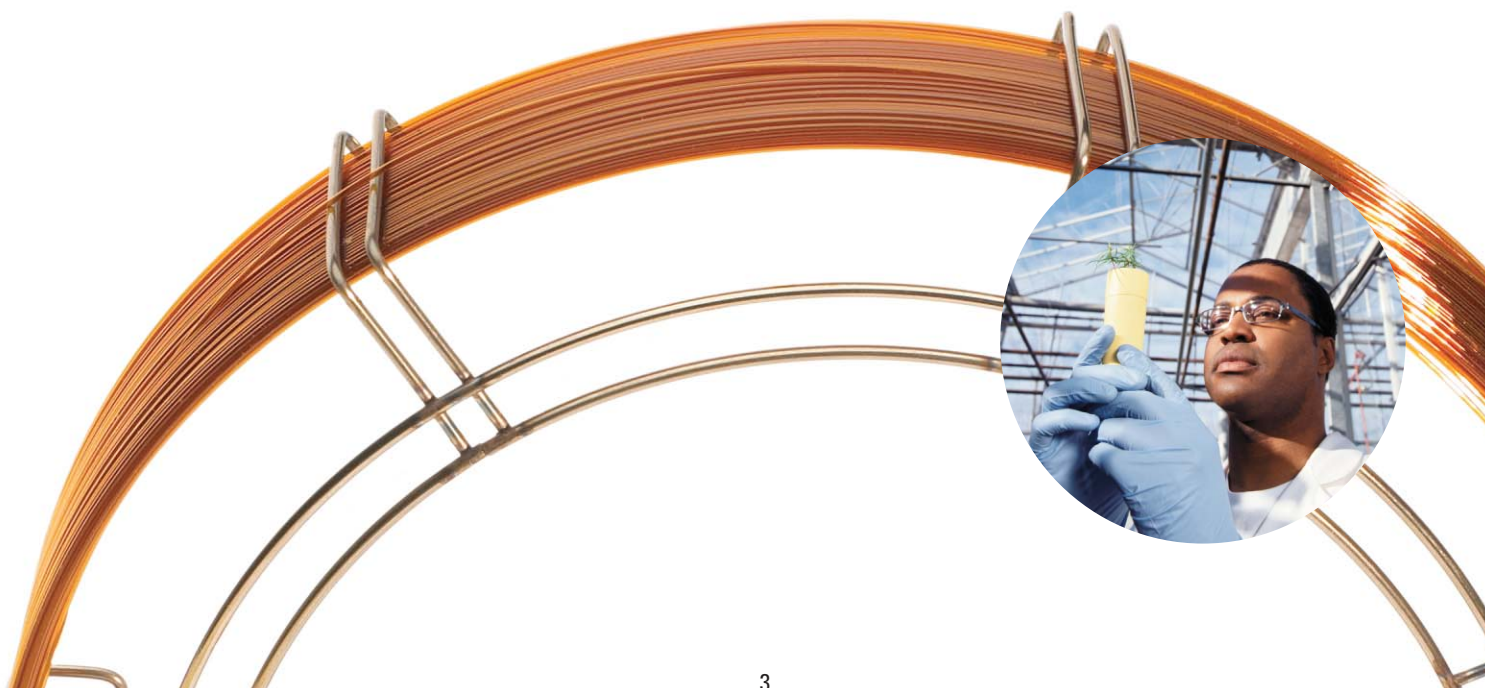
Colunas Ultra Inert: a mesma seletividade com melhor inertização para análises em nível de traços de compostos ativos

Em 2008, a Agilent introduziu uma inovação: as colunas Agilent J&W Ultra Inert GC. As colunas Ultra Inert apresentam uma inertização superior, mantendo, ao mesmo tempo, a *mesma seletividade* que suas contrapartes para MS. Assim, você não precisa perder tempo com a revalidação de métodos.

Como *todas* as colunas da Agilent, as colunas Ultra Inert GC passam por procedimentos extremamente rigorosos de QC. Além disso, elas *também* devem passar por um conjunto mais difícil de parâmetros de testes, incluindo:

- Uma exigente mistura de sonda de teste que contém compostos com baixos pesos moleculares, baixos pontos de ebulição e nenhuma proteção estérica de grupos funcionais ativos. Isso permite que a porção probatória da molécula de teste penetre e interaja totalmente com a fase estacionária e com a superfície da coluna.
- Testes em temperaturas isotérmicas mais baixas (65 °C x 120 °C para colunas de GC/MS). Os testes realizados em temperaturas mais altas aumentam a energia cinética das sondas na fase móvel, permitindo que as moléculas efetuem uma varredura pelos locais ativos na coluna. Isso pode mascarar as interações soluto/coluna. Inversamente, temperaturas de teste mais baixas permitem uma avaliação real da atividade da superfície da coluna, garantindo uma inertização de coluna consistente.

Juntas, essas condições aumentam a oportunidade de interações soluto/coluna e expõem as deficiências da coluna que os testes tradicionais de GC/MS podem não detectar.

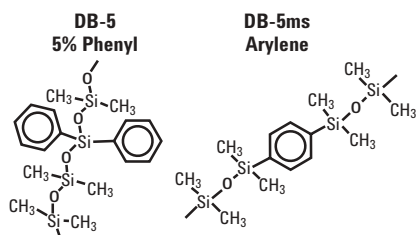


Fases ligadas otimizadas maximizam a sensibilidade e a estabilidade térmica

A tecnologia de fases de arileno aliadas aos processos otimizados de produção de siloxano da Agilent garantem um desempenho de coluna excelente para a mais ampla gama de compostos, incluindo analitos quimicamente ativos, como ácidos, bases e compostos altamente substituídos.

Fases do arileno

As colunas de arileno utilizam desativações especiais de superfície e compostos de siloxano, o que aumenta o desempenho cromatográfico dos polímeros de siloxano. A inclusão de arileno no polímero de siloxano fortalece o backbone do polímero, reduzindo a degradação da fase estacionária e o sangramento da coluna.



Cada fase de arileno de MS foi projetada para ser praticamente idêntica ao seu polímero "pai", para que as diferenças de seletividade sejam muito sutis.

Siloxanos otimizados

As colunas DB-1 e HP-1 são 100% de dimetilpolisiloxano. Elas *não podem ser reproduzidas* pelo fortalecimento do backbone do polímero por meio da inclusão de arileno, pois a adição de outros grupos funcionais modifica significativamente a seletividade de fases.

A Agilent desenvolveu uma fase de colunas de siloxanos otimizados especificamente para reter a seletividade de colunas que não sejam para MS. Isso significa melhor desativação e nível de background (sinal de fundo) grandemente reduzido, mesmo em temperaturas elevadas.

Colunas de fases de arileno

	DB-5ms/ Ultra Inert	DB-XLB	DB-35ms	DB-17ms	DB-225ms
Fase	Arileno	Arileno de segunda geração	Arileno de segunda geração	Arileno de segunda geração	Arileno de segunda geração
Seletividade	Praticamente idêntica ao 5% fenil-metilpoli-siloxano	Seletividade exclusiva. Levemente mais polar que um 5% fenil-metilpoli-siloxano	Praticamente idêntica ao 35% fenil-metilpoli-siloxano	Praticamente idêntica ao 50% fenil-metilpoli-siloxano	Praticamente idêntica ao 50% ciano-propilfenil-metilpoli-siloxano
Polaridade	Baixa	Baixa	Média	Média	Média/Alta
Limite superior de temperatura	325/350 °C igual à DB-5	340/360 °C	340/360 °C comparado à DB-35 300/320 °C	320/340 °C comparado à DB-17 280/300 °C	240 °C comparado à DB-225 220/240 °C

Observação: Ideal para todas as aplicações em geral, a exclusiva seletividade da DB-XLB a torna a primeira opção para análises de GC/MS de congêneres de PCB específicos.

Observação: A DB-35ms e a DB-XLB ou a DB-17ms e a DB-XLB também são ideais para métodos ECD de colunas duais, como pesticidas CLP, herbicidas clorinados, Arocloros e ácidos haloacéticos.

Colunas de siloxanos otimizados (GC/MS e Ultra Inert)

	DB-1ms	HP-1ms	HP-5ms
Fase	100% Dimetilpolisiloxano	100% Dimetilpolisiloxano	5% fenil Dimetilpolisiloxano
Seletividade	Exatamente igual à DB-1	Exatamente igual à HP-1	Exatamente igual à HP-5
Limite superior de temperatura	340/360 °C comparado à DB-1 325/350 °C	325/350 °C igual à HP-1	325/350 °C igual à HP-5

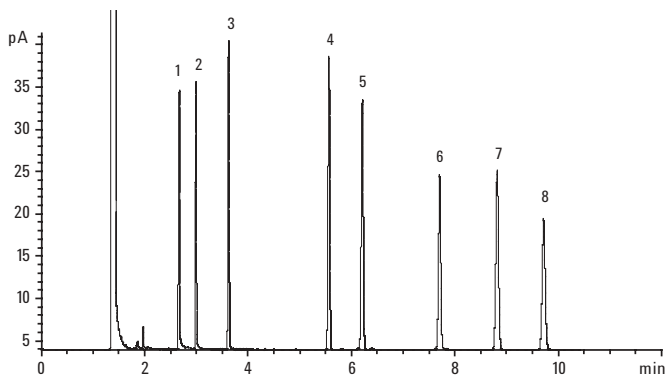
Analise compostos ativos, amostras em nível de traços e desconhecidos **com toda segurança, sem realizar trocas de seletividade**

Os processos de produção de última geração da Agilent, aliados aos nossos compostos químicos otimizados e aos avanços no design de equipamentos, melhoram a inertização de nossas colunas Ultra Inert, mantendo, ao mesmo tempo, a seletividade de suas contrapartes DB- e HP-5ms e 1ms.

Além disso, as colunas Ultra Inert potencializam a química exclusiva de polímeros e a desativação de superfície patenteada que são os diferenciais das colunas Agilent J&W DB e HP. Assim, tenha certeza de que essas colunas atendem às mais rígidas especificações do setor em termos de sangramento, seletividade e eficiência.

(Observe que as colunas Agilent DB- e HP-5ms e 1ms serão mantidas em nosso portfólio de fases de colunas.)

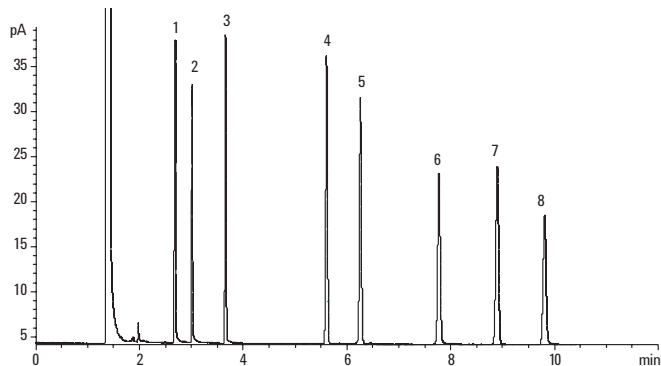
DB-5ms



Mistura de sonda de teste DB-5ms

1. Ácido 2-etil-hexanóico
2. 1,6-Hexanediol
3. 4-Clorofenol
4. n-Tricadeno
5. 1-Metilnaftaleno
6. 1-Undecanol
7. n-Tetradecano
8. Diciclohexilamina

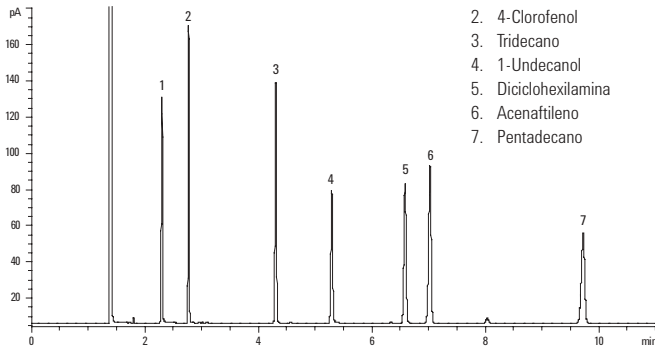
DB-5ms Ultra Inert



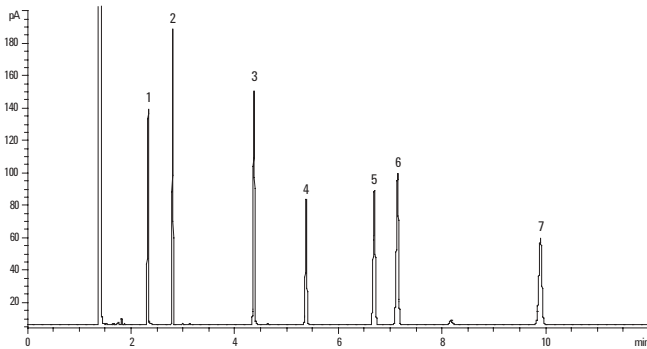
Veja aqui que, comparadas às colunas DB-5ms existentes, as colunas Ultra Inert 5ms fornecem a mesma seletividade. Não sendo assim necessária a revalidação de métodos.

Confiabilidade máxima para suas análises de rotina e em nível de traços

DB-1ms



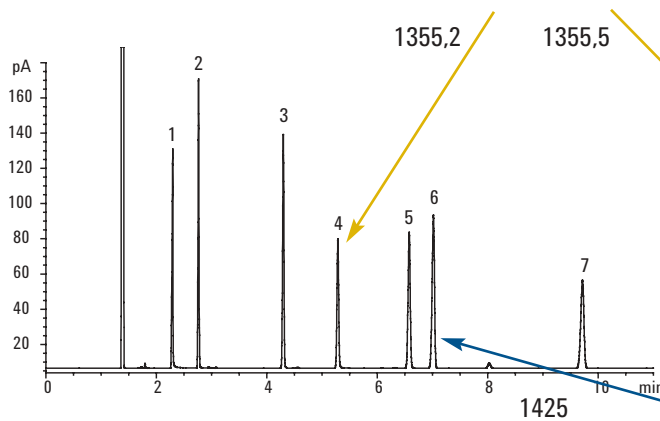
DB-1ms Ultra Inert



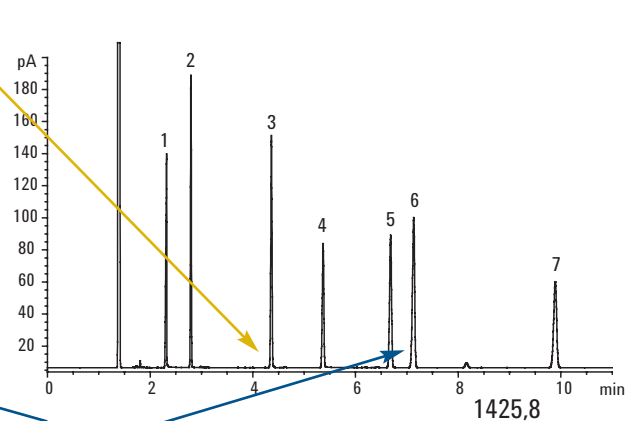
Toda coluna Agilent J&W Ultra Inert GC é consistentemente testada com sondas que apresentam características químicas diversas para evitar variações sutis de seletividade de polímeros. Isso garante que as colunas Ultra Inert GC tenham a mesma seletividade que as colunas Agilent MS, eliminando a necessidade da revalidação de métodos.

Comparação de índices de retenção

DB-1ms



DB-1ms Ultra Inert



Separações consistentes e previsíveis reduzem a necessidade de novas corridas caras e problemáticas. Observe que os índices de retenção de 1-Undecanol (setas amarelas) e Acenaftileno (setas azuis) são iguais aos das colunas DB-1ms e DB-1ms Ultra Inert.

Incorpore os **40 anos de qualidade** e **inovação da Agilent** às suas separações

Rígidos padrões garantem um desempenho de coluna imbatível

Na Agilent, o desempenho da coluna é levado a sério. Nossos rigorosos protocolos de testes de QC garantem a mais alta reprodutibilidade entre colunas, para a mais ampla gama de analitos e condições. Por exemplo:

- **Reprodutibilidade máxima.** Todas as colunas Agilent J&W Ultra Inert e GC/MS são *individualmente testadas* em termos de sangramento baixo, seletividade consistente, dimensões precisas, inertização superior e alta eficiência. Uma Folha de Resumo de Desempenho acompanha cada coluna. Você pode ter certeza de que haverá um ajuste mínimo de métodos ao trocar colunas.
- **Melhor precisão e confiabilidade.** Todas as colunas devem atender a rígidas especificações de fator de retenção (k) e a índices de retenção estreitos para garantir uma separação de picos reproduzíveis de coluna para coluna.
- **Quantificação mais precisa.** Um maior número de pratos teóricos por metro promove picos estreitos e melhora a resolução de picos estreitamente eluentes.
- **Melhor relação sinal-ruído.** Estamos desenvolvendo constantemente novas formas de reduzir o sangramento e a atividade da coluna, para que você possa minimizar o ruído de fundo e maximizar a sensibilidade.
- **Melhor formato de pico para compostos ativos desafiadores.** Medimos as relações pico-altura ou os fatores de distorção de pico de compostos ativos, como ácidos e bases, para garantir um excelente formato de pico para uma ampla gama de compostos cromatográficos difíceis.



A Agilent empregou mais de quatro décadas de experiência na fabricação de colunas para GC/MS para projetar novas e revolucionárias fases para as análises em nível de traços de hoje.

Nosso compromisso de 40 anos com a inovação é marcado por importantes etapas:

- **1974:** pioneiro em GC capilar, Walt Jennings, funda em sociedade a J&W Scientific, que introduz a primeira fase capilar ligada totalmente vítrea, estabelecendo rapidamente um padrão da indústria.
- **1979:** a Agilent inventa o tubo para GC de sílica fundida, uma revolução em flexibilidade e inertização. Também nesse ano: a J&W Scientific cria a primeira fase estacionária ligada e com ligações cruzadas.
- **1991:** a J&W Scientific apresenta a DB-5ms, a primeira fase de GC comercial com menor sangramento de coluna que usa a tecnologia de arileno.
- **1992:** a Agilent apresenta as colunas HP-5ms, com excepcional baixo sangramento.
- **2000:** a Agilent adquire a J&W Scientific, unificando as famílias de colunas DB e HP e criando as colunas Agilent J&W GC.
- **2008:** a Agilent lidera uma nova era com o lançamento das colunas Ultra Inert, elevando o nível da inertização de coluna e dos testes de QC com a mais rígida mistura de testes do setor.

Veja como colocamos em prática nosso compromisso com a qualidade!
Assista a um tour virtual em www.agilent.com/chem/myGCcolumns

A mistura de sonda de teste mais rigorosa do setor garante uma **inertização de coluna consistente e resultados extraordinários**

Uma mistura de sonda de teste forte pode realçar as deficiências na atividade da coluna, enquanto uma mistura fraca pode de fato mascarar algumas deficiências.

É por isso que as sondas de teste na **mistura de sonda de teste Ultra Inert da Agilent** possuem pesos moleculares baixos, pontos de ebulição baixos e nenhuma proteção estérica de seus grupos ativos. Essas características permitem que a porção probatória da molécula de teste penetre e interaja totalmente com a fase estacionária e com a superfície da coluna.

Componentes da mistura de sonda teste menos exigente

- 1-Octanol
- n-Undecano
- 2,6-Dimetilfenol
- 2,6-Dimetilanilina
- n-Dodecano
- Naftaleno
- 1-Decanol
- n-Tricadeno
- Metildecanoato

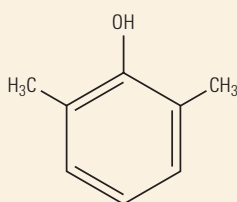
Nova e mais exigente mistura de sonda de teste Ultra Inert da Agilent para colunas de 5ms

Ordem de eluição	Sonda de teste	Teste funcional
1	Ácido 1-propiónico	Basicidade
2	1-Octeno	Polaridade
3	n-Octano	Marcador de hidrocarboneto
4	4-Picolina	Acidez
5	n-Nonano	Marcador de hidrocarboneto
6	Trimetilfosfato	Acidez
7	1,2-Pentanodiol	Silanol
8	n-Propilbenzeno	Marcador de hidrocarboneto
9	1-Heptanol	Silanol
10	3-Octanona	Polaridade
11	n-Decano	Marcador de hidrocarboneto

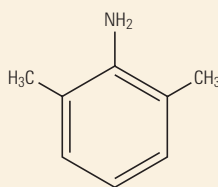
Nova e mais exigente mistura de sonda de teste Ultra Inert da Agilent para colunas de 1ms

Ordem de eluição	Sonda de teste	Teste funcional
1	Ácido 1-propiónico	Basicidade
2	1-Octeno	Polaridade
3	n-Octano	Marcador de hidrocarboneto
4	1,2-Butanediol	Silanol
5	4-Picolina	Acidez
6	Trimetilfosfato	Acidez
7	n-Propilbenzeno	Marcador de hidrocarboneto
8	1-Heptanol	Silanol
9	3-Octanona	Polaridade
10	tert-Butilbenzeno	Marcador de hidrocarboneto
11	n-Decano	Marcador de hidrocarboneto

Estruturas químicas

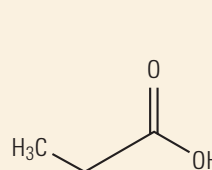


2,6-Dimetilfenol

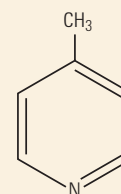


2,6-Dimetilanilina

Moléculas de sonda fraca: as porções ácidas e básicas dessas moléculas são protegidas por dois grupos metil em seus anéis fenil, tornando-as menos probatórias.



1-Ácido propiónico



4-Picolina

Moléculas de sonda forte: as sondas na mistura de sonda de teste Agilent Ultra Inert são altamente probatórias da fase estacionária e da superfície. Observe também que a extremidade ativa de cada composto está disponível para interagir com qualquer local ativo na coluna.

“As inovações [da Agilent] em pré-tratamentos e melhorias na desativação da superfície aconteceram muito mais rapidamente do que previ. A qualidade da nova série de colunas Inert vai muito além do que jamais sonhei.”

“Estou satisfeito com o fato de que os clientes com as análises mais exigentes de analitos ativos possam contar com as colunas DB-5ms e HP-5ms Ultra Inert para obter o mais alto nível de desempenho.”

– **Walt Jennings,**
Professor Emérito, Universidade da Califórnia;
Co-fundador, J&W Scientific, Inc.

Mistura de sonda de teste menos exigente

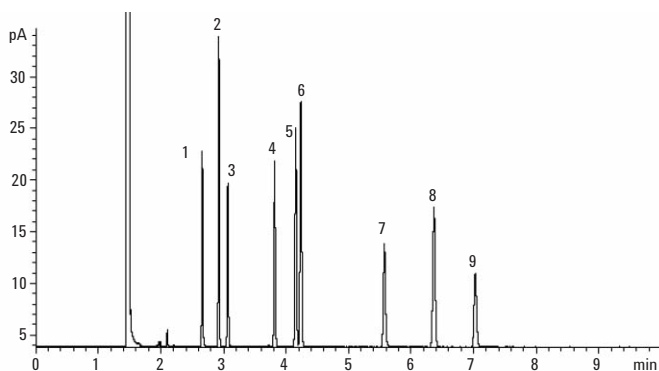


Figura 1: aqui, você pode ver a separação de uma série de sondas que não são exigentes pelos padrões de hoje (consulte 'Compostos de misturas de sondas de teste menos exigentes', página 8) e que são usadas por muitos fabricantes de colunas para GC.

Condições experimentais da Figura 1:

GC	Agilent 6890N
Amostrador	Agilent 7683B, seringa de 5 µL (Agilent Part No. 5181-1273), injeção split de 1,5 µL, 4 ng de cada componente na coluna
Gás de arraste	Hidrogênio, pressão constante, 38 cm/s
Injetor	Split/splitless; 250 °C, 1,4 ml/min; fluxo da coluna, divisão de fluxo 75 ml/min
Liner de injeção	Cone único, desativado, com lâ de vidro (Agilent Part No. 5183-4647)
Coluna	Coluna 5%-Fenil 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (coluna concorrente)
Forno	120 °C isotérmico
Detector	FID a 325 °C; 450 ml/min de ar, 40 ml/min de hidrogênio, 45 ml/min de reposição de nitrogênio

Mistura de sonda de teste Agilent Ultra Inert

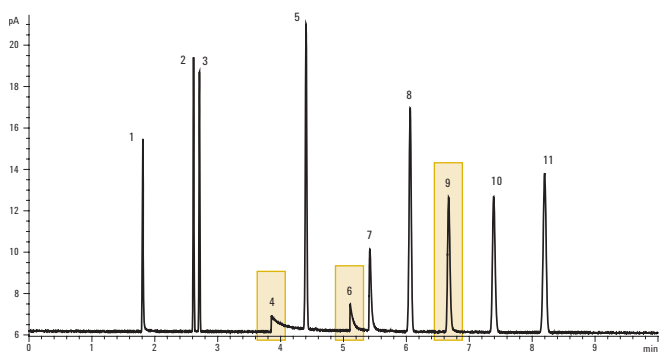


Figura 2: quando a coluna concorrente na Figura 1 foi avaliada com a nova mistura de sonda de teste Agilent Ultra Inert, foi observado um desempenho muito fraco tanto para a 4-picolina quanto para o trimetilfosfato (picos 4 e 6, respectivamente). Houve também maior distorção do 1,2-pentanediol (Pico 9), indicando uma desativação fraca ou possíveis danos causados pelo oxigênio à fase estacionária.

Contrariamente aos resultados do teste de QC na Figura 1, essa coluna não teria um bom desempenho com analitos exigentes e não passaria no teste de QC de inertização da nova coluna da Agilent.

Condições experimentais das Figuras 2 e 3:

GC	Agilent 6890N
Amostrador	Agilent 7683B, seringa de 0,5 µL (Agilent Part No. 5188-5246), injeção split de 0,02 µL
Gás de arraste	Hidrogênio, pressão constante, 38 cm/s
Injetor	Split/splitless; 250 °C, 1,4 ml/min; fluxo de divisão da coluna, 900 ml/min; fluxo de economia de gás de 75 ml/min em 2,0 min
Liner de injeção	Cone único, desativado, com lâ de vidro (Agilent Part No. 5183-4647)
Coluna 1 (Figura 2)	Coluna 5%-fenil 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (coluna concorrente)
Coluna 2 (Figura 3)	DB-5ms Ultra Inert 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (Agilent Part No. 122-5532UI)
Forno	Isotérmico a 65 °C
Deteção	FID a 325 °C; 450 ml/min de ar, 40 ml/min de hidrogênio, 45 ml/min de reposição de nitrogênio

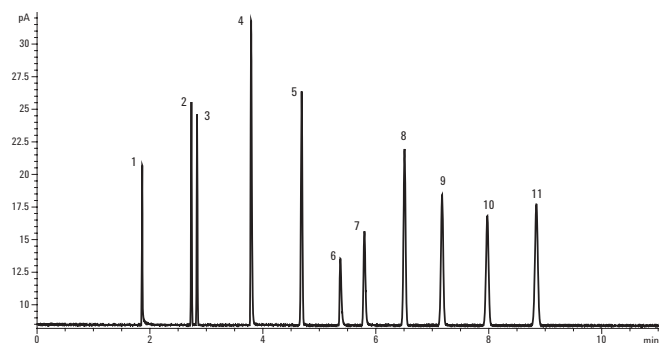


Figura 3: uma coluna DB-5ms Ultra Inert devidamente desativada fornece formatos de pico simétricos e alturas de pico maiores, o que permite uma integração e uma detecção precisas dos analitos em nível de traços.

A distorção de picos ou a perda de resposta dos ácidos indica que a coluna é básica; inversamente, o fraco comportamento dos picos das bases confirma que a coluna é ácida. O álcool revela qualquer dano causado pelo oxigênio ou silanóis expostos. Se os formatos de pico de todos esses compostos forem simétricos, a coluna será considerada inerte em relação a eles.

Para saber mais sobre nossa revolucionária mistura de sonda de teste, visite www.agilent.com/chem/ultraintert

Inertização de coluna consistente e sangramento de coluna excepcionalmente baixo

Por si só, o baixo sangramento de coluna aumenta a relação sinal-ruído; entretanto, seus resultados serão prejudicados se *qualquer* analito for adsorvido por locais ativos na coluna. De forma similar, se uma coluna devidamente desativada tiver uma alta taxa de sangramento, algum dos sinais gerados pelo analito poderão ser ocultados pelo sinal de sangramento. Novamente, seus resultados serão prejudicados.

As colunas capilares para GC Agilent J&W Ultra Inert 5ms e 1ms permitem que você obtenha um baixo sangramento e uma baixa atividade para que seus resultados sejam os mais confiáveis

Se sua coluna para GC não tiver inertização, os compostos ativos, como os ácidos, as bases, os fenóis ou os pesticidas, exibirão uma severa distorção de picos, o que poderá levar à quantificação imprecisa. Pior ainda, a coluna poderá “engolir” os compostos que você está tentando analisar, resultando em falsos negativos durante o rastreamento de amostras desconhecidas.

Mas com as colunas Ultra Inert GC, introduzidas em 2008, você pode contar com:

- **O mais alto grau de inertização de coluna do setor** para picos mais rígidos, melhor relação sinal-ruído e maior vida útil da coluna
- **O sangramento mais baixo de coluna do setor** para maior sensibilidade do detector, estabilização de linha de base mais rápida e tempo reduzido de inatividade do instrumento
- **Adsorção mínima de compostos** para uma quantificação mais precisa
- **Consistência superior entre colunas** para melhor produtividade e resultados confiáveis e reproduzíveis

Além disso, nossa nova fase Ultra Inert permite que você realize análises em nível de traços em um maior número de compostos ativos, incluindo pesticidas, sabores e fragrâncias, drogas de abuso e rastreamento de amostras desconhecidas.

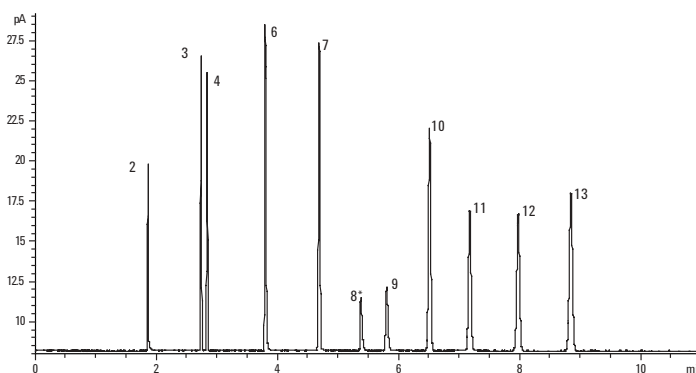
Uma nova era de testes de QC de inertização de coluna

Como todas as colunas da Agilent, as colunas Ultra Inert GC devem passar pelo mais rígido controle de qualidade em termos de sangramento, eficiência do prato teórico e índice de retenção.

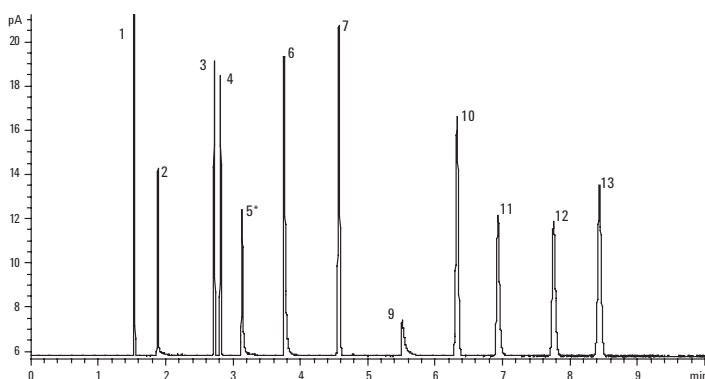
Mas não paramos por aqui. *Todas* as colunas Agilent J&W Ultra Inert GC são também individualmente testadas em relação à mistura de sonda de teste exclusiva Agilent Ultra Inert, para que você possa atender às exigências de inertização que as aplicações de hoje demandam.

Uma comparação lado a lado: Agilent x dois principais concorrentes

Agilent, DB-5ms Ultra Inert Agilent Part No. 122-5532UI



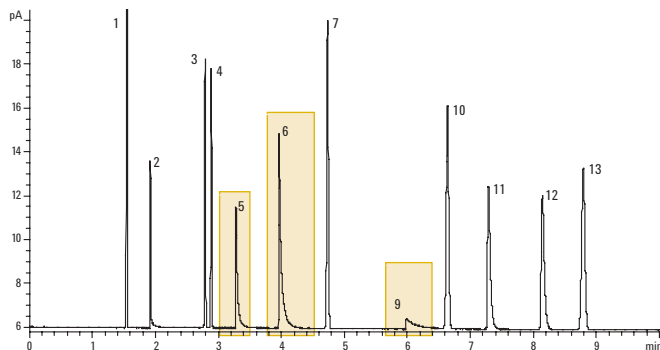
Agilent, HP-5ms Ultra Inert Agilent Part No. 19091S-433UI



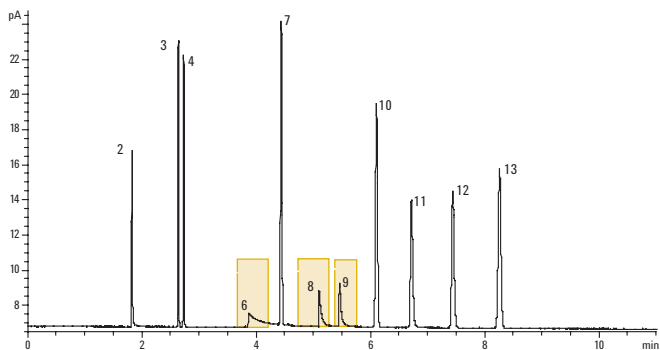
As condições experimentais estão listadas na próxima página.

**As colunas de 5ms da concorrência não obtêm êxito.
Os exemplos assim o comprovam.**

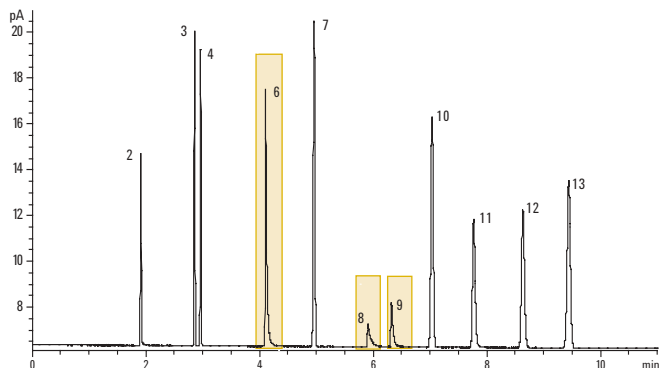
Restek, Rxi-5ms (similar à HP-5ms Ultra Inert)



Restek, Rtx-5Sil MS (similar à DB-5ms Ultra Inert)



Varian, VF-5ms (similar à DB-5ms Ultra Inert)



As colunas Agilent J&W Ultra Inert GC reduzem significativamente a distorção de picos e a adsorção da sonda de teste para esses analitos desafiadores.

Observe que os picos dos concorrentes (realçados) mostram uma severa distorção, resultando na redução da sensibilidade do analito. Quando você compara esses picos fracos com os picos rígidos produzidos pelas colunas da Agilent, torna-se claro que as colunas de baixo sangramento da Agilent são as mais inertes.

Condições experimentais:

GC	Agilent 6890N
Amostrador	Agilent 7683, seringa de 0,5 µL (Agilent Part No. 5188-5246), injeção de 0,02 µL
Gás de arraste	Hidrogênio (38 cm/s)
Injetor	Split/splitless; 250 °C, divisão de fluxo de 900 mL/min, fluxo de economia de gás de 75 mL/min em 2 minutos; 1 ng de cada componente na coluna
Liner de injeção	Cone único, desativado, com lâ de vidro (Agilent Part No. 5183-4647); selo dourado com cruz (Agilent Part No. 5182-9652)
Coluna	30 m x 0,25 mm x 0,25 µm
Forno	Isotérmico a 65 °C
Deteção	FID

Mistura de sonda de teste Ultra Inert (Para colunas de 5ms)

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. Cloreto de metileno (solvente) | 8. 1,2-Pentenediol* |
| 2. 1-Ácido propiônico | 9. Trimetilfosfato |
| 3. 1-Octeno | 10. n-Propilbenzeno |
| 4. n-Octano | 11. 1-Heptanol |
| 5. 1,3-Propanediol* | 12. 3-Octanona |
| 6. 4-Picolina | 13. n-Decana |
| 7. n-Nonano | |

*Devido às diferenças na seletividade entre as colunas DB-5ms Ultra Inert e HP-5ms Ultra Inert, o 1,2-Pentenediol foi substituído pelo 1,3-Propanediol na mistura de sonda de teste das colunas HP-5ms Ultra Inert.

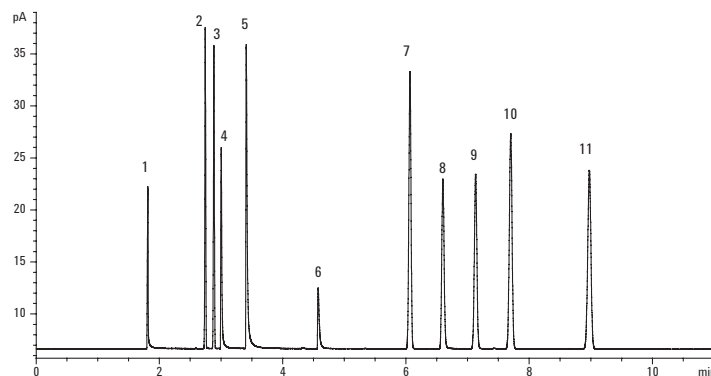
Os picos realçados são fracamente formatados, indicando a atividade da coluna em relação a esses compostos.

Veja como as colunas Agilent 1ms Ultra Inert GC superam claramente as colunas de 1ms dos principais concorrentes

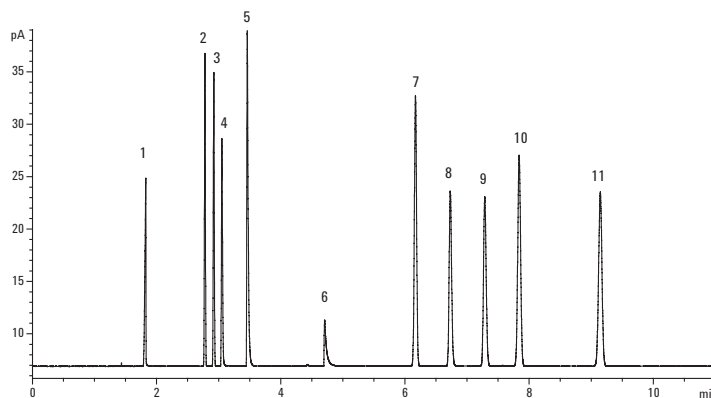
Para essa comparação, usamos a desafiadora mistura de sonda de teste Ultra Inert 1ms da Agilent. Observe como as colunas Agilent Ultra Inert GC 1 ms reduzem significativamente a distorção de picos e a adsorção da sonda de teste, melhorando, ao mesmo tempo, o desempenho do sangramento.

Agilent x dois principais concorrentes

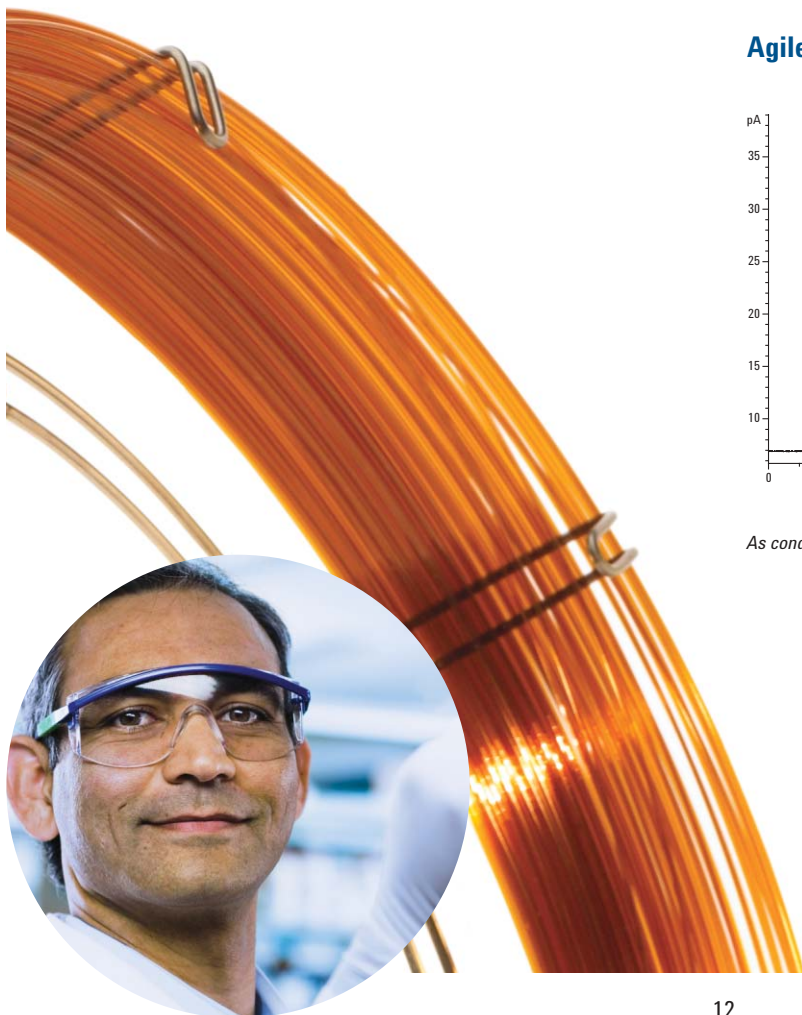
Agilent, DB-1ms Ultra Inert Agilent Part No. 122-0132UI



Agilent, HP-1ms Ultra Inert Agilent Part No. 19091S-933UI

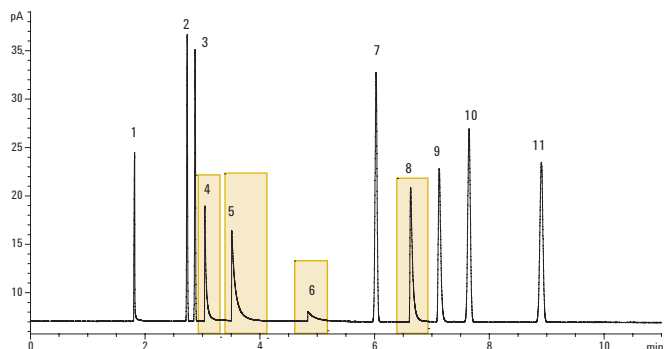


As condições experimentais estão listadas na próxima página.



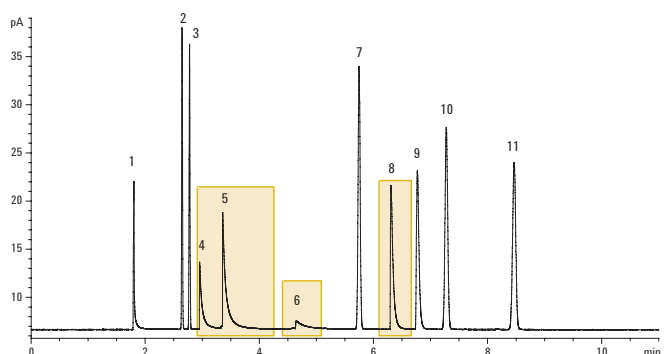
Phenomenex ZB-1ms

(Similar à DB-1ms/HP-1ms Ultra Inert)



GL Sciences InertCap 1ms

(Similar à DB-1ms/HP-1ms Ultra Inert)



Os picos realçados mostram forte distorção e adsorção de compostos, sendo que ambos podem levar à redução de sensibilidade e a falsos resultados analíticos para esses analitos ativos desafiadores.

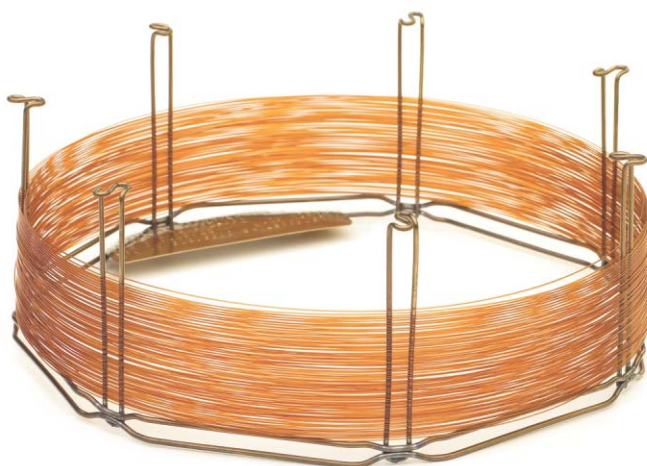
Comparadas às colunas da concorrência, as colunas Agilent J&W 1ms Ultra Inert fornecem um melhor formato de pico, maior relação sinal-ruído e mínima perda de compostos, garantindo uma identificação de pico confiável e uma quantificação precisa.

Condições experimentais:

GC	Agilent 6890N
Amostrador	Agilent 7683, seringa de 0,5 µL (Agilent Part No. 5188-5246), injeção de 0,02 µL
Gás de arraste	Hidrogênio (40 cm/s)
Injetor	Split/splitless; 250 °C, divisão de fluxo de 900 mL/min, fluxo de economia de gás de 75 mL/min em 2 minutos; 2 ng de cada componente na coluna
Liner de injeção	Cone único desativado com lâ de vidro (Agilent Part No. 5183-4647); selo dourado com cruz (Agilent Part No. 5182-9652)
Coluna	30 m x 0,25 mm x 0,25 µm
Forno	Isotérmico a 65 °C
Deteccção	FID

Mistura de sonda de teste Ultra Inert (Para colunas de 1ms)

1. 1-Ácido propiônico	7. n-Propilbenzeno
2. 1-Octeno	8. 1-Heptanol
3. n-Octano	9. 3-octanona
4. 1,2-Butanediol	10. <i>tert</i> -Butilbenzeno
5. 4-Picolina	11. n-Decana
6. Trimetilfosfato	



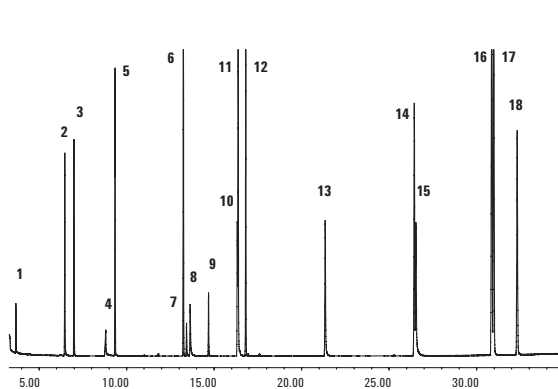
A prova está no desempenho

Essas separações do mundo real demonstram como as colunas Agilent J&W Ultra Inert colocam até mesmo análises “impossíveis” perfeitamente dentro do seu alcance.

As análises de semivoláteis, que usam métodos similares ao USEPA 8270, estão se tornando cada vez mais importantes nos laboratórios ambientais do mundo todo. Alguns compostos ácidos, como o ácido benzóico ou o 2,4-dinitrofenol, junto com bases fortes, como a piridina ou a benzidina, são exemplos de espécies ativas encontradas no conjunto de amostras semivoláteis.

Método USEPA 8270 Short Mix DB-5ms Ultra Inert (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No. 122-5532UI

1. N-Nitrosodimetilamina
2. Anilina
3. 1,4 diclorobenzeno-D4
4. Ácido benzóico
5. Naftaleno-D8
6. Acenafteno-D10
7. 2,4-dinitrofenol
8. 4-nitrofenol
9. 2-metil-4,6-dinitrofenol
10. Pentaclorofenol
11. 4-aminobifenol
12. Fenantrena-D10
13. Benzidina
14. Criseno-D12
15. 3,3'-diclorobenzidina
16. Benzo[b]fluoranteno
17. Benzo[k]fluoranteno
18. Perileno-D12



Aqui, injetamos uma “mistura curta” dos analitos mais ativos em um conjunto de semivoláteis para demonstrar a inertização da coluna desta aplicação específica.

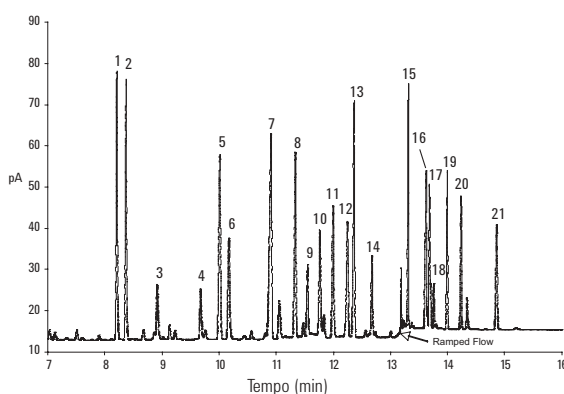
Condições experimentais:

GC	Agilent 6890N/5975B MSD
Amostrador	Agilent 7683B, seringa de 5.0 µL (Agilent Part No. 5188-5246), injeção splitless de 1,0 µL, 5 ng de cada componente na coluna
Gás de arraste	Fluxo constante de hélio de 30 cm/s
Injetor	Split/splitless; 260 °C, fluxo total de 53,7 ml/min, fluxo de purga de 50 ml/min ativo em 0,5 min, fluxo de economia de gás de 80 ml/min ativo em 3,0 min.
Liner de injeção	Liner de injeção de conexão direta, cone único, desativado, (Agilent Part No. G1544-80730)
Coluna	DB-5ms Ultra Inert 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (Agilent Part No. 122-5532UI)
Forno	40 °C (1 min) a 100 °C (15 °C/min), 10 °C a 210 °C (1 min), 5 °C/min a 310 °C (8 min)
Deteção	Fonte MSD a 300 °C, quadrupolo a 180 °C, linha de transferência a 290 °C, varredura total de m/z 50-550

A análise de benzodiazepinas e de outras drogas é particularmente desafiadora devido ao seu alto nível de atividade. Por essa razão, todos os aspectos do caminho da amostra, particularmente a coluna de GC, devem ser os mais inertes possíveis.

Benzodiazepinas DB-5ms Ultra Inert (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No.122-5532UI

1. Medazepam
2. Halazepam
3. Oxazepam
4. Lorazepam
5. Diazepam
6. Desalquil-Aurazepam
7. Nordazepam
8. Clonazepam
9. Oxazepam
10. Temazepam
11. Flunitrazepam
12. Bromazepam
13. Prazepam
14. Lormetazepam
15. Nitrazepam
16. Clordiazepóxida
17. Clonazepam
18. Demoxepam
19. Estazolam
20. Alprazolam
21. Triazolam



As colunas Agilent J&W Ultra Inert fornecem inertização superior para esses analitos exigentes, como demonstra este cromatograma.

Condições experimentais:

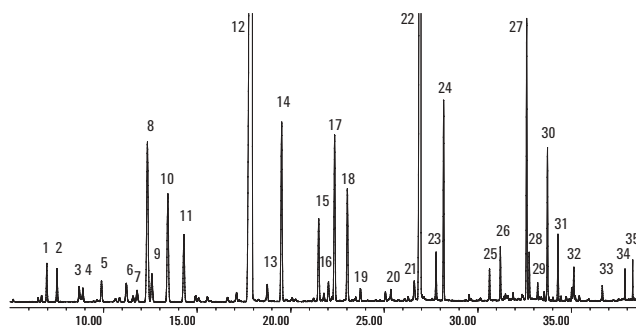
Coluna	DB-5ms Ultra Inert Agilent Part No.122-5532UI 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm
Gás de arraste	Hidrogênio, 53 cm/s, fluxo constante
Programa de fluxo (mL/min)	1,6 durante 11 min de 1,6 a 2,4 em 60 mL/min ² espera de 2 min de 2,4 a 5,0 em 50 mL/min ² espera de 9 min
Forno	170 °C durante 3,2 min 170-250 °C a 24,7 °C/min, espera de 5,3 min 250-280 °C a 18,6 °C/min, espera de 4,0 min 280-325 °C a 50,0 °C/min, espera de 4 min
Injeção	Splitless pulsado, 280 °C pressão de pulso de 20 psi durante 0,38 min purga de 50 mL/min em 0,40 min Liner de conexão direta G1544-80730
Detector	FID, 350 °C
Amostra	1 µL de 5-10 ppm

Os padrões ISO 3515 para óleo de lavanda incluem percentuais mínimos e máximos de 35 componentes naturais.

Óleo de lavanda Agilent J&W DB-1ms Ultra Inert (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm)

Agilent Part No. 122-0132UI

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. α Pineno | 19. hexilbutirato |
| 2. Canfeno | 20. cuminaldeído |
| 3. 1-Octen-3-ol | 21. cis Geraniol |
| 4. 3-Octanona | 22. Acetato de linalol |
| 5. β Mircene | 23. Acetato de borneol |
| 6. 3-Careno | 24. acetato de lavandulil |
| 7. o-Cimeno | 25. Acetato de nerol |
| 8. Eucaliptol | 26. Acetato de genaril |
| 9. D Limoneno | 27. Cariofilena |
| 10. β Trans-Dcimeno | 28. α-Santaleno |
| 11. β Cis-Ocimeno | 29. α-Bergamoteno |
| 12. β Linalol | 30. β Farneseno |
| 13. Acetato de octen-1-ol | 31. Germacreno D |
| 14. Cânfora | 32. γ Cardineno |
| 15. Borneol | 33. Óxido de cariofileno |
| 16. Lavandulol | 34. tau Cardinol |
| 17. Terpin-4-ol | 35. α Bisabolol |
| 18. α Terpinol | |



Neste exemplo, um total de 35 componentes foram identificados com êxito com as colunas Agilent DB-1ms Ultra Inert GC.

Condições experimentais:

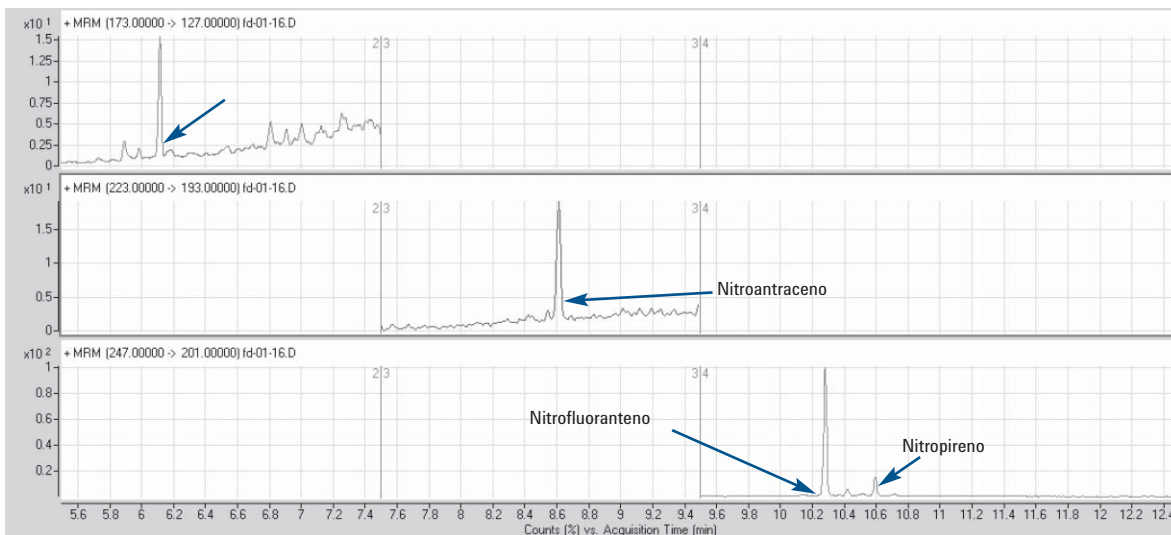
Amostra	Óleo de lavanda a 1:20 em acetona
Coluna	Agilent J&W DB-1ms Ultra Inert 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm (Agilent Part No. 122-0132UI)
Gás de arraste	He, 40 cm/s, fluxo constante
Forno	62 °C (12,5min) a 95 °C (3 °C/min), 5 °C/min a 165 °C, 100 °C/min a 310 °C (2,5 min)
Injetor	injeção de 1 µl a 250 °C, split 200:1, fluxo de economia de gás de 50 ml/min ativo durante 2,0 minutos
MSD	Fonte a 300 °C, quadrupolo a 180 °C, linha de transferência a 280 °C, modo de varredura

Cromatogramas MRM de nitro PAHs em um extrato de amostra de particulados de ar urbano.

Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert (15 m x 0,25 mm x 0,25 µm)

Agilent Part No. 122-5512UI.

As concentrações de nitronaftaleno, nitroantraceno, nitrofluoranteno e nitropireno são de 21 pg/m³, 10 pg/m³, 77 pg/m³ e 14 pg/m³, respectivamente.



Coluna: Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert 15 m x 0,25 mm x 0,25 µm (Agilent Part No. 122-5512UI). Neste exemplo, as colunas 1ms Ultra Inert, juntas com o sistema Agilent 7000A Triplo Quadrupolo GC/MS, permitiu uma determinação confiável de nitro PAHs em nível de traços nesta matriz complexa, sem uma demanda grande de mão-de-obra na preparação das amostras. Observe que os solutos foram seletivamente detectados no nível pg/µL, o que corresponde a pg/m³ no ar.

Para consultar mais cromatogramas de demonstração, visite
www.agilent.com/chem/ultraintert

O planos de serviço “Agilent Advantage Services” se estendem as nossas colunas para MS padrão

Se você não trabalha com amostras em nível de traços nem com compostos ativos, talvez não precise da inertização extra das colunas Agilent J&W Ultra Inert GC. Para você, as colunas Agilent J&W GC/MS são as ideais.

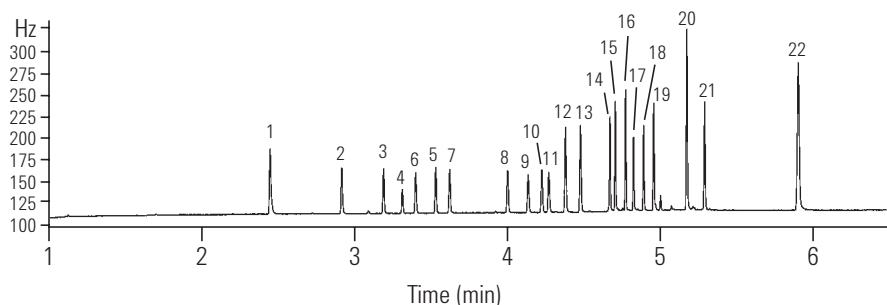
Assim como nossas colunas Ultra Inert GC, toda coluna Agilent J&W GC/MS deve atender a critérios de desempenho consistentemente rígidos, como as rigorosas especificações de fator de retenção (k), índices de retenção estreitos e um alto número de pratos teóricos por metro.

Também testamos *individualmente* cada coluna para garantir máxima reprodutibilidade com mínimo ajuste durante a troca de colunas.

Isso tudo contribui para gerar uma segurança extraordinária em seus resultados qualitativos e quantitativos, especialmente no que diz respeito a compostos difíceis para análises cromatográficas.

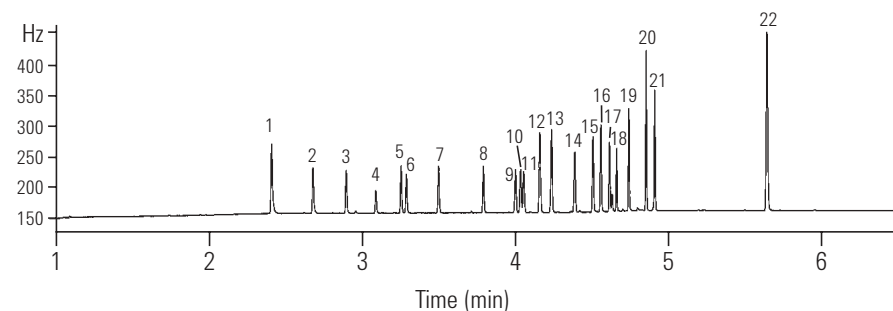
Comparação direta coluna-desempenho: Análise rápida de pesticidas CLP (Programa de Contrato de Laboratório)

Agilent, coluna primária DB-17ms Agilent Part No. 121-4722



A coluna de análise primária DB-17ms da Agilent resolveu todos os 22 picos de interesse em menos de 6 minutos com simetria rígida e mínimo desvio de linha de base. Inversamente, a coluna de análise primária da Restek resolveu somente 20 dos 22 picos, exibindo prova de distorção de picos.

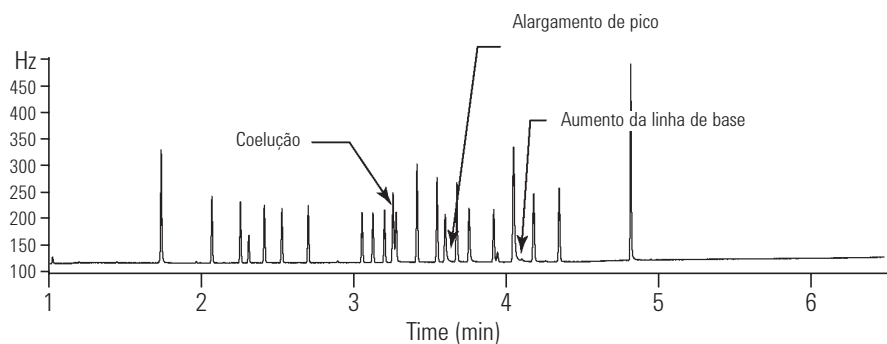
Agilent, coluna confirmatória DB-XLB Agilent Part No. 121-1222



A coluna de análise confirmatória DB-XLB da Agilent resolveu 20 picos de interesse em menos de 6 minutos (os picos restantes estavam perto de serem resolvidos pela linha de base, sendo suficientes para a confirmação de pico).

As condições experimentais estão listadas na próxima página.

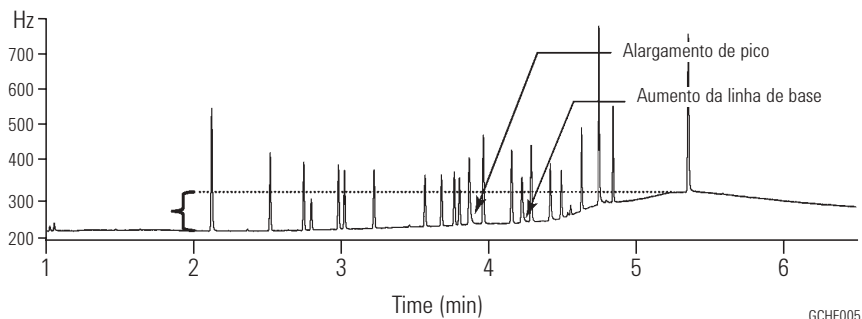
Coluna primária da Restek



Condições experimentais:

Gás de arraste	Hidrogênio (69 cm/s a 120 °C, com rampa em 99 mL/min para 106 cm/sec em 4,4 minutos)
Forno	120 °C (0,32 min); 120 °C/min a 160 °C; 30 °C/min a 258 °C (0,18 min); 38,81 °C/min a 300 °C (1,5 min)
Injeção	Split/splitless; 220 °C, splitless pulsado (35 psi para 0,5 min, fluxo de purga de 40 mL/min ativo durante 1 minuto, fluxo de economia de gás de 20 ml/min em 3 minutos)
Detector	μECD 320 °C; reposição de nitrogênio, coluna constante + fluxo de reposição 60 mL/min

Coluna confirmatória da Restek



- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Tetracloro-m-xileno | 12. 4,4' DDE |
| 2. Alfa BHC | 13. Dieldrin |
| 3. Gama BHC | 14. Endrin |
| 4. Beta BHC | 15. 4,4' DDD |
| 5. Delta BHC | 16. Endossulfano II |
| 6. Heptacloro | 17. 4,4' DDT |
| 7. Aldrin | 18. Endrin Aldeido |
| 8. Epóxido de heptacloro | 19. Sulfato de Endossulfano |
| 9. Gama-clordane | 20. Metoxicloro |
| 10. Alfa-clordane | 21. Endrin Ketone |
| 11. Endossulfano I | 22. Decaclorobifenil |

A coluna confirmatória da Restek resolveu todos os 22 picos de interesse; entretanto, há evidências de distorção de picos, assim como um nível inaceitável de desvio de linha de base dependente de temperatura. Compare esses resultados com os da Agilent, que mostram picos rígidos e simétricos, além de desvio de base mínimo dependente de temperatura.

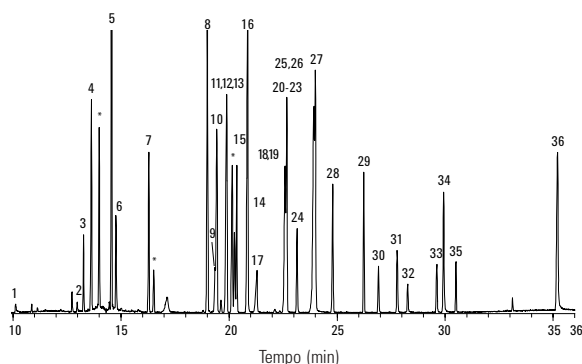


Velocidade comprovada e precisão para analitos-alvo

Os exemplos a seguir confirmam que as colunas J&W GC/MS geram resultados confiáveis para amostras de rotina e difíceis.

Análise de herbicidas com a coluna DB-XLB (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No.122-1232

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Monuron | 20. Ametrina |
| 2. Diuron | 21. Prometrina |
| 3. EPTC | 22. Simetrina |
| 4. Diclobenil | 23. Metribuzina |
| 5. Vernolato | 24. Terbutrina |
| 6. Pebulato | 25. Metolaclo |
| 7. Molinato | 26. Bromacil |
| 8. Sulfalato | 27. Dacthal |
| 9. Atraton | 28. Difenamida |
| 10. Prometon | 29. Butacloro |
| 11. Atrazina | 30. Napropamida |
| 12. Propazina | 31. Carboxina |
| 13. Simazina | 32. Triciclazole |
| 14. Terbutilazina | 33. Norflurazona |
| 15. Pronamida | 34. Hexazinona |
| 16. Sebumetona | 35. Difolatan |
| 17. Terbacil | 36. Fluridona |
| 18. Alacloro | *Impureza |
| 19. Propanil | |



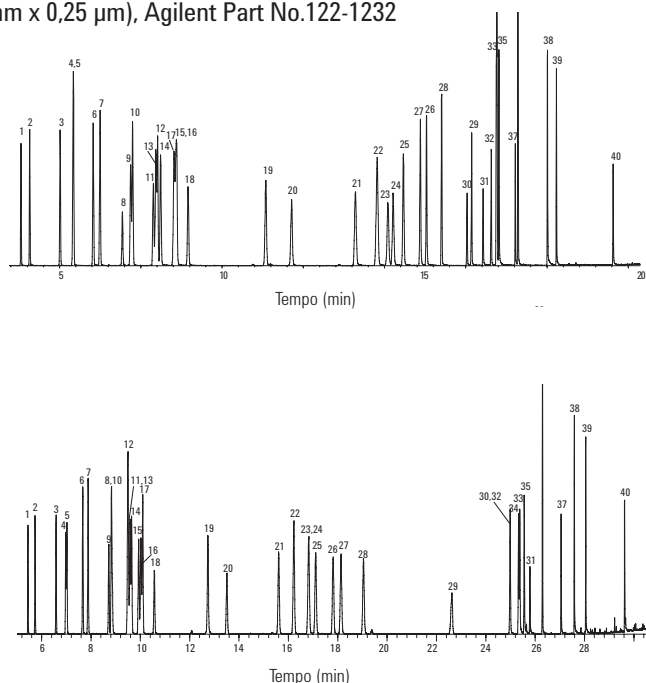
Este cromatograma mostra a resolução excelente de 36 herbicidas com a coluna DB-XLB. A DB-XLB utiliza uma tecnologia patenteada de arileno, de segunda geração, que confere a essas colunas uma temperatura superior de 360 °C, com mínimo sangramento. Esse aumento na estabilidade térmica resulta em melhor sensibilidade para analitos eluentes atrasados.

Condições experimentais:

Coluna	DB-XLB 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-1232
Gás de arraste	Hélio a 32 cm/s, medido a 50 °C
Forno	50 °C durante 1 min 50-180 °C a 10°/min 180-230 °C a 5°/min 230-320 °C a 10°/min 320 °C durante 2 min
Injetor	Splitless, 250 °C tempo de ativação de purga de 30 s solução de 2 µL x 10-50 ng/µL em acetona
Detector	MSD, varredura total 50-400 Linha de transferência a 300 °C

Análise de fenol com as colunas DB-5ms e DB-XLB DB-5ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.122-5532 DB-XLB (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.122-1232

- | |
|-----------------------------------|
| 1. Fenol |
| 2. 2-Clorofenol |
| 3. 2-Metilfenol |
| 4. 4-Metilfenol |
| 5. 3-Metilfenol |
| 6. 2-Cloro-5-metilfenol |
| 7. 2,6-Dimetilfenol |
| 8. 2-Nitrofenol |
| 9. 2,4-Dimetilfenol |
| 10. 2,5-Dimetilfenol |
| 11. 2,4-Diclorofenol |
| 12. 2,3-Dimetilfenol |
| 13. 2,5-Diclorofenol |
| 14. 2,3-Diclorofenol |
| 15. 2-Clorofenol |
| 16. 4-Clorofenol |
| 17. 3,4-Dimetilfenol |
| 18. 2,6-Diclorofenol |
| 19. 4-Cloro-2-metilfenol |
| 20. 4-Cloro-3-metilfenol |
| 21. 2,3,5-Triclorofenol |
| 22. 2,4-Dibromofenol |
| 23. 2,4,6-Triclorofenol |
| 24. 2,4,5-Triclorofenol |
| 25. 2,3,4-Triclorofenol |
| 26. 3,5-Diclorofenol |
| 27. 2,3,6-Triclorofenol |
| 28. 3,4,-Diclorofenol |
| 29. 3-Nitrofenol |
| 30. 2,5-Dinitrofenol |
| 31. 2,4-Dinitrofenol |
| 32. 4-Nitrofenol |
| 33. 2,3,5,6-Tetraclorofenol |
| 34. 2,3,4,5-Tetraclorofenol |
| 35. 2,3,4,6-Tetraclorofenol |
| 36. 3,4,5-Triclorofenol |
| 37. 2-Metil-4,6-dinitrofenol |
| 38. Pentaclorofenol |
| 39. Dinoseb |
| 40. 2-Ciclohexil-4,6-dinitrofenol |



Foi alcançada uma boa separação de fenóis com as colunas DB-5ms e DB-XLB. As duas colunas exibem excelentes características de baixo sangramento, inerteza e robustez, o que as torna ideais para análises de fenóis, incluindo fenóis ativos (por exemplo, substituintes do grupo nitro), conhecidos por serem compostos ativos ou difíceis facilmente degradados ou "perdidos" no caminho do fluxo de GC.

Condições experimentais:

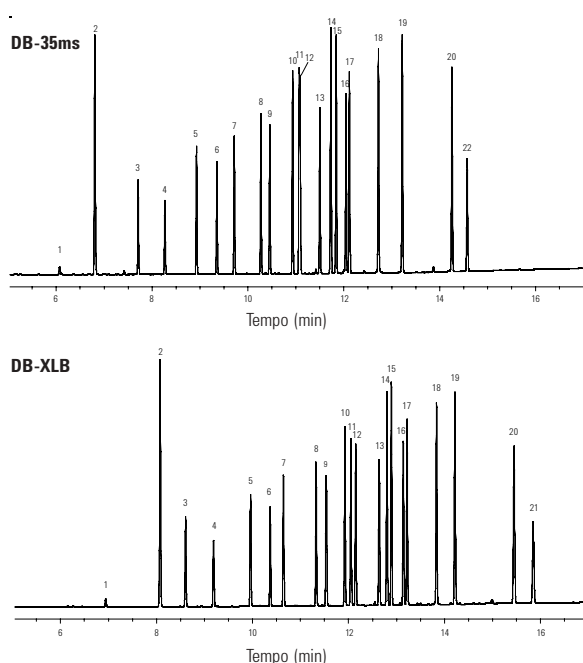
Coluna	DB-5ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-5532
Coluna	DB-XLB 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-1232
Gás de arraste	He a um fluxo constante de 1,2 ml/min
Forno	40 °C durante 2,00 min 40-100 °C a 40 °C/min 100 °C durante 0,50 min 100-140 °C a 2 °C/min 140-340 °C a 30 °C/min
Injetor	Splitless pulsado, 200 °C Pressão e tempo de pulso: 25,0 psi para 1,00 min Fluxo e tempo de purga: 50,0 ml/min para 0,25 min Fluxo e tempo de economia de gás: 20,0 ml/min durante 3,00 min
Detector	MSD Temperatura de linha de transferência a 320 °C Quadrupolo a 150 °C Fonte a 230 °C

Análise de PCB pelo Método EPA 8082

DB-35ms (30 m x 0,32 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.123-3832

DB-XLB (30 m x 0,32 mm x 0,50 µm), Agilent Part No.123-1236

1. IUPAC 1
 2. Tetracloro-m-xileno (IS/SS)
 3. IUPAC 5
 4. IUPAC 18
 5. IUPAC 31
 6. IUPAC 52
 7. IUPAC 44
 8. IUPAC 66
 9. IUPAC 101
 10. IUPAC 87
 11. IUPAC 110
 12. IUPAC 151
 13. IUPAC 153
 14. IUPAC 141
 15. IUPAC 137
 16. IUPAC 187
 17. IUPAC 183
 18. IUPAC 180
 19. IUPAC 170
 20. IUPAC 206
 21. Decaclorobifenil (IS/SS)
- IS/SS - Padrão Interno/Padrão Surrogate



Análise rápida de PCBs com par de colunas de fases de arileno (DB-35ms primária e DB-XLB de confirmação) e GC/ECD. O par de colunas permite uma resolução de linha de base de todos os analitos pelo Método EPA 8082 em menos de 16 minutos. A sensibilidade aumentada e o limite de temperatura superior de 340/360°C dessas colunas fornecem uma relação sinal-ruído muito melhor, tempos de análise mais curtos e maior vida útil da coluna sem excesso de bakeout.

Condições experimentais:

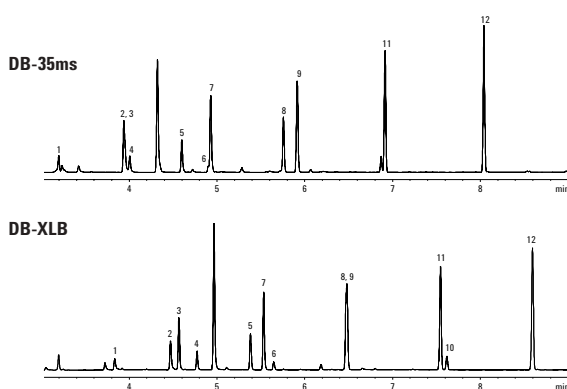
Coluna	DB-35ms 30 m x 0,32 mm x 0,25 µm Agilent Part No.123-3832
Coluna	DB-XLB 30 m x 0,32 mm x 0,50 µm Agilent Part No.123-1236
Gás de arraste	Hélio a 45 cm/s (EPC no modo de fluxo constante)
Forno	110 °C durante 0,5 min 110-320 °C a 15 °C/min 320 °C durante 5 min
Injetor	Splitless, 250 °C tempo de ativação de purga de 30s 50 pg por componente
Detector	µECD, 350 °C reposição de nitrogênio (coluna + fluxo de reposição = 30 mL/min fluxo constante)

Análise de ácidos haloacéticos pelo Método EPA 552.2

DB-35ms (30 m x 0,32 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.123-3832

DB-XLB (30 m x 0,32 mm 0,50 µm), Agilent Part No.1123-1236

1. Ácido cloroacético
2. Ácido bromoacético
3. Ácido dicloroacético
4. Dalapon
5. Ácido tricloroacético
6. 1,2,3-Tricloropropano (IS)
7. Ácido bromocloroacético
8. Ácido bromodicloroacético
9. Ácido dibromoacético
10. Ácido 2,3-dibromopropiônico (SS)
11. Clorodibromoacético
12. Ácido tribromoacético



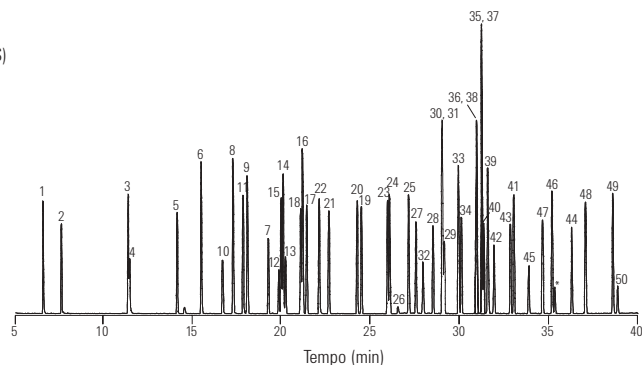
A coluna primária DB-35ms e a coluna de confirmação DB-XLB fornecem excelente capacidade de identificação e confirmação de ácidos haloacéticos encontrados pelo método EPA 552.2

Condições experimentais:

Coluna	DB-35ms espessura do filme de 30 m x 0,32 mm x 0,25 µm Agilent Part No.123-3832
Coluna	DB-XLB espessura do filme de 30 m x 0,32 mm x 0,50 µm Agilent Part No.1123-1236
Gás de arraste	Hélio a 45 cm/s (EPC no modo de fluxo constante) medido a 50 °C
Forno	40 °C durante 0,5 min 40-200 °C a 15°/min 200 °C durante 2 min
Injetor	Splitless, 250 °C tempo de ativação de purga de 30s 50 pg por componente
Detector	µECD, 350 °C reposição de nitrogênio (coluna + fluxo de reposição = fluxo constante de 30 mL/min)

Análise de pesticidas organoclorados pelo Método EPA 8081A DB-35ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.122-3832

1. 1,2-Dibromo-3-cloropropano
2. 4-Cloro-3-nitrobenzotrifluoride (SS)
3. Hexacloro-pentadieno
4. 1-Bromo-2-nitrobenzo (IS)
5. Terrazole
6. Cloroneb
7. Trifluralin
8. 2-Bromobifenil (SS)
9. Tetracloro-m-xileno (SS)
10. α, α-Dibromo-m-xileno
11. Propacloro
12. Di-allate A
13. Di-allate B
14. Hexaclorobenzeno
15. α-BHC
16. Pentacloronitrobenzeno (IS)
17. γ-BHC
18. β-BHC
19. Heptacloro
20. Alacloro
21. δ-BHC
22. Clortalonil
23. Aldrin
24. Dacthal™
25. Isodrin
26. Kelthane
27. Epóxido de heptacloro
28. γ-Clordane
29. trans-Nonacloro



Aqui está a análise de 50 pesticidas clorinados comuns encontrados pelo Método EPA 8081 com a coluna DB-35ms. A resolução da linha de base de todos os analitos é facilmente alcançada.

30. α-Clordane	39. p,p'-DDD	47. Endrin Ketone
31. Endossulfano I	40. Endossulfano II	48. Mirex™
32. Captan	41. p,p'-DDT	49. cis-Permetrin
33. p,p'-DDE	42. Endrin Aldeído	50. trans-Permethrin
34. Dieldrin	43. Sulfato de Endossulfano	
35. Chlorobenzilate™	44. Clorodato de dibutila (SS)	* Produtos da decomposição
36. Perthane™	45. Captafol	SS - Padrão Surrogate
37. Cloropropilato	46. Metoxicloro	IS - Padrão Interno

Condições experimentais:

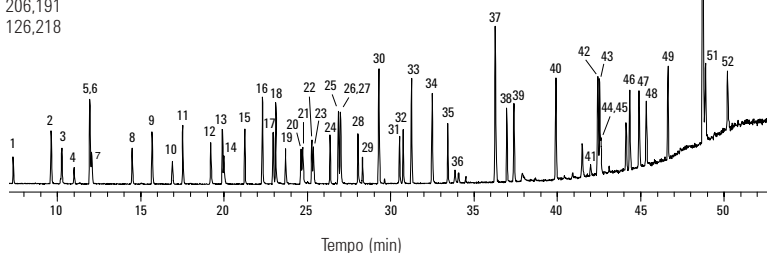
Coluna	DB-35ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-3832
Gás de arraste	Hélio a 35 cm/s, medido a 50 °C
Forno	50 °C durante 1 min 50-100 °C a 25°/min 100-300 °C a 5°/min 300 °C durante 5 min
Injetor	Splitless, 250 °C tempo de ativação de purga de 30 s 1 µL de 35 µg/mL composto, padrões 8081A, Accustandard Inc.
Detector	MSD, linha de transferência a 300 °C varredura total a m/z 50-500

Os padrões usados foram uma combinação de soluções individuais fornecidas por cortesia de Accustandard Inc., 25 Science Park, New Haven, CT 06511, 800-442-5290.

Análise PAH com colunas DB-17ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No.122-4732

Nome	Íon
1. Naftaleno	128
2. 2-Metilnaftaleno	142,141
3. 1-Metilnaftaleno	142,141
4. Azuleno	128
5. Acenafteno	154
6. Bifenil	154
7. 2,6-Dimetilnaftaleno	156,155
8. Acenaftaleno	152
9. Dibenzofuran	168,139
10. Dibenzo-p-dioxina	184
11. Fluoreno	166,165
12. 1-Nitronaftaleno	127,173
13. 9,10-Diidroantraceno	179,180
14. 2-Nitronaftaleno	127,173
15. 2-Nitrobifenil	152,115
16. Dibenzotiofeno	184
17. Fenantreno	178
18. Antraceno	178
19. 3-Nitrobifenil	199,152
20. 4-Nitrobifenil	199,152
21. 5,6-Benzoquinolina	179
22. Carbazole	167
23. 2-Metilantraceno	192,191
24. 1,2,3,4-Tetrahidro-fluoranteno	178,206
25. 2-Fenilnaftaleno	204
26. 9-Metilantraceno	192,191
27. 3,6-Dimetilfenantreno	206,191
28. 1,3-Dinitronaftaleno	126,218

29. 1,5-Dinitronaftaleno	218,114
30. Fluoranteno	202
31. 2,2'-Dinitrobifenil	198,139
32. Pireno	202
33. 2-Metilfluoranteno	216,215
34. 2,3-Benzofluoreno	216,215
35. Dodeca-hidro-trifenileno	240,198
36. 1-Amino-4-nitronaftaleno	188,115
37. 9-Fenilantraceno	254,253
38. 1,2-Benzantraceno	228
39. Criseno	240
40. Benz[a]antraceno 7,12-diona	258,202
41. 2,7-Dinitrofluoreno	256,163
42. Benzo[b]fluoranteno	252
43. Benzo[k]fluoranteno	252
44. 7,12-Dimetilbenzo[a]antraceno	256,241
45. Benzo[e]pirena	252
46. Benzo[a]pirena	252
47. Perileno	252
48. 3-Metilcolantreno	268
49. 9,10-Difenilantraceno	330
50. 1,2,3,4-Dibenzantraceno	278
51. 1,2,5,6-Dibenzantraceno	278
52. Benzo[g,h,i]perileno	276



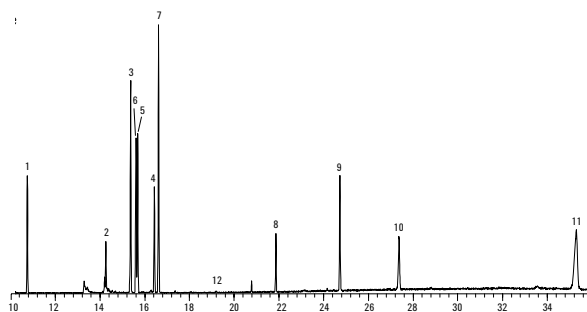
A DB-17ms é uma coluna excelente para análises PAH, com boa separação alcançada para 52 PAHs.

Condições experimentais:

Coluna	DB-17ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-4732
Pré-coluna:	1 m x 0,53 mm Agilent Part No.160-2535
Gás de arraste	Hélio a: 34,1 cm/s, medido a 150 °C
Forno	95 °C durante 0,5 min 95-340 °C a 5°/min 340 °C durante 5 min
Injetor	Split 1:40, 300 °C 2 µL, PAH padrão
Detector	MSD, linha de transferência a 340 °C Varredura 80-330 amu

Detecção de alucinógenos com as colunas DB-17ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No.122-4732

1. 4-Metilaminorex
2. Mescalina
3. Dimetiltriptamina
4. Ketamina
5. TCP (Tenociclidina)
6. PCP
7. Dietiltriptamina
8. Bufotenina
9. Fentanil
10. Ibogaina
11. LSD
12. Psilocina (pico não mostrado)

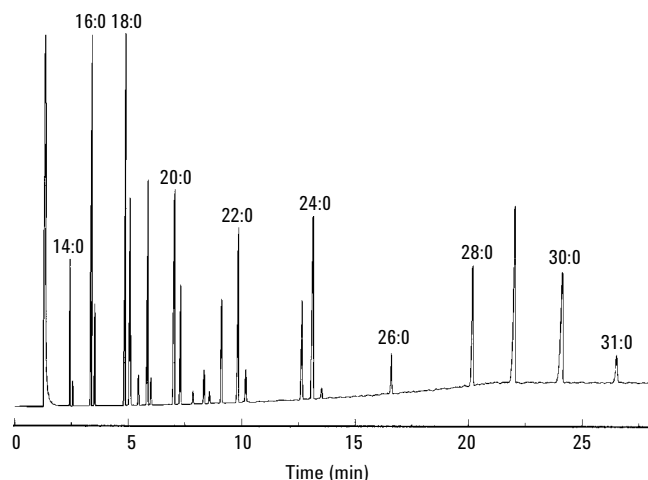


O GC/MS tornou-se uma ferramenta comum para a identificação de drogas ilícitas dimensionadas pelas agências normativas. Neste exemplo, uma coluna DB-17ms separou com êxito 12 alucinógenos.

Condições experimentais:

Coluna	DB-17ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-4732
Gás de arraste	Hélio a 30 cm/s, medido a 50 °C
Forno	50 °C durante 0,5 min 50-125 °C a 25°/min 125-255 °C a 10°/min 255-320 °C a 25°/min 320 °C durante 16 min
Injetor	Splitless, 250 °C tempo de ativação de purga de 30 s 1 µL de 10-50 ng/µL padrão em metanol
Detector	MSD, linha de transferência a 300 °C varredura total a m/z 40-350

Análise FAME com colunas DB-225ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm) Agilent Part No.122-2932

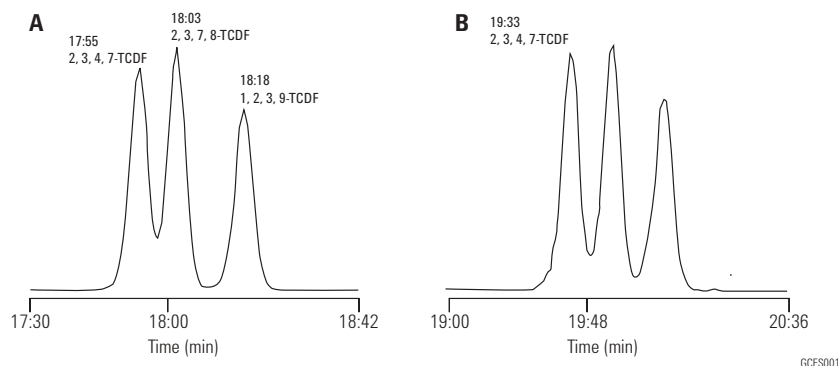


Como você pode ver, o limite mais alto de temperatura isotérmica superior das colunas DB-225ms (260 °C x 220 °C das colunas DB-225) permite a eluição de FAMES com peso molecular mais alto (acima de 24:0), com tempo de execução razoável.

Condições experimentais:

Coluna	DB-225ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-2932
Gás de arraste	Hidrogênio em 40 cm/s
Forno	200 °C durante 1 min 200-260 °C a 3°/min
Injetor	Split 1:50, 250 °C
Detector	FID Reposição de nitrogênio em 30 mL/min

Análise comparativa de 2-Tetraclorodibenzo-p-furanos com as colunas DB-225 e DB-225ms DB-225 (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.122-2232 DB-225ms (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), Agilent Part No.122-2932



Observe que a separação entre 2,3,7,8-TCDF e 2,3,4,7-TCDF na coluna DB-225 também é facilmente alcançável e realmente melhor na coluna DB-225ms.

Condições experimentais:

Coluna A:	DB-225 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-2232
Coluna B:	DB-225ms 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm Agilent Part No.122-2932
Gás de arraste	Hélio a 12 mL/min
Forno	160-250 °C a 7°/min 250 °C até a eluição dos compostos
Injetor	Splitless, 240 °C
Detector	VG Autospec Ultima

A Agilent oferece o **maior portfólio de colunas** do setor projetadas para baixo sangramento, alta estabilidade térmica e excelente inertização

Aplicações: semivoláteis, compostos halogenados, pesticidas, herbicidas, drogas de abuso, amins, rastreamento de amostras desconhecidas

Colunas para GC capilar Ultra Inert 5ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
DB-5ms Ultra Inert			
0,18	20	0,18	121-5522UI
		0,36	121-5523UI
0,25	15	0,25	122-5512UI
		1,00	122-5513UI
	25	0,25	122-5522UI
		0,25	122-5532UI
	30	0,50	122-5536UI
		1,00	122-5533UI
	50	0,25	122-5552UI
	60	0,25	122-5562UI
1,00		122-5563UI	
0,32	30	0,25	123-5532UI
		0,50	123-5536UI
		1,00	123-5533UI
	60	1,00	123-5563UI
HP-5ms Ultra Inert			
0,18	20	0,18	19091S-577UI
0,25	15	0,25	19091S-431UI
		0,25	19091S-433UI
	30	0,50	19091S-133UI
		1,00	19091S-233UI
60	0,25	19091S-436UI	
	0,25	19091S-413UI	
0,32	30	1,00	19091S-213UI

Aplicações: amins, hidrocarbonetos, pesticidas, PCBs, fenóis, compostos sulfúricos, sabores e fragrâncias

Colunas para GC capilar Ultra Inert 1ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
DB-1ms Ultra Inert			
0,18	20	0,18	121-0122UI
0,25	15	0,25	122-0112UI
	30	0,25	122-0132UI
	60	0,25	122-0162UI
0,32	15	0,25	123-0112UI
	30	0,25	123-0132UI
HP-1ms Ultra Inert			
0,18	20	0,18	19091S-677UI
0,25	15	0,25	19091S-931UI
		0,25	19091S-933UI
	30	0,50	19091S-633UI
		1,00	19091S-733UI
0,32	15	0,25	19091S-911UI
	25	0,52	19091S-612UI
	30	0,25	19091S-913UI
	1,00	19091S-713UI	

Aplicações: aminas, hidrocarbonetos, pesticidas, PDBs, fenóis, compostos sulfúricos, sabores e fragrâncias

DB-1ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,10	10	0,10	127-0112
		0,40	127-0113
	20	0,10	127-0122
		0,40	127-0123
0,18	20	0,18	121-0122
0,20	12	0,33	128-0112
	25	0,33	128-0122
0,25	15	0,25	122-0112
	30	0,10	122-0131
		0,25	122-0132
0,32	60	0,25	122-0162
	15	0,25	123-0112
		0,10	123-0131
0,32	30	0,25	123-0132
		0,25	123-0162

Aplicações: aminas, hidrocarbonetos, pesticidas, PDBs, fenóis, compostos sulfúricos, sabores e fragrâncias

HP-1ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,18	20	0,18	19091S-677
0,20	25	0,33	19091S-602
0,25	15	0,25	19091S-931
		0,10	19091S-833
		0,25	19091S-933
	60	0,50	19091S-633
		1,00	19091S-733
		0,25	19091S-936
0,32	15	0,25	19091S-911
	25	0,52	19091S-612
	30	0,25	19091S-913
		1,00	19091S-713
	60	0,25	19091S-916

Aplicações: semivoláteis, alcalóides, drogas, FAMES, compostos halogenados, pesticidas, herbicidas

DB-5ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,18	20	0,18	121-5522
		0,36	121-5523
	40	0,18	121-5542
0,20	12	0,33	128-5512
	25	0,33	128-5522
	50	0,33	128-5552
0,25	15	0,10	122-5511
		0,25	122-5512
		0,50	122-5516
		1,00	122-5513
	25	0,25	122-5522
		0,40	122-552A
	30	0,10	122-5531
		0,25	122-5532
		0,50	122-5536
		1,00	122-5533
0,25	50	0,25	122-5552
	60	0,10	122-5561
		0,25	122-5562
		1,00	122-5563

Aplicações: semivoláteis, alcalóides, drogas, FAMES, compostos halogenados, pesticidas, herbicidas

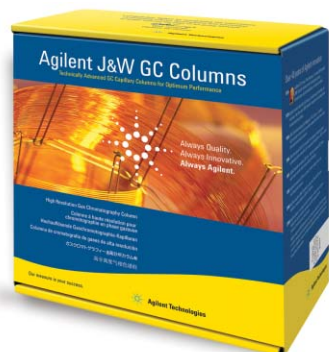
DB-5ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (μm)	Part No.	
0,32	15	0,10	123-5511	
		0,25	123-5512	
		1,00	123-5513	
	25	30	0,52	123-5526
			0,10	123-5531
			0,25	123-5532
		60	0,50	123-5536
			1,00	123-5533
			0,10	123-5561
0,53	15	0,25	123-5562	
		0,50	123-5566	
		1,00	123-5563	
	30	0,10	125-5512	
		0,25	125-5537	
		1,50	125-5532	

Aplicações: semivoláteis, alcalóides, drogas, FAMES, compostos halogenados, pesticidas, herbicidas

HP-5ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (μm)	Part No.	
0,18	20	0,18	19091S-577	
0,20	12	0,33	19091S-101	
	25	0,33	19091S-102	
	50	0,33	19091S-105	
0,25	15	0,10	19091S-331	
		0,25	19091S-431	
		1,00	19091S-231	
	30	0,10	19091S-333	
		0,25	19091S-433	
		0,50	19091S-133	
		1,00	19091S-233	
	60	0,10	19091S-336	
		0,25	19091S-436	
		0,52	19091S-112	
	0,32	25	0,10	19091S-313
			0,25	19091S-413
30		0,50	19091S-113	
		1,00	19091S-213	
60	0,25	19091S-416		



Os processos de produção de última geração da Agilent, aliados aos nossos compostos químicos otimizados e aos avanços no design de equipamentos, melhoram a inertização de nossas colunas Ultra Inert, mantendo, ao mesmo tempo, a seletividade de suas contrapartes DB- e HP-5ms e 1 ms.

Além disso, as colunas Ultra Inert potencializam a química exclusiva de polímeros e a desativação de superfície patenteada que são os diferenciais das colunas Agilent J&W DB e HP. Portanto, tenha certeza de que essas colunas atendem às mais rígidas especificações do setor em termos de sangramento, seletividade e eficiência.

Você está convidado a fazer um tour virtual por nossa fábrica em Folsom, CA, e ver como colocamos em prática nosso compromisso com a qualidade. Visite www.agilent.com/chem/mygccolumns

Aplicações: análises de congêneres de PCBs (209 congêneres), pesticidas CLP, herbicidas clorinados, PCBs, pesticidas 508.1

DB-XLB

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,18	20	0,18	121-1222
	30	0,18	121-1232
0,20	12	0,33	128-1212
	25	0,33	128-1222
0,25	15	0,10	122-1211
		0,25	122-1212
	30	0,10	122-1231
		0,25	122-1232
		0,50	122-1236
		1,00	122-1233
60	0,25	122-1262	
	30	0,25	123-1232
0,32	60	0,50	123-1236
		0,25	123-1262
0,53	15	1,50	125-1212
	30	1,50	125-1232

Aplicações: pesticidas CLP, herbicidas clorinados, PCBs, pesticidas 508.1

DB-35ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,18	20	0,18	121-3822
0,20	15	0,33	128-3812
	25	0,33	128-3822
0,25	15	0,25	122-3812
		0,15	122-3831
	30	0,25	122-3832
		0,25	122-3862
0,32	15	0,25	123-3812
	30	0,25	123-3832
0,53	30	0,50	125-3837
		1,00	125-3832

Aplicações: drogas, glicóis, pesticidas, esteróides

DB-17ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,18	20	0,18	121-4722
0,25	15	0,15	122-4711
		0,25	122-4712
	30	0,15	122-4731
		0,25	122-4732
	60	0,25	122-4762
		15	0,25
0,32	30	0,25	123-4732

Aplicações: FAMES, alditol, acetatos, esteróis neutros

DB-225ms

ID (mm)	Tamanho (m)	Filme (µm)	Part No.
0,25	15	0,25	122-2912
	30	0,25	122-2932
	60	0,25	122-2962
0,32	30	0,25	123-2932

Para pedidos, entre em contato com um Representante Local ou Distribuidor Autorizado da Agilent, ou visite www.agilent.com/chem/contactus

MassSpec/tacular GC/MS e GC/MS/MS!

O sistema GC/MSD líder do setor e o novo Triplo Quadrupolo GC/MSD da Agilent fornecem os recursos analíticos de que você precisa para manter-se em dia com os novos e mais rigorosos métodos. E a confiabilidade dia após dia para trabalhar com as cargas de amostras mais exigentes.

Agilent 5975C GC/MSD

Desempenho otimizado desde a injeção até o relatório final

Recursos do Agilent 5975C Inert MSD:

- **Um design de quadrupolo hiperbólico real** para melhor resolução de MS
- **Um quadrupolo controlado termicamente** gera calibração mais estável sem estar sujeito à temperatura ambiente
- **Software Powerful Deconvolution Reporting** para identificação e quantificação rápidas e seguras

NOVO Agilent 7000B Triplo Quadrupolo GC/MS/MS

Limites de detecção mais baixos com avançada quantificação de alta velocidade

Seja para aumentar a capacidade de rastreamento de rotina do seu laboratório, diminuir os limites de detecção ou quantificar contaminantes em nível de ultratraços em amostras muito complexas, você pode contar com o NOVO sistema Agilent Triplo Quadrupolo:

- **Sensibilidade em nível de fentograma de rotina e seletividade superior** até mesmo nas matrizes mais complexas
- **As velocidades de aquisição de até 500 MRM transições por segundo** permitem que você confirme e quantifique mais alvos em um único método
- **O software MassHunter fácil de usar** simplifica a análise, a revisão e a geração de relatórios de dados

Para saber mais, ou para solicitar uma cotação, entre em contato com um Representante Local da Agilent.



Agilent 5975C GC/MSD
com Quadrupolo Hiperbólico

Agilent 7000B
GC Triplo Quadrupolo

Não permita que “pequenas coisas” interfiram em seus **resultados**



À medida que o sangramento da coluna é reduzido, a contribuição dos componentes secundários se torna cada vez mais significativa e problemática. É por isso que o êxito das análises de GC/MS depende da escolha certa da coluna e de suprimentos de injeção da mais alta qualidade.

Os **suprimentos projetados pela Agilent** fazem parte essencial de nossa caixa de ferramentas para análises em nível de traços porque ajudam a garantir um caminho de fluxo de GC inerte, o que é essencial para a sensibilidade, o desempenho e a validade de seus resultados.



Septos antiaderentes Premium: Outros fornecedores revestem seus septos com pó para evitar a aderência. Entretanto, esse revestimento pode se acumular dentro das linhas de purga de split (divisor de fluxo) e interferir em suas análises de analitos ativos

Inversamente, os septos antiaderentes da Agilent são *revestidos de plasma*, o que elimina o sangramento e a contaminação química de substâncias estranhas. Assim, seu sistema de GC manterá sua integridade, permanecerá mais limpo e necessitará de menos manutenção. *(Lembre-se sempre de trocar frequentemente os septos para evitar vazamentos.)*



As anilhas de vespel/grafite da Agilent apresentam a dureza ideal para aplicações de GC/MS, ao contrário de anilhas de grafite que podem lascar-se e contaminar o seu detector. Substitua todas as anilhas ao instalar uma nova coluna.




Os liners split e splitless certificados para MS são testados com detectores FID e MSD para garantir a devida inertização, pureza e consistência. Além disso, eles são desativados com o processo patenteado de desativação de líquidos da Agilent e testados para GC quanto à inertização de ácidos e bases. Cada liner também é claramente rotulado com seu part number para que possa ser facilmente identificado.



O Sistema de Purificação de Gás Renovável impede o sangramento e sustenta o desempenho da coluna melhorando a qualidade do gás que entra na coluna.

Compre agora, assim você nunca ficará sem o material de que precisa. Visite www.agilent.com/chem/GCsupplies



Quando você compra instrumentos, colunas e suprimentos da Agilent, você leva muito mais do que apenas confiabilidade

Você leva também:

- Mais de 40 anos de experiência em cromatografia
- Suporte técnico incomparável: na Web, por telefone ou pessoalmente
- Uma garantia de 90 dias a partir da data da remessa

Para obter mais informações

Para saber mais sobre as colunas Agilent J&W GC/MS e Ultra Inert – ou sobre os produtos e serviços da Agilent, visite www.agilent.com/chem/myGCColumns

Ou ligue gratuitamente para: **0800 7281405** (Brasil)

Em outros países, contate um Representante local ou Distribuidor Autorizado da Agilent. Encontre um escritório da Agilent em www.agilent.com/chem/contactus



Sempre Qualidade.
Sempre Inovadora.
Sempre Agilent.

O SDi 2008 Worldwide Report

nomeou a Agilent o principal fornecedor de colunas para GC em sua categoria "Most Favorable", com base na seleção de coluna, na reprodutibilidade entre lotes, no preço, no tempo de entrega e no suporte à aplicação.

As informações, descrições e especificações contidas nesta publicação estão sujeitas a alterações sem prévia notificação.

© Agilent Technologies, Inc. 2010
Impresso nos EUA. 21 de janeiro de 2010
5990-3758PTBR

Our measure is your success.



Agilent Technologies