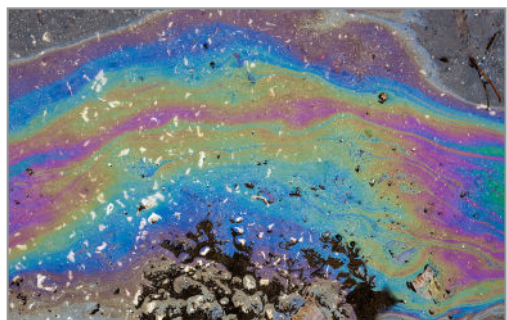


Aumenta la produttività con l'analisi GC-MS simultanea di PAH e PCB

di Jessi Collier, Erica Pack, Ramkumar Dhandapani e Colton Myers

- Aumenta l'efficienza e la redditività del laboratorio consolidando i metodi GC-MS per PAH e PCB.
- La deattivazione TriMax di nuova generazione della colonna produce un percorso di flusso del campione eccezionalmente inerte, garantendo picchi alti e stretti e separazioni costanti.
- Facilmente adattabile: aggiungi composti, esplora altre dimensioni di colonna e ottimizza il metodo in pochi secondi con il software gratuito EZGC chromatogram modeler di Restek.



Gli idrocarburi policiclici aromatici (PAH) e i bifenili policlorurati (PCB) sono inquinanti persistenti attentamente monitorati nell'ambiente come potenziali pericoli per la salute umana ed ecologica. Le analisi di routine vengono spesso eseguite in GC-MS, consentendo ai laboratori di aumentare la produttività e ridurre il costo per campione consolidando i metodi di screening GC-MS per PAH e PCB. Nell'analisi simultanea di questi due gruppi di contaminanti, per separare i PCB 28/31 si utilizza spesso una colonna di tipo "XLB". Tuttavia, ciò comporta lo svantaggio che alcune separazioni dei PAH risultano meno efficaci. Una colonna di tipo "5" offre una selettività alternativa, rendendola una fase adatta al consolidamento del metodo. Il metodo GC-MS rapido per PAH e PCB illustrato in questa sede può aiutare i laboratori a operare in modo più efficiente, offrendo un'eccellente cromatografia per l'analisi concomitante delle due classi di inquinanti.

Questo metodo è stato sviluppato su una colonna RMX-5Sil MS, combinando la selettività standard "5sil" con una deattivazione TriMax di nuova generazione, che crea un percorso di flusso del campione altamente inerte. La Figura 1 dimostra che, nell'arco di un'analisi rapida di <20 minuti, i PAH e i PCB target hanno mostrato un'eccellente forma dei picchi e ottime separazioni. Per esempio, mentre benz[a]antracene, crisene e PCB 180 normalmente eluiscono come tre picchi ravvicinati, sulla colonna RMX-5Sil MS è stata ottenuta una risoluzione USP a linea di base ($\geq 1,5$). Per valutare quanto fossero costanti le prestazioni della colonna rispetto a parametri chiave, sono state effettuate 100 iniezioni con 1 ng on-column e i risultati sono stati estremamente stabili, con deviazione standard relativa percentuale (%RSD) della coda compresa tra 3,9 e 6,6% e %RSD del tempo di ritenzione tra 0,01 e 0,02%. Sebbene questa analisi non rappresenti una panoramica completa di tutti i PAH e PCB di interesse, con il software gratuito Pro EZGC chromatogram modeler di Restek può essere personalizzata in base agli elenchi di composti specifici dell'utente, anche su diverse dimensioni di colonna.

Vuoi personalizzare un metodo?

Inserisci i tuoi analiti target nel software gratuito Pro EZGC chromatogram modeler di Restek e genera istantaneamente condizioni di metodo ottimizzate per il tuo elenco specifico di composti.

Provalo subito!

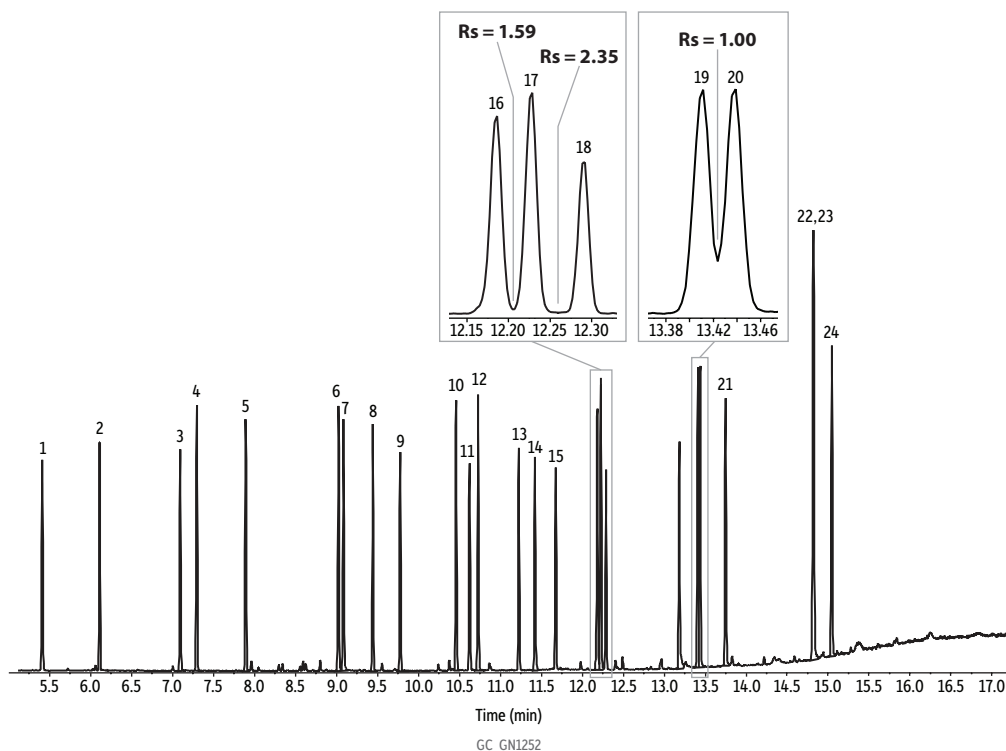


RESTEK

Pure Chromatography

www.restek.com

Figura 1: Nell'analisi simultanea di PAH e PCB su una colonna RMX-5Sil MS sono state ottenute forme dei picchi e separazioni eccellenti.



Peaks	t _r (min)	Conc. (µg/mL)	Peaks	t _r (min)	Conc. (µg/mL)
1. Naphthalene	4.854	1	13. PCB 118	8.976	1
2. 2-Methylnaphthalene	5.408	1	14. PCB 153	9.113	1
3. Acenaphthylene	6.134	1	15. PCB 138	9.290	1
4. Acenaphthene	6.277	1	16. Benz[a]anthracene	9.654	1
5. Fluorene	6.700	1	17. Chrysene	9.685	1
6. Phenanthrene	7.481	1	18. PCB 180	9.725	1
7. Anthracene	7.524	1	19. Benzo[b]fluoranthene	10.548	1
8. PCB 28	7.764	1	20. Benzo[k]fluoranthene	10.559	1
9. PCB 52	7.993	1	21. Benzo[a]pyrene	10.806	1
10. Fluoranthene	8.461	1	22. Dibenzo[a,h]anthracene	11.658	1
11. PCB 101	8.564	1	23. Indeno[1,2,3-cd]pyrene	11.658	1
12. Pyrene	8.644	1	24. Benzo[g,h,i]perylene	11.846	1

Column RMX-5Sil MS, 30 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm (cat.# 17323)

Standard/Sample 2-Methylnaphthalene (cat.# 31285)
SV calibration mix #5 (cat.# 31011)
PCB congener mix #2 (cat.# 32294)
Methylene chloride

Diluent: 1 µg/mL

Injection
Inj. Vol.: 1 µL splitless (hold 1.26 min)
Liner: Topaz 4.0 mm ID single taper inlet liner w/wool (cat.# 23303)
Inj. Temp.: 250 °C
Purge Flow: 3 mL/min

Oven
Oven Temp.: 40 °C (hold 1 min) to 120 °C at 30 °C/min to 350 °C at 20 °C/min (hold 2 min)

Carrier Gas He, constant flow
Flow Rate: 1.2 mL/min
Linear Velocity: 39.7 cm/sec

Detector MS
Mode: Scan
Scan Program:

Group	Start Time (min)	Scan Range (amu)	Scan Rate (scans/sec)
1	3	50-550	5

Transfer Line Temp.: 280 °C
Analyzer Type: Quadrupole
Source Temp.: 330 °C
Quad Temp.: 180 °C
Solvent Delay Time: 3 min
Tune Type: PFTBA
Ionization Mode: EI
Instrument Agilent 7890B GC & 5977B MSD

Prodotti utilizzati

Colonna capillare GC RMX-5Sil MS

N° catalogo	Nome prodotto	Unità
17323	Colonna capillare GC RMX-5Sil MS, 30° m, ID 0,25° mm, 0,25 µm	cad.



Liner per iniettore a cono singolo Topaz

N° catalogo	Nome prodotto	Unità
23303	Liner per iniettore a cono singolo Topaz, 4,0 mm x 6,5 x 78,5, per GC Agilent, con lana di quarzo, deattivazione premium	5 pz.



Leak Detector Elettronico Restek

N° catalogo	Nome prodotto	Unità
28500	Leak Detector Elettronico Restek (comprende: custodia, adattatore di alimentazione CA universale [USA, Regno Unito, Europa, Australia, Giappone], cavo di ricarica USB di circa 2 metri)	cad.



Hai bisogno di aiuto per scegliere applicazioni o prodotti?

Contatta il servizio tecnico



Desideri assistenza per preventivi, acquisti e altro?

Contattaci!



2-Methylnaphthalene

1000 µg/mL, diclorometano, 1 mL/ampolla

N° catalogo	Contiene	Unità
31285	2-Methylnaphthalene (91-57-6)	cad.



Miscela di calibrazione SV n. 5

2000 µg/mL, diclorometano, 1 mL/ampolla

N° catalogo	Contiene	Unità
31011	Acenaphthene (83-32-9)	cad.
	Acenaphthylene (208-96-8)	
	Anthracene (120-12-7)	
	Benzo[a]anthracene (56-55-3)	
	Benzo[a]pyrene (50-32-8)	
	Benzo[b]fluoranthene (205-99-2)	
	Benzo[k]fluoranthene (207-08-9)	
	Benzo[g,h,i]perylene (191-24-2)	
	Chrysene (218-01-9)	
	Dibenz[a,h]anthracene (53-70-3)	
	Fluoranthene (206-44-0)	
	Fluorene (86-73-7)	
	Indeno[1,2,3-cd]pyrene (193-39-5)	
	Naphthalene (91-20-3)	
	Phenanthrene (85-01-8)	
	Pyrene (129-00-0)	

Miscela di congeneri di PCB n. 2

10 µg/mL, isoottano, 1 mL/ampolla

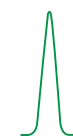
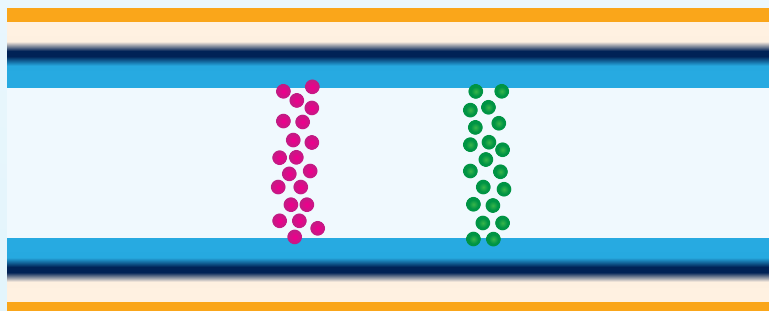
N° catalogo	Contiene	Unità
32294	2,4,4'-Trichlorobiphenyl (BZ #28) (7012-37-5)	cad.
	2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl (BZ #52) (35693-99-3)	
	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl (BZ #101) (37680-73-2)	
	2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl (BZ #118) (31508-00-6)	
	2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl (BZ #138) (35065-28-2)	
	2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl (BZ #153) (35065-27-1)	
	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl (BZ #180) (35065-29-3)	

Cosa Rende Migliori le Colonne GC RMX?

La deattivazione altamente efficace TriMax protegge gli analiti dalle interazioni superficiali, migliorando la forma del picco e la sensibilità per un'ampia gamma di composti chimici.



Deattivazione TriMax

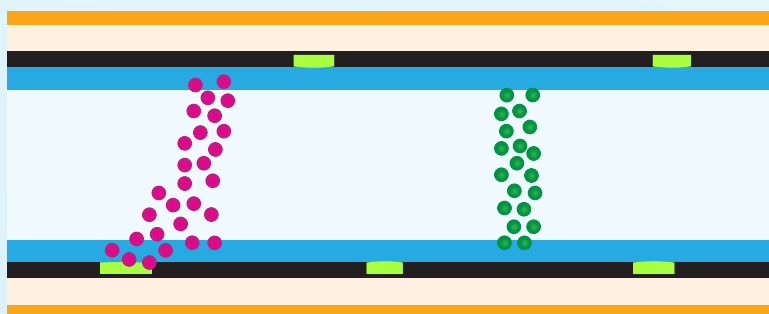


Inattivi



Attivi

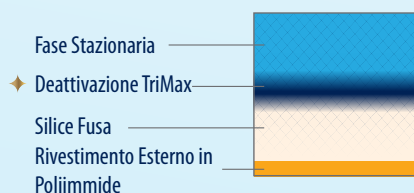
Deattivazione Non-TriMax



Inattivi



Attivi



- Composti Inattivi:
alcani, alcheni, alchini, ecc.
- Composti Attivi:
acidi, basi, alcoli, esteri, eteri, ecc.
- Siti attivi residui

Scopri di più sulle
colonne RMX oggi stesso!

