

Application News

No. G293

气相色谱法

Nexis GC-2030 结合顶空自动进样器 HS-10 分析水中 VOC

挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compound; VOC) 是易挥发成气体的一类有机化合物的总称, 包含甲苯、苯、二氯甲烷等多种物质。近年来, 人们对于健康及空气污染问题越来越关注, 制定了更为严格的排放及检测 VOCs 的方法。

本应用通过联用新型气相色谱仪 Nexis GC-2030 (配置 ECD-2010 Exceed) 和顶空进样器 HS-10, 对水中的挥发性有机化合物的进行了分析。

K. Gregory, Y. Nagao

仪器

表 1 仪器

气相色谱仪	: Nexis GC-2030
顶空进样器	: HS-10
检测器	: ECD-2010 Exceed
软件	: LabSolutions GC

※ 使用了进样口插件 Inert Liner 1.2 mm P/N 221-76863-73。



图 1 Nexis GC-2030 和 HS-10

分析条件

将由下述 10 µg/L 的 18 种组分混合标准溶液 10 mL 和氯化钠 3 g 放入 20 mL 容积的顶空瓶中并密封, 按表 2 和表 3 的条件进行分析。

表 2 Nexis GC-2030 分析条件

色谱柱	: SH-Rxi-624Sil MS (0.32 mm I.D. x 60 m, d.f. = 1.8 µm)
升温程序	: 40 °C (5 min) – 4 °C/min – 80 °C (0 min) – 10 °C/min – 250 °C (3 min)
载气	: He 35 cm/sec (恒线速度模式)
进样口温度	: 170 °C
进样模式	: Split (1: 10)
吹扫流量	: 3.0 mL/min
检测器温度	: 300 °C

表 3 HS-10 分析条件

柱温箱温度	: 60 °C
采样针温度	: 150 °C
进样针温度	: 160 °C
压力	: 100 kPa
样品瓶搅拌	: Level 3
样品瓶搅拌	: 60 min
样品瓶搅拌平衡时间	: 0 min
样品瓶加热时间	: 0 min
样品瓶加热时间	: 1.6 min
加压平衡时间	: 0.1 min
进样时间	: 0.2 min
进样平衡时间	: 0.1 min
进样时间	: 1 min
GC 循环时间	: 60 min

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1: 1,1-Dichloroethylene | 8: 1,2-Dichloroethane | 15: Tetrachloroethylene |
| 2: Dichloromethane | 9: Trichloroethylene | 16: Dibromochloromethane |
| 3: trans-1,2-Dichloroethylene | 10: 1,2-Dichloropropane | 17: Bromoform |
| 4: cis-1,2-Dichloroethylene | 11: Bromodichloromethane | 18: p-Dichlorobenzene |
| 5: Chloroform | 12: cis-1,3-Dichloropropene | |
| 6: 1,1,1-Trichloroethane | 13: trans-1,3-Dichloropropene | |
| 7: Carbon tetrachloride | 14: 1,1,2-Trichloroethane | |

分析结果

标准样品溶液（各组分 10 µg/L）的色谱图如图 2 所示，连续 5 次测量的面积重现性（RSD%）如表 4 所示。按以上条件分析，可以获得良好的灵敏度与重现性。

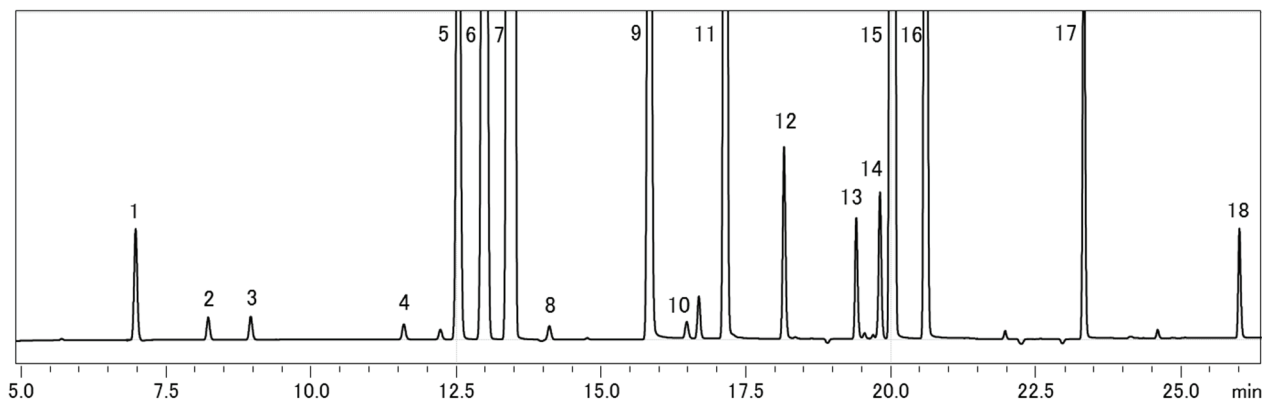


图 2 挥发性有机化合物混合标准液的色谱图

表 4 1 µg/L 挥发性有机化合物混合标准液的重现性 (n=5)

	Area	RSD(%)		Area	RSD(%)
1,1Dichloroethylene	51868	1.27	1,1Dichloropropane	8633	2.21
Dichloromethane	12379	1.74	Bromodichloromethane	8633	1.86
trans-1,2-Dichloroethylene	11007	2.00	cis-1,3-Dichloropropene	96110	2.19
cis-1,2-Dichloroethylene	7850	2.63	cis-1,3-Dichloropropene	56857	2.19
Chloroform	500926	1.56	cis-1,3-Dichloropropene	75434	1.81
1, 1, 1-Trichloroethane	1239853	1.35	Tetrachloroethylene	2135446	1.59
Carbon tetrachloride	2852152	1.27	Dibromochloromethane	701019	2.01
1,2-Dichloroethane	7213	1.93	Bromoform	205394	1.88
Trichloroethylene	725831	1.54	p-Dichlorobenzene	53132	1.81

注) 重现性的值仅供参考，并非保证值。



岛津企业管理（中国）有限公司
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话： 800-810-0439
400-650-0439

免责声明：

* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；
* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。
如有变动，恕不另行通知。

第一版发行日：2017年6月