

水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定

SGLC-LC-372

摘要： 本文建立了水中 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 测定的 HPLC 方法。参考标准 HJ 1192-2021 中色谱分析条件，采用色谱柱 ShimNex CS C18 分析 9 种烷基酚类化合物和双酚 A，结果显示，10 种化合物均基线分离，且峰形和重现性良好。此方法可为水中 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定提供参考。

关键词： 9 种烷基酚类化合物 双酚 A ShimNex CS C18 HPLC

1. 实验部分

1.1 实验仪器及耗材

Shimadzu LC-20AD 高效液相色谱仪；

色谱柱：ShimNex CS C18 (5 μm , 4.6 \times 250 mm； P/N: 380-01230-01； S/N: 1FC05714)；

纯水机：PR-FP-0120 α -MT1 (+ 60L 水箱 + 取水器)

SHIMSEN Arc Disc HPTFE 针式过滤器 (P/N: 380-00341-05)；

LC/MS 认证样品瓶 LabTotal Vial (P/N: 227-34001-01)；

SHIMSEN Pipet 移液枪：SHIMSEN Pipet PMII-10 (P/N: 380-00751-02)；

SHIMSEN Pipet PMII-100 (P/N: 380-00751-04)；

SHIMSEN Pipet PMII-1000 (P/N: 380-00751-06)。

1.2 混合标准工作溶液的制备

取 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的混合物标准品母液 (1000 $\mu\text{g}/\text{mL}$)，用乙腈稀释至浓度为 250 $\mu\text{g}/\text{L}$ 的混合标准工作溶液，备用。

1.3 分析条件

色谱柱：ShimNex CS C18 (5 μm , 4.6 \times 250 mm； P/N: 380-01230-01； S/N: 1FC05714)

流速：1.0 mL/min

进样量：30 μL

柱温：30 $^{\circ}\text{C}$

检测器：荧光检测器；激发波长 227 nm，发射波长 315 nm

流动相：A：水

B: 乙腈

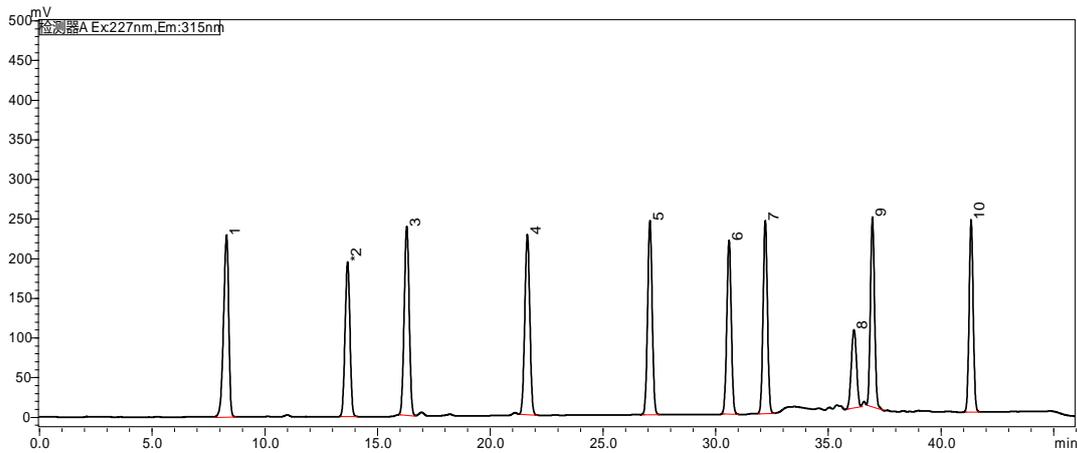
梯度程序如下:

时间 (min)	0	15	35	40	41	45
A (%)	50	40	16	10	50	50
B (%)	50	60	84	90	50	50

2. 实验结果

按照上述色谱条件 (1.3) 进行采集, 混合标准工作色谱图如下:

混合标准工作溶液



序号	目标物名称	保留时间	峰面积	峰高	理论塔板数	拖尾因子	分离度
1	双酚 A	8.331	3632380	229053	6078	0.851	--
2	4-叔丁基苯酚	13.701	2898828	194209	18351	0.971	12.910
3	4-丁基苯酚	16.325	3649309	237741	24698	0.985	6.339
4	4-戊基苯酚	21.676	3493971	226655	43311	0.989	12.860
5	4-己基苯酚	27.115	3428026	244113	81679	1.003	13.664
6	4-叔辛基苯酚	30.626	2975567	218709	111197	1.004	9.402
7	4-庚基苯酚	32.232	3222420	242573	128618	1.014	4.420
8	4-支链壬基苯酚	36.168	1542127	97324	112221	0.981	9.948
9	4-辛基苯酚	36.987	3037925	238859	185023	1.048	2.110
10	4-壬基苯酚	41.367	3004873	241927	241557	1.027	12.870

混合标准工作溶液重现性

目标物	保留时间 (min, n=3)				峰面积 (Area, n=3)			
	数据 1	数据 2	数据 3	RSD (%)	数据 1	数据 2	数据 3	RSD (%)
双酚 A	8.331	8.364	8.316	0.29	3632380	3639477	3634231	0.10
4-叔丁基苯酚	13.701	13.717	13.679	0.14	2898828	2896744	2905046	0.15
4-丁基苯酚	16.325	16.333	16.297	0.12	3649309	3637049	3646220	0.17
4-戊基苯酚	21.676	21.670	21.643	0.08	3493971	3487588	3491833	0.09
4-己基苯酚	27.115	27.099	27.083	0.06	3428026	3409722	3414725	0.28
4-叔辛基苯酚	30.626	30.605	30.599	0.05	2975567	2966999	2975251	0.16
4-庚基苯酚	32.232	32.211	32.209	0.04	3222420	3215529	3214182	0.14
4-支链壬基苯酚	36.168	36.147	36.152	0.03	1542127	1532269	1536184	0.32
4-辛基苯酚	36.987	36.965	36.972	0.03	3037925	3033609	3047331	0.23
4-壬基苯酚	41.367	41.342	41.356	0.03	3004873	2981700	2991663	0.39

3. 结论

本文建立了水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 测定的 HPLC 方法。参考标准 HJ 1192-2021 中色谱分析条件, 采用色谱柱 ShimNex CS C18 分析 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的混合标准品, 结果显示, 10 种化合物均基线分离, 且峰形和重现性良好。此方法可为水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定提供参考。