

## 13 种醛酮类化合物的测定

SGLC-LC-114

**摘要：**本文建立了甲醛、乙醛、丙烯醛、丙酮、丙醛、丁烯醛、甲基丙烯醛、丁酮、正丁醛、苯甲醛、戊醛、间甲基苯甲醛、己醛十三种醛酮类化合物的 HPLC 测定方法。采用色谱柱 Shim-pack Velox C18 (2.7 $\mu$ m, 4.6 $\times$ 150mm) 分析 13 种醛酮类化合物，各个色谱峰的分度均较好，且峰形和重现性良好，满足 HJ 683-2014 标准要求。此方法可为环境空气中 13 种醛酮类化合物的检测提供参考。

**关键词：**环境空气 醛酮类化合物 Shim-pack Velox 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：Shim-pack Velox C18 (4.6 $\times$ 150 mm, 2.7  $\mu$ m; P/N: 227-32011-04; S/N: 18100022)；

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)；

标准品：13 种醛酮 DNPH 类混标溶液 (P/N: 380-03349)。

#### 1.2 溶液的制备

##### 1.2.1 标准贮备液的制备

直购买市售有证的醛酮类-2,4-二硝基苯腙衍生物标准溶液，或用市售固体标样配制，质量浓度以醛酮类化合物计，用乙腈溶解至浓度 100  $\mu$ g/mL，避光保存。

##### 1.2.2 标准工作液的制备

量取 0.2mL 标准贮备液于 10 mL 容量瓶中，用乙腈稀释至刻度，混匀，备用。

#### 1.3 分析条件

色谱柱：Shim-pack Velox C18 (4.6 $\times$ 150 mm, 2.7  $\mu$ m; P/N: 227-32011-04; S/N: 18100022)；

柱温：30℃

检测波长：365 nm

流速：0.8 mL/min

进样量：2 μL

流动相： A：水

B：甲醇-乙腈（65:5）

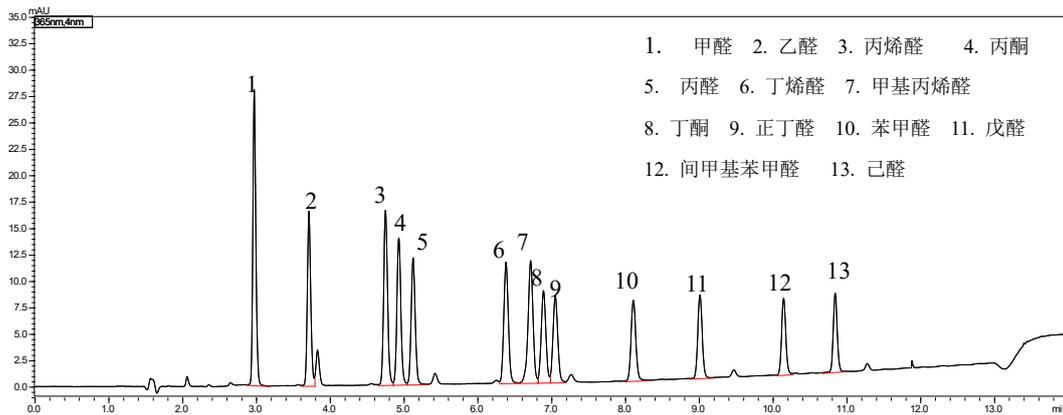
梯度洗脱程序如下：

t (min)	0.00	5.00	11.00	11.01	12.00	12.01	14.00
A(%)	30	25	10	0	0	30	30
B(%)	70	75	90	100	100	70	70

## 2. 结果及讨论

按照上述色谱条件（1.3）进行采集，对照品溶液色谱图如下：

对照品溶液：



目标物名称	保留时间	峰面积	峰高	理论塔数	拖尾因子	分离度
甲醛	2.977	79214	27413	21957	1.179	--
乙醛	3.718	53204	16487	27430	1.16	8.71
丙烯醛	4.756	60556	16400	35348	1.118	10.867
丙酮	4.936	51794	13789	36923	1.094	1.766
丙醛	5.13	45863	11835	38335	1.084	1.868
丁烯醛	6.388	49245	11394	47322	1.072	11.325
甲基丙烯醛	6.722	54360	11461	47009	0.928	2.765
丁酮	6.897	38545	8660	52280	--	1.425
正丁醛	7.057	36962	8194	53168	--	1.318

苯甲醛	8.114	34173	7552	71912	1.082	8.687
戊醛	9.016	32798	7844	99936	1.066	7.673
间甲基苯甲醛	10.15	28508	7218	140713	1.092	10.2
己醛	10.849	27593	7358	180245	1.064	6.644

### 重现性

目标物	保留时间 (min, n=3)				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 (%)
甲醛	2.977	2.974	2.981	0.12	79214	77425	76154	1.98
乙醛	3.718	3.715	3.723	0.11	53204	51365	50354	2.80
丙烯醛	4.756	4.753	4.764	0.12	60556	58373	57216	2.89
丙酮	4.936	4.933	4.944	0.12	51794	49849	49083	2.78
丙醛	5.13	5.127	5.137	0.10	45863	44355	43336	2.86
丁烯醛	6.388	6.386	6.396	0.08	49245	47375	46293	3.13
甲基丙烯醛	6.722	6.72	6.73	0.08	54360	52256	51269	3.00
丁酮	6.897	6.894	6.904	0.07	38545	36727	36072	3.45
正丁醛	7.057	7.054	7.063	0.06	36962	35635	35128	2.64
苯甲醛	8.114	8.112	8.12	0.05	34173	32436	31800	3.74
戊醛	9.016	9.012	9.019	0.04	32798	31467	30621	3.47
间甲基苯甲醛	10.15	10.146	10.149	0.02	28508	26832	26249	4.31
己醛	10.849	10.844	10.846	0.02	27593	25987	25454	4.23

### 3. 结论

本文建立了甲醛、乙醛、丙烯醛、丙酮、丙醛、丁烯醛、甲基丙烯醛、丁酮、正丁醛、苯甲醛、戊醛、间甲基苯甲醛、己醛十三种醛酮类化合物的 HPLC 测定方法。采用色谱柱 Shim-pack Velox C18 (2.7 $\mu$ m, 4.6 $\times$ 150mm) 分析 13 种醛酮类化合物, 各个色谱峰的分度均较好, 且峰形和重现性良好, 满足 HJ 683-2014 标准要求。此方法可为环境空气中 13 种醛酮类化合物的检测提供参考。