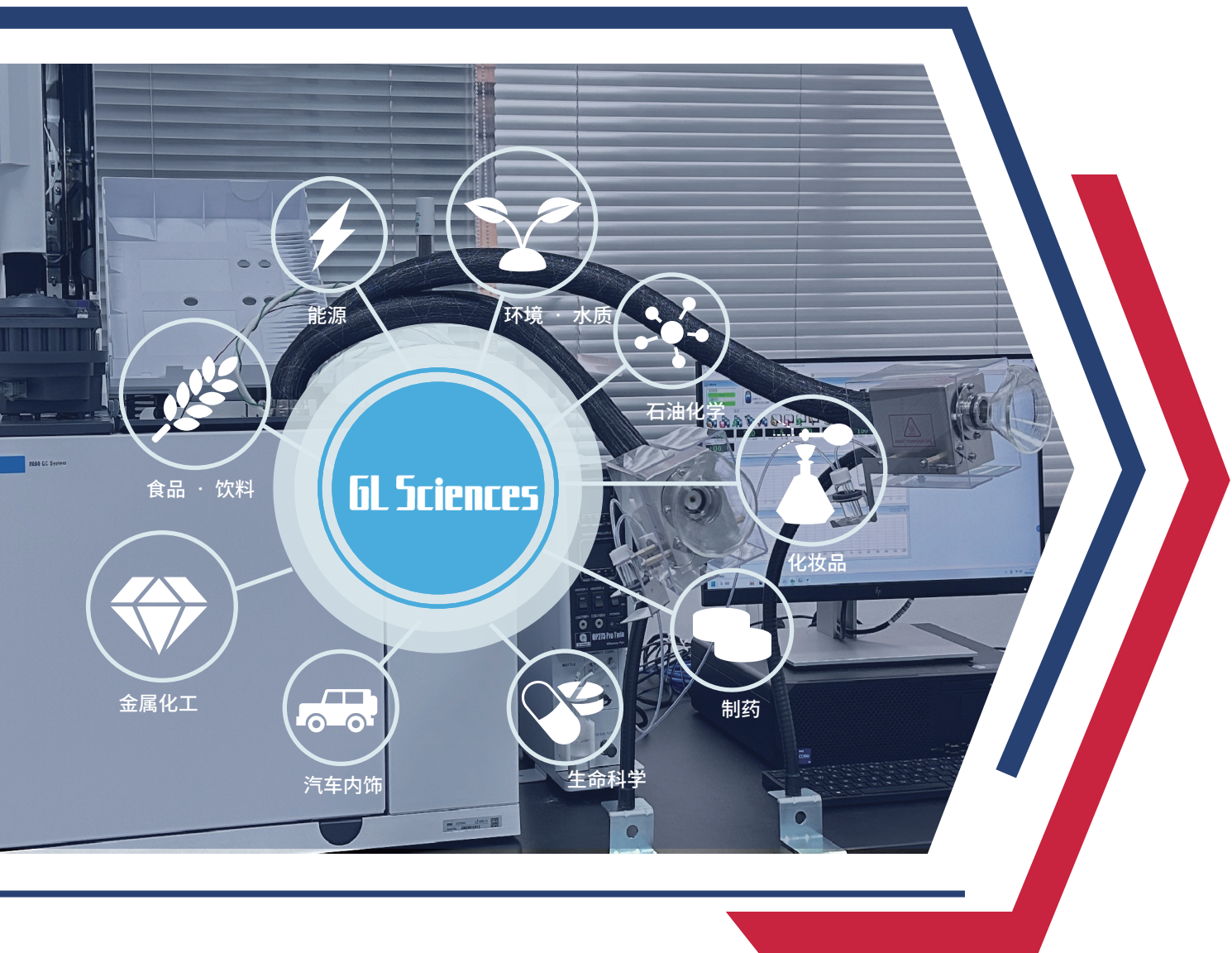




# 实验室委托 分析项目

## Laboratory Commissioned Analysis Project



# LABORATORY INTRODUCTION

## 您是否正在被这些问题困扰？

- ▶▶ 柱子效果总不稳？分离度不够、峰形拖尾难改善？
- ▶▶ 方法开发总卡壳？试遍条件还是费时费力没结果？
- ▶▶ 想换供应商又怕踩坑？耗材采购试错成本高？



分析实验有困难？  
技尔上海委托分析  
来帮忙!!!



# BUSINESS SCOPE AND DESCRIPTION

## 业务范围及说明 ▶▶

### 常规委托分析

实验室配有HPLC(高效液相色谱仪, 搭载UV, DAD, FL, RI, ECD检测器)、GC/GCMS(气相色谱仪/气质联用仪)以及各种液相色谱柱、气相毛细管色谱柱, 可根据委托方的需求筛选合适的色谱柱, 建立分析方法。

### 常规 HPLC (液相) 委托分析>>>

- ◆ 阿奇霉素峰拖尾——筛选更适配的色谱柱, 优化峰形, 改善拖尾情况
- ◆ 人参皂苷Rg1和Re分离欠佳——筛选更适配的色谱柱, 提升分离度
- ◆ 维生素A,E等效色谱柱替换——通用/标准方法色谱柱替换, 分析效果相近



### 常规 GC (气相) 委托分析>>>

- ◆ 胺类化合物 (如吡啶、二乙胺) 峰拖尾——胺类专用柱, 优化峰形, 提高柱效
- ◆ 乙醇杂质 (甲醇&乙醛) 峰形差, 分离不佳——乙醇杂质专用柱, 优化峰形, 提升分离度
- ◆ 邻,间,对二甲苯同分异构体分离不佳——筛选更适配的色谱柱, 使同分异构体能分离



## 特色项目委托分析

实验室配有HPLC,GC/GCMS及相关配套设备,包括(脉冲)安培电化学检测器、嗅辨仪、气相多功能进样系统(可实现热脱附TD/热裂解PY/复杂基质MMI等方式进样)、气相制备系统,可根据委托方的需求建立分析方法。

### GC-O风味(嗅闻)委托分析>>>

- ◆ 榴莲气味分析——食品中气味成分解析及气味描述
- ◆ 包材异味分析——材料中气味成分解析及气味描述
- ◆ 环境异味(如2-MIB&土臭素)分析及气味描述



气相色谱仪  
GC-4000 Plus



闻味嗅辨系统  
OP275 Pro II

### 气相制备(馏分收集)委托分析>>>

- ◆ 人工合成冰片中左(右)旋龙脑分离纯化
- ◆ 八角茴香中反式茴香脑分离提取



气相色谱制备系统VPS2800(右侧设备)

### 安培电化学委托分析>>>

- ◆ 阿替卡因肾上腺素有关物质分析(参照USP药典)
- ◆ 食品中糖类分析(参照GB 5009.8-2023)
- ◆ 放射性葡萄有关物质分析(参照EP药典)



电化学检测器  
ED743



仪器咨询

如您有关于仪器方面的疑问,可通过右侧途径进行咨询,我们会尽快与您取得联系。

STEP1:扫描技尔(上海)官方微信公众号  
STEP2:回复关键词【仪器】

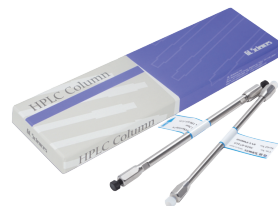
STEP1



STEP2



# 常规 HPLC (液相) 委托分析



## 阿奇霉素含量测定的色谱柱筛选>>>

### 实验需求:阿奇霉素峰拖尾改善

实验难点:阿奇霉素属于大环内酯类,为金属配位体,易与金属材料(如柱管内壁)发生吸附导致峰形异常

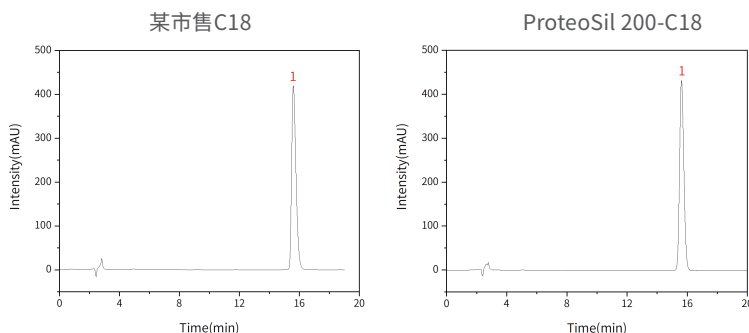
● 委托分析目标:色谱柱固定相、柱长、内径、粒径不变,主成分阿奇霉素的峰形优化,峰拖尾改善

#### ▲ 委托分析结果:

推荐ProteoSil 200-C18 250×4.6mm, 5μm(P/N:5020-42200)

✓ 与原色谱柱固定相、柱长、内径、粒径一致

✓ 峰拖尾明显改善



InertMask是一种使金属表面惰性化的功能薄膜,在ProteoSil系列的色谱柱中运用该技术获得较对称的峰。

## 人参皂苷测定的色谱柱筛选>>>

### 实验需求:人参皂苷Rg1和Re分离欠佳

实验难点:人参皂苷Rg1和Re分离度应大于1.5

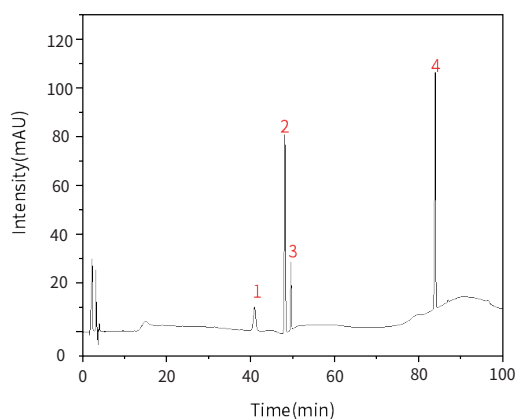
● 委托分析目标:色谱柱固定相、柱长、内径、粒径不变,人参皂苷Rg1和Re分离度满足药典要求,大于1.5

#### ▲ 委托分析结果:

推荐InertSustain AX-C18 250×4.6mm, 5μm(P/N:5020-91015)

✓ 与原色谱柱固定相、柱长、内径、粒径一致

✓ 人参皂苷Rg1与Re分离度达到3以上,满足药典要求



分析物:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1.三七皂苷R1  | 3.人参皂苷Re  |
| 2.人参皂苷Rg1 | 4.人参皂苷Rb1 |

### 分析条件

色谱柱: InertSustain AX-C18 250×4.6mm, 5μm(P/N:5020-91015)  
流动相: A)乙腈 B)水 A/B=19/81-35min-19/81-20min-29/71-15min-29/71-30min-40/60

流速: 1.0mL/min

柱温: 30℃

波长: 203nm

进样量: 20μL

## 维生素A、E含量测定色谱柱替代评估>>>

### 实验需求:维生素A,E等效色谱柱替换

实验难点:维生素E存在多种异构体,难分离

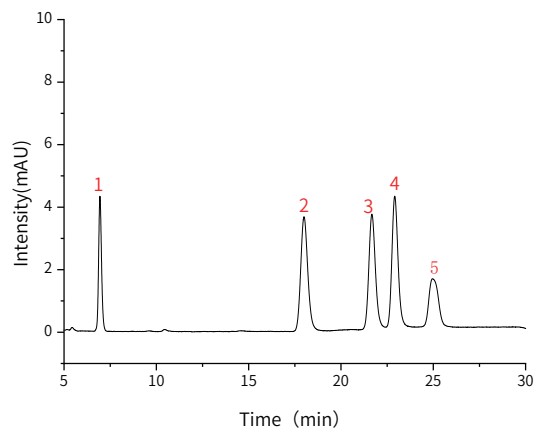
● 委托分析目标:色谱柱固定相、柱长、内径、粒径符合GB 5009.82-2016要求,可替代用户原有的色谱柱,且分析效果相近

#### ▲ 委托分析结果:

推荐InertSustain C30 250×4.6mm, 5μm(P/N:5020-17145)

✓ 色谱柱固定相、柱长、内径、粒径符合GB 5009.82-2016要求

✓ 可替代用户原有的色谱柱,分析效果相近,价格更实惠



分析物:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 维生素A | 4. β生育酚 |
| 2. δ生育酚 | 5. α生育酚 |
| 3. γ生育酚 |         |

### 分析条件

色谱柱: InertSustain C30 250×4.6mm, 5μm(P/N:5020-17145)  
流动相: A)水 B)甲醇 A/B=4:96-13min-4:96-7min-0:100-4min-0:100-0.5min-4:96-5.5min-4:96

流速: 0.8mL/min

柱温: 20℃

波长: UV 325nm(0-10min)294nm(10-30min)

进样量: 10μL



# 常规 GC (气相) 委托分析

## 胺类化合物测定的色谱柱筛选>>>

### 实验需求: 胺类溶剂残留的分析

实验难点: 胺类、碱性气体在常规气相色谱柱中易拖尾

● 委托分析目标: 胺类化合物气相分析优化峰形, 提升分离度

▲ 委托分析结果:

选用胺类分析专用柱 InertCap for Amines

✓ 减弱拖尾, 提升分离效果

### 分析条件

色谱柱: InertCap for Amines (60m × 0.32mm) (P/N: 1010-69269)

柱温: 50°C (3min) - 10°C/min - 220°C (5min)

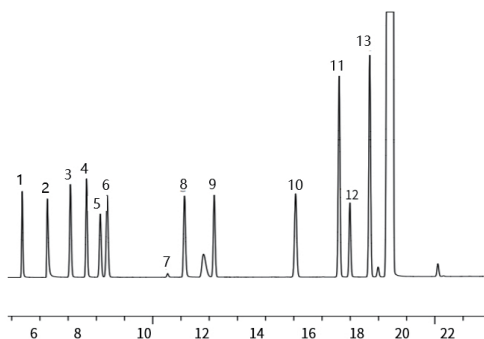
载气: 氮气 150kPa

进样口: 分流 1:50 260°C

柱温: 20°C

检测器: FID 250°C

进样量: 0.2 μL



分析物:

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| 1. 甲醇   | 2. 二甲胺 (DMA)    |
| 3. 乙醇   | 4. 乙腈           |
| 5. 丙酮   | 6. 2-丙醇 (异丙醇)   |
| 7. 乙酸   | 8. 二乙胺          |
| 9. 乙酸乙酯 | 10. 三乙胺         |
| 11. 吡啶  | 12. N, N-二甲基甲酰胺 |
| 13. 甲苯  |                 |

## 乙醇挥发性杂质分析的色谱柱筛选>>>

### 实验需求: 药典乙醇挥发性杂质项目

实验难点: 甲醇峰形不佳, 乙醛与甲醇峰分离不好

● 委托分析目标: 项目中各峰峰形良好, 分离符合要求

▲ 委托分析结果:

推荐选用乙醇专用柱 InertCap 624 for Ethanol

✓ 6% 氰丙基苯基-94% 甲基聚硅氧烷

✓ 优良的键合工艺, 高惰性

✓ 优化乙醛和甲醇峰形

✓ 乙醛和甲醇分离度 > 2

### 分析条件

色谱柱: InertCap 624 for Ethanol (30m × 0.32mm × 1.8 μm) (P/N: 1010-14750)

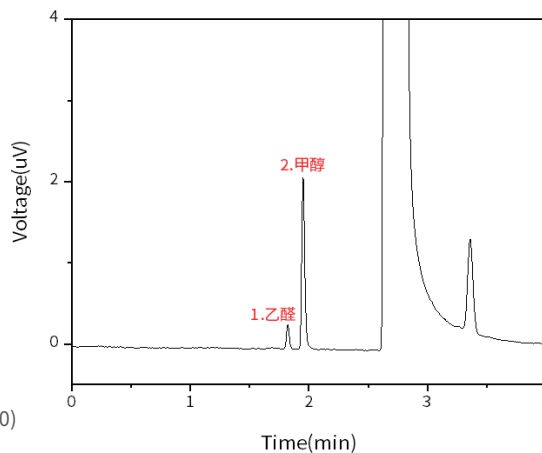
柱温: 40°C (12min) - 10°C/min - 240°C (10min)

载气: 氮气

进样口: 分流 1:100 200°C

检测器: FID 200°C

进样量: 1 μL



## 邻,间,对二甲苯同分异构体分离色谱柱筛选>>>

### 实验需求: 车内VOC测定

实验难点: 样品组分较多, 难以分离

● 委托分析目标: 邻,间,对二甲苯同分异构体能良好分离

▲ 委托分析结果:

推荐选用 InertCap Pure WAX

✓ 键合聚乙二醇

✓ 高惰性, 低流失, 可用于质谱分析

✓ 抑制酸性、碱性化合物峰形拖尾

### 分析条件

色谱柱: InertCap Pure-WAX 30m × 0.25mm × 0.25 μm (P/N: 1010-68142)

柱温: 50°C (10min) - 5°C/min - 220°C

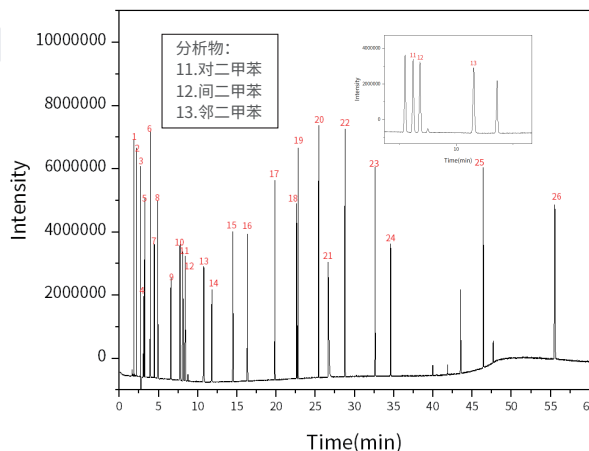
载气: 氮气

进样口: 分流 1:200 230°C

检测器: MSD 240°C

进样量: 1 μL

扫描方式: 全扫描, 扫描范围 35amu ~ 350amu, 电子轰击能量 70eV



# GC-O风味(嗅闻)委托分析

## OPTIC-4与OP275 Pro II开展榴莲气味分析(食品) >>>

● 委托分析目标: 建立榴莲气味的成分分析与嗅闻方法, 并反馈结果

▲ 委托分析结果:

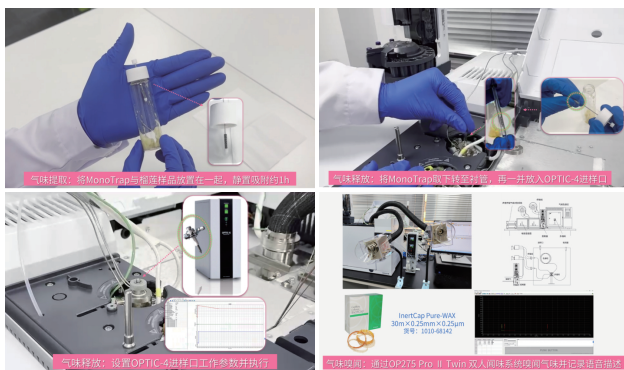
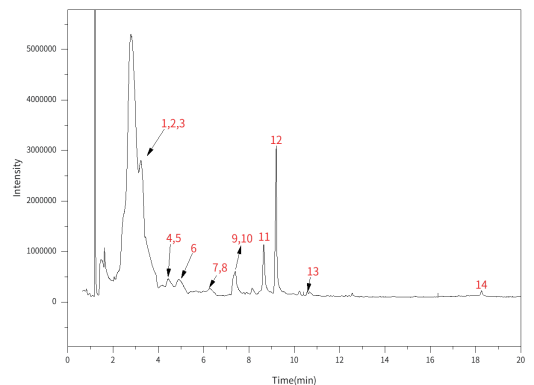
检测到榴莲气味主要由酯类(果香)、硫化物(刺激性臭味)、酸类和醛类(奶香/焦糖甜香/辛辣味)构成, 多元气味混合形成其"又香又臭"的特征

★ 初步建立分析方法:

- ✓ 采集: MonoTrap富集气味成分
- ✓ 解析: OPTIC-4气相用多功能进样器脱附
- ✓ 感官分析: OP275 Pro II 嗅辨仪嗅闻并记录气味特征
- ✓ 成分定性: GCMS联用技术初步定性



【扫码查阅操作视频】



NO.	化合物名称	CAS号	嗅闻者描述	化合物气味特征
1	2-甲基丁酸乙酯	7452-79-1	榴莲味	果香
2	2-甲基丁酸	116-53-0	榴莲味	乳酸气味, 低浓度时呈果香
3	丙酸酐	123-62-6	榴莲味	刺激性气味, 厌恶气味
4	丙酸-2-丙烯酯	2408-20-0	榴莲味	果香
5	三甲基硫磷	2404-55-9	榴莲味	刺激性气味, 厌恶气味
6	正己酸乙酯	123-66-0	榴莲味	果香
7	甲酸甲酯	107-31-3	榴莲味	果香
8	乙基乙烯硫醚	627-50-90	榴莲味	刺激性气味, 厌恶气味
9	乙酸	64-19-7	焦香	焦糖甜香
10	糠醛	98-01-1	焦香	焦糖甜香
11	2,3-丁二醇	513-85-9	糖蒜味	果香, 奶香, 微微辛辣
12	丙酮醛	78-98-8	坚果香	焦糖甜香, 辛辣
13	2-甲基丁酸	116-53-0	奶香味	乳酸气味, 低浓度时呈果香
14	丙酮醛	78-98-8	榴莲味	焦糖甜香, 辛辣

## OPTIC-4与OP275 Pro II开展包材异味分析(材料) >>>

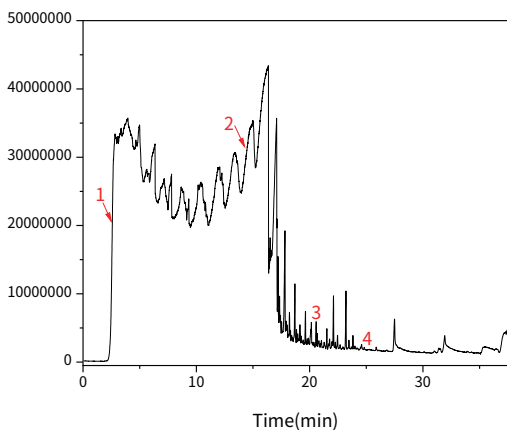
● 委托分析目标: 建立包材的成分分析与嗅闻方法, 并反馈结果

▲ 委托分析结果:

检测到包材有臭鸡蛋味、辛辣味及塑料味等异味成分

★ 初步建立分析方法:

- ✓ 采集: MonoTrap富集气味成分
- ✓ 解析: OPTIC-4气相用多功能进样器脱附
- ✓ 感官分析: OP275 Pro II 嗅辨仪嗅闻并记录气味特征
- ✓ 成分定性: GCMS联用技术初步定性



NO.	化合物名称	CAS号	化合物气味特征
1	硫化氢	7783-06-4	臭鸡蛋气味
2	萘	91-20-3	辛辣味
3	芴	86-73-7	塑料味
4	菲	85-01-8	塑料味

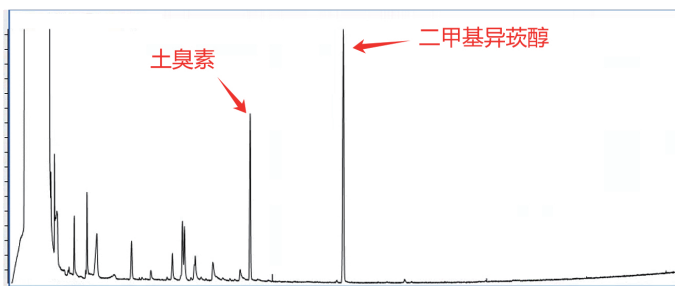
## OP275开展2-MIB&土臭素嗅闻分析(环境) >>>

● 委托分析目标: 分析并嗅闻环境典型异味成分2-MIB(2-甲基异莰醇)

&土臭素

▲ 委托分析结果:

完成2-MIB&土臭素GCMS分析并记录描述其气味特征



NO.	化合物名称	CAS号	化合物气味特征
1	2-甲基异莰醇	19700-21-1	土味
2	土臭素	2371-42-8	霉味/土霉味

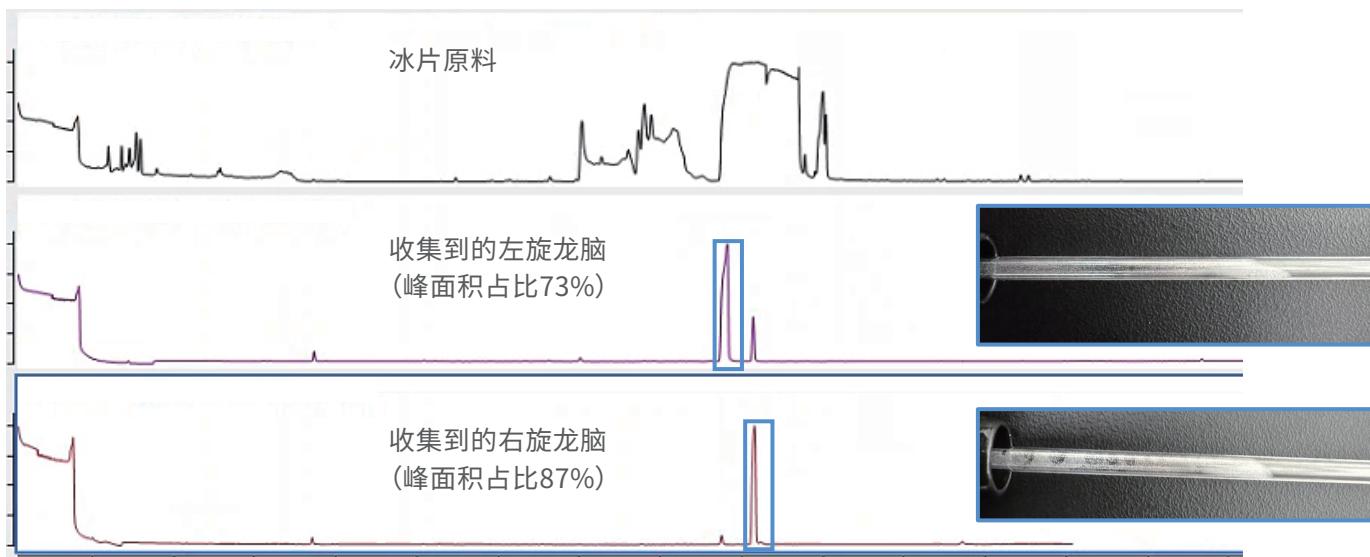
# 气相制备(馏分收集)委托分析

## 人工合成冰片中左(右)旋龙脑分离纯化>>>

● 委托分析目标:对人工合成冰片中左(右)旋龙脑进行分离纯化

▲ 委托分析结果:

- ✓ 分离:采用InertCap FFAP 30m×0.53mm,1μm(P/N:1010-28945)成功分离左旋龙脑和右旋龙脑
- ✓ 收集:采用气相色谱制备系统VPS2800成功收集到左旋龙脑和右旋龙脑
- ✓ 纯化:收集到的左旋龙脑和右旋龙脑纯度均高于未纯化前原料

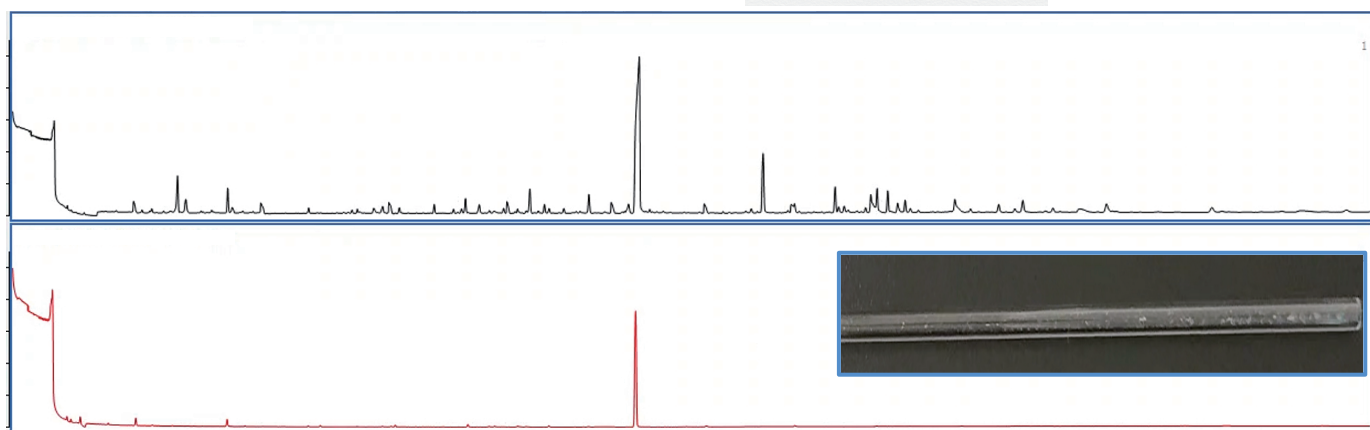
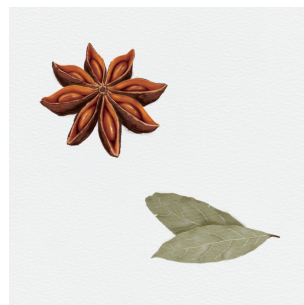


## 八角茴香中反式茴香脑分离提取>>>

● 委托分析目标:分离提取八角香料中反式茴香脑

▲ 委托分析结果:

- ✓ 分离:采用InertCap FFAP 30m×0.53mm,1μm(P/N:1010-28945)成功将反式茴香脑与其他杂质分离
- ✓ 提取:采用气相色谱制备系统VPS2800成功收集到反式茴香脑



# 安培电化学委托分析

## 阿替卡因肾上腺素有关物质分析 (参照USP药典) >>>

实验需求:阿替卡因肾上腺素注射液中痕量肾上腺素类杂质的含量测定

实验难点:痕量检测肾上腺素类杂质的浓度低至 $\mu\text{g}$ 级,需高灵敏度方法

基质干扰:主成分阿替卡因浓度达4%(40mg/L),HPLC-UV法存在干扰

● 委托分析目标:验证电化学检测器法(参照USP药典)可行性,为设备采购提供数据支持

▲ 委托分析结果:ED743电化学检测法

- ✓ 有效消除基质干扰
- ✓ 满足痕量检测灵敏度要求
- ✓ 符合参照的国外药典标准

★ 决策进展:基于委托分析结果,已提交电化学检测器采购计划

### 分析条件

色谱柱: InertSustain C8 250 $\times$ 4.6mm,5 $\mu\text{m}$ (P/N:5020-16028)

流动相: 将50ml冰醋酸与930ml水混合,用2mol/L氢氧化钠溶液调节pH值为3.4,向上述溶液中加入1-庚烷磺酸钠1.2g溶解后,加0.1mol/L依地酸二钠1.0ml和氯化钾0.298g,加150mL甲醇

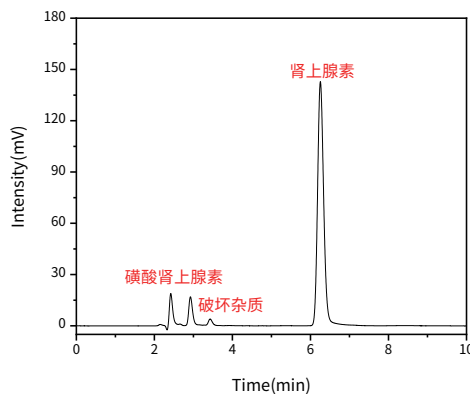
柱流速: 1.0mL/min

柱温: 30 $^{\circ}\text{C}$

进样量: 20 $\mu\text{L}$

检测器: ED743(安培电化学检测器)(P/N:6001-74312)

检测器参数: 工作电压+650mV,控温30 $^{\circ}\text{C}$ (电化学检测器)



## 食品中糖类分析 (参照GB 5009.8-2023) >>>

实验需求:参照GB 5008.8-2023使用

### 安培检测器进行糖类分析

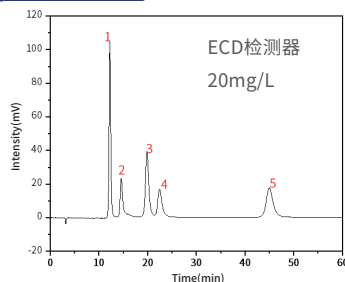
实验难点:部分样品糖类含量低,方法灵敏度不足

● 委托分析目标:5种糖类均能正常出峰,检测灵敏度有所提升

▲ 委托分析结果:

ED743(安培电化学检测器)搭配金电极

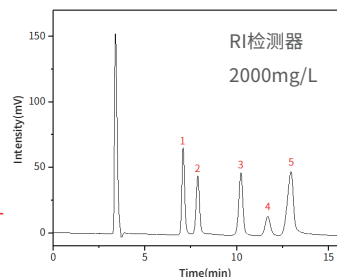
- ✓ 葡萄糖、果糖、乳糖、蔗糖、麦芽糖均能正常出峰
- ✓ 电化学检测器(相对于国标常用的示差检测器,灵敏度明显提升)



色谱柱: InertSphere Sugar-1 150 $\times$ 4.6mm,5 $\mu\text{m}$  (5020-11001)  
 流动相: 100mM NaOH水溶液  
 流速: 0.5mL/min  
 柱温: 25 $^{\circ}\text{C}$   
 样品: 1-果糖、2-葡萄糖、3-蔗糖、4-麦芽糖、5-乳糖  
 浓度: 20mg/L  
 检测器: ED743 金电极(6001-74311)  
 进样量: 10 $\mu\text{L}$



灵敏度提升



色谱柱: Inertsil NH2 250 $\times$ 4.6mm,5 $\mu\text{m}$  (5020-05546)  
 流动相: 乙腈/水=70/30  
 流速: 1mL/min  
 柱温: 45 $^{\circ}\text{C}$   
 样品: 1-果糖、2-葡萄糖、3-蔗糖、4-麦芽糖、5-乳糖  
 浓度: 2000mg/L  
 检测器: RI检测器  
 进样量: 10 $\mu\text{L}$

## 放射性葡萄糖有关物质分析 (参照EP药典) >>>

● 委托分析目标:参照EP药典检测放射性葡萄糖

▲ 委托分析结果:ED743(安培电化学检测器)搭配金电极

- ✓ 目标峰均能正常出峰,且峰形良好、分离度佳

### 分析条件

色谱柱: InertSphere Sugar-1 5 $\mu\text{m}$ , 150 $\times$ 4.6mm I.D. (P/N:5020-11001)

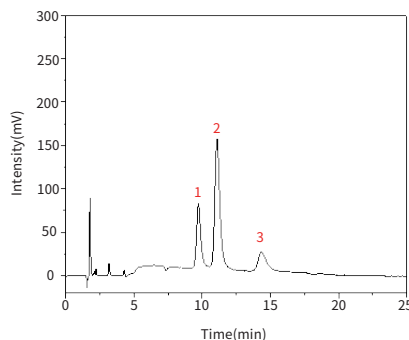
流动相: 100mM氢氧化钠水溶液

流速: 1.0mL/min

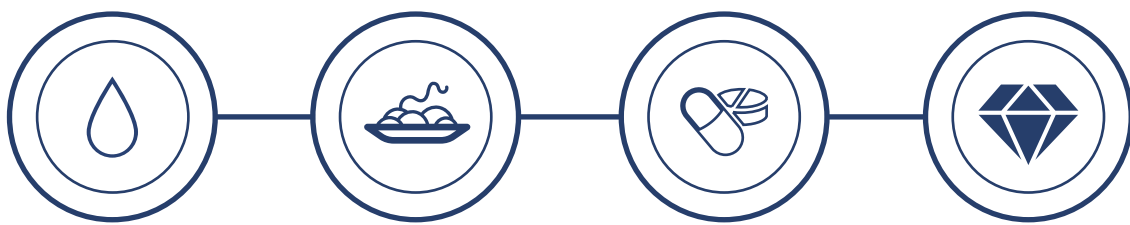
柱温: 30 $^{\circ}\text{C}$

检测器: ED743金电极 PAD模式 30 $^{\circ}\text{C}$ (6001-74311)

进样量: 10 $\mu\text{L}$



No.	Name	Rt/min	Area	Height	N	Res
1	2-氟-2-脱氧-D-甘露糖	9.73	1746.43	74.53	4578	/
2	2-氟-2-脱氧-D-葡萄糖	11.09	4050.73	151.01	4673	2.23
3	2-氟-2-脱氧-D-葡萄糖	14.34	1038.22	22.61	2884	3.89



环境

食品

制药

化工

实验室涉及的领域分类

## 实验室委托分析活动规则介绍

需要您提供

- ◆ 1、现有方法/参照标准
- ◆ 2、标准品+样品（对照品+供试品）
- ◆ 3、填写完善的委托分析申请表格



扫描二维码了解更多

如您对上述活动规则有任何疑问或不解的地方，  
请联系技尔上海客户服务热线400-089-1889进行垂询。

## 参与流程 Participation process

向技尔上海技术部  
申请委托分析项目



技尔上海技术部  
审核委托分析项目



项目完成  
出具实验报告



审核通过后  
技尔上海技术部  
开始实验



## 联系方式

---

技尔(上海)商贸有限公司

地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座903室

电话:021-62782272

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:contact@glsciences.com.cn

官网:www.glsciences.cn

技尔(上海)实验器材有限公司

地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座902室

客户咨询热线:400-089-1889

邮箱:glc@glsciences.cn

技尔应用技术中心

地址:上海市徐汇区桂林路418号1号楼701室

电话:021-64260228

技尔成都分公司

地址:成都市锦江区东御街18号百扬大厦2602室

电话:028-85596177

技尔广州办事处

地址:广州市天河区天河北路233号中信广场办公楼3217单元

电话:020-38101074



技尔(上海)官方网站



技尔(上海)官方微信公众号