

ISSN 1000-8713  
CN 21-1185/O6

# 色谱 SEPU

VOL.37 **2**  
2019

Chinese Journal of Chromatography

主编：张玉奎



02>



9 771000 871181

万方数据

中国化学会 主办  
中国科学院大连化学物理研究所 承办  
国家色谱研究分析中心 出版  
科学出版社

# 目 次

# 色 谱

## (SEPU)

第 37 卷 第 2 期  
2019 年 2 月 8 日出版

月刊 国内外公开发行  
(1984 年创刊)

### 专论与综述

- 123 多柱色谱技术进展 王晓飞, 孙楷越, 张 博  
132 纳流液相分离与电感耦合等离子体质谱联用技术研究新进展  
丁芳芳, 朱 珏, 郭 睿, 张 博

### 研究论文

- 143 一种新型极性脲丙基-C30 固定相的制备和性能评价  
卫 敏, 金小青, 赵岳星  
149 超高效液相色谱-三重四极杆质谱法测定血浆和尿液中马桑亭和马桑宁  
张秀尧, 蔡欣欣, 张晓艺, 李瑞芬  
155 液相色谱-串联质谱法测定百日咳和百日咳破疫苗中百日咳杆菌气管细胞  
毒素  
龙 珍, 卫 辰, 郭志谋, 马 霄,  
李月琪, 姚劲挺, 冀 峰, 李长坤, 黄涛宏  
162 复合式提取净化体系结合超高效液相色谱-串联质谱法检测畜禽肉中  
120 种抗生素药物残留  
卞 华, 秦 宇, 虞成华, 张 凯, 王承平, 林毅侃, 杨保刚, 葛 宇  
177 分散固相萃取-超高效液相色谱-串联质谱法测定奶粉中 7 种非选择性环  
氧化酶抑制药物  
励 炯, 孙 岚, 金滕娜, 王红青, 邱红钰  
183 超高效液相色谱-串联质谱法同时测定保健食品中丙磺舒、别嘌醇和苯溴  
马隆  
邓幸飞, 蔡 艳, 李锦清, 张 燕, 熊 波, 刘 辉  
189 超高效液相色谱-大气压化学电离-串联质谱法测定烘焙咖啡中丙烯酰胺  
朱铭立, 杨黎忠, 张卫锋, 蔡成元, 周向东  
194 不同加工方式对鹿茸中水溶性多糖含量及单糖组成的影响  
宫瑞泽, 王燕华, 祁玉丽, 陈丽雪, 李珊珊, 孙印石  
201 高分辨采样二维液相色谱法同时测定金银花中绿原酸和木犀草苷含量  
王智联, 傅荣杰, 吉建国, 陈 波  
207 气相色谱-串联质谱法测定肉制品中 10 种挥发性 *N*-亚硝胺类化合物  
朱萌萌, 叶 群, 周婷婷, 陈卢涛, 俞璐萍, 黎 斌, 胡晋峰, 周 敏  
216 固相萃取-大体积程序升温进样气相色谱-三重四极杆串联质谱测定饮用  
水中 3 种挥发性 *N*-亚硝胺  
李登昆, 张 云, 刘祥萍, 赵士权, 陈春静, 熊丽林  
222 顶空-气相色谱-飞行时间质谱鉴定分析饮用水中的异味成分  
蒋万枫, 张 宁, 张辉珍  
227 气相色谱测定食品中丙酸及其盐类  
李 霞, 刘 旭, 李 玲, 王艳丽, 田其燕, 刘艳明

主管 中国科学技术协会  
主办 中国化学会  
中国科学院大连化学物理研究所  
承办 国家色谱研究分析中心

主编 张玉奎  
编辑 《色谱》编辑委员会  
大连市中山路 457 号, 116023  
Tel: (0411) 84379021  
Fax: (0411) 84379543  
E-mail: sepu@dicp.ac.cn  
http://www.chrom-China.com

出 版 科学出版社  
印刷装订 大连海大印刷有限公司  
总发行 科学出版社  
北京东黄城根北街 16 号  
邮编: 100717  
电话: (010) 64034563  
E-mail: sales\_journal@mail.sciencep.com  
国外发行 中国出版对外贸易总公司  
北京 782 信箱, 100011  
国外发行代号 DK21010  
广告代理 北京行胜言广告有限公司  
(010) 82781370

国内统一连续出版物号 CN 21-1185/O6  
国际标准连续出版物号 ISSN 1000-8713  
CODEN SEPUER  
广告经营许可证号 2013003

订 购 处 全国各地邮政局  
邮发代号 8-43  
定 价 25 元/册

编辑部成员 侯春彦 魏桂林  
卫晓鸾 史蕾蒙

# 色 谱

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国精品科技期刊  
中国科协优秀期刊  
中国科学院优秀期刊  
百种中国杰出学术期刊  
中国最具国际影响力学术期刊  
获中科院科学出版基金择优支持  
入选中国科协精品科技期刊工程项目

## 收录本刊的主要检索 刊物或数据库

美国《医学索引》(Medline)  
美国Emerging Sources Citation  
Index (ESCI)  
美国《化学文摘》(CA)  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)  
《日本科学技术文献速报》(JST)  
英国《分析化学文摘》(AA)  
英国《工业化学灾害》(CHI)  
英国《质谱学通报(增刊)》  
(MSB-S)  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)  
波兰《哥白尼索引》(IC)  
乌利希期刊指南(UPD)  
Scopus 数据库  
《中文核心期刊要目总览》  
《中国期刊全文数据库》  
《中国科技论文与引文数据库》  
《中国科技期刊精品数据库》  
《中文科技期刊数据库》  
《中国科学引文数据库》  
《中国学术期刊文摘》  
《中国学术期刊综合评价数据库》  
《万方数据资源系统》  
《中国生物学文献数据库》  
《中文电子期刊服务数据库》

万方数据

## 目 次

233 热解吸-电晕放电电离-离子迁移谱法现场快速筛查化妆品中5种禁用组分  
郭项雨, 翟俊峰, 马龙华, 吴青, 白桦, 马强

### 技术与应用

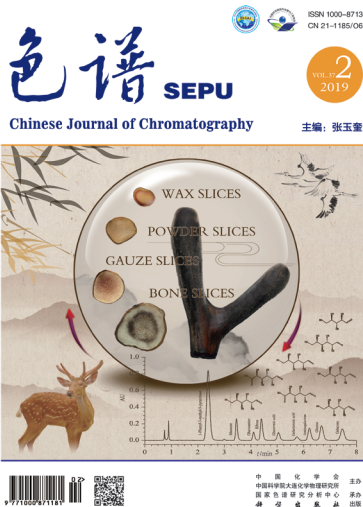
239 在线固相萃取-液相色谱法直接测定水中超痕量多环芳烃  
王超, 黄肇章, 邢占磊, 陈焯, 于建钊, 刘方, 袁懋

### 其他信息

《色谱》第七届编辑委员会名单 ..... 目次后  
《色谱》论文中可直接使用的缩略词 ..... 246

### 广告信息

岛津企业管理(中国)有限公司 ..... 封二  
上海伍丰科学仪器有限公司 ..... 正文前1  
上海通微分析技术有限公司 ..... 正文前2  
坛墨质检科技有限公司 ..... 正文前3  
大连大特气体有限公司 ..... 正文前4  
纳谱分析技术(苏州)有限公司 ..... 目次前  
阿克苏诺贝尔高效化学品(苏州)有限公司 ..... 中插  
中国科学院大连化学物理研究所(1808组) ..... 中插  
大连依利特分析仪器有限公司 ..... 封三  
VICI AG International ..... 封底



# Chinese Journal of Chromatography

Vol.37 No.2

February 8, 2019

Monthly (Started in 1984)

Supervised by China Association for Science and Technology

Sponsored by Chinese Chemical Society;

Dalian Institute of Chemical Physics, CAS

Undertaken by National Chromatographic R. & A. Center

Editor-in-Chief ZHANG Yukui

Edited by Editorial Board of Chinese Journal of Chromatography

(E-mail: sepu@dicp.ac.cn; http://www.chrom-China.com)

Published by Science Press

## Contents

### Reviews

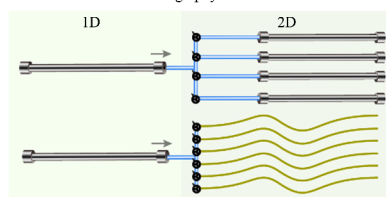
2019, 37(2): 123

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.11023

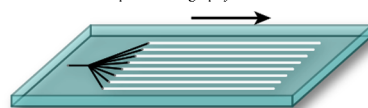
Multi-column technologies in chromatographic analysis

WANG Xiaofei, SUN Kaiyue,  
ZHANG Bo

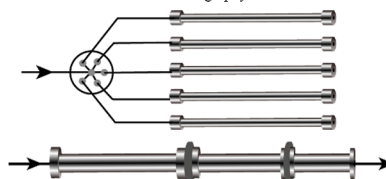
Two dimensional chromatography



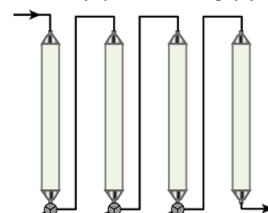
Multichannel chip chromatography



Parallel/serial column chromatography



Multi-column in preparative chromatography

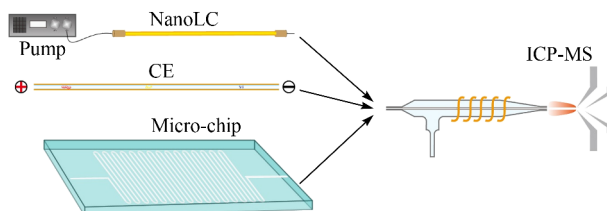


2019, 37(2): 132

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.11025

Recent advances in hyphenation of nanoflow liquid phase separation with inductively coupled plasma mass spectrometry

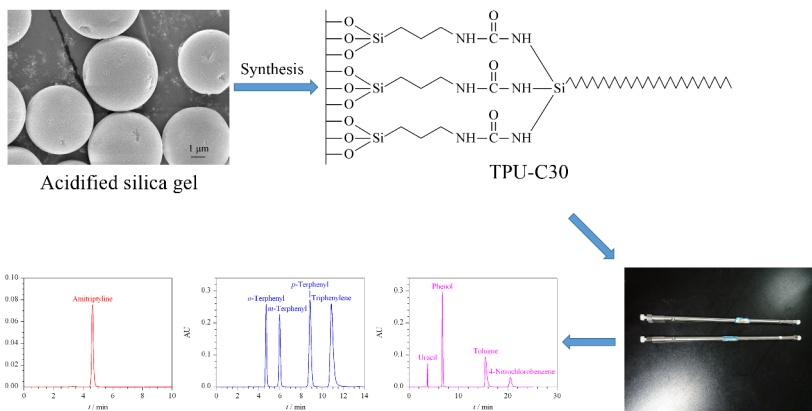
DING Fangfang, ZHU Jue, GUO Rui,  
ZHANG Bo



2019, 37(2) : 143

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09020

Preparation and performance evaluation of a novel polar urea-propyl-C30 stationary phase

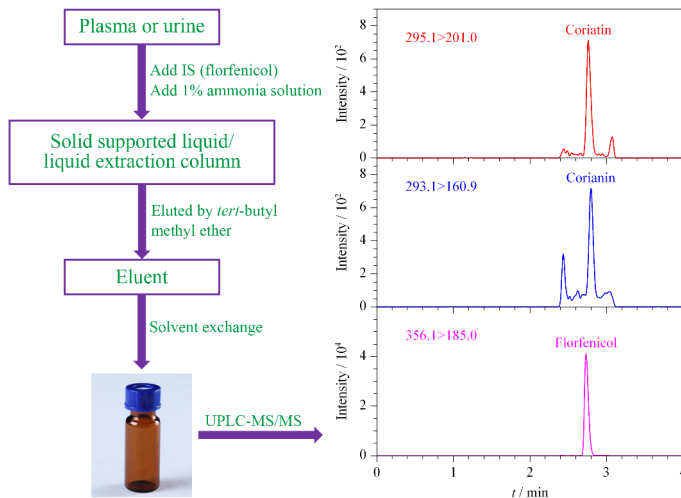


WEI Min, JIN Xiaoqing,  
ZHAO Yuexing

2019, 37(2) : 149

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09025

Determination of coriatin and corianin in plasma and urine using ultra-performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry

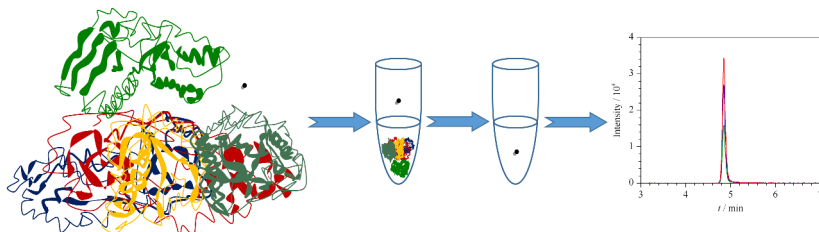


ZHANG Xiuyao, CAI Xinxin,  
ZHANG Xiaoyi, LI Ruifen

2019, 37(2) : 155

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.08006

Determination of tracheal cytotoxin in pertussis and diphtheria tetanus acellular pertussis vaccines using liquid chromatography-tandem mass spectrometry

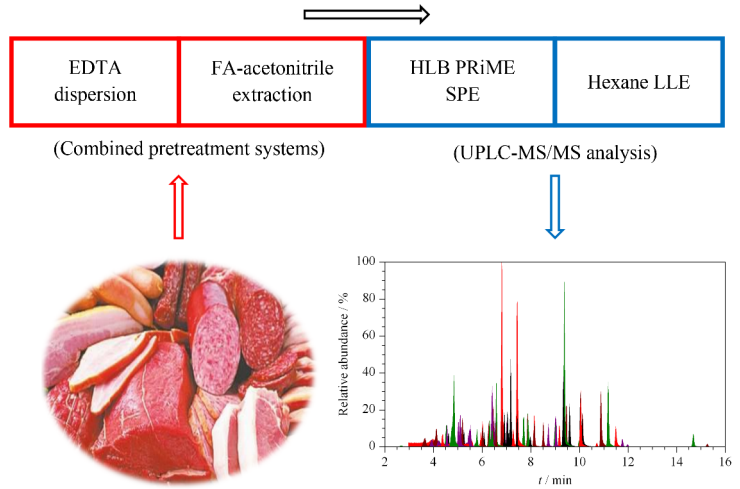


LONG Zhen, WEI Chen,  
GUO Zhimou, MA Xiao, LI Yueqi,  
YAO Jinting, JI Feng, LI Changkun,  
HUANG Taohong

2019, 37(2) : 162

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10003

Simultaneous determination of 120 veterinary antibiotics in meat by combined pretreatment system coupled with ultra-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

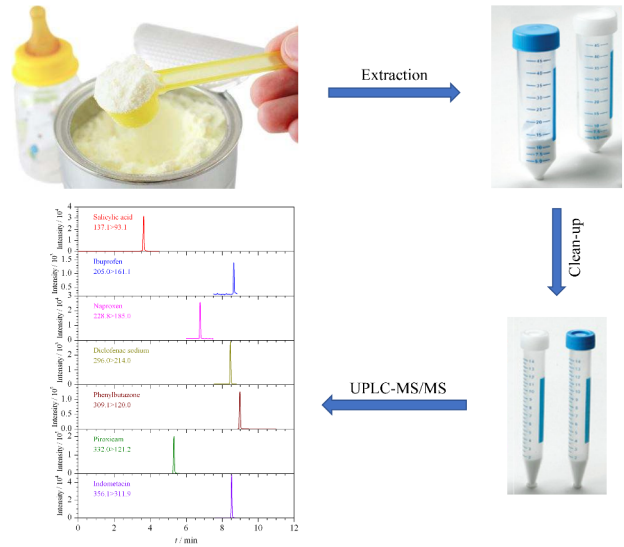


BIAN Hua, QIN Yu, YU Chenghua, ZHANG Kai, WANG Chengping, LIN Yikan, YANG Baogang, GE Yu

2019, 37(2) : 177

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10036

Determination of seven non-selective cyclooxygenase inhibitors in milk powder by ultra-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry with dispersive solid phase extraction

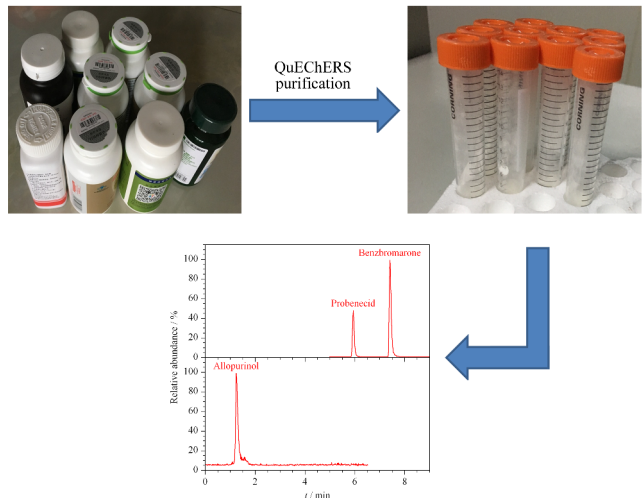


LI Jiong, SUN Lan, JIN Mengna, WANG Hongqing, QIU Hongyu

2019, 37(2) : 183

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10015

Simultaneous determination of allopurinol, probenecid, benzbromarone in dietary supplements by ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

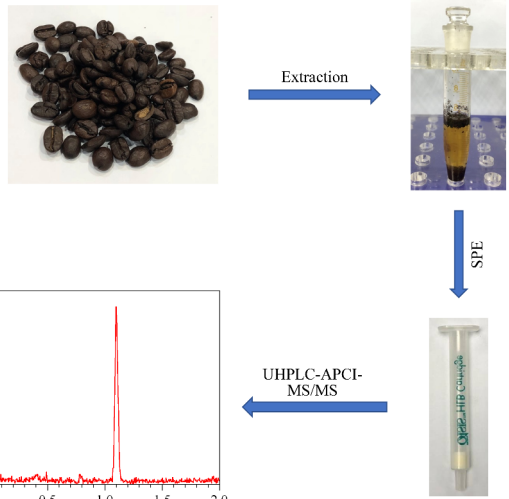


DENG Xingfei, QI Yan, LI Jinqing, ZHANG Yan, XIONG Bo, LIU Hui

2019, 37(2) : 189

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10038

Determination of acrylamide in coffee by ultra performance liquid chromatography-atmospheric pressure chemical ionization tandem mass spectrometry

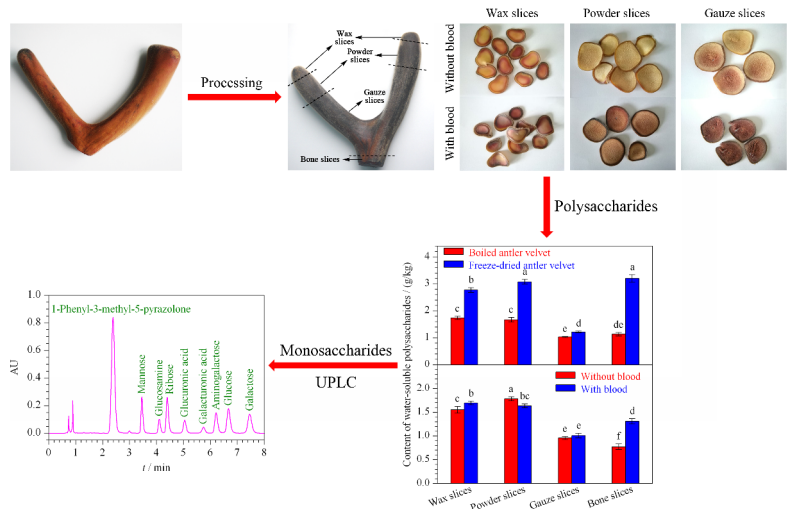


ZHU Mingli, YANG Lizhong, ZHANG Weifeng, CAI Chengyuan, ZHOU Xiangdong

2019, 37(2) : 194

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10042

Effects of different processing methods on water soluble polysaccharide contents and monosaccharide compositions in *Cervi Cornu Pantotrichum*

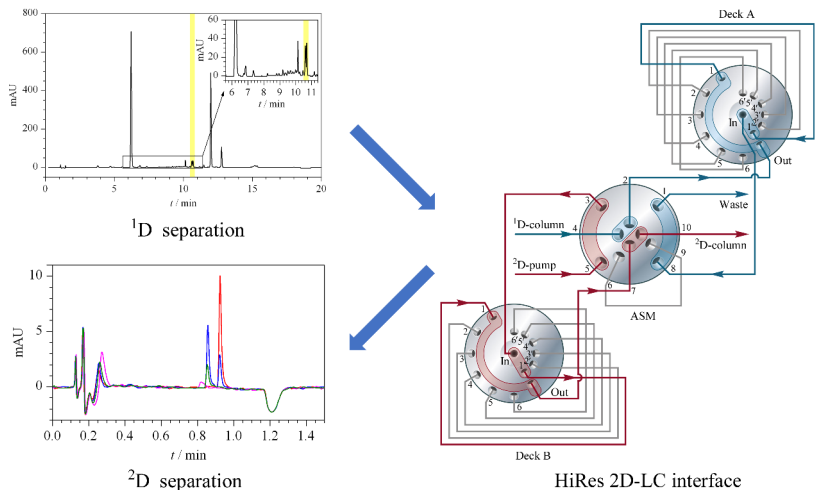


GONG Ruize, WANG Yanhua, QI Yuli, CHEN Lixue, LI Shanshan, SUN Yinshi

2019, 37(2) : 201

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10008

Simultaneous determination of chlorogenic acid and cynaroside contents in *Lonicerae Japonica Flos* by high resolution sampling two-dimensional liquid chromatography

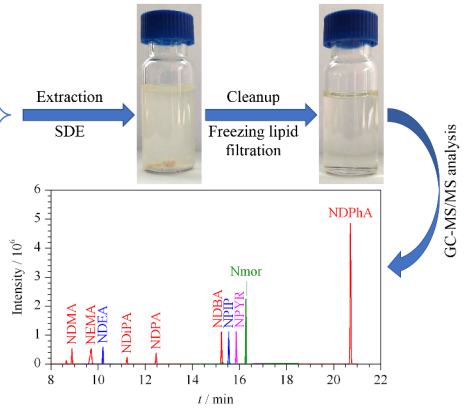


WANG Zhicong, FU Rongjie, JI Jianguo, CHEN Bo

2019, 37(2) : 207

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09037

Determination of 10 volatile *N*-nitrosamines in meat products by gas chromatography-tandem mass spectrometry

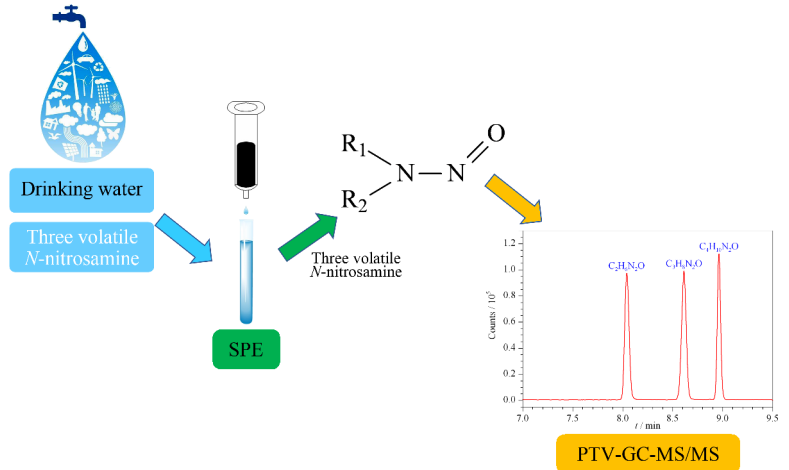


ZHU Mengmeng, YE Qun, ZHOU Tingting, CHEN Lutao, YU Luping, LI Bin, HU Jinfeng, ZHOU Min

2019, 37(2) : 216

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10037

Determination of three volatile *N*-nitrosamine in drinking water by solid phase extraction and gas chromatography-triple quadrupole mass spectrometry with programmable temperature vaporizer-based large volume injection

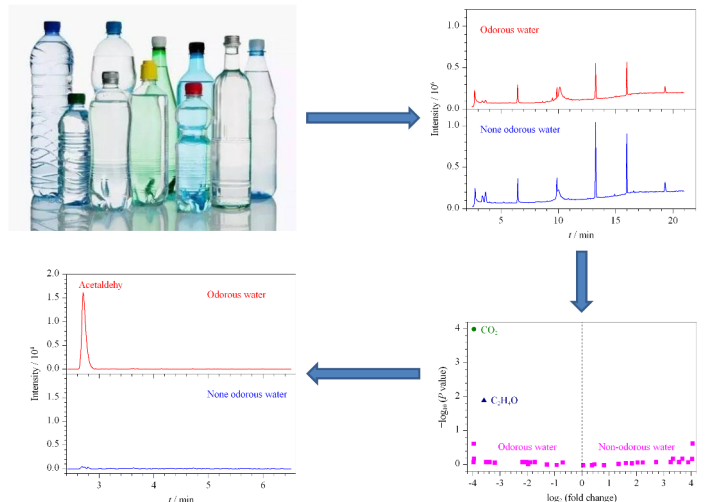


LI Dengkun, ZHANG Yun, LIU Xiangping, ZHAO Shiquan, CHEN Chunjing, XIONG Lilin

2019, 37(2) : 222

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.10040

Identification of odorous components in drinking water using headspace-gas chromatography-time-of-flight mass spectrometry



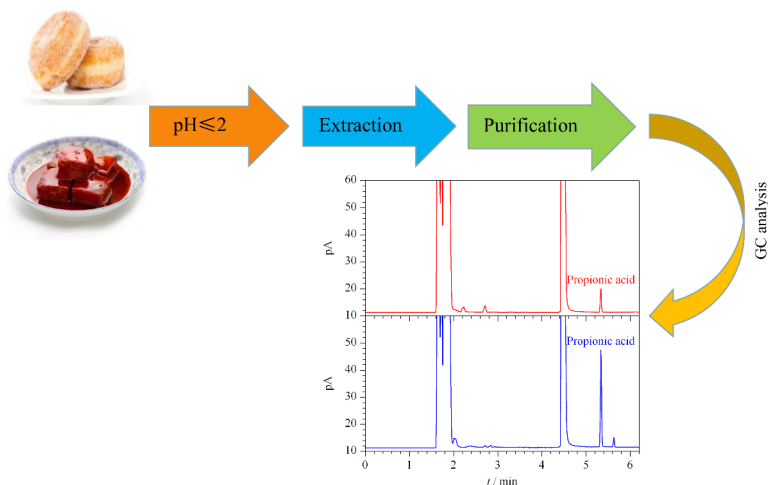
JIANG Wanfeng, ZHANG Ning, ZHANG Huizhen



2019, 37(2) : 227

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09024

Determination of propionic acid and its salts in food by gas chromatography

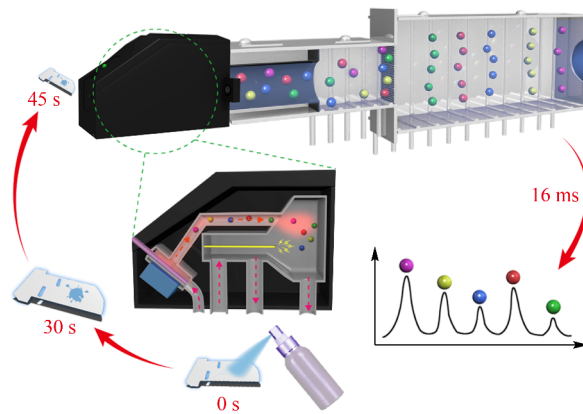


LI Xia, LIU Xu, LI Ling,  
WANG Yanli, TIAN Qiyan,  
LIU Yanming

2019, 37(2) : 233

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09005

Rapid on-site screening of five prohibited ingredients in cosmetics using thermal desorption-corona discharge ionization coupled with ion mobility spectrometry



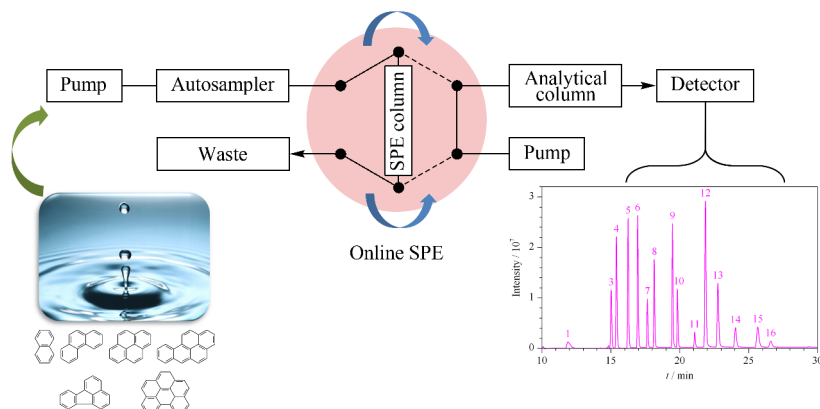
GUO Xiangyu, ZHAI Junfeng,  
MA Longhua, WU Qing, BAI Hua,  
MA Qiang

### Technical Notes

2019, 37(2) : 239

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2018.09039

Direct determination of ultra-trace polycyclic aromatic hydrocarbons in water by liquid chromatography coupled with online solid phase extraction



WANG Chao, HUANG Zhaozhang,  
XING Zhanlei, CHEN Ye,  
YU Jianzhao, LIU Fang, YUAN Mao