



ISSN 1000-8713  
CN 21-1185/O6

# 色谱

## SEPU

Chinese Journal of Chromatography

主编：张玉奎

9  
Vol.32  
2014



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

主办  
承办  
出版

0.9>



9 771000 821143



# 目 次

## 特别策划:新型污染物色谱分析专栏

- 905 引言 郑明辉
- 906 大气颗粒物中有机物色谱分析的样品制备技术 郝亮, 吴大朋, 关亚风
- 913 凝固漂浮有机液滴-分散液液微萃取-高效液相色谱-串联质谱法测定海水中苯并三唑类紫外线过滤剂 王金成, 张海军, 陈吉平, 张玲
- 919 固相萃取-液相色谱-串联质谱法同时测定水中 14 种短链和长链全氟化合物 王超, 吕怡兵, 陈海君, 谭丽, 滕恩江
- 926 液相色谱-串联质谱法快速测定水及鱼肉中的苯胺 贺德春, 赵波, 唐才明, 许振成, 张素坤, 韩静磊
- 930 土壤中典型人工甜味剂的前处理方法优化及高效液相色谱-串联质谱分析 冯碧婷, 干志伟, 胡宏伟, 孙红文
- 936 离子色谱-电感耦合等离子体质谱联用测定大气颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 中的六价铬 刀谞, 吕怡兵, 滕恩江, 张霖琳, 王超, 李丽和
- 942 全氟辛酸的 3,4-二氯苯胺衍生化及高效液相色谱分析 单国强, 余梦琪, 虞盛松, 祝凌燕
- 948 杭州市冬季大气气溶胶 PM<sub>2.5</sub> 中二恶英和多氯联苯的污染特征 李沐霏, 刘劲松, 周欣, 朱国华, 巩宏平, 陈贝, 王玲, 孙军军
- 955 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法检测烟道气中的低氯代二恶英 唐琛, 刘启鹏, 田振宇, 解惠婷, 王梦京, 刘文彬
- 960 气相色谱-三重四极杆串联质谱法检测环境空气中的多环芳烃 赵波, 黎玉清, 张素坤, 韩静磊, 许振成, 方建德
- 967 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法测定土壤样品中二恶英类化合物的等价毒性当量不确定度的评定 杜兵, 刘爱民, 黄业茹
- 971 生物样品二恶英分析中两个常见干扰峰的鉴定 任代卫, 梁韬, 黎刚, 张海东, 王璞, 肖珂, 李英明, 张庆华

## 专论与综述

- 975 肉类食品中杂环胺检测的样品前处理及分析方法的研究进展 张仟春, 肖小华, 李攻科

## 研究论文

- 981 硼亲和吸附剂的制备及其对苯甲酰脲类农药的萃取性能 张咏, 梅萌, 刘祎, 喻杰, 黄晓佳, 袁东星
- 988 超高效液相色谱-串联质谱法同时测定塑料包装矿泉水中 11 种双酚类化合物 勾新磊, 高峡, 胡光辉, 池海涛, 乐胜峰, 王尉, 刘伟丽

# 色谱 (SEPU)

第 32 卷 第 9 期

2014 年 9 月 8 日出版

月刊 国内外公开发行  
(1984 年创刊)

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

名誉主编 卢佩章  
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 铁道出版社  
印刷装订 大连华伟印刷有限公司  
总发行 铁道出版社  
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) 51289621

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 20 元/册

编辑部成员 侯春彦 王亚玲  
魏桂林 卫晓莺

# 色 谱

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国科技精品期刊  
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  
中国国际影响力优秀学术期刊  
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《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(增补)》  
(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》

## 目 次

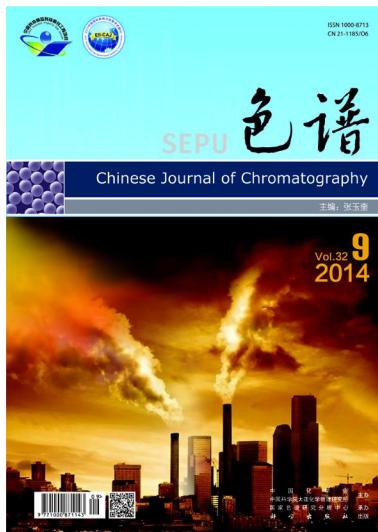
- 992 高效液相色谱-三重四极杆质谱同时测定与筛查海洋浮游藻类中的 5 种  
色素 郑立洋, 陈娟娟, 徐继林, 周成旭, 严小军  
999 超高效液相色谱-串联质谱法检测水系模拟物中 11 种工业用抗氧化剂  
范 赛, 邹建宏, 李丽萍, 张 楠, 刘 伟, 李 兵,  
赵旭东, 吴国华, 薛 颖, 赵 榕  
1005 超高效液相色谱-线性离子阱/静电场轨道阱高分辨质谱鉴别纺织品中  
禁用芳香胺及其异构体  
叶曦雯, 彭 燕, 牛增元, 高永刚, 罗 忻, 邹 立, 周明辉  
1013 纤维素-三(4-甲基苯甲酸酯)手性固定相拆分 5 种芳基丙酸类药物对映  
体及其制剂的含量测定  
罗 安, 万 强, 范华均, 陈 智, 吴学昊, 黄晓文, 藏林泉  
1019 一种变压器油色谱峰识别算法的设计  
欧林军, 曹 建

### 其他信息

- 《色谱》第五届编辑委员会名单 ..... 目次后  
《中国无机分析化学》征稿征订启事 ..... 918  
中国化学会第十二届全国分析化学年会(第一轮通知) ..... 954  
《岩矿测试》2015 年征订启事 ..... 987  
《色谱》论文中可直接使用的缩略词 ..... 1025  
《色谱》投稿须知 ..... 1026

### 广告信息

- 岛津企业管理(中国)有限公司 ..... 封二  
岛津技迩(上海)商贸有限公司 ..... 正文前 1  
东曹(上海)生物科技有限公司 ..... 正文前 2  
兰州中科安泰分析仪器有限责任公司 ..... 正文前 3  
安捷伦科技(中国)有限公司 ..... 正文前 4  
安捷伦科技(中国)有限公司 ..... 正文前 5  
上海通微分析技术有限公司 ..... 正文前 6  
西格玛奥德里奇(上海)贸易有限公司 ..... 正文前 7  
赛默飞世尔科技(中国)有限公司 ..... 目次前  
中国科学院大连化学物理研究所(1808 组) ..... 中插  
路易企业有限公司 ..... 中插  
AB SCIEX 公司 ..... 正文后 1  
大连依利特分析仪器有限公司 ..... 封三前  
通用电气医疗系统贸易发展(上海)有限公司 ..... 封三  
上海科哲生化科技有限公司 ..... 封底



# Chinese Journal of Chromatography

Vol.32 No.9

September 8, 2014

Monthly (Started in 1984)

Superintended 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

Honorary Editor-in-Chief LU Peichang

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

### Special Column: Chromatographic Analysis on Emerging Pollutants

2014, 32(9): 905

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.08016

Foreword for special column of chromatographic analysis on emerging pollutants

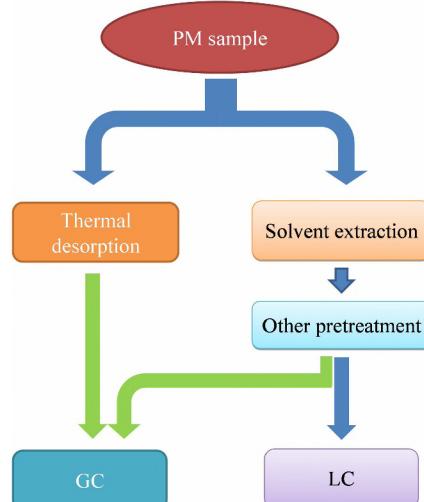


ZHENG Minghui

2014, 32(9): 906

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.07045

Sample preparation methods for chromatographic analysis of organic components in atmospheric particulate matter

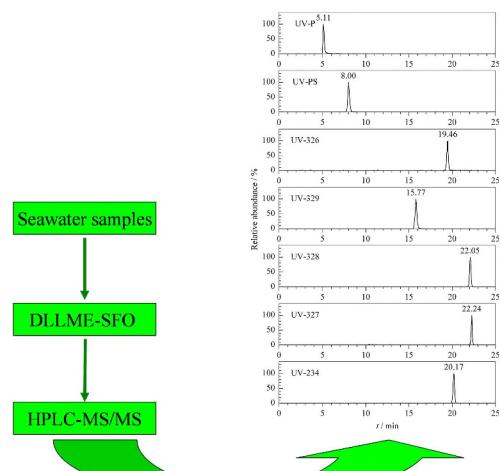


HAO Liang, WU Dapeng,  
GUAN Yafeng

2014, 32(9) : 913

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05029

Dispersive liquid-liquid microextraction based on solidification of floating organic droplets combined with high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry for determination of benzotriazole ultraviolet stabilizers in seawater

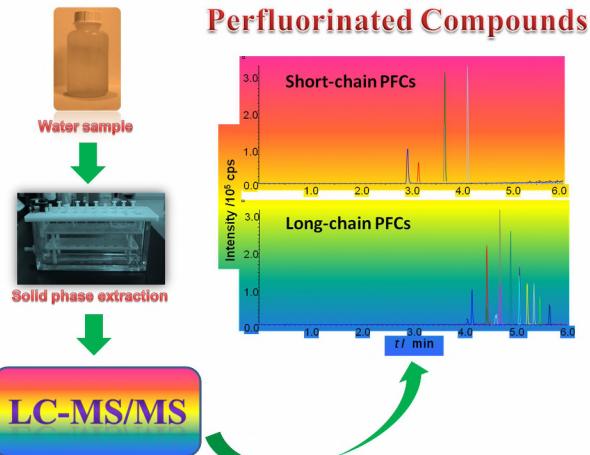


WANG Jincheng, ZHANG Haijun,  
CHEN Jiping, ZHANG Ling

2014, 32(9) : 919

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05024

Simultaneous analysis of 14 short- and long-chain perfluorinated compounds in water by liquid chromatography-tandem mass spectrometry using solid phase extraction



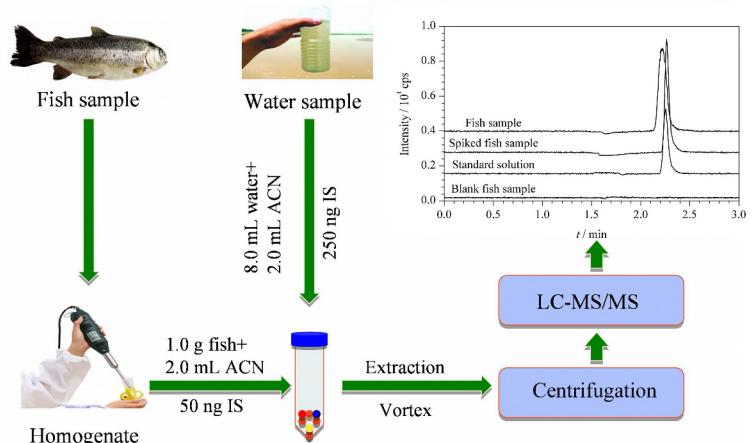
WANG Chao, LÜ Yibing,  
CHEN Haijun, TAN Li,  
TENG Enjiang

2014, 32(9) : 926

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05025

Determination of aniline in water and fish by liquid chromatography-tandem mass spectrometry

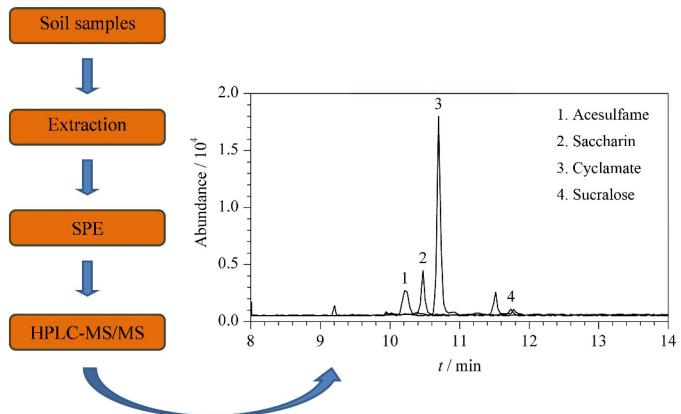
HE Dechun, ZHAO Bo,  
TANG Caiming, XU Zhencheng,  
ZHANG Sukun, HAN Jinglei



2014, 32(9) : 930

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05033

Optimization of sample pretreatment method for the determination of typical artificial sweeteners in soil by high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

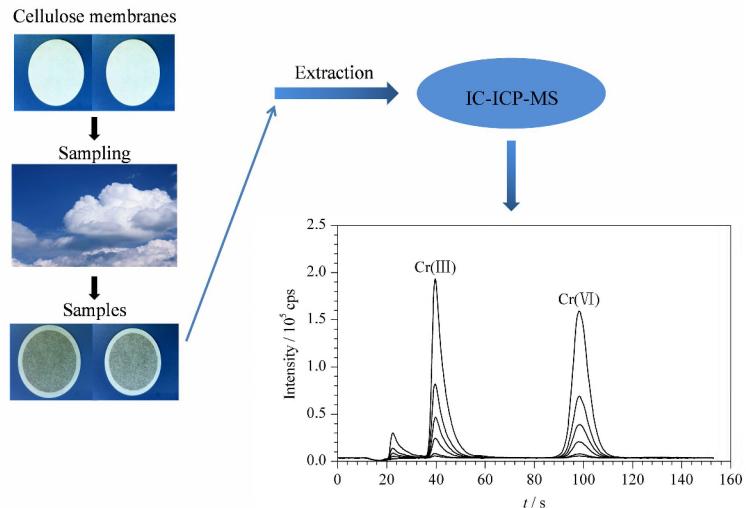


FENG Biting, GAN Zhiwei,  
HU Hongwei, SUN Hongwen

2014, 32(9) : 936

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05026

Determination of hexavalent chromium in atmospheric particles PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> by ion chromatography with inductively coupled plasma mass spectrometry

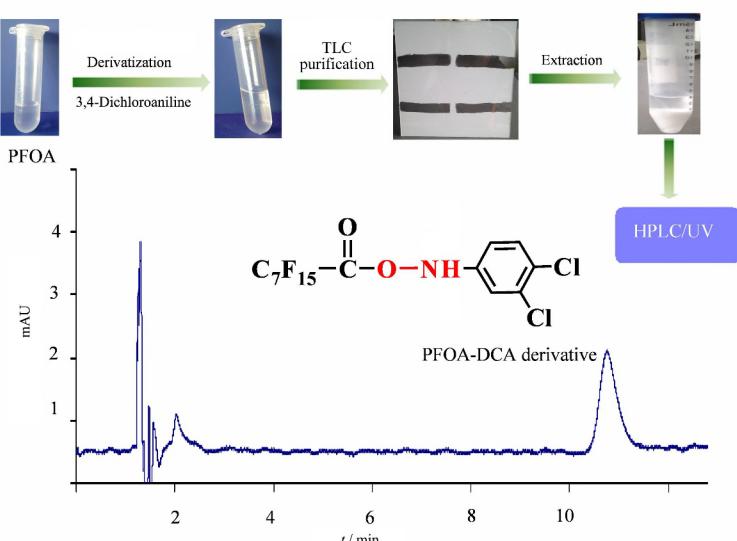


DAO Xu, LÜ Yibing, TENG Enjiang,  
ZHANG Linlin, WANG Chao, LI Lihe

2014, 32(9) : 942

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05028

Analysis of perfluorooctanoic acid by high performance liquid chromatography with 3,4-dichloroaniline derivatization



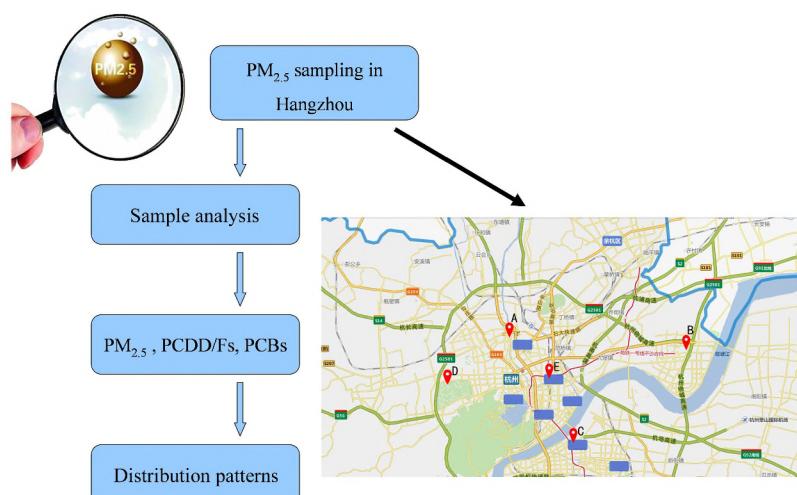
SHAN Guoqiang, YU Mengqi,  
YU Shengsong, ZHU Lingyan

2014, 32(9) : 948

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05023

Pollution characteristics of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins, polychlorinated dibenzofurans and polychlorinated biphenyls in PM<sub>2.5</sub> of Hangzhou City during winter

LI Mufei, LIU Jinsong, ZHOU Xin,  
ZHU Guohua, GONG Hongping,  
CHEN Bei, WANG Ling, SUN Junjun



2014, 32(9) : 955

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05030

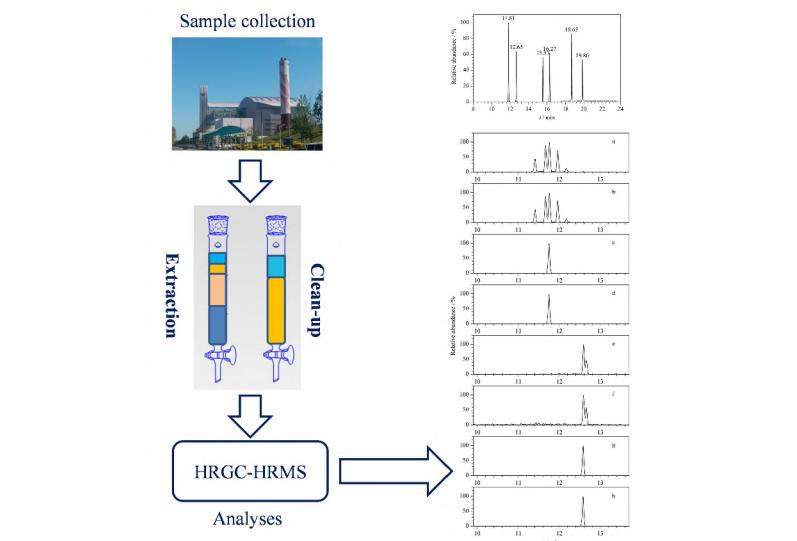
Determination of mono- to tri-chlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans in stack gas using isotope dilution high resolution gas chromatography-high resolution mass spectrometry

TANG Chen, LIU Qipeng,  
TIAN Zhenyu, XIE Huiting,  
WANG Mengjing, LIU Wenbin

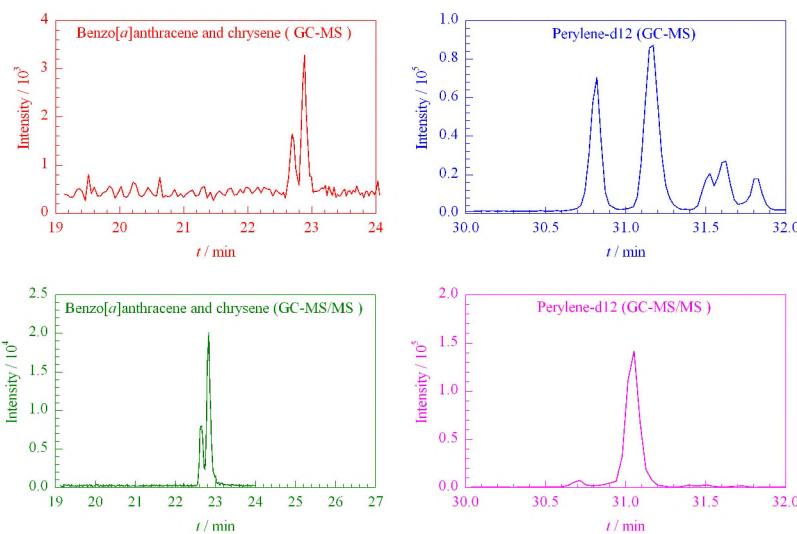
2014, 32(9) : 960

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05027

Analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons in air samples by gas chromatography-triple quadrupole mass spectrometry



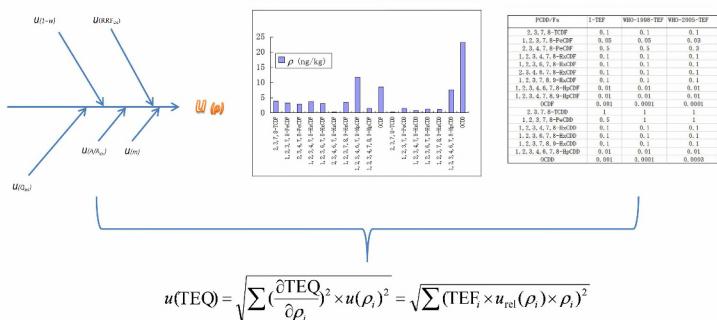
ZHAO Bo, LI Yuqing, ZHANG Sukun,  
HAN Jinglei, XU Zhencheng,  
FANG Jiande



2014, 32(9): 967

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05022

Uncertainty evaluation of the determination of toxic equivalent quantity of polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans in soil by isotope dilution high resolution gas chromatography and high resolution mass spectrometry



DU Bing, LIU Aimin, HUANG Yeru

2014, 32(9): 971

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05031

## Identification of two interference peaks during dioxin analysis for biological samples

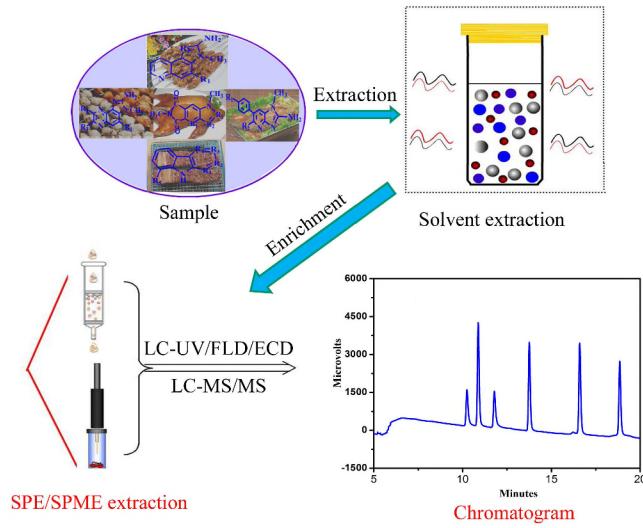
REN Daiwei, LIANG Tao, LI Gang,  
ZHANG Haidong, WANG Pu,  
XIAO Ke, LI Yingming,  
ZHANG Qinghua

## Reviews

2014, 32(9): 975

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05011

## Advances on sample pretreatment and analytical method for the analysis of heterocyclic amines in meat products

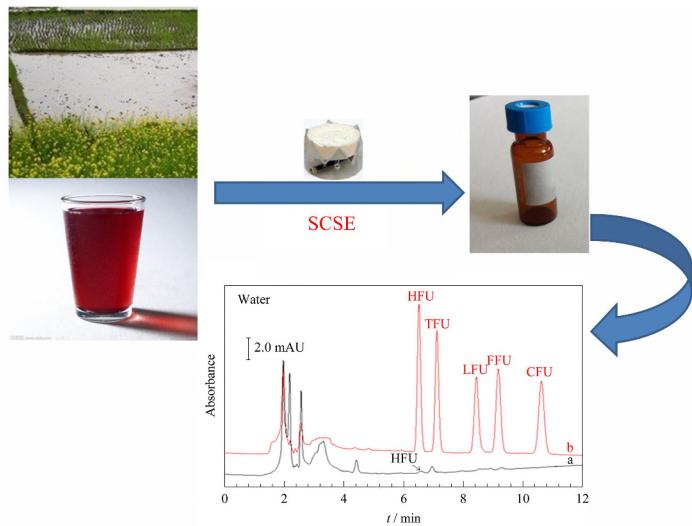


ZHANG Qianchun, XIAO Xiaohua,  
LI Gongke

2014, 32(9) : 981

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.07005

Preparation of boronate affinity sorbent and its extraction performance for benzoylurea pesticides

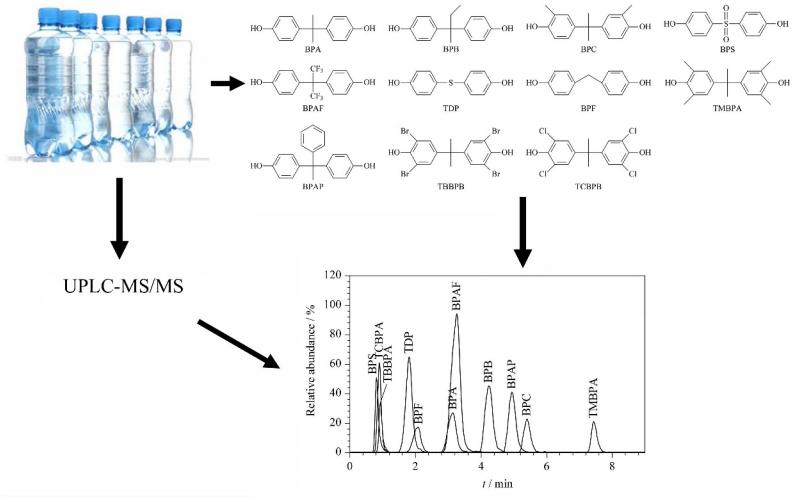


ZHANG Yong, MEI Meng, LIU Yi,  
YU Jie, HUANG Xiaoja,  
YUAN Dongxing

2014, 32(9) : 988

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.06008

Simultaneous determination of 11 bisphenols in plastic bottled drinking water by ultra performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

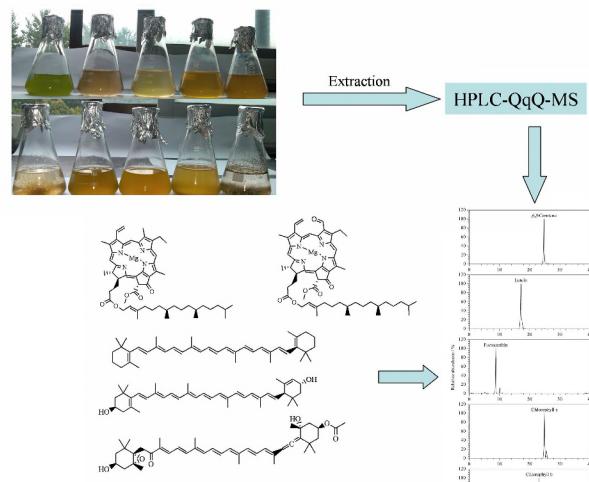


GOU Xinlei, GAO Xia, HU Guanghui,  
CHI Haitao, LE Shengfeng,  
WANG Wei, LIU Weili

2014, 32(9) : 992

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.06016

Simultaneous determination and screening of five pigments in marine phytoplankton by high performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry

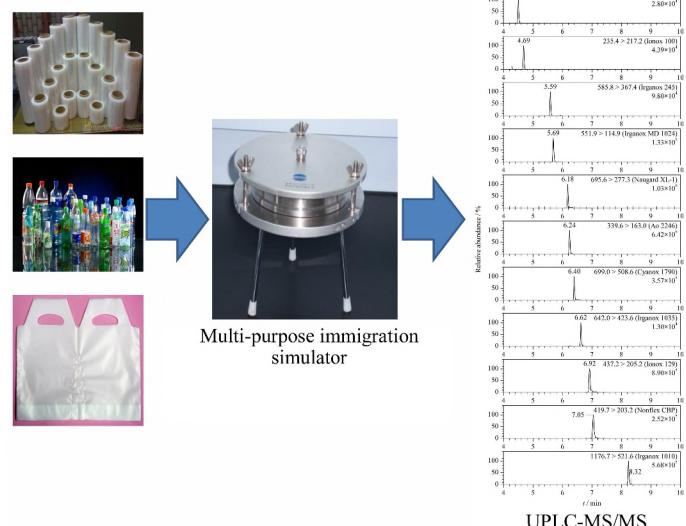


ZHENG Liyang, CHEN Juanjuan,  
XU Jilin, ZHOU Chengxu,  
YAN Xiaojun

2014, 32(9) : 999

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05014

Determination of 11 industrial antioxidants in the aqueous simulants by ultra-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry

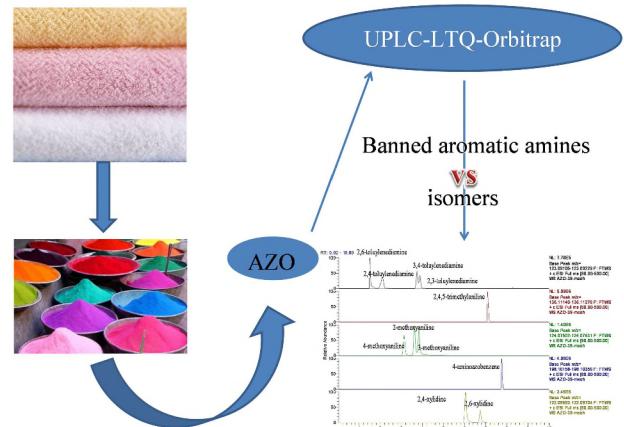


FAN Sai, ZOU Jianhong, LI Liping, ZHANG Nan, LIU Wei, LI Bing, ZHAO Xudong, WU Guohua, XUE Ying, ZHAO Rong

2014, 32(9) : 1005

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.04041

Identification of banned aromatic amines and their isomers in textiles by ultra-performance liquid chromatography-linear ion trap/orbitrap high resolution mass spectrometry

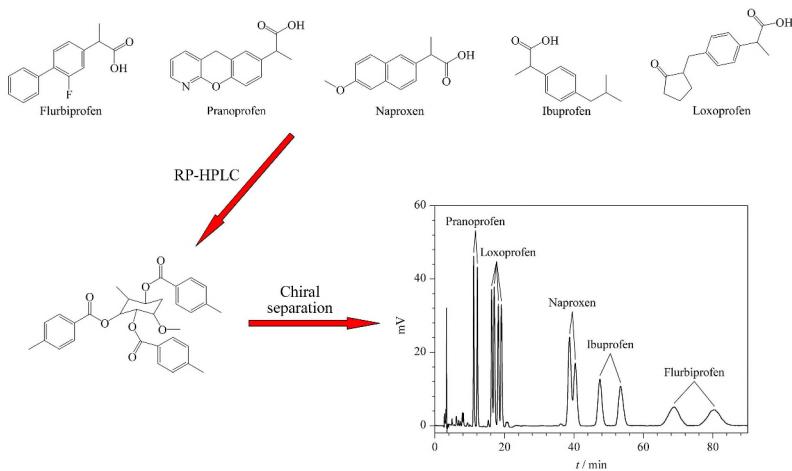


YE Xiwen, PENG Yan, NIU Zengyuan, GAO Yonggang, LUO Xin, ZOU Li, ZHOU Minghui

2014, 32(9) : 1013

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.06026

Chiral separation of five arylpropionic acid drugs and determination of their enantiomers in pharmaceutical preparations by reversed-phase high performance liquid chromatography with cellulose-tris-(4-methylbenzoate) stationary phase

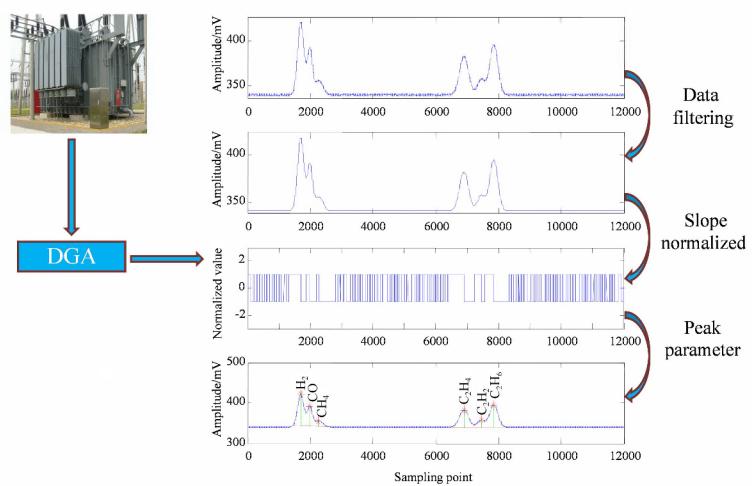


LUO An, WAN Qiang, FAN Huajun, CHEN Zhi, WU Xuehao, HUANG Xiaowen, ZANG Linquan

2014, 32(9) : 1019

DOI: 10.3724/SP.J.1123.2014.05008

A peak recognition algorithm  
designed for chromatographic peaks  
of transformer oil



OU Linjun, CAO Jian

原书缺封底