



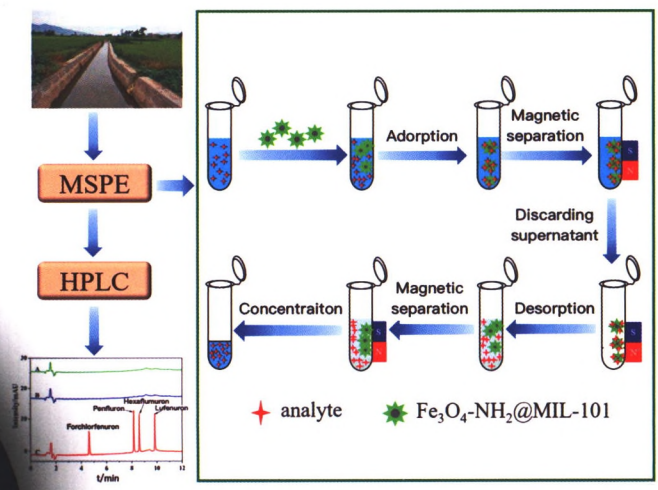
ISSN 1004-4957
CODEN: FCEXES
CN 44-1318/TH
中文核心期刊



分析测试学报

FENXI CESHIXUEBAO
JOURNAL OF INSTRUMENTAL ANALYSIS

Vol. 38 No. 1
2019



中国广州分析测试中心 主办
中国分析测试协会

目次

研究报告

- 1 基于 UPLC - Q - Orbitrap MS 法分析补肺益肾方的化学成分
…… 黄海英, 康俊丽, 余亚辉, 赵 鹏, 冯素香, 杜 燕, 李建生
- 14 FTIR、ATR - FTIR 和 UV 多光谱鉴别不同产地重楼
…… 裴艺菲, 左智天, 赵艳丽, 张庆芝, 王元忠
- 22 超高效液相色谱 - 四极杆飞行时间质谱快速筛查与确证生鲜牛乳中
80 种抗生素和激素
…… 贡松松, 张 婧, 严 凤, 吴剑平, 潘 娟, 顾 欣
- 31 基于 NI 开发平台的三重四极杆质谱控制系统设计
…… 王晓俊, 孙传强, 樊子珊, 张 涛, 杨 茹, 赵学红, 汪 曛
- 39 基于最小角回归结合一元线性直接校正法的近红外光谱模型传递
方法…… 路皓翔, 吴鹏飞, 杨辉华, 刘振丙
- 46 磁固相萃取结合高效液相色谱检测农田灌溉水中 4 种苯甲酰胺类
农药…… 贾叶青,
念琪循, 张 磊, 冀欠欠, 徐厚君, 王曼曼, 王学生, 郝玉兰
- 52 锌掺杂碳量子点“关 - 开”型荧光探针检测果蔬中谷胱甘肽的研究
…… 李 宏, 华建豪, 侯朝祥, 王翰墨, 田 浩, 杨亚玲, 李晚谊
- 58 液相色谱 - 串联质谱法测定水产品中亮绿、亚甲基蓝及其代谢物残
留量
…… 余玮玥, 黄冬梅, 史永富, 孔 聪, 田良良, 韩 峰, 张政权
- 64 纤维素-三(4-甲基苯甲酸酯)涂覆型手性固定相的制备研究与分离
应用…… 吴海波, 薛兴亚, 李奎永, 周永正
- 69 固相萃取/超高效液相色谱 - 串联质谱法分析乙烯利在棉籽、棉叶
和土壤中的残留
…… 汤 涛, 张昌朋, 吴 珏, 许振岚, 何红梅, 张春荣, 赵学平
- 75 液相色谱 - 质谱法同时测定纺织品中 19 种含氯苯酚类化合物
…… 高永刚, 牛增元, 张艳艳, 叶曦雯, 罗 忻, 张嘉蕴
- 80 基于离子液体 - 双水相体系同时测定蜂蜜中 3 种三嗪类除草剂残留
…… 田宏哲, 张明浩, 周鑫杰, 袁宝辉, 张晨光
- 86 水蒸气蒸馏法与超临界 CO₂ 萃取法结合气相色谱 - 质谱分析胡椒木
精油成分…… 杜丽君, 牛先前, 林晓红, 郑国华

实验技术与方法

- 92 超高效液相色谱法同时测定牙膏中 5 种植物源活性成分
…… 杨 培, 谭建华,
李慧勇, 郭长虹, 熊小婷, 夏泽敏, 李少飞, 莫庭源, 廖惠媚

本期封面根据 46 - 51 页文章设计

分析测试学报

第 38 卷 第 1 期
2019 年 1 月 25 日出版
月刊, 1982 年创刊

刊名题字: 启功

主办单位: 中国广州分析测试中心
中国分析测试协会
主管单位: 广东省科学院

主 编: 陈小明
副主编: 庞国芳 江桂斌 吴惠勤(常务)
郑建国 王海水
编辑部主任: 黄晓兰

国际标准连续出版物号: ISSN 1004 - 4957
国内统一连续出版物号: CN44 - 1318/TH
CODEN: FCXES
发行范围: 国内外公开发行
总发行处: 广东省报刊发行局
邮发代号: 46 - 104
订购处: 全国各地邮局
定价: 18.00 元/册
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
国外发行代号: BM6013
广告经营许可证: 440000100186

编辑出版: 《分析测试学报》编辑部
地址: 广州市先烈中路 100 号(510070)
电话: 020 - 37656606, 87684776(传真)
E - mail: fxcxb@china.com
http://www.fxcxb.com
印刷: 广州市新齐彩印刷有限公司

责任编辑: 龙秀芬 盛文彦
丁 岩 周启动

- * 中文核心期刊
- * 中国分析测试协会会刊
- * 中国精品科技期刊
- * 广东省品牌期刊
- * 广东省优秀期刊
- * 广东省优秀科技期刊
- * 中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
- * 《中国科学引文数据库》来源期刊
- * 《中国科技期刊数据库》来源期刊
- * 《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊
- * 《中国期刊网》全文收录期刊
- * 《中国科技期刊精品数据库》收录期刊
- * 美国《化学文摘》(CA)收录期刊
- * 俄罗斯《文摘杂志》收录期刊
- * 日本科学技术社科学技术数据库收录期刊
- * 英国皇家化学学会《分析文摘》(AA)及《质谱》(MBS)系统摘录期刊

《分析测试学报》 第六届编委会成员

顾问(以姓氏笔划排序):

计亮年 张玉奎 汪尔康

陈洪渊 俞汝勤 姚守拙

主编: 陈小明

副主编: 庞国芳 江桂斌

吴惠勤(常务) 郑建国 王海水

编委(以姓氏笔划排序):

王 晓 王升富 王建秀 王峥嵘

王晓春 王海水 邓志威 冯建跃

再帕尔·阿不力孜 刘 倩 刘买利

刘虎威 孙会敏 师彦平 朱炳辉

毕树平 江云宝 江桂斌 牟德海

许国旺 严秀平 吴惠勤 张学敏

张晓兵 张维冰 张新荣 李红梅

李攻科 杨培慧 杨朝勇 汪正范

汪国权 邵 兵 陈 义 陈小明

陈江韩 陈纛光 麦碧娴 庞国芳

林金明 郑建国 段太成 胡继明

赵 睿 党 志 栾天罡 袁 若

郭寅龙 郭鹏然 钱小红 崔 华

梁鑫淼 黄业茹 黄承志 黄晓兰

谢剑炜 蒲巧生 褚小立 赖家平

谭蔚泓 樊春海 薛 巍 鞠焱先

Myeong Hee Moon Ozaki Yukihiko

目 次

- 97 高效液相色谱-间接紫外检测法分析吡咯烷离子液体阳离子的研究
..... 温欣竹, 张小东, 安 莹, 于 泓
- 102 氧化石墨烯改性 ZnO/CeO₂ 复合纳米材料的制备及其紫外屏蔽性能
研究..... 邓雪莹, 李丽华, 张金生, 吴 限, 马 诚
- 107 沉淀聚合合法合成拟除虫菊酯类分子印迹聚合物及其吸附性能研究
..... 黄志鹏,
宋立新, 沈妍铮, 李媛媛, 施枫椿, 位艳艳, 游利琴, 何 娟
- 112 基于多壁碳纳米管/纳米银复合修饰剂电致化学发光传感器的制备
及应用..... 罗 应, 李彦青, 陆世昌, 程 昊, 孔红星, 李利军
- 117 石墨烯修饰电极电化学发光分析法测定甲硫咪唑
..... 熊海涛, 吴迎春, 唐志华, 庞海霞

综 述

- 122 全二维气相色谱在食品风味化学成分分析中的应用
..... 肖 雪, 吴惠勤, 陈啸天, 郭鹏然, 宋化灿, 向章敏

- ◇ 材料基因组学研究取得新进展(13)
- ◇ 《分析测试学报》2019 年征订启事(21)
- ◇ 最新自然指数显示: 中国在化学领域最具实力(128)

Journal of Instrumental Analysis

Vol. 38, No. 1

Jan. 25, 2019

Sponsored by China National Analysis Center, Guangzhou
and China Association for Instrumental Analysis

Editor-in-chief: CHEN Xiaoming

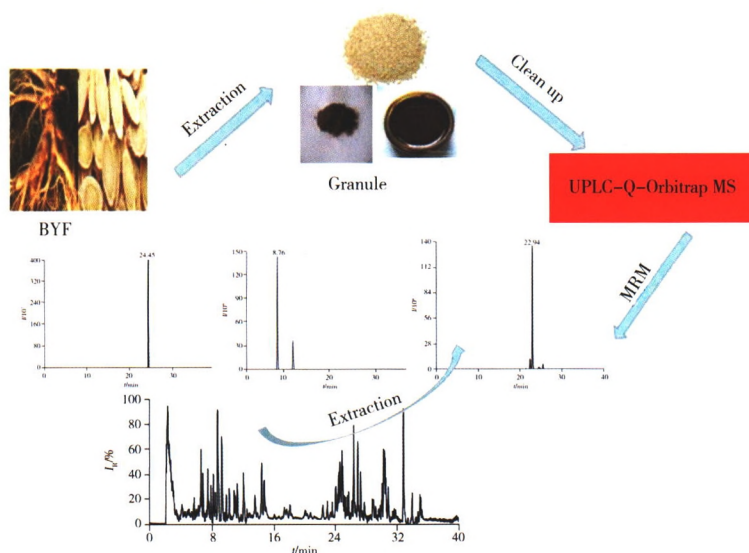
Edited & published by the editorial office of Journal of Instrumental Analysis

(E-mail: fxcxb@china.com, http://www.fxcxb.com)



Contents

Scientific Papers

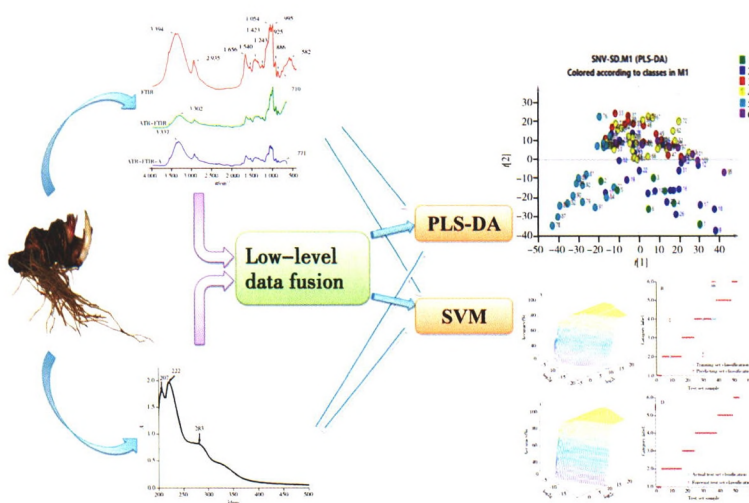


Identification of Chemical Constituents of Bufei Yishen Formula by UPLC-Q-Orbitrap MS

HUANG Hai-ying, KANG Jun-li, YU Ya-hui, ZHAO Peng, FENG Su-xiang, DU Yan, LI Jian-sheng

J. Instrum. Anal., 2019, 38(1): 1-13.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.001

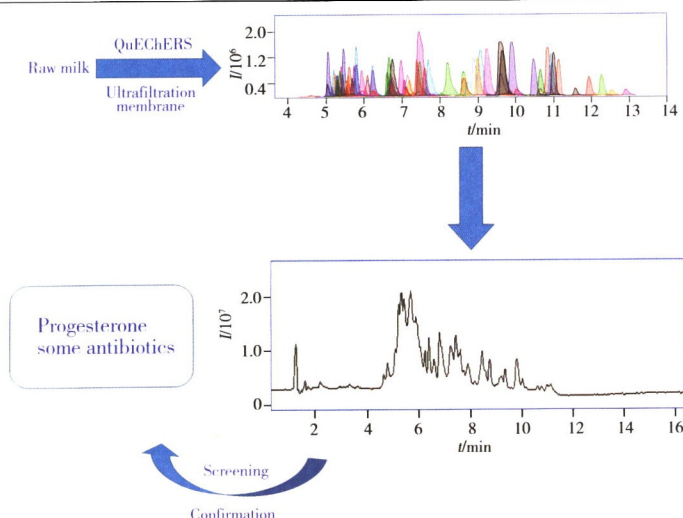


Identification of *Paris polyphylla* Smith var. *yunnanensis* from Different Origins Using FTIR, ATR-FTIR and UV Multispectral Data

PEI Yi-fei, ZUO Zhi-tian, ZHAO Yan-li, ZHANG Qing-zhi, WANG Yuan-zhong

J. Instrum. Anal., 2019, 38(1): 14-21.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.002

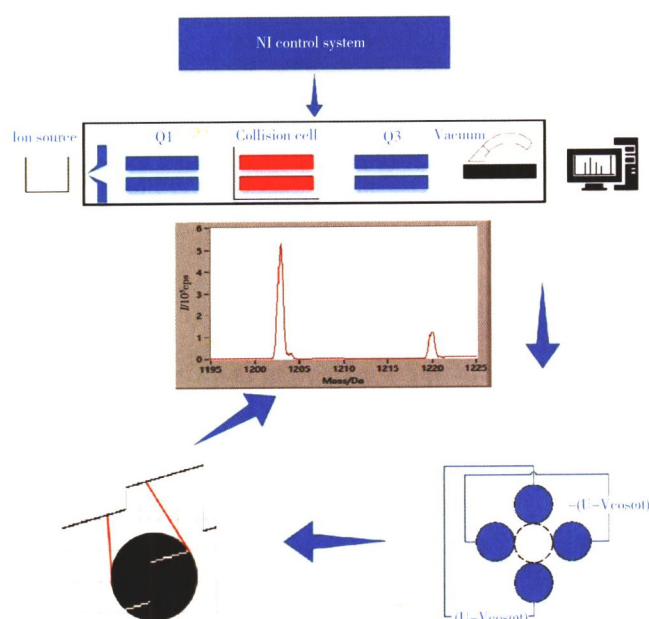


Rapid Screening and Confirmation of 80 Antibiotic and Hormone Residues in Raw Milk by Ultra Performance Liquid Chromatography – Quadrupole Time-of-flight Mass Spectrometry

GONG Song-song, ZHANG Jing, YAN Feng,
WU Jian-ping, PAN Juan, GU Xin

J. Instrum. Anal. , **2019**, 38(1): 22 – 30.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.003

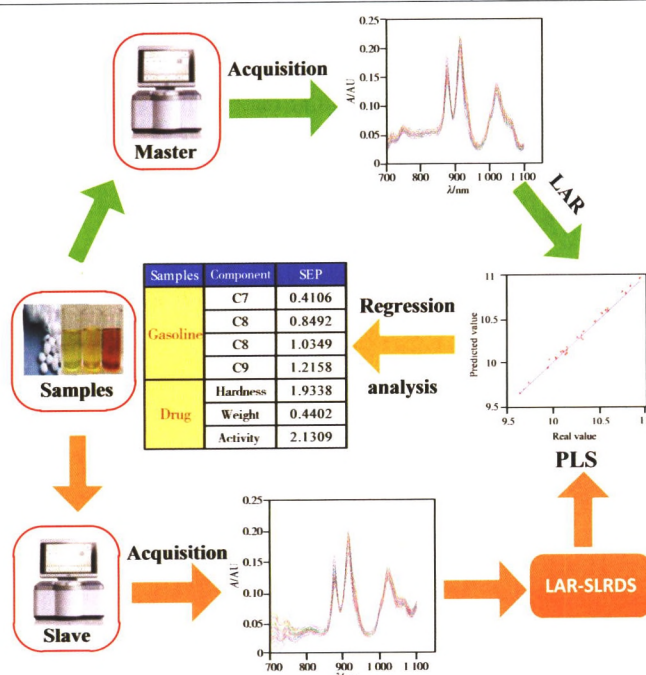


Design of Triple Quadrupole Mass Spectrometry Control System Based on NI Development Platform

WANG Xiao-jun, SUN Chuan-qiang, GONG
Zi-shan, ZHANG Tao, YANG Ru, ZHAO
Xue-hong, WANG Yan

J. Instrum. Anal. , **2019**, 38(1): 31–38.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.004

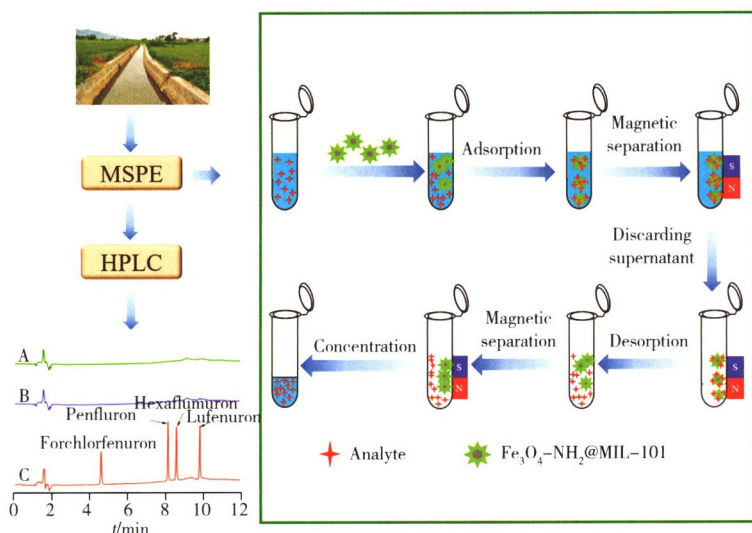


A NIR Model Transfer Method Based on Least Angle Regression Combined with Simple Linear Regression Direct Standardization

LU Hao-xiang, WU Peng-fei, YANG Hui-hua,
LIU Zhen-bing

J. Instrum. Anal. , **2019**, 38(1): 39 – 45.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.005

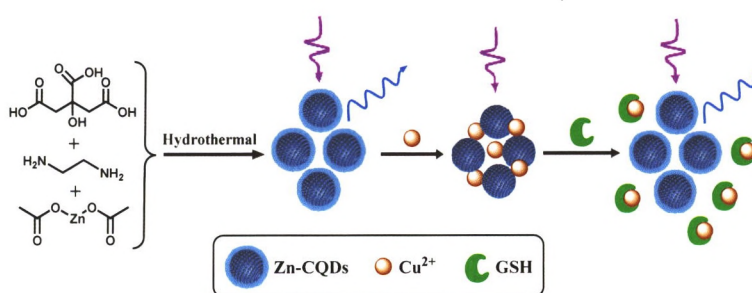


Determination of 4 Benzoylurea Pesticides in Irrigation Water by High Performance Liquid Chromatography with Magnetic Solid-phase Extraction

JIA Ye-qing, NIAN Qi-xun, ZHANG Lei, JI Qian-qian, XU Hou-jun, WANG Man-man, WANG Xue-sheng, HAO Yu-lan

J. Instrum. Anal., 2019, 38(1): 46–51.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.006

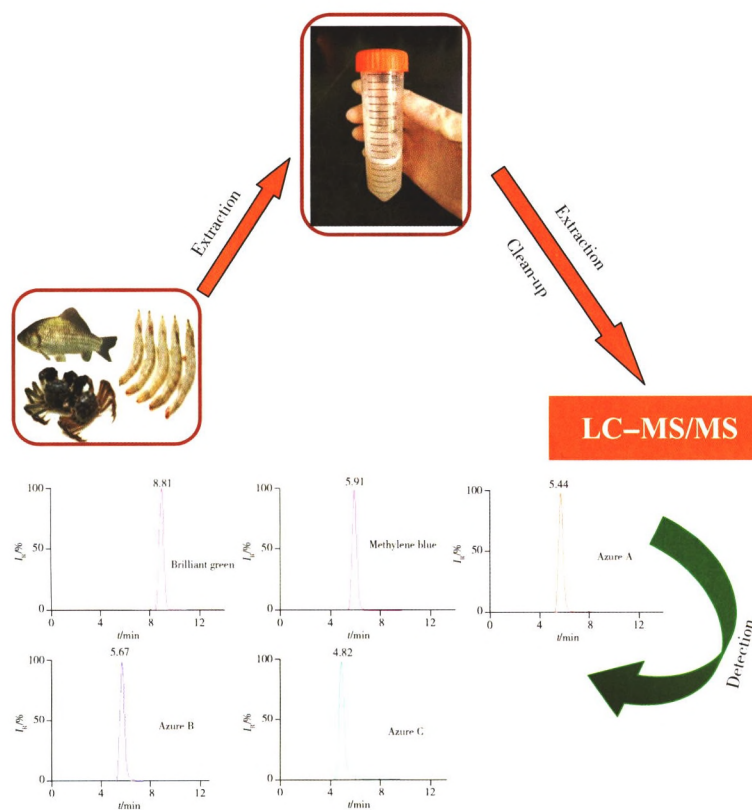


Determination of Glutathione in Fruits and Vegetables Based on an “Off – On” Type Fluorescent Probe with Zinc-doped Carbon Quantum Dots

LI Hong, HUA Jian-hao, HOU Chao-xiang, WANG Han-mo, TIAN Hao, YANG Ya-ling, LI Wan-yi

J. Instrum. Anal., 2019, 38(1): 52–57.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.007

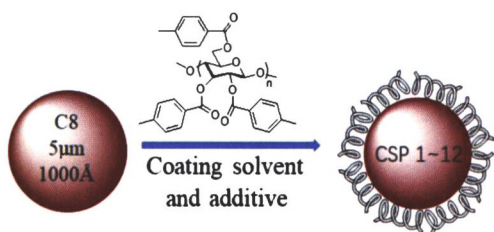


Determination of Brilliant Green, Methylene Blue and Their Metabolites in Aquatic Products by Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry

YU Wei-yue, HUANG Dong-mei, SHI Yong-fu, KONG Cong, TIAN Liang-liang, HAN Feng, ZHANG Zheng-quan

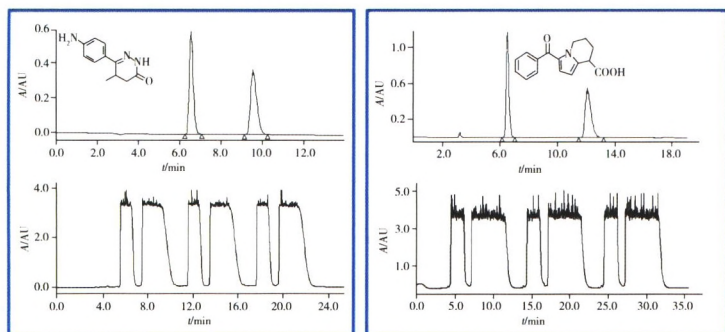
J. Instrum. Anal., 2019, 38(1): 58–63.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.008



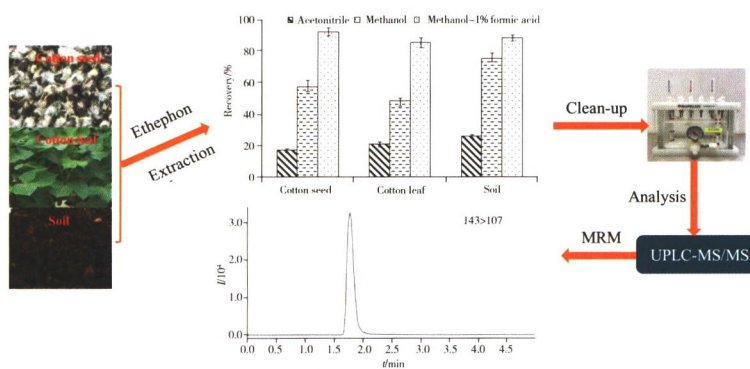
Preparation of Coated Cellulose Tri(4-methylbenzoate) Chiral Stationary Phases and Their Application in Enantioseparation

WU Hai-bo, XUE Xing-ya, LI Kui-yong, ZHOU Yong-zheng



J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 64–68.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.009

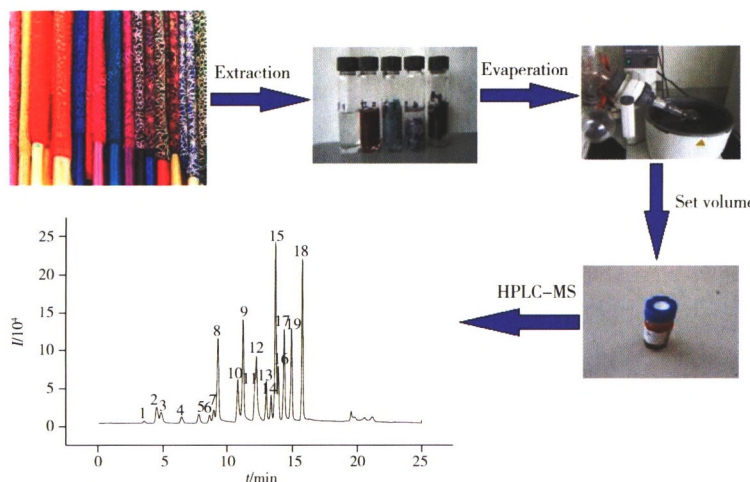


Determination of Ethephon Residues in Cotton Seed, Cotton Leaf and Soil by Solid Phase Extraction/Ultrahigh Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry

TANG Tao, ZHANG Chang-peng, WU Min, XU Zhen-lan, HE Hong-mei, ZHANG Chun-rong, ZHAO Xue-ping

J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 69–74.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.010

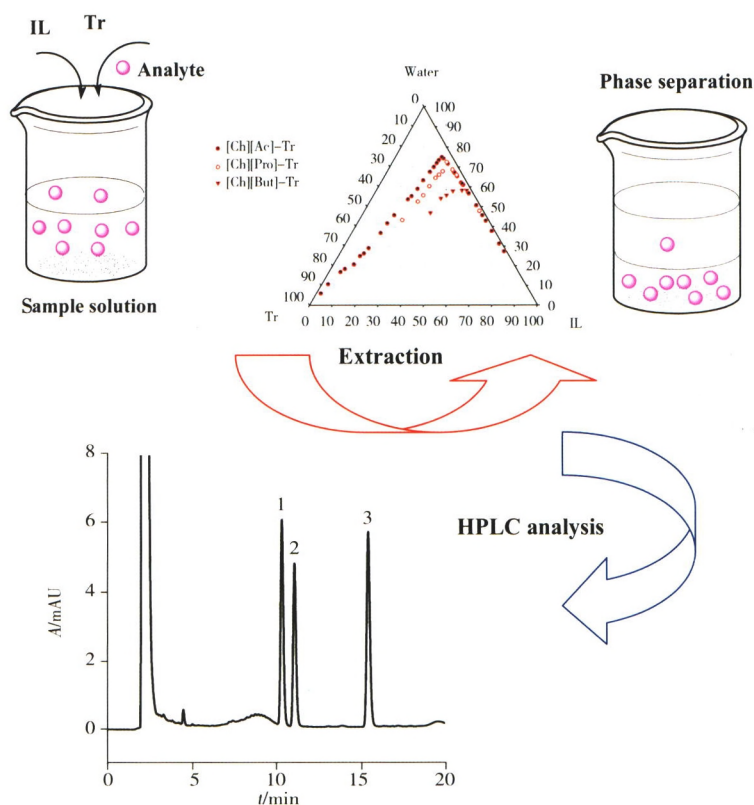


Simultaneous Determination of 19 Chlorinated Phenols in Textiles by Liquid Chromatography – Mass Spectrometry

GAO Yong-gang, NIU Zeng-yuan, ZHANG Yan-yan, YE Xi-wen, LUO Xin, ZHANG Jia-yun

J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 75–79.

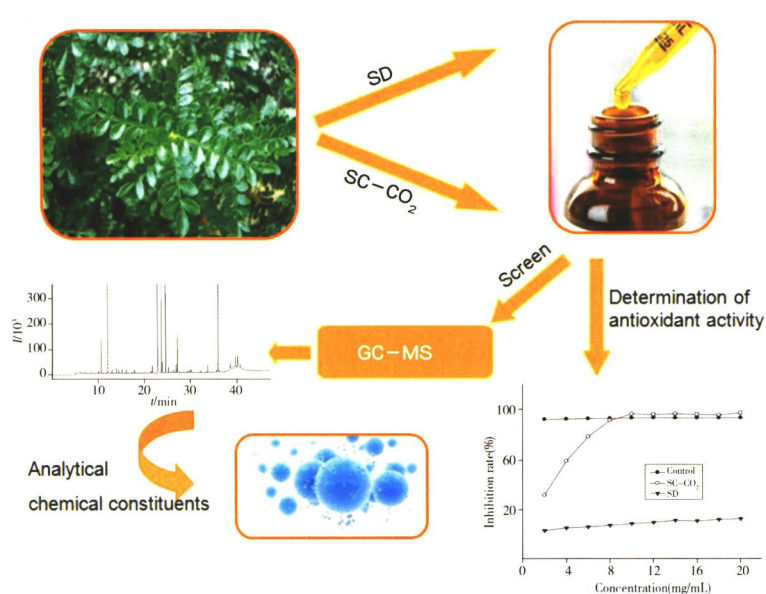
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.011



Simultaneous Determination of Three Triazine Herbicides Residues in Honey Samples Based on Aqueous Biphasic System with Ionic Liquid

TIAN Hong-zhe, ZHANG Ming-hao, ZHOU Xin-jie, YUAN Bao-hui, ZHANG Chen-guang

J. Instrum. Anal. , 2019, 38(1): 80 – 85.
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2019. 01. 012

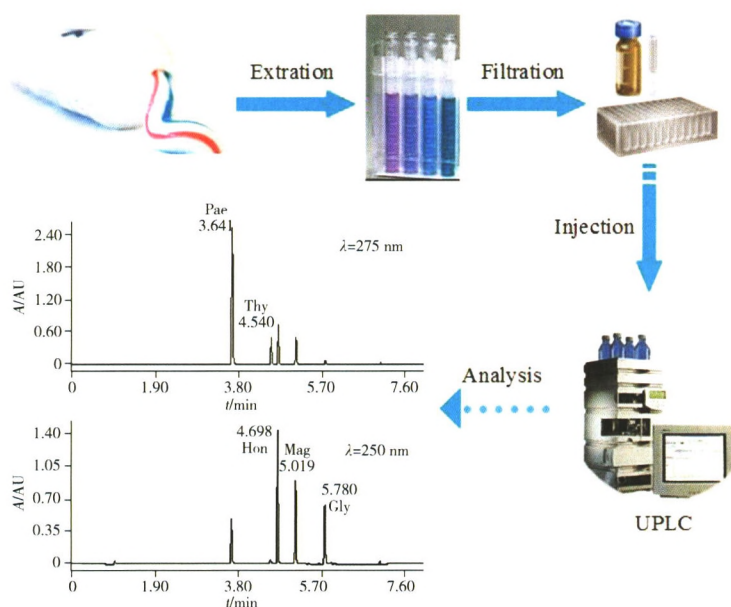


Analysis of Compositions of Essential Oil in *Zanthoxylum Piperitum* by Gas Chromatography – Mass Spectrometry with Steam Distillation and Supercritical CO₂ Extraction

DU Li-jun, NIU Xian-qian, LIN Xiao-hong, ZHENG Guo-hua

J. Instrum. Anal. , 2019, 38(1): 86 – 91.
doi: 10.3969/j. issn. 1004 – 4957. 2019. 01. 013

Experimental Techniques and Methods

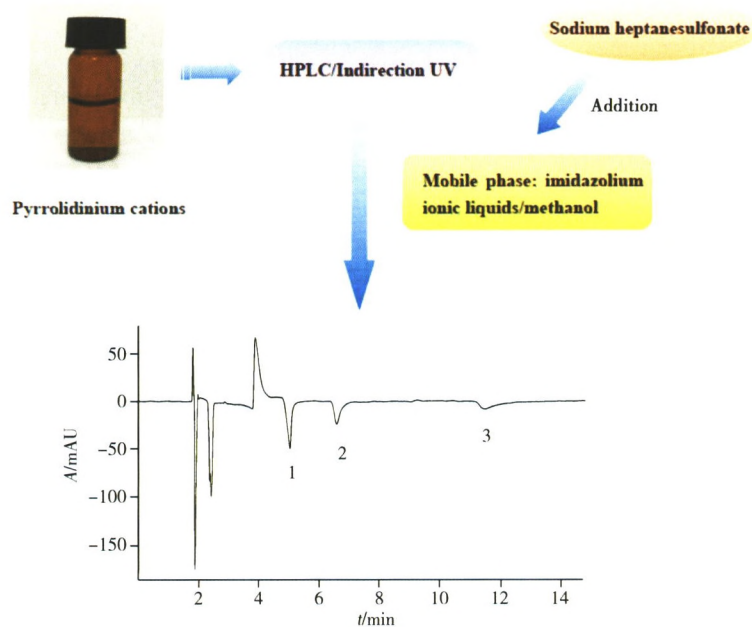


Simultaneous Determination of Five Botanic Active Constituents in Toothpaste by Ultra-high Performance Liquid Chromatography

YANG Pei, TAN Jian-hua, LI Hui-yong, GUO Chang-hong, XIONG Xiao-ting, XIA Ze-min, LI Shao-fei, MO Ting-yuan, LIAO Hui-mei

J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 92–96.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.014

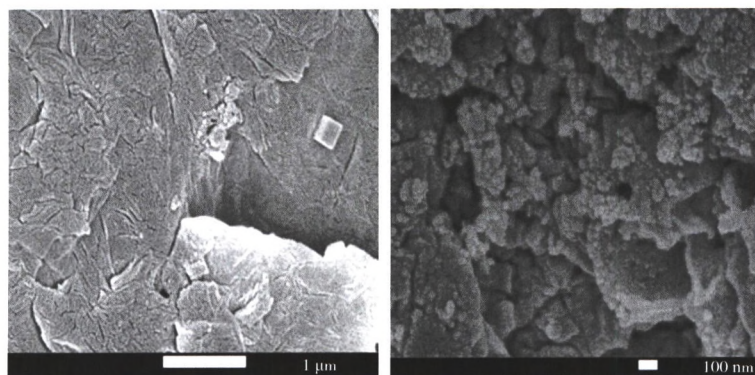


Study on Analysis of Pyrrolidinium Ionic Liquid Cations by High Performance Liquid Chromatography with Indirect Ultraviolet Detection

WEN Xin-zhu, ZHANG Xiao-dong, AN Ying, YU Hong

J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 97–101.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.015

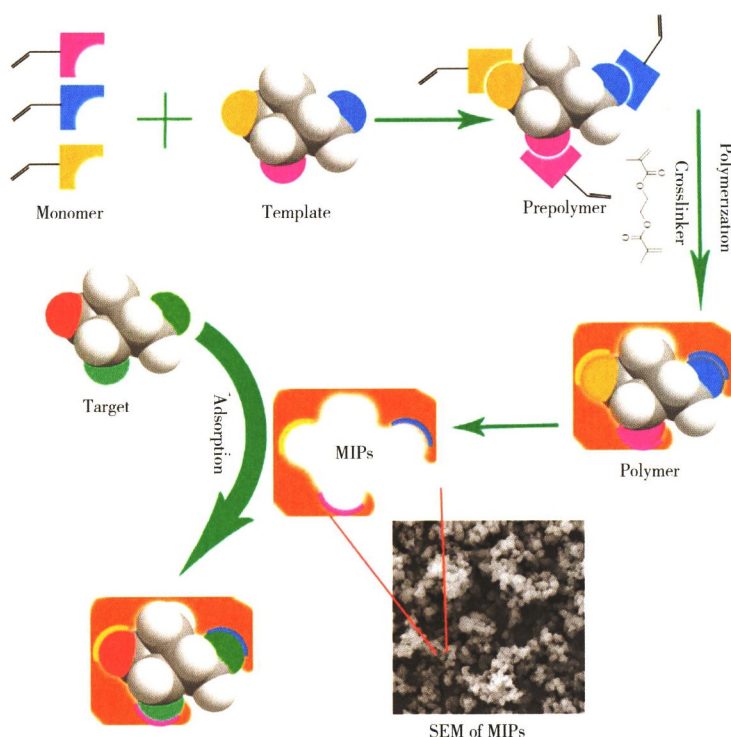


Synthesis of Graphene Oxide Modified ZnO/CeO₂ Nanocomposites and Their UV-shielding Performance

DENG Xue-ying, LI Li-hua, ZHANG Jin-sheng, WU Xian, MA Cheng

J. Instrum. Anal., **2019**, 38(1): 102–106.

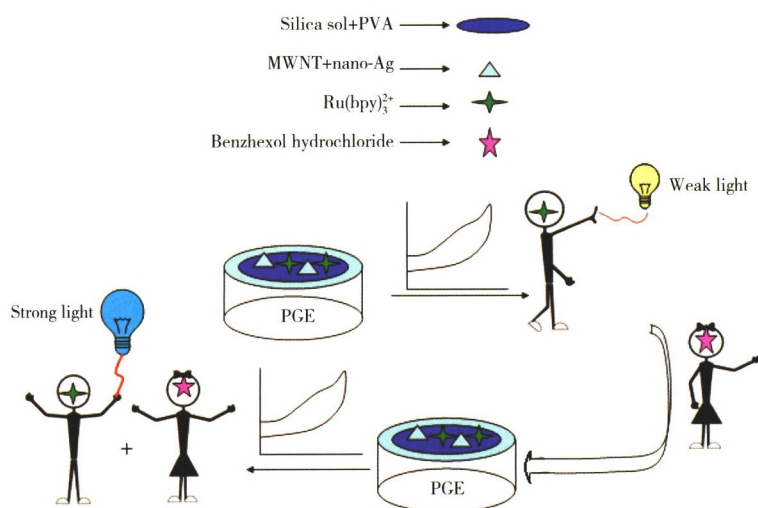
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.016



Study on Synthesis of Pyrethroids Molecularly Imprinted Polymers by Precipitation Polymerization and Their Adsorption Properties

HUANG Zhi-peng, SONG Li-xin, SHEN Yan-zheng, LI Yuan-yuan, SHI Feng-chun, WEI Yan-yan, YOU Li-qin, HE Juan

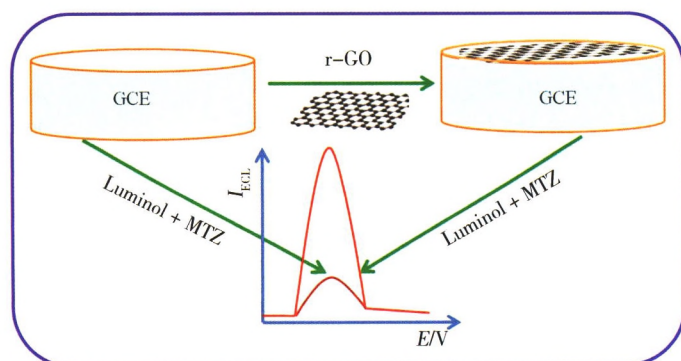
J. Instrum. Anal. , **2019** , 38(1) : 107 – 111.
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.017



Preparation and Application of an Electrochemiluminescence Sensor Based on Multi-walled Carbon Nanotube/Nano-Ag

LUO Ying, LI Yan-qing, LU Shi-chang, CHENG Hao, KONG Hong-xing, LI Li-jun

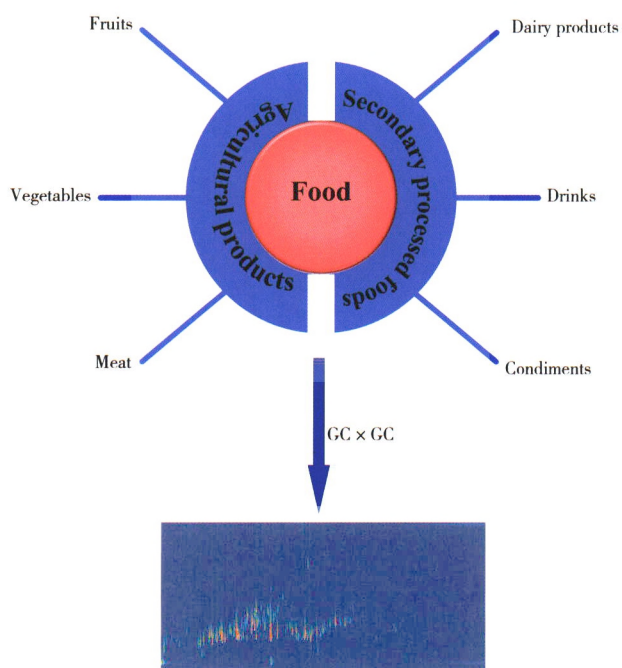
J. Instrum. Anal. , **2019** , 38(1) : 112 – 116.
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.018



Electrochemiluminescence Detection of Methimazole Based on Graphene Modified Electrode

XIONG Hai-tao, WU Ying-chun, TANG Zhi-hua, PANG Hai-xia

J. Instrum. Anal. , **2019** , 38(1) : 117 – 121.
doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.019



Application of Comprehensive Two-dimensional Gas Chromatography in Analysis on Chemical Components of Food Flavor

XIAO Xue, WU Hui-qin, CHEN Xiao-tian,
GUO Peng-ran, SONG Hua-can, XIANG
Zhang-min

J. Instrum. Anal. , **2019** , 38(1) : 122 – 128.

doi: 10.3969/j.issn.1004-4957.2019.01.020



中核控制系统工程有限公司

CHINA NUCLEAR CONTROL SYSTEM ENGINEERING CO., LTD.



FD125型钍分析器
水中镭的国标方法



BH3103BX-γ 剂量率仪



低本底α、β 测量仪

国标GB/T11628-2008低本底仪器起草单位，
30年的制造经验代表着稳定、可靠、完美



热释光测量仪



BH3105型中子剂量当量仪

中核广东省广西总代理



万方数据

地址：广州市天河区天润路37-39号润华大厦403 电话：020-38490225 38492937 38492927
传真：020-38492985 邮箱：y_tongxing@126.com 网址：www.yitongxing.cn