



ISSN 1004-4957

CODEN: FCXES

CN 44-1318/TH

中文核心期刊

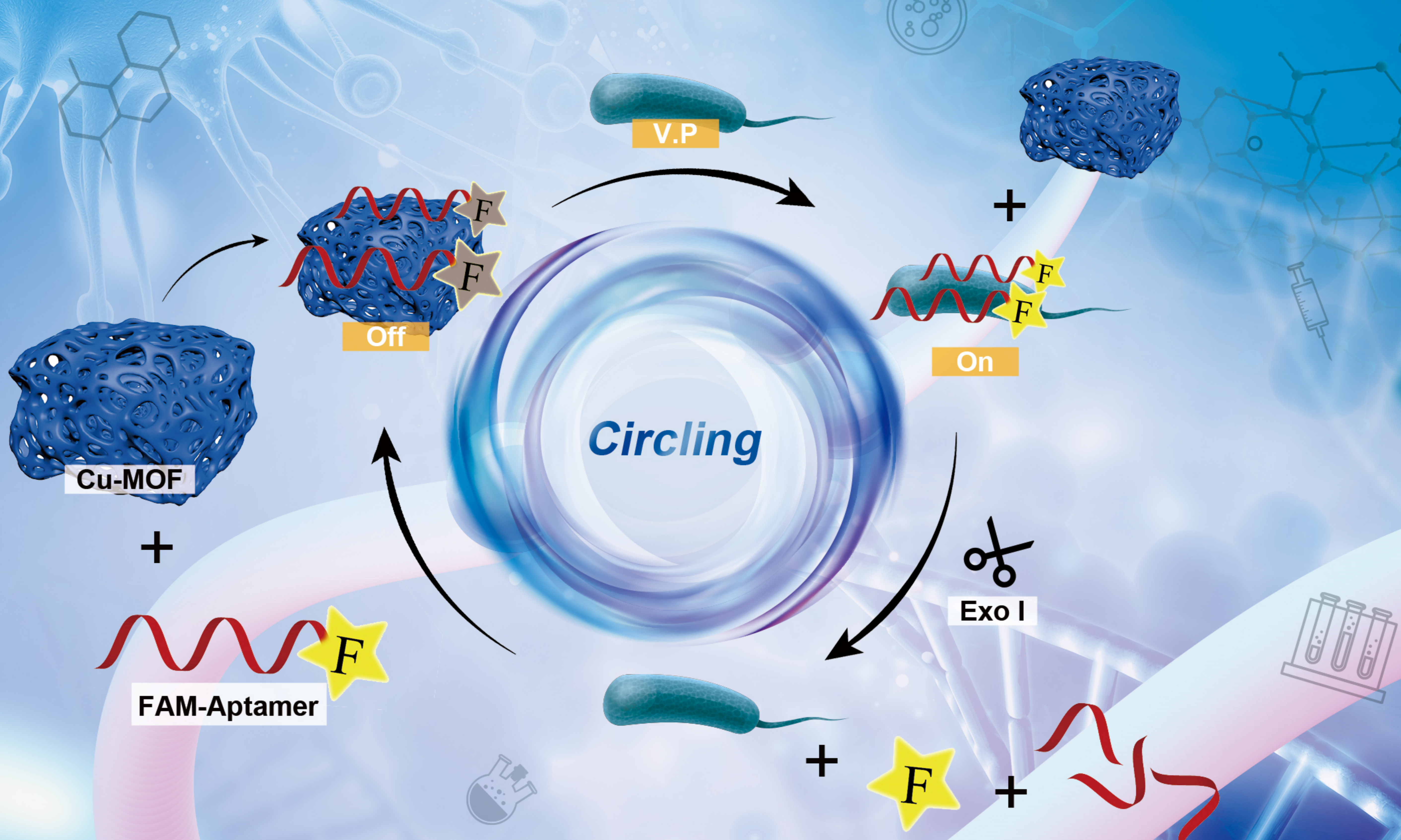
# 分析测试学报



FENXI CESHIXUEBAO

JOURNAL OF INSTRUMENTAL ANALYSIS

Vol. 41 No. 3  
2022



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

- 299 基于UPLC-Q-TOF MS的广佛手指纹图谱建立及炮制前后成分差异分析 ..... 吴学峰, 周 熙, 黄晓兰, 吴惠勤, 谢 斌
- 309 在线净化/液相色谱-四极杆/静电场轨道阱高分辨质谱法快速筛查水产品中123种兽药残留  
..... 欧阳少伦, 蓝 草, 陈文锐, 安文佳, 林 峰, 庄燕君
- 319 超高效液相色谱-串联质谱法测定土壤中18种全氟和多氟烷基化合物  
..... 钱佳浩, 朱清禾, 万 江, 王佳希, 张 卫, 杨 洁
- 327 泡腾辅助液相微萃取/高效液相色谱法检测蜂蜜中7种喹诺酮类药物  
..... 王艺霞,  
杨琳燕, 黄 迪, 李留安, 李 娜, 张 伟, 郭永泽, 李 存
- 334 多孔有机笼毛细管电色谱手性柱的研究  
..... 禹紫云, 唐明华, 章俊辉, 袁黎明
- 341 超高效液相色谱-串联质谱法测定蜂蜜中胆碱和乙酰胆碱  
..... 薛 霞, 丁 一, 公丕学, 卢兰香,  
王骏, 张艳侠, 武传香, 宿书芳, 魏莉莉, 刘艳明, 胡 梅
- 348 基于金属有机骨架材料和酶切放大的适配体荧光法检测副溶血性弧菌  
..... 冯润婵,  
袁萍, 谭树良, 毋福海, 苏政权, 白 研, 贺锦灿
- 354 化学发光酶免疫分析法检测水产品中残留的麻醉剂丁香酚  
..... 王 强, 王旭峰, 赵东豪, 张英霞, 黄 珂
- 361 SERS结合光谱法研究正壬酸香草酰胺与人血清白蛋白的相互作用  
..... 周家羽, 周光明, 陈 蓉, 罗 丹

## 实验技术与方法

- 368 超高效液相色谱-串联质谱法同时检测人血清中4种内源性皮质激素  
..... 张 凡, 于智睿, 李明珠, 乔 斌
- 375 聚合物整体柱微萃取/超高效液相色谱法测定蜂蜜中的4种磺胺类药物  
..... 成小丹, 范哲锋
- 381 吸光材料-激光解吸附离子化质谱用于化妆品中添加剂的快速分析  
..... 谭奥雷, 马潇潇
- 386 MPFC-QuEChERS结合GC-MS/MS测定血液中 $\gamma$ -羟基丁酸  
..... 李润康, 李佳宜, 张云峰, 董林沛, 何洪源, 魏春明
- 392 高效液相色谱法同时检测牙膏中19种合成着色剂  
..... 石兴红, 罗金梅, 杨淡梅, 符秋美, 邱颖姮, 郭晓鸥, 王晓炜

本期封面根据348-353页文章设计

# 分析测试学报

第41卷 第3期  
2022年3月15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: 龙秀芬

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: FCXEXS  
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: 60.00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: 盛文彦 丁 岩 龙秀芬

- \* 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
- \* 荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)

## 目 次

- 398 基于LASSO算法的光谱变量选择方法研究  
 ..... 王恺怡, 杨 盛, 郭彩云, 卞希慧
- 403 水产品中酰胺类除草剂及其代谢物的气相色谱-质谱法测定  
 ..... 彭中校, 张华威, 李佳蔚, 宫向红, 张秀珍, 徐英江, 王 丹, 刘永春

### 综 述

- 409 食品接触材料检测技术新进展 ..... 寇筱雪, 黄华军, 蔡汶静, 吴思亮, 吴学峰, 钟怀宁, 董 犇, 李 丹, 陈 胜, 郑建国
- 418 磁性微纳材料在真菌毒素分析检测中的应用研究进展  
 ..... 陈晴晴, 王晓英
- 426 基于乙酰胆碱酯酶抑制的有机磷农药生物传感器研究进展  
 ..... 彭邹君, 邱 萍
- 435 食用明胶中猪源性成分检测研究进展  
 ..... 朱晓艳, 古淑青, 孙 欣, 钮 冰, 邓晓军

#### 广告目录

分析测试学报广告(封二) 华南标准物质网 中国广州分析测试中心科力公司(插页1) 北京海光仪器有限公司(封三) 上海兰博贸易有限公司(封底)

# Journal of Instrumental Analysis

Vol. 41, No. 3

Mar. 15, 2022

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

Editor-in-chief: CHEN Xiao-ming

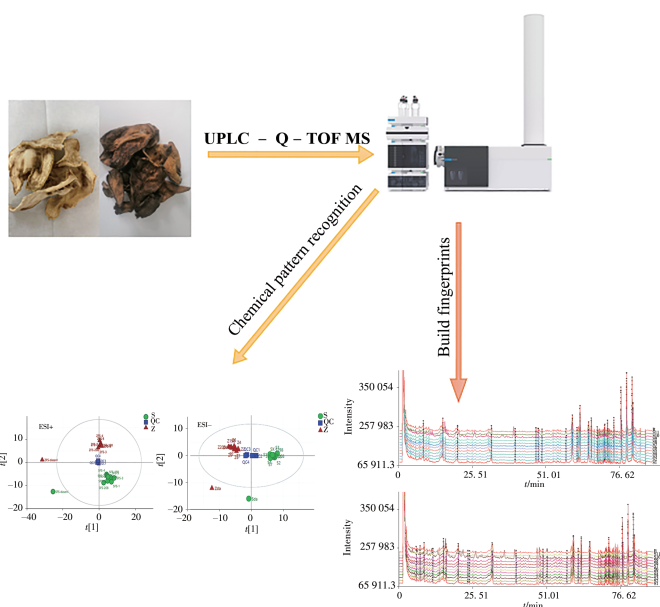
Edited & published by the editorial office of Journal of Instrumental Analysis

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



## Contents

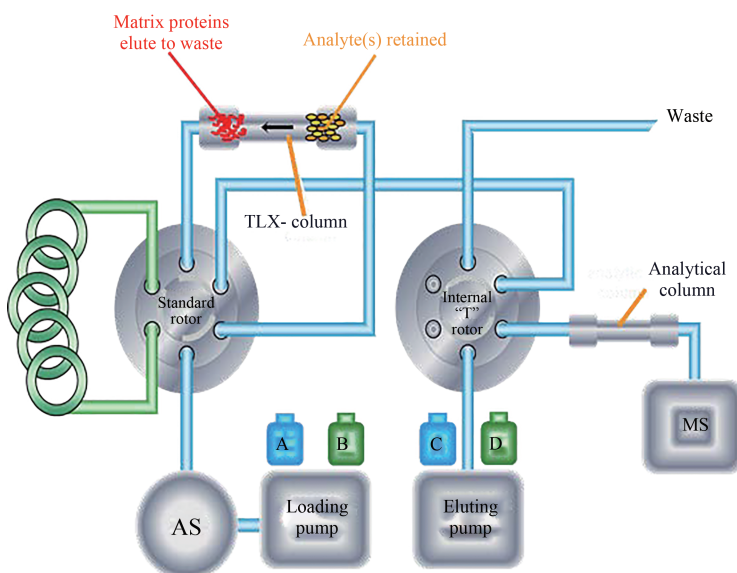
### Scientific Papers



**Construction of UPLC - Q - TOF MS Fingerprints for Fingered Citron and Its Ingredient Differences Analysis before and after Processing**

WU Xue-feng, ZHOU Xi, HUANG Xiao-lan, WU Hui-qin, XIE Bin

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 299 - 308.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21072709

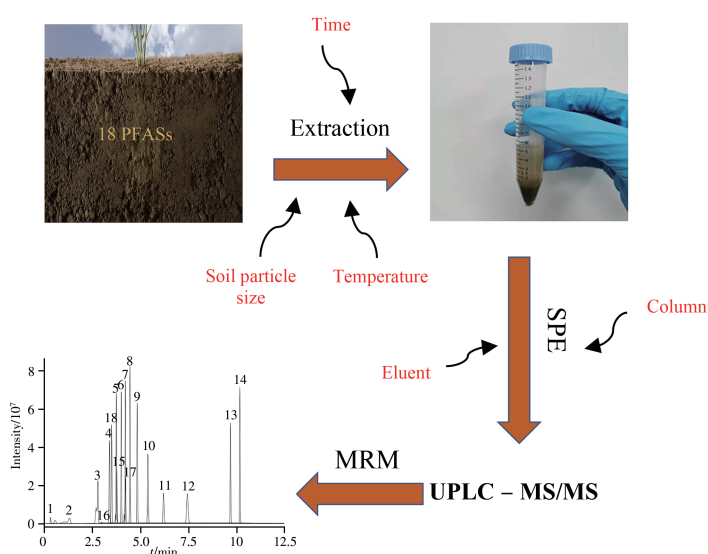


**Rapid Screening and Confirmation of 123 Veterinary Drugs in Aquatic Products by On-line Cleanup/Liquid Chromatography - Quadrupole/Electrostatic Field Orbitrap High-resolution Mass Spectrometry**

OUYANG Shao-lun, LAN Cao, CHEN Wen-ru, AN Wen-jia, LIN Feng, ZHUANG Yan-jun

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 309 - 318.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21061702

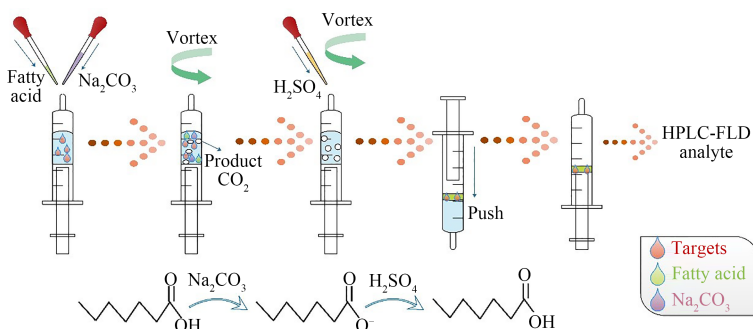




### Determination of 18 Perfluorinated and Polyfluoroalkyl Compounds in Soil by Ultra Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry

QIAN Jia-hao, ZHU Qing-he, WAN Jiang, WANG Jia-xi, ZHANG Wei, YANG Jie

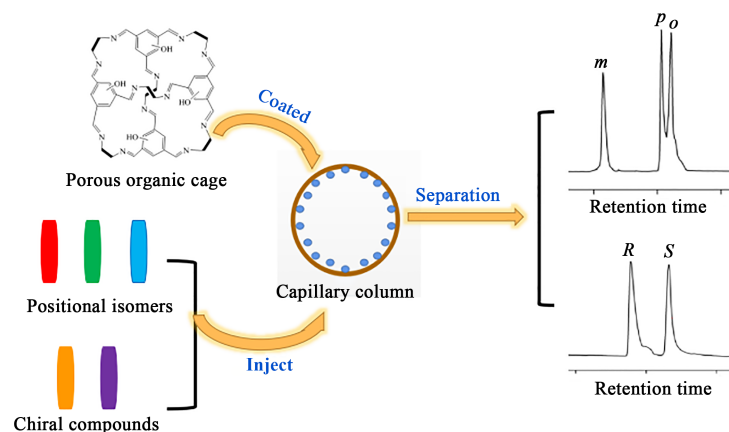
*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 319 – 326.  
doi: 10.19969/j.fxcsxb.21072602



### Detection of Seven Quinolones in Honey by High Performance Liquid Chromatography with Effervescent Assisted Liquid Phase Microextraction

WANG Yi-xia, YANG Lin-yan, HUANG Di, LI Liu-an, LI Na, ZHANG Wei, GUO Yong-ze, LI Cun

*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 327 – 333.  
doi: 10.19969/j.fxcsxb.21062803

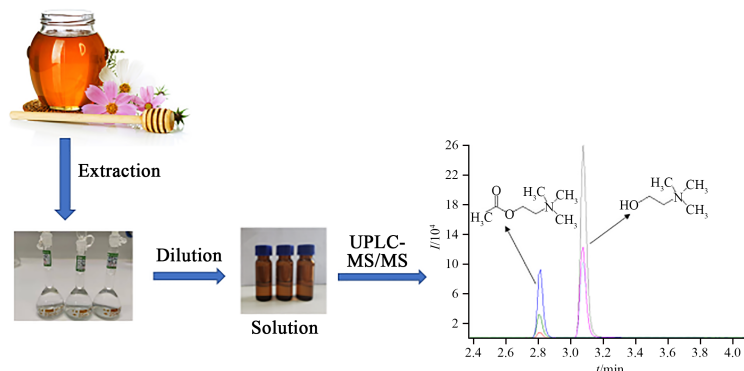


### Study on a Porous Organic Cage Chiral Column for Capillary Electrochromatography

YU Zi-yun, TANG Ming-hua, ZHANG Jun-hui, YUAN Li-ming

*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 334 – 340.  
doi: 10.19969/j.fxcsxb.21070505

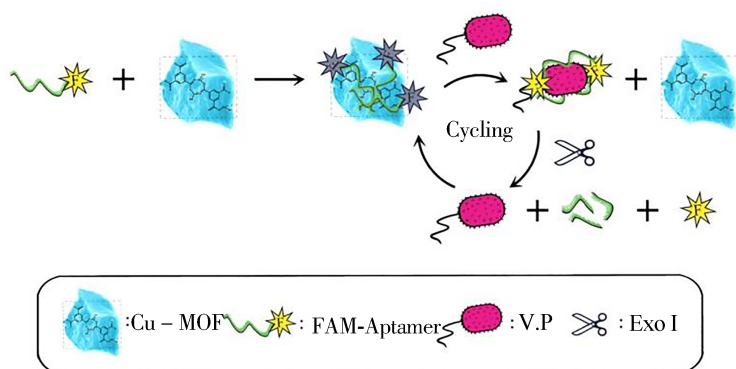




**Determination of Choline and Acetylcholine in Honey by Ultra Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry**

XUE Xia, DING Yi, GONG Pi-xue, LU Lan-xiang, WANG Jun, ZHANG Yan-xia, WU Chuan-xiang, SU Shu-fang, WEI Li-li, LIU Yan-ming, HU Mei

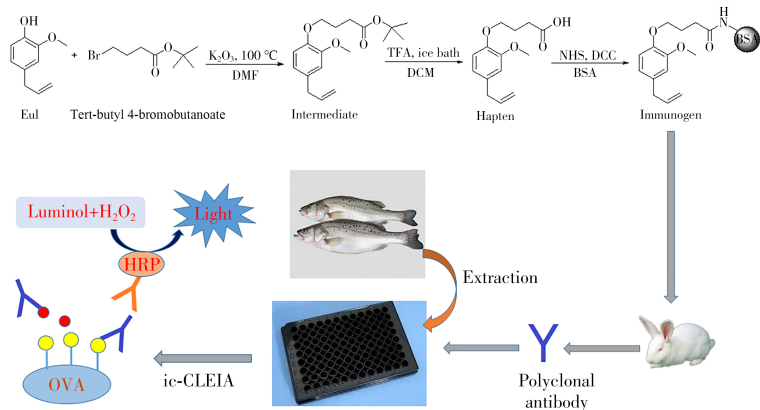
*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 341 – 347.  
doi: 10.19969/j.fxcxb.21060804



**Detection of *Vibrio Parahaemolyticus* by an Aptameric Fluorescence Method Based on Metal Organic Framework Material and Enzyme-assisted Signal Amplification**

FENG Run-chan, YUAN Ping, TAN Shu-liang, WU Fu-hai, SU Zheng-quan, BAI Yan, HE Jin-can

*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 348 – 353.  
doi: 10.19969/j.fxcxb.21072401

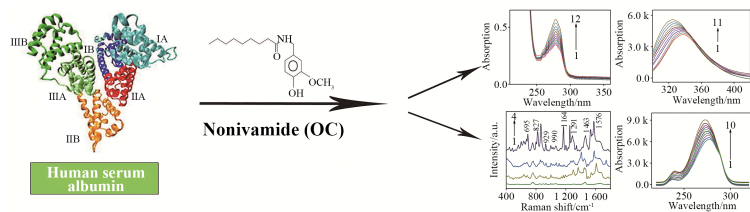


**Determination of Anaesthetic Eugenol Residues in Aquatic Products by Chemiluminescence Enzyme Immunoassay**

WANG Qiang, WANG Xu-feng, ZHAO Dong-hao, ZHANG Ying-xia, HUANG Ke

*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 354 – 360.  
doi: 10.19969/j.fxcxb.21071202





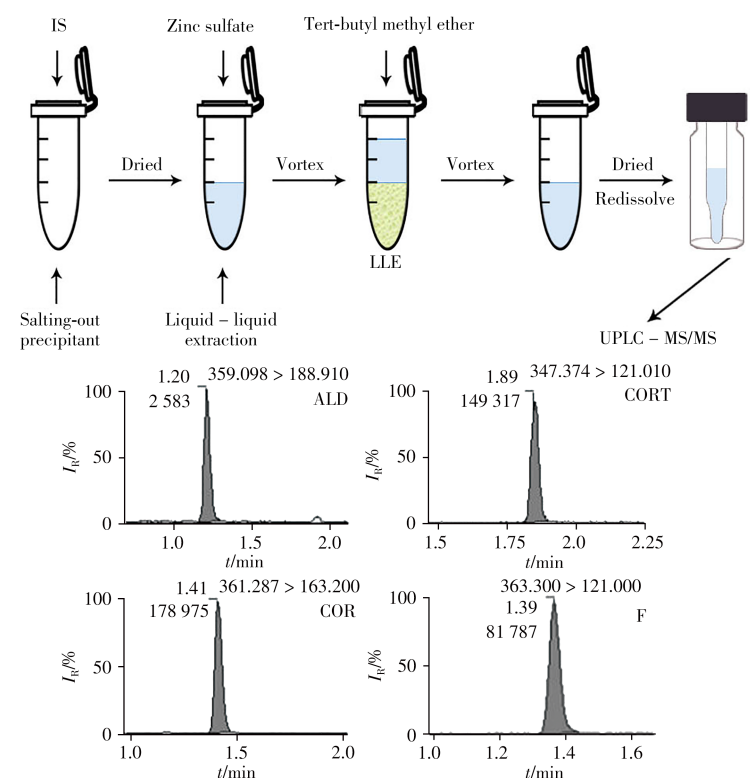
### Spectroscopic Studies on Interactions Between Human Serum Albumin and Nonivamide

ZHOU Jia-yu, ZHOU Guang-ming, CHEN Rong, LUO Dan

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 361–367.

doi: 10.19969/j.fxcsxb.21042302

## Experimental Techniques and Methods

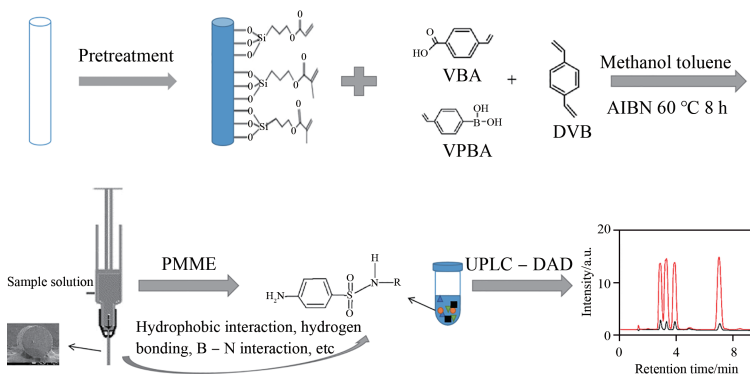


### Simultaneous Detection of Four Endogenous Corticosteroids in Human Serum by Ultra-performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry

ZHANG Fan, YU Zhi-rui, LI Ming-zhu, QIAO Bin

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 368–374.

doi: 10.19969/j.fxcsxb.21072301



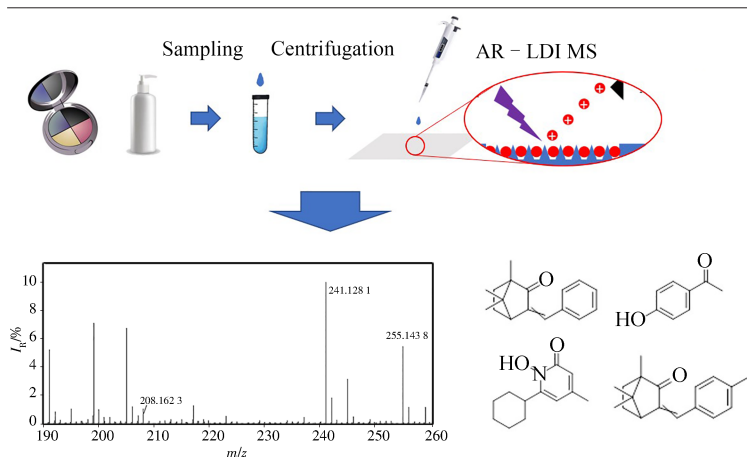
### Determination of Four Sulfonamides in Honey by Ultra-high Performance Liquid Chromatography with Polymer Monolithic Column Microextraction

CHENG Xiao-dan, FAN Zhe-feng

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 375–380.

doi: 10.19969/j.fxcsxb.21072402

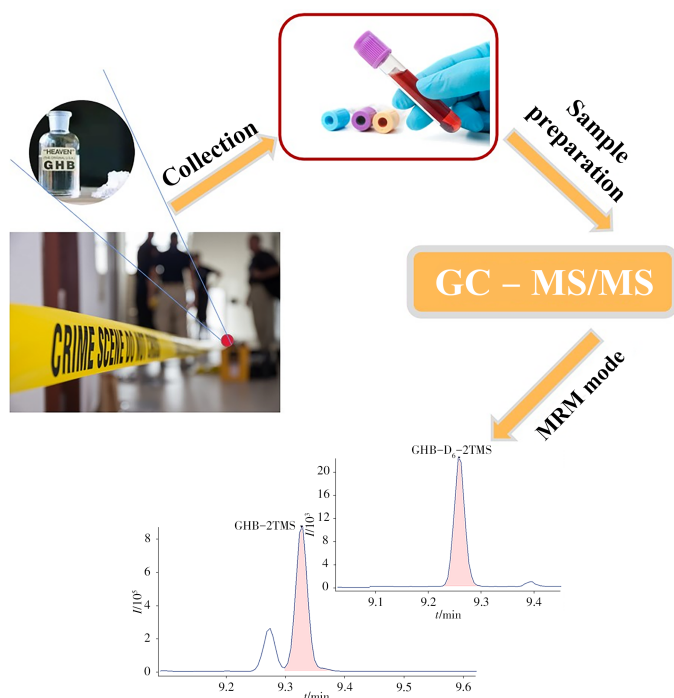




**Rapid Analysis of Additives in Cosmetics Using Antireflection Surfaces Laser Desorption Ionization Mass Spectrometry**

TAN Ao-lei, MA Xiao-xiao

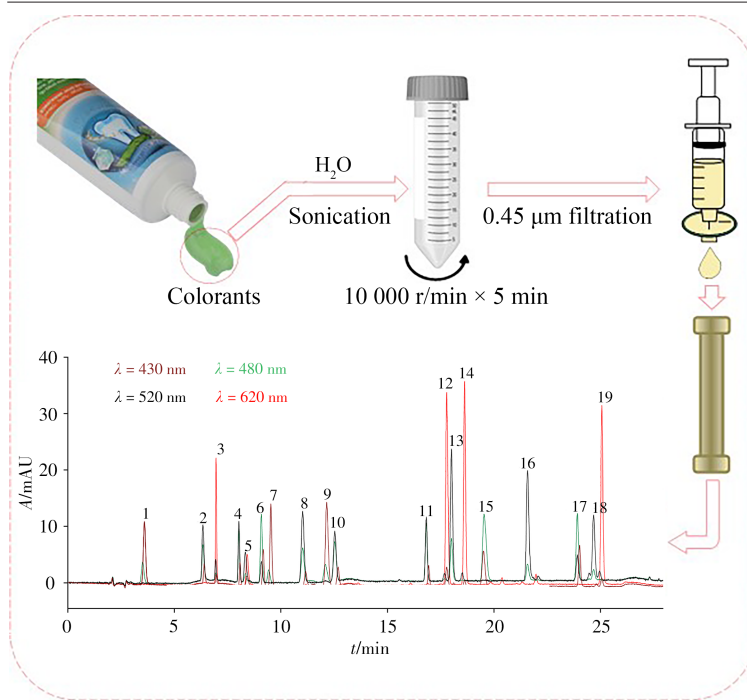
*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 381 – 385.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21051102



**Determination of  $\gamma$ -Hydroxybutyric Acid in Blood by MPFC-QuEChERS with GC-MS/MS**

LI Run-kang, LI Jia-yi, ZHANG Yun-feng, DONG Lin-pei, HE Hong-yuan, WEI Chun-ming

*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 386 – 391.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21070901

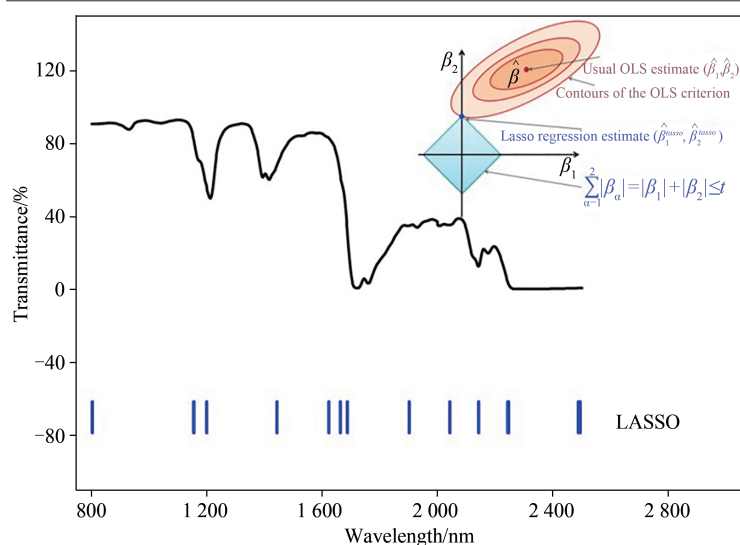


**Simultaneous Determination of 19 Synthetic Colorants in Toothpaste by High Performance Liquid Chromatography**

SHI Xing-hong, LUO Jin-mei, YANG Dan-mei, FU Qiu-mei, QIU Ying-heng, WU Xiao-ou, WANG Xiao-wei

*J. Instrum. Anal.*, **2022**, 41(3): 392 – 397.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21071502

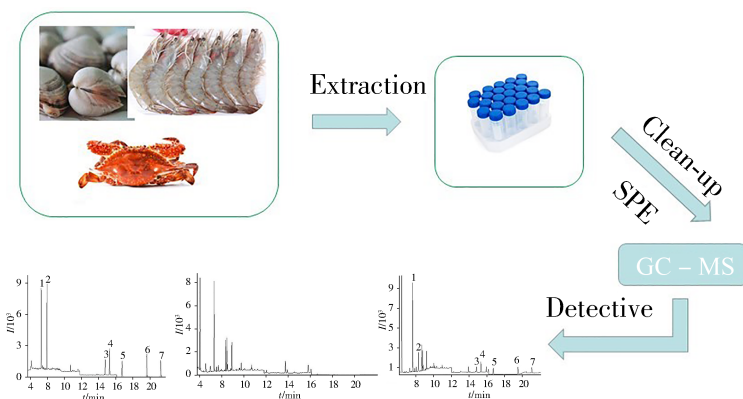




### Spectral Variable Selection Methods Based on LASSO Algorithm

WANG Kai-yi, YANG Sheng, GUO Cai-yun, BIAN Xi-hui

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 398 – 402.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21070503

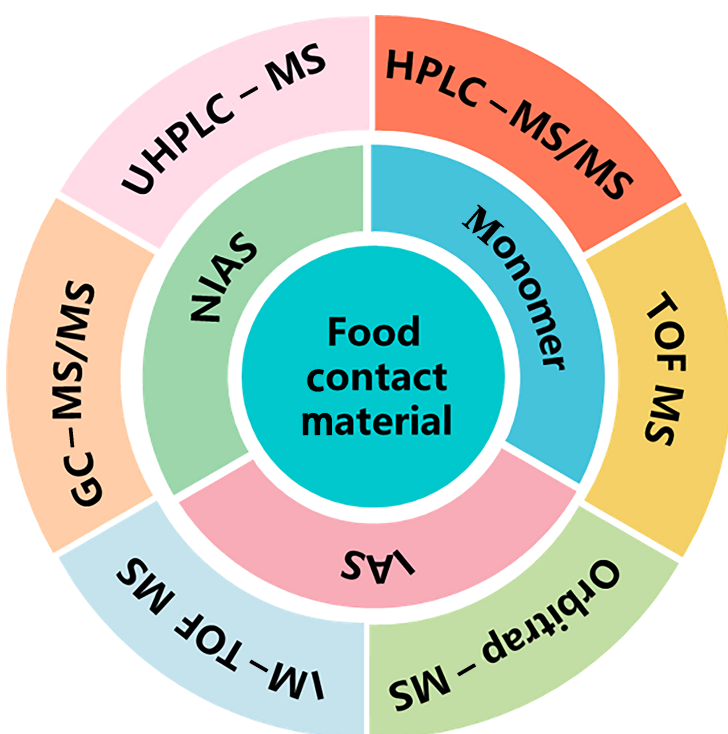


### Determination of Amide Herbicides and Their Metabolites by GC – MS in Aquatic Products

PENG Zhong-xiao, ZHANG Hua-wei, LI Jia-wei, GONG Xiang-hong, ZHANG Xiu-zhen, XU Ying-jiang, WANG Dan, LIU Yong-chun

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 403 – 408.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21070202

## Reviews

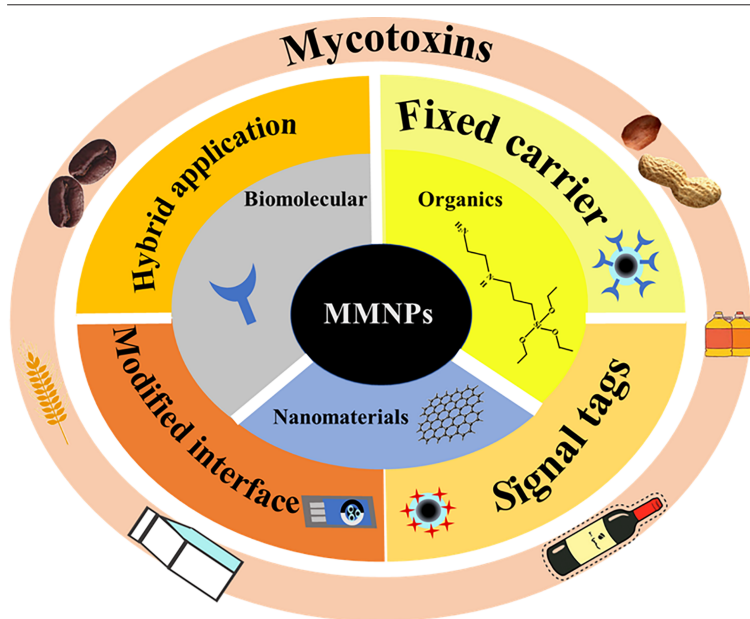


### New Progress on Detection Techniques for Food Contact Materials

KOU Xiao-xue, HUANG Hua-jun, CAI Wen-jing, WU Si-liang, WU Xue-feng, ZHONG Huai-ning, DONG Ben, LI Dan, CHEN Sheng, ZHENG Jian-guo

*J. Instrum. Anal.*, 2022, 41(3): 409 – 417.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21111002

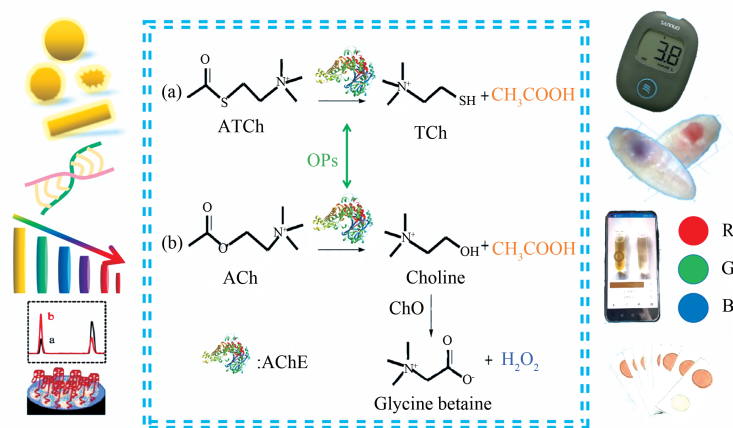




**Progresses on Application of Magnetic Micro – Nano Materials in Mycotoxins Analysis**

CHEN Qing-qing, WANG Xiao-ying

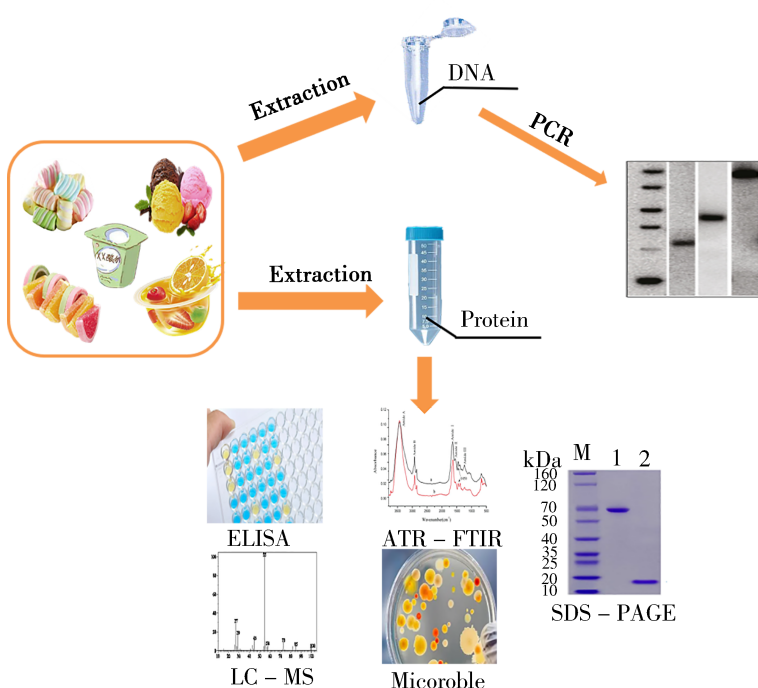
*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 418 – 425.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21062402



**A Review of Organophosphorus Pesticide Biosensors Based on Acetylcholinesterase Inhibition**

PENG Zou-jun, QIU Ping

*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 426 – 434.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21080604



**Research Progress on Detection of Porcine Derived Components in Gelatin**

ZHU Xiao-yan, GU Shu-qing, SUN Xin, NIU Bing, DENG Xiao-jun

*J. Instrum. Anal.* , **2022**, 41(3): 435 – 442.  
doi: 10.19969/j.fxcspb.21061802