



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

2014年8月      第33卷      第8期  
Aug. 2014      Vol.33      No.8

ISSN 1004-4957



中国广州分析测试中心  
中国分析测试协会

主办

## 目 次

### 研究报告

- 859 应用分子印迹磁性搅拌棒/高效液相色谱检测鱼饲料中的孔雀石绿  
..... 刘坤峰, 陈 军, 陈 娜, 胡 梅, 龚文君, 张裕平
- 866 超高效液相色谱-三重四级杆质谱联用仪同时检测水中9种亚硝胺  
..... 朱 翔, 李 伟, 刘玉灿, 段晋明
- 873 猪血浆中33种类固醇激素的高效液相色谱-串联质谱测定  
..... 米晓霞, 李思聪, 王凯强, 朱 丹, 李艳华, 陈 刚
- 881 液相色谱-高分辨质谱测定贝类中的4种贝毒素及16种兽药残留  
..... 宫小明, 万 进, 马荣桢, 王洪涛, 华萌萌, 孙 军
- 887 新型潜香类化合物N-(2,3-吡嗪二甲酰基)-丙氨酸甲酯热裂解气  
相色谱-质谱分析..... 来 苗, 包晓容, 姬小明, 赵铭钦
- 893 高效液相色谱法同时测定新型香料毒品中的10种合成大麻素  
..... 翟晚枫, 张春水, 高利生
- 899 基于原位形成p-n结的新型光电化学传感器检测 $Hg^{2+}$   
..... 刘康丽, 董玉明, 束军仙, 王光丽

### 研究简报

- 905 同位素稀释液相色谱-串联质谱法测定鸡蛋中金刚烷胺类药物残  
留量..... 吴银良, 赵 健, 叶宇飞, 朱 勇, 孙亚米
- 911 高效液相色谱-串联质谱法同时测定植物油中苯并芘与黄曲霉毒  
素 $B_1$ ,  $B_2$ ,  $G_1$ ,  $G_2$ ..... 王 浩,  
杨红梅, 郭启雷, 赵 丽, 史海良, 潘红艳
- 917 溶菌酶活性测定方法的改进及其在重组人溶菌酶质量标准建立中  
的应用..... 宋纯艳, 张 拓,  
侯利平, 原 剑, 黄亚娟, 韩治国, 刘曙晨, 甄 蓓, 魏开华
- 922 功能化石墨烯固定酪氨酸酶修饰电极的制备、表征及其对对苯二酚  
的测定... 王超凡, 华祖林, 白 雪, 秦 琴, 黄 欣, 张 琪
- 928 高效液相色谱-氢化物发生原子荧光法同时测定塑料制品中的3种  
有机锡..... 邓爱华, 庞晋山, 彭晓俊, 梁伟华
- 934 高效液相色谱/荧光法测定血浆、红细胞与尿液中的硫胺素及其磷  
酸酯..... 董爱军, 张英春, 杨 鑫, 张 华, 井 晶
- 940 8种生物胺盐核磁共振法纯度定值..... 张 伟,  
黄 亮, 徐瑞峰, 涂光忠, 黄 挺, 戴新华, 何雅娟, 李红梅
- 946 液相色谱-串联质谱法检测辐照蛋白类功能食品中酪氨酸同分异  
构体..... 刘 茜,  
张 浩, 周 瑶, 韩 丽, 杨振宇, 彭 涛, 李贤良

## 分析测试学报

第33卷 第8期  
2014年8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: 广东省科学技术厅

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: 吴惠勤

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: FCEXES  
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: 暨南大学出版社印刷厂

本期责任编辑: 丁 岩 龙秀芬  
盛文彦 周启动

- \* 中文核心期刊
- \* 中国分析测试协会会刊
- \* 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》 第五届编委会成员

顾问(以姓氏笔划排序):

计亮年 张玉奎 汪尔康

周同惠 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):

王小如 王峥涛 王海水 邓志威

冯建跃 叶文才 再帕尔·阿不力孜

刘国诠 刘虎威 刘清珺 孙卫东

孙泽明 朱炳辉 毕树平 江云宝

江桂斌 牟德海 许国旺 严秀平

吴侔天 吴惠勤 张学敏 张新荣

李红梅 李攻科 李晓东 杨生荣

杨芃原 杨培慧 汪正范 汪国权

肖宏展 邹汉法 陈 义 陈小明

陈杭亭 陈纛光 庞国芳 罗国安

金长文 郑建国 胡继明 赵 睿

党 志 袁 若 贾云海 郭寅龙

梁逸曾 章晓中 黄业茹 黄承志

储晓刚 谢剑伟 褚小立 赖家平

熊少祥 臧慕文 薛 巍 鞠焯先

## 目 次

### 实验技术

- 951 超高效液相色谱法测定西瓜中的喹啉铜残留量…………… 李雨晨,  
李 腾, 邓立刚, 李增梅, 刘俊华, 岳 晖, 赵善仓
- 955 墨汁粉条的鉴别方法研究…………… 吴惠勤, 黄 芳,  
黄晓兰, 吴玉奎, 罗海英, 林晓珊, 朱志鑫, 杨 熙, 冉文清
- 959 涂覆型不锈钢丝固相微萃取/高效液相色谱联用测定豆腐乳中的苏  
丹红…………… 陈 娜, 刘坤峰, 张裕平

### 综 述

- 963 纳米材料在蛋白磷酸化分析中的应用研究…………… 王宗花,  
孙 娜, 刘 洋, 夏建飞, 张菲菲, 夏 霖, 夏延致
- 971 欧盟玩具安全新指令化学要求及测试方法综述  
…………… 黄理纳, 方 晗, 蚁乐洲, 郑建国

- ◇ 广东省分析测试协会色谱专业委员会会议顺利召开(872)
- ◇ 新一代碳纳米管阴极电池问世(892)
- ◇ 科学家合成多种有序介孔沸石材料(904)
- ◇ 光驱动无机纳米晶自组装研究获进展(933)
- ◇ 科学家发明“最黑”材料 黑到无法看见(970)

期刊基本参数: CN 44-1318/TH \* 1982 \* b \* A4 \* 120 \* zh \* P \* ¥18.00 \* 3500 \* 20 \* 2014-08

## CONTENTS

### Scientific Papers

- 859 Determination of Malachite Green in Fish Feed Samples by a Magnetic Stir Bar Based on Molecularly Imprinted Polymer Coupled with High Performance Liquid Chromatography  
..... LIU Kun-feng, CHEN Jun, CHEN Na, HU Mei, GONG Wen-jun, ZHANG Yu-ping
- 866 Determination of Nine N-Nitrosamines in Water Using Ultra Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry  
..... ZHU Xiang, LI Wei, LIU Yu-can, DUAN Jin-ming
- 873 Determination of Steroids in Porcine Plasma by High Performance Liquid Chromatography – Triple Quadrupole – Tandem Mass Spectrometry  
..... MI Xiao-xia, LI Si-cong, WANG Kai-qiang, ZHU Dan, LI Yan-hua, CHEN Gang
- 881 Determination of 4 Shellfish Biotoxins and 16 Veterinary Residues in Shellfish by Liquid Chromatography – High Resolution Mass Spectrometry  
..... GONG Xiao-ming, WAN Jin, MA Rong-hui, WANG Hong-tao, HUA Meng-meng, SUN Jun
- 887 Pyrolysis Analysis on New Latent Fragrant N-(2, 3-Pyrazinediformyl)-Alanine Methyl Ester by Gas Chromatography – Mass Spectrometry  
..... LAI Miao, BAO Xiao-rong, JI Xiao-ming, ZHAO Ming-qin
- 893 Simultaneous Determination of 10 Synthetic Cannabinoids in Novel “Spice” Drugs by High Performance Liquid Chromatography  
..... ZHAI Wan-feng, ZHANG Chun-shui, GAO Li-sheng
- 899 A Novel Photoelectrochemical Sensor for  $Hg^{2+}$  Detection Based on In-situ Formation of p – n Junction  
..... LIU Kang-li, DONG Yu-ming, SHU Jun-xian, WANG Guang-li

### Research Notes

- 905 Simultaneous Determination of Amantadine, Rimantadine and Memantine Residues in Eggs by Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry  
..... WU Yin-liang, ZHAO Jian, YE Yu-fei, ZHU Yong, SUN Ya-mi
- 911 Simultaneous Determination of Benzo(a)pyrene and Aflatoxins( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $G_1$ ,  $G_2$ ) in Vegetable Oil by High Performance Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry  
..... WANG Hao, YANG Hong-mei, GUO Qi-lei, ZHAO Li, SHI Hai-liang, PAN Hong-yan
- 917 Improvement of Lysozyme Activity Determination Method and Its Application in Recombinant Human Lysozyme Quality Standard Establishment  
..... SONG Chun-yan, ZHANG Tuo, HOU Li-ping, YUAN Jian, HUANG Ya-juan, HAN Zhi-guo, LIU Shu-chen, ZHEN Pei, WEI Kai-hua
- 922 Preparation and Characterization of Functionalized Graphene Oxide Immobilizing Tyrosinase Modified Electrode and Its Determination on Hydroquinone  
..... WANG Chao-fan, HUA Zu-lin, BAI Xue, QIN Qin, HUANG Xin, ZHANG Qi

- 928 Simultaneous Determination of Three Organotin Compounds in Plastic Products by High Performance Liquid Chromatography – Hydride Generation – Atomic Fluorescence Spectrometry  
 ..... DENG Ai-hua, PANG Jin-shan, PENG Xiao-jun, LIANG Wei-hua
- 934 Determination of Thiamine and Its Phosphate Esters in Human Plasma, Erythrocytes and Urine by High Performance Liquid Chromatography – Fluorimetric Method ..... DONG Ai-jun, ZHANG Ying-chun, YANG Xin, ZHANG Hua, JING Jing
- 940 Determination of Eight Kinds of Biogenic Amine Hydrochlorides by Nuclear Magnetic Resonance ..... ZHANG Wei, HUANG Liang, XU Rui-feng, TU Guang-zhong, HUANG Ting, DAI Xin-hua, HE Ya-juan, LI Hong-mei
- 946 Determination of Tyrosine Isomers in Irradiated Protein-containing Functional Food by Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry ..... LIU Qian, ZHANG Hao, ZHOU Yao, HAN Li, YANG Zhen-yu, PENG Tao, LI Xian-liang

## Experimental Technique

- 951 Determination of Copper 8-Quinolinate Residues in Watermelon by Ultra Performance Liquid Chromatography  
 ..... LI Yu-chen, LI Teng, DENG Li-gang, LI Zeng-mei, LIU Jun-hua, YUE Hui, ZHAO Shan-cang
- 955 Study on the Identification of Tainted Starch Noodles ..... WU Hui-qin, HUANG Fang, HUANG Xiao-lan, WU Yu-luan, LUO Hai-ying, LIN Xiao-shan, ZHU Zhi-xin, YANG Xi, RAN Wen-qing
- 959 Determination of Sudan Dyes in Fermented Bean Curd by SPME/HPLC Using Coated Stainless Steel Fiber  
 ..... CHEN Na, LIU Kun-feng, ZHANG Yu-ping

## Review

- 963 Application and Development of Nanomaterials in Protein Phosphorylation Analysis  
 ..... WANG Zong-hua, SUN Na, LIU Yang, XIA Jian-fei, ZHANG Fei-fei, XIA Lin, XIA Yan-zhi
- 971 Review on Chemical Requirements and Related Testing Methods of the New EU Toy Safety Directive  
 ..... HUANG Li-na, FANG Han, YI Le-zhou, ZHENG Jian-guo

---

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(100 Xianlie Zhong Road, Guangzhou, 510070, PRC)

Distributed abroad by China International Book Trading Corporation(P. O. Box 399 Beijing, PRC)

# 成就 您对价值的追寻

价值意味着能为用户提供高质量的分析结果、帮助客户节省大量时间并确保业务连续性，从而带给客户更高的投资回报率，这是一项挑战，市场上现有的任何单台仪器都无法同时满足每个实验室的多样化需求。现在，安捷伦推出了性能卓越的新型 Agilent 7890B 气相色谱和 Agilent 5977A 系列气质联用系统。凭借这两款性能卓越的仪器，安捷伦得以向用户提供更全面、功能更强大的气相和气质联用以及软件组合系统，同时配合安捷伦工厂预配置的应用解决方案和新型样品前处理设备，助力成就客户对价值的追寻。

如需从您的 GC 和 GC/MS 系统获得更高的投资回报，请访问

[www.agilent.com/chem/resolve](http://www.agilent.com/chem/resolve)

The Measure of Confidence



体验功能强大和先进的 7890B GC 和 5977A 系列 GC/MSD，  
请访问 [www.agilent.com/chem/resolve](http://www.agilent.com/chem/resolve)

免费客户服务热线：800-820-3278  
© 安捷伦科技（中国）有限公司，2013



Agilent Technologies

万方数据