

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

2012年8月 第31卷 第8期  
Aug.2012 Vol.31 No.8

ISSN 1004-4957



9 771004 495086

中国广州分析测试中心  
中国分析测试协会

主办

万方数据

# 分析测试学报

## 目 次

### 研究报告

- 891 羟基功能化离子液体与溶菌酶相互作用的研究 ..... 周 波, 李毅群  
897 一种基于钝顶螺旋藻藻蓝蛋白荧光猝灭法的汞离子传感新方法 ..... 张 何, 胡家义, 傅 昕  
903 阴离子交换树脂分离富集/电感耦合等离子体质谱测定珊瑚中铅的同位素组成 ..... 戴 洁, 瞿建国, 张 经  
909 GC - MS/MS 法检测并确证纺织品中 5 种有机锡化合物 ..... 张晓利, 冼燕萍, 刘崇华, 麦晓霞, 周长征  
915 介孔碳纳米纤维修饰电极用于黄酮类化合物芦丁的电化学测定 ..... 岳 莹, 梁 卿, 郭 勇, 邵士俊  
922 飞行时间质谱仪传输区射频电源的研制 ..... 谢春光, 郭长娟, 王 姜, 江宗耀, 高 伟, 黄正旭, 傅 忠, 周 振  
928 基于四极杆 - 飞行时间质谱的非标记蛋白定量检测方法学研究 ..... 王珊珊, 赵汝松, 范金鹏, 赵 金

### 研究简报

- 933 三酰甘油氧化聚合物的制备型快速柱层析 - 体积排阻色谱测定法 ..... 曹文明, 薛 斌, 陈凤香, 金青哲, 王兴国  
940 层层自组装纳米金与乙酰胆碱酯酶电化学生物传感器检测有机磷农药 ..... 薛 瑞, 康天放, 鲁理平  
945 高效液相色谱 - 二极管阵列检测法同时分析兽药粉剂中 11 种磺胺类药物 ..... 沈祥广, 李维铖, 刘 戎, 古小燕, 余静贤, 张嘉慧, 苏贻娟  
951 光谱法研究三氯生与人类肿瘤相关 DNA 的相互作用 ..... 李 莉, 鲁 嘉, 刘雪梅, 李卉卉, 杨小弟  
957 高效液相色谱法测定石蒜中加兰他敏、力可拉敏及石蒜碱 3 种生物碱 ..... 李明凯, 张玉琼, 董召荣, 高翠云, 仲延龙, 陈 娜, 王梅方  
962 沙丁胺醇在 SDBS 现场自组装膜与 [BnMIM]PF<sub>6</sub> 复合修饰碳糊电极上的电催化氧化及电分析方法 ..... 马风凯, 包佳丽, 马明亮, 张艳梅, 犹 卫, 高作宁  
967 离子对色谱法测定化妆品中的苯酚磺酸锌 ..... 王 烨, 马 强, 白 桦, 王 超, 丁 岚, 孟宪双, 陈云霞  
972 高效液相色谱法分离测定牦牛乳中的 8 种蛋白质 ..... 董爱军, 杨 鑫, 张英春, 张 华, 井 晶, 李海梅, 马 莺  
977 毛细管电泳 / 发光二极管诱导荧光法测定麻黄中麻黄碱与伪麻黄碱含量 ..... 徐 静, 李 军, 胡 强, 陈 嶙, 李 妍, 曹际娟

第 31 卷 第 8 期  
2012 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: 12.00 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: fxcsxb@china.com  
<http://www.fxcsxb.com>  
印刷: 暨南大学出版社印刷厂

本期责任编辑: 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
- \* 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 王峰涛 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 陈缵光 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 谢剑炜 褚小立 赖家平

熊少祥 凌慕文 薛 巍 鞠焜先

## 目 次

- |      |                               |  |
|------|-------------------------------|--|
| 982  | 二氢杨梅素 - 锌配合物的合成及其与 DNA 相互作用研究 |  |
|      | .....                         | 袁娟, 郭清泉, 曾金华, 舒婧刚                            |
| 987  | 衍生化气相色谱 - 质谱法测定植物油中植物甾醇       |  |
|      | .....                         | 钟巧莉, 朱志鑫,<br>吴惠勤, 黄晓兰, 林晓珊, 黄芳, 冉文清, 马丽果, 刘敏 |
| 992  | 胶束毛细管电泳法同时测定消栓通络片中 5 种有效成分    |  |
|      | .....                         | 韦湫阳, 朱平川, 薛莹, 徐远金                            |
| 996  | 乐果涂膜表面增强拉曼光谱研究                | 欧阳雨  |
| 1001 | 离子印迹传感器选择性检测甲基汞离子             |  |
|      | .....                         | 付坤, 高云玲, 姚克俭                                 |

### 实验技术

- |      |                                   |                                       |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1005 | 固相萃取/高效液相色谱法测定化妆品中 5 种抗组胺药物残留     |                                       |
|      | .....                             | 车文军, 张征,<br>徐春祥, 王莉, 卢剑, 王燕芹, 邹洁, 武中平 |
| 1009 | TXRF 法测定松花粉中的 9 种生命元素             | 陈伟,                                   |
|      | .....                             | 韩晓锋, 刘伟伟, 吕建刚, 田宇竑, 邬旭然               |
| 1013 | 高效液相色谱法测定淀粉及淀粉制品中的顺丁烯二酸与顺丁烯二酸酐总含量 | 李红艳,                                  |
|      | .....                             | 陈万勤, 王瑾, 张水锋, 沈潇冰, 邵亮亮, 刘柱, 陈小珍       |

- ◇ 《分析测试学报》2013 年征订启事 (908)
- ◇ 《分析测试学报》“百篇优秀论文”评选活动通知 (932)
- ◇ 《冶金分析》2013 年征订启事 (939)
- ◇ 德国科学家研制出世界上首个“化学芯片” (950)
- ◇ 新型传感器推动农残快速检测技术 (971)
- ◇ 新加坡推动石墨烯材料研发 (986)
- ◇ 俄罗斯科学家研发出新型侵入式血糖仪 (1016)

The Journal of China Association for Instrumental Analysis  
Journal of Instrumental Analysis

Vol. 31 , No. 8

Aug. 25 , 2012

## CONTENTS

### Scientific Papers

- 891 Study on Interaction between Lysozyme and Hydroxy-functionalized Ionic Liquids..... ZHOU Bo, LI Yi-qun
- 897 A New Method for Determination of Mercury Ions Based on the Fluorescence Quenching of Phycocyanin from *Spirulina Platensis*..... ZHANG He, HU Jia-yi, FU Xin
- 903 Determination of Lead Isotopic Ratios in Corals by Anion Exchange Resin Technique and High Resolution Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry ..... DAI Jie, QU Jian-guo, ZHANG Jing
- 909 Determination and Confirmation of Five Organotin Compounds in Textiles by Gas Chromatography Tandem Mass Spectrometry ..... ZHANG Xiao-li , XIAN Yan-ping, LIU Chong-hua, MAI Xiao-xia, ZHOU Chang-zheng
- 915 Electrochemical Determination of the Flavonoid: Rutin Using a Mesoporous Carbon Nanofiber-modified Electrode ..... YUE Ying, LIANG Qing, GUO Yong, SHAO Shi-jun
- 922 Development of a Radio Frequency Power Supply for Radio Frequency Quadrupole in Time-of-flight Mass Spectrometer ..... XIE Chun-guang, GUO Chang-juan, WANG Jiang, JIANG Zong-yao, GAO Wei, HUANG Zheng-xu, FU Zhong, ZHOU Zhen
- 928 Label-free Quantitation of Protein Based on Quadrupole-time of Flight Tandem Mass Spectrometry ..... WANG Shan-shan, ZHAO Ru-song, YUAN Jin-peng, ZHAO Jin

### Research Notes

- 933 Determination of Oxidized Triacylglycerol Polymers by Preparative Flash Chromatography and High-performance Size-exclusion Chromatography..... CAO Wen-ming, XUE Bin, CHEN Feng-xiang, JIN Qing-zhe, WANG Xing-guo
- 940 Detection of Organophosphate Pesticides with Electrochemical Biosensors Based on Layer-by-layer Self-assembly Acetylcholinesterase and Gold Nanoparticles ..... XUE Rui, KANG Tian-fang, LU Li-ping
- 945 Qualitative and Quantitative Analysis of 11 Sulfonamides in Veterinary Pharmaceutical Powder by HPLC - Diode Array Detector..... SHEN Xiang-guang, LI Wei-cheng, LIU Rong, GU Xiao-yan, YU Jing-xian, ZHANG Jia-hui, SU Yi-juan
- 951 Study on the Interaction of Triclosan with Human Tumor Related DNA by Spectroscopic Methods ..... LI Li, LU Jia, LIU Xue-mei, LI Hui-hui , YANG Xiao-di
- 957 Determination of Galanthamine, Lycoramine and Lycorine in *Lycoris radiate* by High Performance Liquid Chromatography ..... LI Ming-kai, ZHANG Yu-qiong, DONG Zhao-rong, GAO Cui-yun, ZHONG Yan-long, CHEN Na, WANG Mei-fang
- 962 Electrocatalytic Oxidation of Salbutamol at SDBS Self-assembled Monolayers and [ BnMIM ]PF<sub>6</sub> Modified Carbon Paste Electrode and Its Electrochemical Determination ..... MA Feng-kai, BAO Jia-li, MA Ming-liang, ZHANG Yan-me, YOU Wei, GAO Zuo-ning
- 967 Determination of Zinc 4-Hydroxybenzene Sulphonate in Cosmetics by Ion-pair Chromatography ..... WANG Ye, MA Qiang, BAI Hu, WANG Chao, DING Lan, MENG Xian-shuang, CHEN Yun-xia

- 972 Separation and Quantification of Major Protein in Yak Milk by High Performance Liquid Chromatographic Method  
..... DONG Ai-jun, YANG Xin, ZHANG Ying-chun, ZHANG Hua, JING Jing, LI Hai-mei, MA Ying
- 977 Determination of Ephedrine and Pseudoephedrine in *Ephedra Herb* by Capillary Electrophoresis/LED Induced Fluorescence  
Detector ..... XU Jing, LI Jun, HU Qiang, CHEN Rong, LI Yan, CAO Ji-juan
- 982 Study on Synthesis of Dihydromyricetin - Zinc Complex and Its Interaction with DNA  
..... YUAN Juan, GUO Qing-quan, ZENG Jin-hua, SHU Xu-gang
- 987 Determination of Phytosterols in Vegetable Oils by Gas Chromatography - Mass Spectrometry  
..... ZHONG Qiao-li, ZHU Zhi-xin,  
WU Hui-qin, HUANG Xiao-lan, LIN Xiao-shan, HUANG Fang, RAN Wen-qing, MA Li-guo, LIU Min
- 992 Simultaneous Determination of Five Effective Components in Xiaoshuantongluo Tablet by Micellar Electrokinetic Capillary  
Chromatography ..... WEI Qiu-yang, ZHU Ping-chuan, XUE Ying, XU Yuan-jin
- 996 Surface-enhanced Raman Scattering Study of Dimethoate Coating ..... OUYANG Yu
- 1001 Selective Determination of Methylmercury Ion in Aqueous Media with Molecularly Imprinted Polymer Fluorescent Sensor  
..... FU Kun, GAO Yun-ling, YAO Ke-jian

## Experimental Technique

- 1005 Determination of Five Antihistamine Residues in Cosmetics by SPE/HPLC ..... CHE Wen-jun,  
ZHANG Zheng, XU Chun-xiang, WANG Li, LU Jian, WANG Yan-qin, ZOU Jie, WU Zhong-ping
- 1009 Determination of Nine Life Elements in Pine Pollen by Total Reflection X-ray Fluorescence  
..... CHEN Wei, HAN Xiao-feng, LIU Wei-wei, LÜ Jian-gang, TIAN Yu-hong, WU Xu-ran
- 1013 Determination of Maleic Acid and Maleic Anhydride in Starch Products by High Performance Liquid Chromatography  
..... LI Hong-yan, CHEN Wan-qin,  
WANG Jin, ZHANG Shui-feng, SHEN Xiao-bing, SHAO Liang-liang, LIU Zhu, CHEN Xiao-zhen

---

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)