

# 分析仪器

1970 年创刊

双月刊

单月 28 日出版 公开发行

刊号: ISSN1001-232X  
CN11-1822/TH

2018 年第 1 期(总第 216 期)

2018 年 1 月 28 日出版

主 管:中国机械工业联合会  
主 办:中国仪器仪表行业协会  
北京市北分仪器技术  
有限责任公司  
(北京分析仪器研究所)

主 编:张经华  
副 主 编:丛连日 手机:13051913085  
编辑部主任:王凤山 手机:13801007141  
编辑出版:《分析仪器》编辑部  
电 话:(010)62403151  
本刊网址:www.cima.org.cn/journal  
投稿网址:www.fxyq.cbpt.cnki.net  
电子信箱:fxyqz@126.com  
广告宣传部主任:程 红  
业务主管:张瑜玲  
手 机:15201067295  
电子信箱:fxyqbjb@163.com  
地 址:北京市海淀区北清路 160 号  
邮 编:100095

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司  
总发行处:天津市邮政局  
订 阅 处:全国各地邮局  
邮发代号:6-90  
定 价:15.00 元  
广告经营许可证:京海工商广字第 0054 号

## ANALYTICAL INSTRUMENTATION

Manager: China Machinery Industry Federation

Sponsor: China Instrument Manufacturer  
Association

Chief editor: Zhang Jinghua

Address: No. 160 Beiqing Road, Haidian  
District, Beijing

Tel: (010)62403151

Website: www.cima.org.cn/journal  
www.fxyq.bjfxys.com

E-mail: fxyqz@126.com

### 敬 告

本刊对所发表文章拥有翻译权、汇编权、  
电子版复制权、发行权、网络传播权、许可文  
献检索系统或数据库收录权等。上述权利使  
用费包含在稿费中,一次性支付。作者投稿  
至本刊即表示同意。

## 目 次

### 仪器研制与改进

水中重金属连续消解装置及性能研究……周巧丽 郭鹏然 潘佳钊 刘 宁 雷永乾(1)

### 仪器应用

聚氨酯泡沫中 3 种有机磷阻燃剂检测方法及其迁移规律研究

……史 莉 范红伟 吴婷桦 陈曦曦 叶 丹 车希泓(7)

野外现场地质实验分析技术及应用……马静艳 唐力君 劳昌玲 曾 远(12)

超高效液相色谱-串联质谱法同时检测动物源性食品中残留的 35 种  $\beta$ -受体激动剂和 11 种  $\beta$ -

受体阻断剂……史 娜 郝 杰 姜 洁 邵瑞婷 张丽华 孙晓冬 王 丽(20)

应用便携式快速水质检测仪测定生活用水中的亚硝酸盐

……窦宏亮 李东明 刘亚芹 陈连明 高 峰 刘 鑫 崔 杰(32)

微波消解-ICP-MS 法测定卷烟纸中主要元素和重金属元素

… 谢玉龙 朱先约 何东香 李 莉 吕长平 樊美娟 赵 乐 王洪波 翟玉俊(36)

LC-ICP-MS 技术分析土壤中的砷形态… 黄北川 温 良 李 飞 高 媛 门倩妮(43)

电感耦合等离子体发射光谱法测定铝材中的铅、铁、铬……刘 洁(49)

X 荧光光谱指纹技术鉴别粉类化妆品品质的方法

……刘江晖 谢湘娜 姚 红 詹业添 覃小燕(53)

离子色谱法测定  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  中的杂质  $\text{Cl}^-$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  的含量……赵晶晶(57)

高效液相色谱在多肽分离分析中的应用

……李文龙 张 慧 汤 琦 高利龙 丛海林 于 冰(63)

气相色谱法检测油漆中苯、甲苯及二甲苯含量……薛文慧 付春芝(68)

负热电离飞行时间质谱仪及其用于硼酸中硼同位素比值的测定

……刘桂方 谢胜凯 范增伟 刘宇昂 胡 勇 谭 靖(71)

### 研究与讨论

GA-BP 神经网络模型应用于岩芯扫描仪测定海洋沉积物中多种组分的半定量分析

……李 强 杨天邦 涂公平(75)

便携式血糖仪对耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 mecA 基因的灵敏检测方法研究

……方 杰 余 文 陶——代 涛 袁长婧 杨宇君 唐 兰 谢国明(80)

污染源烟气汞监测 EPA30B 方法研究及对比应用

……平小凡 韩占恒 杨露露 郜 武 李红亮(86)

在线质谱在氢气准确定量中的应用……朱新强 王新秀(94)

ZO 系列氧化锆氧分析仪存在问题分析及技改方案……沙顺萍(100)

原子荧光法和电感耦合等离子体质谱法测定地表水中砷、锑对比分析

……姜 洋 陈 维 陆皓昀 杨懂艳 刘兆莹 刘保献 鹿海峰(105)

红外/热导法检测 C-103 中氧氮含量……赵 飞 杨军红 李 娟(109)

己烷中微量水含量测定结果偏差因素探讨

……叶兰别克·阿木尔汉 方 文 付明英 雷 凯(114)

溶剂峰高对于测定液化气中氧化物准确度的影响……朱 帅 栗亚玲 陈实春(117)

### 经验交流

STA 449F3 型同步热分析仪的使用和校准……王 冠 吴 康 袁泽红(122)

影响紫外荧光法硫含量测定因素原因分析及措施……赵 军 贾 军(127)

### “仪器信息网第十届科学仪器网络原创作品大赛”专栏

超高效液相色谱-串联质谱法测定大豆中草甘膦及其代谢物氨基甲基膦酸的残留

……户江涛(131)

电感耦合等离子体质谱法测定中药材中铜、砷、镉、铅、汞的含量

……黄智安 沈 蕊 石志慧(136)

基于 AHP 层次分析法的农产品质量安全评价体系构建

——以种植业产品为例……端礼钦 王 静 胡 明(141)

气相色谱仪维修案例……张艳丽(146)

气相色谱质谱联用分析云南玫瑰鲜花饼的香气成分……朱建设(155)

探讨光电直读光谱仪测定铝中 Fe、Si、Cu、Mg、Ga、Zn 元素含量的不确定度评定

……骆帝兴(160)

原子荧光仪测定砷实验条件的优化……岳宇超 常 恺 唐志华(167)

## “北京理化——食品医药分析新技术”专栏

- 原子吸收光谱法测定化学原料药中的钊 ..... 池海涛 黄伟 赵婷 贺俊智 赵毅 王尉(174)
- 超高效液相色谱-串联质谱法测定食品接触塑料中3种苯并三唑类紫外吸收剂的特定迁移量  
..... 勾新磊 池海涛 赵新颖 刘伟丽 高峡 张梅(178)
- 高速逆流色谱-重结晶法制备高纯度三尖杉宁碱和紫杉醇 ..... 林楠 王尉 高峡 张经华(184)
- 高效液相色谱-荧光法测定尿液中尿酸甙 ..... 刘蕊 勾新磊 刘伟丽(190)
- 食品接触材料聚碳酸酯老化问题研究概述 ..... 刘奕忍 李琴梅 胡光辉 高峡 刘伟丽(194)
- GC-MS/SIM法测定盐酸鲁拉西酮片中甲磺酸酯类物质残留量  
..... 钱冲 勾新磊 胡光辉 史迎杰 董海峰 刘伟丽(199)
- 热裂解气相色谱/质谱联用快速分析聚合物中添加剂 ..... 魏晓晓 张梅 刘伟丽(204)
- 微波消解-电感耦合等离子体质谱法测定原料药中的残留钡 ..... 徐聪 赵婷 黄墨 张梅 刘伟丽(208)
- 毛兰素抗肿瘤活性研究进展 ..... 张小莉 安云鹤 程小艳 钱嘉林 安雷雷 李俊博 武会娟(212)

## 企业之窗

- 仪器信息网科学仪器网络原创作品大赛 ..... (彩插页)
- 湖南湘仪离心机仪器有限公司 ..... (彩插页)

## 广告索引

- 1.北京华科仪科技股份有限公司 ..... (封面)
  - 2.湖南尚泰测控科技有限公司 ..... (封二)
  - 3.北京海光仪器有限公司 ..... (封三)
  - 4.济南市大秦机电设备有限公司 ..... (封底)
  - 5.湖南赫西仪器装备有限公司 ..... (首扉)
  - 6.北京华科仪科技股份有限公司 ..... (彩插页)
  - 7.北京北仪创新真空技术有限责任公司 ..... (彩插页)
  - 8.北京商河科兴仪器科技有限公司 ..... (彩插页)
  - 9.慕尼黑上海分析生化展 ..... (彩插页)
  - 10.青岛盛翰色谱技术有限公司 ..... (彩插页)
  - 11.北京吉天仪器有限公司 ..... (彩插页)
  - 12.深圳市清时捷科技有限公司 ..... (目次前)
- 信息简讯 ..... (31、48、79、99、113、121、130、154、166、177、183、216)

## CONTENTS

The device for continuous digestion of heavy metals in water and its performance evaluation	Zhou Qiaoli, Guo Pengran, Pan Jiachuan, Liu Ning, Lei Yongqian(1)
Study on detection methods and migration of three organophosphorus flame retardants in polyurethane foam	Shi Li, Fan Hongwei, Wu Tinghua, Chen Xixi, Ye Dan, Che Xihong(7)
Field on-site geological analytical technique and its application	Ma Jingyan, Tang Lijun, Lao Changling, Zeng Yuan(12)
Simultaneous determination of 35 $\beta$ -agonist and 11 $\beta$ -blocker residues in animal-origin foods by ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry	Shi Na, Hao Jie, Jiang Jie, Shao Ruiting, Zhang Lihua, Sun Xiaodong, Wang Li(20)
Determination of nitrite in drinking water by portable and rapid water quality analyzer	Dou Hongliang, Li Dongming, Liu Yaqin, Chen Lianming, Gao Feng, Liu Xin, Cui Jie(32)
Determination of essential elements and heavy metal elements in cigarette paper by microwave digestion-ICP-MS	Xie Yulong, Zhu Xianyue, He Dongxiang, Li Li, Lü Zhangping, Fan Meijuan, Zhao Le, Wang Hongbo, Zhai Yujun(36)
Speciation analysis of arsenic in soils by LC-ICP-MS	Huang Beichuan, Wen Liang, Li Fei, Gao Yuan, Men Qianni(43)
Determination of Hf, Fe and Cr in zirconium alloy by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry	Liu Jie(49)
Rapid quality identification of powder matrix cosmetics by energy dispersive X-ray fluorescence spectroscopy fingerprint technology	Liu Jianghui, Xie Xiangna, Yao Hong, Zhan Yetian, Qin Xiaoyan(53)
Simultaneous determination of $\text{Cl}^-$ and $\text{SO}_4^{2-}$ in $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ by ion chromatography	Zhao Jingjing(57)
Advances in polypeptide separation and analysis by HPLC	Li Wenlong, Zhang Hui, Tang Qi, Gao Lilong, Cong Hailin, Yu Bing(63)
Determination of benzene, toluene and xylene in paint by gas chromatography	Xue Wenhui, Fu Chunzhi(68)
Negative thermal ionization time-of-flight mass spectrometry and its applications of B ratio measurement in boric acid	Liu Guifang, Xie Shengkai, Fan Zengwei, Liu Yuang, Hu Yong, Tan Jing(71)
Application of BP neural network based on genetic algorithm for semiquantitative analysis of multi-components in marine sediments by core scanner	Li Qiang, Yang Tianbang, Tu Gongping(75)
Sensitive quantification of <i>mecA</i> gene in methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> using commercially available portable personal glucose meters	Fang Jie, Yu Wen, Tao Yiyi, Dai Tao, Yuan Changjing, Yang Yujun, Tang Lan, Xie Guoming(80)
Study and application of EPA30B method for monitoring mercury in flue gas from pollution sources	Ping Xiaofan, Han Zhanheng, Yang Lulu, Gao Wu, Li Hongliang(86)
Quantitative analysis of hydrogen by on-line mass spectrometer	Zhu Xinqiang, Wang Xinxu(94)
Improvement of ZO series zirconia oxygen analyzer	Sha Shunping(100)
Comparison between AFS and ICP-MS in determination of arsenic and antimony in surface water	Jiang Yang, Chen Wei, Lu Haoyun, Yang Dongyan, Liu Zhaoying, Liu Baoxian, Lu Haifeng(105)
Determination of oxygen and nitrogen in C-103 by infrared/thermal conductivity method	Zhao Fei, Yang Junhong, Li Juan(109)
Determination of trace water in hexane	Yelanbieke, Amuerhan, Fang Wen, Fu Mingying, Lei Kai(114)
Effect of solvent peak height on accuracy in determination of oxide in liquefied gas	Zhu Shuai, Li Yaling, Chen Shichun(117)
Use and calibration of STA449F3 simultaneous thermal analyzer	Wang Guan, Wu Kang, Yuan Zehong(122)
Effect factors on sulfur determination	Zhao Jun, Jia Jun(127)
Determination of glyphosate and its metabolite aminomethyl-phosphonic acid residues in soybean by ultra performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry	Hu Jiangtao(131)
ICP-MS method for determination of Cu, As, Cd, Hg and Pb in traditional chinese medicine materials	Huang Zhian, Shen Rui, Shi Zhihui(136)
Analysis of flavor compounds in Yunnan fresh rose cake by GC-MS	Zhu Jianshe(155)
Uncertainty evaluation for determination of Fe, Si, Cu, Mg, Ga and Zn in aluminum by photoelectric direct reading spectrometer	Luo Dixing(160)
Optimization of experimental conditions for determination of arsenic by atomic fluorescence spectrometer	Yue Yuchao, Chang Kai, Tang Zhihua(167)

- Determination of ruthenium in Aptiom (eslicarbazepine acetate) by atomic absorption spectrometry  
..... Chi Haitao , Huang Wei , Zhao Ting , He Junzhi , Zhao Yi , Wang Wei (174)
- Simultaneous determination of specific migration amounts of three benzotriazole ultraviolet stabilizers in food contact plastic by ultra performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry  
..... Gou Xinlei , Chi Haitao , Zhao Xinying , Liu Weili , Gao Xia , Zhang Mei (178)
- Preparation of high purity cephalomannine and taxol with high speed countercurrent chromatography and recrystallization  
..... Lin Nan , Wang Wei , Gao Xia , Zhang Jinghua (184)
- Determination of uric indican in urine by high performance liquid chromatography -fluorescence detection  
..... Liu Rui , Gou Xinlei , Liu Weili (190)
- Advance in research of aging behavior of polycarbonate used as food contact materials  
..... Liu Yiren , Li Qinmei , Hu Guanghui , Gao Xia , Liu Weili (194)
- Determination of residual mesylate esters in lurasidone hydrochloride tablets by GC-MS/SIM  
..... Qian Chong , Gou Xinlei , Hu Guanghui , Shi Yingjie , Dong Haifeng , Liu Weili (199)
- Rapid analysis of polymer additives by pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry  
..... Wei Xiaoxiao , Zhang Mei , Liu Weili (204)
- Determination of residual palladium in bulk drugs by ICP-MS assisted with microwave digestion  
..... Xu Cong , Zhao Ting , Huang Zhao , Zhang Mei , Liu Weili (208)
- Research progress of antitumor activity of erianin  
..... Zhang Xiaoli , An Yunhe , Cheng Xiaoyan , Qian Jialin , An Leilei , Li Junbo , Wu Huijuan (212)