

# 2023

# 5

第59卷 第5期

# 理化检验

ISSN 1001-4020  
CODEN:LJHFE2  
CN 31-1337/TB



## 化学分册

PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS  
PART B: CHEMICAL ANALYSIS

上海材料研究所主办

中国机械工程学会理化检验分会会刊

中文核心期刊

CA、AA收录期刊



本期专题报道：色谱-质谱联用技术在新型污染物分析中的应用

广告

**Retsch**<sup>®</sup>  
MILLING SIEVING ASSISTING  
德国莱驰

### 实验室里的“多面手”

专门为少量样品而开发的产品

## 冷冻混合球磨仪 MM400

- 样品处理量大，双平台研磨，效率高
- 研磨时间和振动频率可通过数字式预设，研磨结果具有高度可重复性
- 可选择7种不同材质的研磨罐
- 12个SOP程序和4个程序序列，最多可重复99次，便于多项应用
- 采用4.3英寸彩色触摸屏加机械旋钮双重控制设计，方便操作
- 研磨时间和频率可以进行校准，优化设备性能
- 最大研磨时间可达99h
- 可配置亚克力透明研磨罐



part of **VERDER**  
scientific

德国RETSCH(莱驰)中国总部/弗尔德(上海)仪器设备有限公司

地址：上海浦东新区康威路739弄15号

邮箱：info.cn@verder.com

网址：www.verder-scientific.cn

上海：021-33932950



中文核心期刊  
中国科学引文数据库收录期刊  
中国学术期刊全文数据库收录期刊  
中国期刊方阵双效期刊  
美国《CA》千种表收录期刊  
英国《AA》及《MPBS》收录期刊

理化检验

LIHUA JIANYAN HUAXUE FENCE

化学分册

月刊 公开发行人  
1963年创刊

第59卷第5期  
2023年5月18日出版

中国标准连续出版物号  
ISSN 1001-4020  
CN 31-1337/TB

主管  
上海科学院  
主办  
上海材料研究所

编辑、出版  
《理化检验—化学分册》编辑部  
上海市邯郸路99号 邮编: 200437  
电话: (021) 55882970, 65556775-263  
传真: (021) 65544911  
投稿网址: www.mat-test.com  
E-mail: hx@mat-test.com

发行  
电话(传真): (021) 65527634

名誉主编  
吴 诚  
主编  
马冲先  
副主编  
许文倩(常务) 沈虹 胡勇平 咸洋

本期责任编辑  
王 真

广告业务  
上海材料研究所  
上海市邯郸路99号 邮编: 200437  
电话: (021) 65558944  
业务主管: 顾杰  
电话: 13918904529  
E-mail: ad@mat-test.com

发行范围  
公开

国内总发行  
上海市报刊发行局

国内订阅  
全国各地邮政局(所)  
邮发代号: 4-182  
定价: 22.00元/册

国外总发行  
中国国际图书贸易集团有限公司  
北京399信箱 邮编: 100044  
国外代号: M6530

印刷  
上海普顺印刷包装有限公司

# 目次

## CONTENTS

### 试验与研究

- 液相色谱-三重四级杆质谱法定性、定量分析26种芬太尼类  
新精神活性物质和2种前体物质  
.....张爱平,施锦辉,黄健,孙雪婷,黄伟,丛於冬,李男,侯晋(497)

### 工作简报

- 脱氧核糖核酸-银纳米簇荧光探针用于沙眼衣原体的定量检测  
.....李丹靓,周朴帆,刘璐瑶,张雪冰,梁好,陈丽丽(506)
- HJ 741-2015试验条件的优化及在土壤中27种挥发性有机物  
检测中的应用  
.....金艳妮,孙银生,杨珍,吴领军,杜娟,杨有泽(512)
- 双色谱柱双检测器气相色谱法测定家装室内空气中8种常见  
苯系物的含量  
.....李少飞,姜丽丽(517)
- 双突跃库仑滴定法测定味精中谷氨酸钠的含量  
.....张彩霞(523)
- 基于牛血清白蛋白修饰的金纳米簇的荧光光谱法快速测定  
维生素B<sub>12</sub>药片中Co<sup>2+</sup>的含量  
.....田锐,陈君雨,张生,万苏玲(527)
- 加速溶剂萃取-气相色谱-串联质谱法同时测定种植土壤中  
7种常见除草剂的残留量  
.....李旭霞(532)

### 实验室管理

- 纺织品标准样品中铅和镉含量的定值  
.....王斌,郑少锋,王丽平,李伟才,钟康华,方成,宋武元,兰丽丽(537)

### 知识与经验

- 用于检测废水中余氯的HJ 586-2010试验条件的优化  
.....代佼,王珍珍,冷学军(540)
- 微波消解-电感耦合等离子体质谱法测定盐酸文拉法辛缓释片中  
10种元素杂质的含量  
.....陈仕云,陆子凡,桂双英,吴宗好,高永好,何勇(543)
- 超声波辅助提取-高效液相色谱法测定烟草废弃物中烟碱的含量  
.....陈栋贤,黄建华,张骥,贺璐,王宗德,范国荣,陈尚钊(547)
- 高频熔融-红外吸收光谱法测定锰矿石中硫的含量  
.....谭清月,王峰,罗琦林,刘恒杰,兰绿灯,杨莹莹,陈晨(550)

## 《理化检验—化学分册》 第八届编委会名单

编委会主任委员：郦国强

副主任委员：王海舟 胡勇平  
陶美娟

编委(按姓氏笔画为序)：

马冲先 王虎 王海舟  
王淑华 冯玉怀 冯建跃  
朱果逸 任一平 庄惠生  
刘英 刘绍璞 刘树深  
杜一平 李华昌 李建平  
李建军 李莎莎 吴诚  
邱德仁 沈虹 沈永祥  
张毅 张兴宝 张宏鹤  
陈永丽(美国) 陈恒武  
欧忠平 卓尚军 金米聪  
金钦汉 周仕林 周锦帆  
胡勇平 胡晓春 郜洪文  
施学成 莫卫民 徐建平  
郭伟强 郭寅龙 郭德华  
陶美娟 黄杉生 曹宏燕  
郦国强 颜流水 戴学谦

### 版权声明

凡投稿本刊的文章，均  
视为同意本刊授权的合  
作媒体使用。本刊支付  
的稿酬已包含授权费用。

# 目次 CONTENTS

## 专题报道(色谱-质谱联用技术在新型污染物分析中的应用)

- 超高效液相色谱-串联质谱法测定泉州市洛阳江水体中4种  
壬基酚聚氧乙烯醚降解产物的含量  
..... 陈海玲,王翠玲,李宝珠,洪妍妍,余艳明,王敏杰,林麒(553)
- 高效液相色谱-三重四级杆复合线性离子阱质谱法检测水产品中  
氟喹诺酮类抗生素和镇静剂  
..... 穆树荷,封腾望,刘欢,孙慧武,李晋成(561)
- 基于响应面法的吹扫捕集-气相色谱-质谱法测定生活饮用水中  
54种挥发性有机物的含量  
..... 王玉霞,高向娜,李拥军,孙建云(569)
- 超声提取-气相色谱-质谱法测定美缝剂中壬基酚的含量  
..... 侯德坤,宋业萍,刘翠珍,龙荣科(578)
- 超高效液相色谱-串联质谱法同时测定豆芽中氟喹诺酮类和  
硝基咪唑类抗生素的残留量  
..... 林婷,董叶菁,俞婕,马晓莹,余鹏飞(583)
- 固相萃取-超高效液相色谱-串联质谱法同时测定人尿液中  
40种抗生素的残留量  
..... 徐新,孙文芳,徐杰,霍翔,刘祥萍(591)
- QuEChERS结合气相色谱-串联质谱法测定西洋参中53种  
常见农药的残留量  
..... 张万青,徐万帮,陈高翔,邓清敏,刘潇潇,李华(599)
- 超高效液相色谱-串联质谱法同时测定土壤中13种硝基咪唑类  
抗生素的含量  
..... 唐会鑫,谷悦,郭二菱,郭爱静,王可,杨莉丽(606)
- 水体中合成麝香检测方法的研究进展  
..... 刁子珊,陈卫东,马慧,解晓敏,李赞,张晓寒(612)

## 综合信息

- 《理化检验-化学分册》官方网站和微信公众号  
..... 《理化检验-化学分册》编辑部(526)
- 2023年《理化检验-化学分册》征订启事  
..... 《理化检验-化学分册》编辑部(546)
- 《理化检验-化学分册》首届青年编委招募(2023-2024年)  
..... 《理化检验-化学分册》编辑部(552)
- 广告  
..... (封页,目次前,第620页后)

# PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS

## PART B: CHEMICAL ANALYSIS

Vol.59 **No.5**

(Monthly)  
May 2023

Published since 1963

ISSN 1001-4020  
CN 31-1337/TB

Sponsored by:  
Shanghai Research Institute  
of Materials

Edited and Published by: Editorial  
Department of Physical Testing  
and Chemical Analysis Part B:  
Chemical Analysis

Honorary Editor-in-Chief: WU Cheng  
Editor-in-Chief: MA Chongxian  
Deputy Editor-in-Chief:  
XU Wenqian (Standing), SHEN Hong,  
HU Yongping, XIAN Yang

Address: No.99 Handan Road,  
Shanghai 200437, China

Tel: 0086-21-55882970  
0086-21-65556775 Ext. 263

Fax: 0086-21-65544911

E-mail: hx@mat-test.com

Website: www.mat-test.com

# CONTENTS

## Research Paper

- Qualitative and Quantitative Analysis of 26 New Psychoactive Substances of Fentanyl and 2 Precursors by Liquid Chromatography-Triple Quadrupole Mass Spectrometry  
..... ZHANG Aiping, SHI Jinhui, HUANG Jian, SUN Xueting, HUANG Wei, CONG Yudong, LI Nan, HOU Jin(497)

## Brief Notes

- Deoxyribonucleic Acid-Silver Nanoclusters Fluorescent Probe for Quantitative Detection of *Chlamydia Trachomatis*  
..... LI Danliang, ZHOU Pufan, LIU Luyao, ZHANG Xuebing, LIANG Hao, CHEN Lili(506)
- Optimization of Test Conditions of HJ 741-2015 and Application on Detection of 27 Volatile Organic Compounds in Soil  
..... JIN Yanni, SUN Yinsheng, YANG Zhen, WU Lingjun, DU Juan, YANG Youze(512)
- Determination of 8 Common Benzene Series in Indoor Air after Home Decoration by Gas Chromatography with Dual Chromatographic Columns and Dual Detectors  
..... LI Shaofei, JIANG Lili(517)
- Determination of Sodium Glutamate in Monosodium Glutamate by Two-Abupt-Change Coulometric Titration  
..... ZHANG Caixia(523)
- Rapid Determination of  $\text{Co}^{2+}$  in Vitamin  $\text{B}_{12}$  Tablets by Fluorospectrophotometry Based on Gold Nanoclusters Modified with Bovine Serum Albumin  
..... TIAN Rui, CHEN Junyu, ZHANG Sheng, WAN Suling(527)
- Simultaneous Determination of Residues of 7 Common Herbicides in Planting Soil by Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with Accelerated Solvent Extraction  
..... LI Xuxia(532)

## Laboratory Management

- Certification of Lead and Cadmium in Textile Reference Material  
..... WANG Bin, ZHENG Shaofeng, WANG Liping, LI Weicai, ZHONG Kanghua, FANG Cheng, SONG Wuyuan, LAN Lili(537)

## Practical Experiences

- Optimization of Test Conditions of HJ 586-2010 for Detection of Residual Chlorine in Wastewater  
..... DAI Jiao, WANG Zhenzhen, LENG Xuejun(540)





**PART B: CHEMICAL ANALYSIS**

- Determination of 10 Elemental Impurities in Venlafaxine Hydrochloride Sustained-Release Tablets by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry with Microwave Digestion  
.....CHEN Shiyun, LU Zifan, GUI Shuangying, WU Zonghao, GAO Yonghao, HE Yong(543)
- Determination of Nicotine in Tobacco Waste by High Performance Liquid Chromatography with Ultrasound-Assisted Extraction  
.....CHEN Dongxian, HUANG Jianhua, ZHANG Ji, HE Lu, WANG Zongde, FAN Guorong, CHEN Shangxing(547)
- Determination of Sulfur in Manganese Ore by High Frequency Melting-Infrared Absorption Spectrometry  
.....TAN Qingyue, WANG Feng, LUO Qilin, LIU Hengjie, LAN Lüding, YANG Yingying, CHEN Chen(550)

**Special Reports (Analysis of Emerging Contaminants by Chromatography-Mass Spectrometry)**

- Determination of 4 Degradation Products of Nonylphenol Ethoxylate in Luoyang River Water Body in Quanzhou by Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
.....CHEN Hailing, WANG Cuiling, LI Baozhu, HONG Yanyan, YU Yanming, WANG Minjie, LIN Qi(553)
- Detection of Fluroquinolone Antibiotics and Sedatives in Aquatic Products by High Performance Liquid Chromatography-Triple Quadrupole/Composite Linear Ion Trap Mass Spectrometry  
.....MU Shuhe, FENG Tengwang, LIU Huan, SUN Huiwu, LI Jincheng(561)
- Determination of 54 Volatile Organic Compounds in Drinking Water by Gas Chromatography-Mass Spectrometry with Purge and Trap Based on Response Surface Method  
.....WANG Yuxia, GAO Xiangna, LI Yongjun, SUN Jianyun(569)
- Determination of Nonylphenol in Tile Grouts by Gas Chromatography-Mass Spectrometry with Ultrasonic Extraction  
.....HOU Dekun, SONG Yeping, LIU Cuizhen, LONG Rongke(578)
- Simultaneous Determination of Residues of Fluoroquinolone and Nitroimidazole Antibiotics in Bean Sprouts by Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
.....LIN Ting, DONG Yeqing, YU Jie, MA Xiaoying, YU Pengfei(583)
- Simultaneous Determination of Residues of 40 Antibiotics in Human Urine by Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with Solid Phase Extraction  
.....XU Xin, SUN Wenfang, XU Jie, HUO Xiang, LIU Xiangping(591)
- Determination of Residues of 53 Common Pesticides in American Ginseng by Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry Combined with QuEChERS  
.....ZHANG Wanqing, XU Wanbang, CHEN Gaopian, DENG Qingmin, LIU Xiaoxiao, LI Hua(599)
- Simultaneous Determination of Residues of 13 Nitroimidazole Antibiotics in Soil by Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
.....TANG Huixin, GU Yue, GUO Erling, GUO Aijing, WANG Ke, YANG Lili(606)
- Research Progress on Detection Methods for Synthetic Musk in Water Body  
.....DIAO Zishan, CHEN Weidong, MA Hui, XIE Xiaomin, LI Yun, ZHANG Xiaohan(612)



# 上海材料研究所

SHANGHAI RESEARCH INSTITUTE OF MATERIALS

地址：上海市邯郸路99号

电话：021-65552554

邮编：200437

传真：021-65552554

网址：www.srim.com.cn

邮箱：srim@srim.com.cn



- 特种金属材料及表面处理技术
- 高分子及其复合材料
- 硬质合金、粉末冶金、陶瓷材料
- 结构减振抗震和支承技术

- 材料组成/性能检测评价、质量监控和失效分析、无损检测技术
- 3D打印耗材及服务
- 科技期刊及新媒体、专业会展

- 研究生培养
- 学术（行业）社团

邮发代号：4-182

定价：22.00元/册

ISSN 1001-4020



9 771001 402230