



中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
《中国科技期刊数据库》来源期刊  
《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊  
美国《化学文摘》(CA)收录期刊  
全国石油和化工期刊100强  
全国石油和化工精品期刊40强

ISSN 0258-3283  
CN 11-2135/TQ

# 化学试剂

CHEMICAL REAGENTS

2022年1月 第44卷第1期

 国药集团化学试剂有限公司  
Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd.

新春福虎  
迎吉祥



广告

ISSN 0258-3283



万方数据

中国石油和化学工业联合会 主管

中国分析测试协会  
国药集团化学试剂有限公司 主办  
北京国化精试咨询有限公司



1979年4月创刊·月刊

第44卷第1期

总第360期

2022年1月15日出版

主管单位 中国石油和化学工业联合会  
主办单位 中国分析测试协会  
国药集团化学试剂有限公司  
北京国化精试咨询有限公司  
出版单位 化学试剂编辑部  
地址 北京市西城区太平街8号院  
6号楼2层107室  
邮政编码 100050  
联系电话 010-58321793 010-58321723  
广告及发行 010-58321153  
投稿网址 www.chinareagent.com.cn  
E-mail webmaster@chinareagent.com.cn  
名誉主编 王夔  
主编 何暉  
印刷 北京科信印刷有限公司  
国内总发行 北京市报刊发行局  
邮发代号 2-444  
国内订阅处 全国各地邮电局  
海外总发行 中国国际图书贸易集团  
有限公司  
国外代号 M591  
连续出版物号 ISSN 0258-3283  
CN 11-2135/TQ  
广告发布登记 京西工商广登字  
20170008号  
国内定价 40.00元/本 480.00元/年

# 化学试剂

HUAXUE SHIJI

## 目次

### · 综述与专论 ·

- 质谱分析导向的稳定同位素标记技术进展 .....  
张倩,宋玮,王昊阳\*(1)  
低共熔溶剂在天然产物萃取中的应用进展 .....  
黄一波\*,蒋磊(10)  
作用于 $\gamma$ -氨基丁酸受体的杀虫剂研究进展 .....  
刘东东,朱晨,王峰,高一星,张静,张立新\*(21)

### · 生化与药用试剂 ·

- 糟糟总氨基酸、总多酚、多糖含量测定及抗氧化活性研究  
许世浩,刘宏炳,何晨露,黎玲玲,燕雪花\*(32)  
EGFR(T790M)抑制剂的设计、合成及活性评价 .....  
黄怀征,姚华良,张洁,曾宪霞,覃廷胜,梁倩,曹思思,何林洪\*(39)  
芦丁与弹性蛋白酶相互作用的研究 .....  
姚红柳,付金凤,尹广婷,周雪健,苏丽红\*(46)  
含亚胺结构片段的喹啉酮衍生物的合成与抗肿瘤活性  
研究 ..... 鄢龙家,王琴,刘力,乐意\*(52)

### · 功能材料 ·

- 新型花菁近红外荧光探针 CySeN 的合成及其识别性能 ...  
赵鹏宇,冯书晓\*,曹泽林,王开开,孙静静,马军营\*(59)  
改性水滑石/聚乙烯醇复合膜的制备及性能 .....  
郑秀君\*,江欣悦,李木子,赵冬梅,初小宇(65)  
一种制备唾液酸磁性表面分子印迹聚合物的新方法 .....  
刘浩,欧阳敬禹,刘恋,樊世萌,尤祥宇\*,李玲玲,苏江涛(73)  
4-[(1H-苯并咪唑-2-亚氨基)-甲基]-1,3-苯二醇的合成及  
金属离子识别研究 .....  
侯学清,刘恩弟,王军刚,宝冬梅,陶敏,何淑花\*(80)

## · 分离提取技术 ·

- 草果不同极性萃取物总黄酮、总多酚含量与其抗氧化活性的相关性…………… 师聪,宫号,李茹,李璐璐,陈学红\*(84)
- 黑果腺花楸不同极性物质抗氧化及抗炎镇痛研究 ……………  
…………… 苟鼎\*,张腊梅,黄红琴,李敏(90)
- 基于鲁米诺-白藜芦醇荧光体系检测花生衣中的白藜芦醇和苷 …………… 宋吉英,汪琪琦,王艳丽\*(97)

## · 化学品与环境 ·

- 甲醛吸附与催化氧化技术基础原理及研究进展 ……………  
…………… 魏家锋,沈王庆\*(102)
- 酸碱净化-改进的衍生化气相色谱/质谱法测定土壤中 11 种酚类化合物 …… 侯博\*,范艳,韩永辉,张国龙,安国荣(110)

## · 分析与测试 ·

- 液相色谱串联质谱法检测油菜籽中 27 种除草剂残留……  
…………… 汪雪芳,戚欣,马飞,王秀娉\*,张良晓\*,李培武(116)
- ICP-MS 检测三氟化硼-苯甲醚配合物中  $^{11}\text{B}$  同位素的丰度  
…………… 任倩倩,  
李瑜哲,艾波,吴高胜,高慧敏,宗睿,雷雯,陆铭捷,许保云\*(123)
- QuEChERS-HPLC-MS/MS 法快速筛查与确证人参花中 14 种农药残留…………… 胡婷婷,  
韩颖,赵巍巍,葛丽蕊,赵韞慧,杨璐,宋清莲,李燕鹭,张勋\*(128)

## · 合成与工艺技术 ·

- 以苦参碱类生物碱为前体的 D 环抗肿瘤活性结构改造 ……  
…………… 赵俊,蔡小华\*(136)
- 系列三联吡啶衍生物的合成及在催化氧化中的应用 ……  
…………… 范伟伟,刘建奇,李攀攀,詹红菊,熊航行\*(142)
- 不饱和胺类化合物的三氟甲基化反应…………… 李志刚\*(147)
- 三组分串联反应合成苯并硫氮杂卓衍生物 ……………  
…………… 张杰\*,吴庆国,贾纪萍,吴卓航,唐盈盈,耿梦囡,汤伟(153)

## 《化学试剂》第四届编委会

顾问	何鸣元	林国强	傅若农
主任	王夔		
副主任	柴之芳	李建华	王刚
副主编	(按拼音为序)		
	方岩雄	姜雪峰	李培武
	余远斌	许家喜	张庆合
	赵丽娇	郑岳青	朱永法
编委	(按拼音为序)		
	董方霆	顾小焱	何晖
	胡跃飞	纪红兵	仇大器
	刘昉	南山	牛刚
	牛佳	邵学广	宋金链
	孙继红	汤杰	汤磊
	王保金	王德发	王旭
	王玉成	王志刚	徐丽
	应志耀	喻小琦	臧慕文
	詹家荣	张磊	张庆
	钟儒刚	周沛	朱志伟

(本期编辑:屈纓虹 孟翠苗)

中文核心期刊

中国科技核心期刊

《中国科技期刊数据库》来源期刊

《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊

《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

全国石油和化工期刊 100 强

全国石油和化工精品期刊 40 强



《化学试剂》官方微信公众号

\* 通讯联系人

《中国科技核心期刊》收录证书(前插页)·

2022 年《化学试剂》期刊征订单(后插页)·

## CONTENTS

- Recent Progress on Mass Spectrometry Analysis-oriented Stable Isotopic Labeling Technologies ..... ZHANG Qian, SONG Wei, WANG Hao-yang\* (1)
- Application Progress of Deep Eutectic Solvent (DES) in Natural Products Extraction ..... HUANG Yi-bo\*, JIANG Lei (10)
- Research Progress of Insecticide Acting on  $\gamma$ -Aminobutyric Acid Receptors ..... LIU Dong-dong, ZHU Chen, WANG Feng, GAO Yi-xing, ZHANG Jing, ZHANG Li-xin\* (21)
- Determination of Total Amino Acids, Total Polyphenols, Polysaccharide Content and Antioxidant Activity of Distiller's Grains ..... XU Shi-hao, LIU Hong-bing, HE Chen-lu, LI Ling-ling, YAN Xue-hua\* (32)
- Study of Design, Synthesis and Bioactivity Evaluation for EGFR (T790M) Inhibitors ..... HUANG Huai-zheng, YAO Hua-liang, ZHANG Jie, ZENG Xian-xia, QIN Ting-sheng, LIANG Qian, CAO Si-si, HE Lin-hong\* (39)
- Study on the Interaction between Rutin and Elastase ..... YAO Hong-liu, FU Jin-feng, YIN Guang-ting, ZHOU Xue-jian, SU Li-hong\* (46)
- Synthesis and Studies of Anti-tumor Activities of Quinazolone Derivatives Containing Enamine Moiety ..... YAN Long-jia, WANG Qin, LIU Li, LE Yi\* (52)
- Synthesis and Recognition Performance of a Novel Near Cyanine Infrared Fluorescent Probe CySeN ..... ZHAO Peng-yu, FENG Shu-xiao\*, CAO Ze-lin, WANG Kai-kai, SUN Jing-jing, MA Jun-ying\* (59)
- Preparation and Properties of Modified Hydrotalcite/Polyvinyl Alcohol Composite Membrane ..... ZHENG Xiu-jun\*, JIANG Xin-yue, LI Mu-zi, ZHAO Dong-mei, CHU Xiao-yu (65)
- A Novel Method for Preparing of Sialic Acid Magnetic Surface Molecularly Imprinted Polymer ..... LIU Hao, OUYANG Jing-yu, LIU Lian, FAN Shi-meng, YOU Xiang-yu\*, LI Ling-ling, SU Jiang-tao (73)
- Synthesis and Metal Ion Recognition of 4-[(1H-Benzimidazol-2-imino)methyl]-1,3-benzene-diol ..... HOU Xue-qing, LIU En-di, WANG Jun-gang, BAO Dong-mei, TAO Min, HE Shu-hua\* (80)
- Correlation between the Content Total Flavonoids and Total Polyphenols in *Amomum Tsaoko* with Different Polar Extracts and Their Antioxidant Activities ..... SHI Cong, GONG Hao, LI Ru, LI Lu-lu, CHEN Xue-hong\* (84)
- Study on Antioxidant, Anti-inflammatory and Analgesic Activity of Different Polar Parts from *Aronia Melanocarpa* ..... GOU Ding\*, ZHANG La-mei, HUANG Hong-qin, LI Min (90)
- Detection of Resveratrol and Glycosides in Peanut Coat based on Fluorescence System of Luminol-Resveratrol ..... SONG Ji-ying, WANG Qi-qi, WANG Yan-li\* (97)
- Basic Principles and Research Progress of Formaldehyde Adsorption and Catalytic Oxidation Technology ..... WEI Jia-feng, SHEN Wang-qing\* (102)
- Determination of 11 Phenolic Compounds in Soil by Acid-base Purification-modified Derivatization Gas Chromatography/Mass Spectrometry ..... HOU Bo\*, FAN Yan, HAN Yong-hui, ZHANG Guo-long, AN Guo-rong (110)
- Simultaneous Determination of 27 Herbicides Residues in Rapeseed by LC-MS/MS ..... WANG Xue-fang, QI Xin, MA Fei, WANG Xiu-pin\*, ZHANG Liang-xiao\*, LI Pei-wu (116)
- Detection of  $^{11}\text{B}$  Isotope Abundance in Boron Trifluoride-anisole Complex by ICP-MS ..... REN Qian-qian, LI Yu-zhe, AI Bo, WU Gao-sheng, GAO Hui-min, ZONG Rui, LEI Wen, LU Ming-jie, XU Bao-yun\* (123)
- QuEChERS-HPLC-MS/MS Method for Rapid Screening and Confirmation of 14 Pesticide Residues in Ginseng Flowers ..... HU Ting-ting, HAN Ying, ZHAO Wei-wei, GE Li-rui, ZHAO Yun-hui, YANG Lu, SONG Qing-lian, LI Yan-lu, ZHANG Xun\* (128)
- Structural Modification of D-ring Antitumor Activity Employing Matrine Alkaloids as Precursors ..... ZHAO Jun, CAI Xiao-hua\* (136)
- Synthesis of a Series of Terpyridine Derivatives and Their Application in Catalytic Oxidation Reactions ..... FAN Wei-wei, LIU Jian-qi, LI Pan-pan, ZHAN Hong-ju, XIONG Hang-xing\* (142)
- Study on Trifluoromethylation of Unsaturated Hydrazone Compounds ..... LI Zhi-gang\* (147)
- Three-component Cascade Reaction to Synthesize Benzothiazepinones Derivatives ..... ZHANG Jie\*, WU Qing-guo, JIA Ji-ping, WU Zhuo-hang, TANG Ying-ying, GENG Meng-nan, TANG Wei (153)

Sponsor: China Association for Instrumental Analysis  
Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd.  
Beijing Guohua Jingshi Consulting Co., Ltd.  
Editor and Publisher: Chemical Reagents Editorial Board  
(F2, Building No.6, Yard 8, Taiping Street,  
Xicheng District, Beijing, China 100050)  
Overseas Distributor: China International Books Trading Corporation  
P.O.Box 399, Beijing, China (Code No.M591)

Honorary Editor-in-Chief: WANG Kui  
Editor-in-Chief: HE Hui  
Phone: (010) 58321793  
Website: www.chinareagent.com.cn  
Subscription: Local Post Offices  
Costal Distribution Code: 2-444