



中文化学类核心期刊  
 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)》  
 美国《化学文摘》(CA)收录  
 中国石油和化工行业优秀期刊



0258-3283  
 11-2135/TQ

# 化学试剂

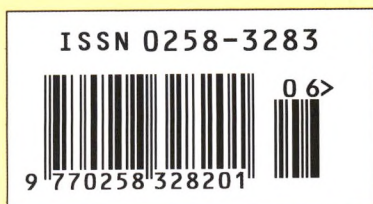
CHEMICAL REAGENTS

2020年6月 第42卷第6期

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

**专业用心**  
**快速响应**

广告



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 主办  
 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 承办  
 全国化学试剂信息总站 承办



ISSN 0258—3283  
CN 11—2135/TQ

1979年4月创刊  
国内外公开发刊

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  
承办单位 全国化学试剂信息总站  
编辑 化学试剂编辑部  
北京市西城区太平街8号院  
6号楼2层107室  
邮政编码 100050  
主编电话 010-58321723  
编辑室电话 010-58321793  
广告及发行部电话 010-58321153  
网 址 www.chinareagent.com.cn  
E-mail webmaster@chinareagent.com.cn  
名誉主编 王 夔  
主 编 何 晖  
印 刷 北京科信印刷有限公司  
总发行处 北京市报刊发行局  
订 阅 处 全国各地邮电局  
邮发代号 2-444  
国外总发行 中国国际图书贸易总公司  
北京 399 信箱  
国外代号 M591  
京西工商广登字 20170008 号  
国内定价 每期 35.00 元 全年 420.00 元

\* 通讯联系人。

# 化 学

HUAXUE SHIJI

## 目 次

### · 聚焦 ·

血红素-氨基化石墨烯光催化剂的合成及其染料降解性能  
…………… 李虹, 韩帅, 王超, 师程程, 殷耀兵\* (617)

### · 研究报告 ·

基于三维细胞模型的氯乙基亚硝基脲耐药性研究 ……  
… 张黎黎, 尹方正, 李君, 赵丽娇\*, 孙国辉, 张娜, 钟儒刚 (622)

基于 CaC<sub>2</sub> 低温制备金属碳化物/石墨烯复合物与高效氧气  
析出反应性能研究 … 程华龙, 吕文辉, 于海洋, 张国新\* (628)

川芎嗪硫化氢供体衍生物的设计、合成及其抗血小板聚集  
活性研究 ………………  
罗碧兰, 刘自兵, 李毅, 赵菊琴, 李永, 张毅, 汤磊\*, 樊玲玲\* (636)

氟代巴拉苏酰胺的色谱拆分及拆分机理研究 ………………  
…………… 苏金龙, 罗旭娜, 方成乔, 饶雨, 何冠涛, 林汉森\* (641)

1,2,3-三唑-1,3,4-噻二唑三氮烯类化合物的合成及生物活  
性研究 ……………… 陈彦君, 张明千, 魏光璞, 龙跃\* (646)

槲皮素 3 位酰基酯的合成及抗肿瘤活性研究 ………………  
…………… 姜亚玲, 冯亚莉, 刘金海, 陈佳敏, 翟广玉\* (652)

### · 综述与进展 ·

细胞工厂合成齐墩果烷型萜烯化合物的研究进展 ………………  
赵雨佳, 范培蕾, 梁亮, 刘茵茵, 赵海波, 白净卫\*, 沈正生\* (658)

### · 分析与测试 ·

不同圆周及滤嘴通风率对卷烟主流烟气酚类成分释放量影  
响的气质联用分析 ………………  
…………… 田海英, 张博, 楚文娟\*, 李国政, 各会杰, 张峻松 (666)

新型离子电极用于煤基甲醇溶液中微量铬测定 ………………  
…………… 李吉辉 (673)

光谱法研究咪喃妥因与牛血清白蛋白的相互作用 ………………  
…………… 赵刚\*, 胡雪健, 何茜, 黄曦瑶 (677)

黑龙江大庆地区野生与仿野生栽培蒙古黄芪的品质研究  
刘淑霞, 魏国江, 郭永霞, 徐海军, 单仁奕, 张旭, 关向军\* (681)

高效液相色谱法测定 VMCP 薄膜中芥酸酰胺的含量 ……  
…………… 杨璐, 周国新, 刘容宏, 付金贝, 秘铭, 孙元浩, 许超\* (686)

# 试剂

第 42 卷 第 6 期 2020 年 6 月 15 日(月刊)

库仑滴定法快速测定吡拉西坦的含量研究 .....  
..... 牛鹤丽,张春波\*(691)

## · 试剂与应用 ·

噻啉并萘酰亚胺 Ag<sup>+</sup> 荧光探针的合成及性能研究 .....  
..... 周五,吴爱斌\*(694)

反相微乳法制备羟基磷灰石纳米晶体 .....  
..... 毛春玲,刘雅茹,吴孟霏,孙玉琦\*(699)

## · 提纯与分离 ·

星点设计效应面法优选超声提取石菖蒲挥发油的工艺研究  
..... 杨丽霞,王颖莉\*(704)

## · 合成与工艺技术 ·

MoO<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> 催化合成咪唑并[1,2-*a*]吡啉衍生物 .....  
..... 杨泽熙,马晓明,刘建武,严生虎,张跃\*(709)

微波辅助 L-脯氨酸催化合成吡啉并[1,2-*b*] 酞嗪-5, 10-  
二酮 ..... 雷英杰\*,丁玫,姚庆佳(716)

克立硼罗合成工艺研究 .....  
..... 王启帅,骆训邦,朱宽,刘海城\*(722)

多靶点酪氨酸激酶抑制剂 Lenvatinib 的合成工艺优化 ...  
..... 吴露婷,范为正,冯柏年\*(726)

3-苯氧基溴丙烷的合成 .....  
..... 张宁,张宗磊,郭亚芸,段崇刚,杨利,孔祥雨\*(731)

花椒毒醇、花椒毒素与欧前胡素的合成 .....  
..... 王悦秋,梁大伟\*,李小梅,叶群丽(735)

福沙匹坦二甲葡胺的合成工艺改进研究 .....  
..... 刘春晖,马晓莉\*(739)

二癸基聚羟乙基硼酸铵的一锅煮合成工艺 .....  
..... 彭晓含,黄文静,夏天,陈达,张珍明,李树安\*(744)

北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》入编通知(前插页)·

本月书评:化学应用思维的认知及其在美术艺术教育中的应用——评《探秘  
化学思维》(后插页)·

本月书评:我国高校化学工程专业实验课程情景化教学中特性化音乐  
的应用——评《化学工程核心课程实验与设计》(后插页)·

2019 年度《化学试剂》期刊“优秀稿件”“优秀作者”评选结果(后插页)·

2020 年《化学试剂》期刊征订单(后插页)·

中文化学类核心期刊

中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

《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

## 《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

邵学广 宋金链 宋 振

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:吕兰香 孟翠苗)

## CONTENTS

- Preparation of Hemin-NH<sub>2</sub>-Graphene and Its Dye Degradation Performance .....  
 ..... *LI Jiang, HAN Shuai, WANG Chao, SHI Cheng-cheng, YIN Yao-bing\** (617)
- Drug Resistance of Chloroethylnitrosoureas Based on a Three-dimensional Cell Model .....  
 ..... *ZHANG Li-li, YIN Fang-zheng, LI Jun, ZHAO Li-jiao\*, SUN Guo-hui, ZHANG Na, ZHONG Ru-gang* (622)
- Mild Synthesis of Metal Carbides on Few-layer Graphene from CaC<sub>2</sub> for Efficient Oxygen Evolution Reaction .....  
 ..... *CHENG Hua-long, LV Wen-hui, YU Hai-yang, ZHANG Guo-xin\** (628)
- Synthesis and Anti-platelet Aggregation Activity Evaluation of Ligustrazine H<sub>2</sub>S Donor Derivatives .....  
 ..... *LUO Bi-lan, LIU Zi-bing, LI Yi, ZHAO Ju-qin, LI Yong, ZHANG Yi, TANG Lei\*, FAN Ling-ling\** (636)
- Chromatographic Resolution and Chiral Recognition Mechanism of 3F-balasurbramide .....  
 ..... *SU Jin-long, LUO Xu-na, FANG Cheng-qiao, RAO Yu, HE Guan-tao, LIN Han-sen\** (641)
- Synthesis and Biological Activities of 1,2,3-Triazole-1,3,4-Thiadiazole Triazene Compound .....  
 ..... *CHEN Yan-jun, ZHANG Ming-qian, Wei Guang-pu, LONG Yue\** (646)
- Synthesis and Antitumor Activity of Quercetin-3-acyl Ester .....  
 ..... *JIANG Ya-ling, FENG Ya-li, LIU Jin-hai, CHEN Jia-min, ZHAI Guang-yu\** (652)
- Perspective on Synthesis of Oleanane-type Terpenoids in Cell Factories .....  
 ..... *ZHAO Yu-jia, FAN Pei-lei, LIANG Liang, LIU Yin-yin, ZHAO Hai-bo, BAI Jing-wei\*, SHEN Zheng-sheng\** (658)
- GC-MS Analysis of the Effect of Different Circumferences and Filter Ventilation Rate on the Release of Phenolic  
 Components in Mainstream Cigarette Smoke .....  
 ..... *TIAN Hai-ying, ZHANG Bo, CHU Wen-juan\*, LI Guo-zheng, GE Hui-jie, ZHANG Jun-song* (666)
- New Ion Electrode for Determination of Trace Chromium in Methanol Based on Coal .....  
 ..... *LI Ji-hui* (673)
- Interaction between Nitrofurantoin and Bovine Serum Albumin by Spectroscopy .....  
 ..... *ZHAO Gang\*, HU Xue-jian, HE Qian, HUANG Xi-yao* (677)
- Quality Analysis of Semi-cultivated and Wild *Astragalus Membranaceus* Var. *Mongholicus* from Daqing District in  
 Heilongjiang Province .....  
 ..... *LIU Shu-xia, WEI Guo-jiang, GUO Yong-xia, XU Hai-jun, SHAN Ren-yi, ZHANG Xu, GUAN Xiang-jun\** (681)
- Determination of Erucamide in Vacuum Aluminized Polypropylene Film (VMCPP) by High-Performance Liquid  
 Chromatography ..... *YANG Lu, ZHOU Guo-heng, LIU Rong-hong, FU Jin-bei, MI Ming, SUN Yuan-hao, XU Chao\** (686)
- Determination of the Content of Piracetam by Coulometric Titration ..... *NIU He-li, ZHANG Chun-bo\** (691)
- Synthesis and Properties of Pyrimidine Naphthalimide-based Ag<sup>+</sup> Fluorescent Probes ..... *ZHOU Wu, WU Ai-bin\** (694)
- Preparation of Hydroxyapatite Nanocrystal by Reverse Microemulsion Method .....  
 ..... *MAO Chun-ling, LIU Ya-ru, WU Meng-fei, SUN Yu-qi\** (699)
- Optimization of Ultrasonic Extraction of Volatile Oil from *Acorus Tatarinowii* Rhizoma by Central Composite Design-response  
 Surface Method ..... *YANG Li-xia, WANG Ying-li\** (704)
- Synthesis of Imidazole[1,2-*a*]Pyridine Derivatives Using MoO<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> Solid Acid Catalyst .....  
 ..... *YANG Ze-xi, MA Xiao-ming, LIU Jian-wu, YAN Sheng-hu, ZHANG Yue\** (709)
- Microwave-assisted *L*-Proline Catalyzed Synthesis of 1*H*-Pyrzolo[1,2-*b*]phthalazine-5,10-diones .....  
 ..... *LEI Ying-jie\*, DING Mei, YAO Qing-jia* (716)
- Synthetic Process of Crisaborole ..... *WANG Qi-shuai, LUO Xun-bang, ZHU Kuan, LIU Hai-cheng\** (722)
- Improved Synthesis of Multi-target Tyrosine Kinase Inhibitor Lenvatinib ... *WU Lu-ting, FAN Wei-zheng, FENG Bai-nian\** (726)
- Synthesis of 3-Phenoxypropyl Bromide .....  
 ..... *ZHANG Ning, ZHANG Zong-lei, GUO Ya-yun, DUAN Chong-gang, YANG Li, KONG Xiang-yu\** (731)
- Synthesis of Xanthotoxol, Xanthotoxin and Imperatorin ..... *WANG Yue-qiu, LIANG Da-wei\*, LI Xiao-mei, YE Qun-li* (735)
- Improved Synthesis of Fosapitant Dimeglumine ..... *LIU Chun-hui, MA Xiao-li\** (739)
- One-pot Synthesis Process of Didecyl Polyoxyethyl Ammonium Borate .....  
 ..... *PENG Xiao-han, HUANG Wen-jing, XIA Tian, CHEN Da, ZHANG Zhen-ming, LI Shu-an\** (744)

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  
 Coastal Distribution Code: 2-444

## 主营产品

- 通用试剂 超净高纯溶剂
- 色谱试剂 分析试剂 生物试剂
- 原料药 电子化学品 标准溶液
- 化工原料 实验室产品
- 客制化产品

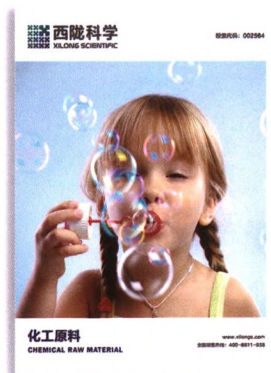


## ✓ 公司概况

西陇科学股份有限公司（股票代码002584），原名西陇化工股份有限公司，创立于1983年，2011年6月在深圳证券交易所挂牌上市，是国内率先上市的化学试剂公司。

公司现有12大生产基地、11大物流配送中心，具备普通化学品及危化品的运输和储存经营资质，与巴斯夫、宝洁、索尔维、SKC、荷兰阿克苏诺贝尔等多家业内巨头企业保持长期战略合作关系。

## 免费申领新版原料及试剂目录



原料目录



试剂目录

申领方式 | 拨打全国销售热线：400-8811-938



**西陇科学股份有限公司**  
官方网站：www.xilongs.com

- ▶ 在线购买试剂：[www.zhaoshiji.com](http://www.zhaoshiji.com)
- ▶ 在线购买原料：[www.youliiao.com](http://www.youliiao.com)