



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

《中国科学引文数据库》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  
中国石油和化工行业优秀期刊

QK1943584  
CN 11-2135/TQ

# 化学试剂

CHEMICAL REAGENTS

2019年10月 第41卷第10期

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

一站服务  
点强网通

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 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

# 化 学

## HUAXUE SHIJI

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 30.00 元 全年 360.00 元

\* 通讯联系人。

### 目 次

#### · 聚焦 ·

- 肿瘤低氧靶向性纳米药物载体的研究进展 .....  
..... 张黎黎, 刘琪, 孙国辉, 赵丽娇\*, 钟儒刚(991)
- HPV 与多环芳烃协同导致 DNA 损伤的研究 .....  
..... 庄琛琛, 贾帅楠,  
李劲涛, 崔鑫, 孙国辉, Pramod Upadhyaya, 赵丽娇\*, 钟儒刚(1002)
- 低氧激活偶氮苯类 AGT 抑制剂的合成及还原性研究 .....  
... 余然, 张黎黎, 孙国辉, 崔鑫, 任婷, 赵丽娇\*, 钟儒刚(1011)
- 茚四羧酸酐和聚丙烯酸包裹 SiO<sub>2</sub> 微球的制备与表征及其  
在布洛芬控释中的应用 ... 宋玲艳, 汤小玉, 孙继红\*(1020)

#### · 研究报告 ·

- 六方氮化硼修饰分子印迹电化学传感器检测氯氰菊酯 ...  
..... 董泽刚, 兰天宇, 马丽娇, 杜海军\*, 杨洋(1026)
- CoMoS<sub>4</sub> 电极材料的制备及其电化学性能 .....  
..... 金小青\*, 邢佳斌, 任瑞鑫, 齐亚斌(1031)
- 碱土金属掺杂类石墨相氮化碳的可见光催化性能研究 ...  
..... 艾兵\*, 李思源, 刘凡, 韩永磊, 李德刚(1037)
- 芦荟大黄素唑类衍生物的合成及抗肿瘤作用研究 .....  
..... 曹丽华, 沈庆坤, 全哲山\*(1042)

#### · 综述与进展 ·

- 以邻苯二胺为底物合成苯并咪唑类化合物的方法研究 ...  
..... 牟杰\*, 孟思寒, 赵宇, 张鹏鹏, 刘杰(1046)

#### · 分析与测试 ·

- 红外镜面反射炉-顶空-气相色谱-质谱法测定不同部位烟叶  
烟气挥发性化学成分 .....  
... 赵辉, 赵杨, 李娟, 高晓华, 周国福, 唐石云, 申钦鹏\*(1054)



# 试剂

第 41 卷 第 10 期 2019 年 10 月 15 日(月刊)

3-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]苯甲酸的高效液相色谱分析研究 ..... 赵艳芳\*, 赵鹏, 常超, 孔繁蕾(1058)

GC/MS 法测定卷烟爆珠中挥发性香味成分含量的研究 ..... 郭华诚, 吴艳艳\*, 孙觅, 李阳光, 李怀奇\*(1061)

四环素猝灭聚酰胺-胺荧光机理及用于测定四环素含量 ..... 郭红卫\*, 李岚, 郝洪庆(1066)

## · 试剂与应用 ·

负载超细 Au 纳米粒子的 SiO<sub>2</sub> 亚微球催化活性研究 ..... 沈启慧, 徐欣辰, 李妙, 刘曼, 刘岩\*(1071)

以柠檬酸为成孔剂制备微孔-介孔 ZSM-5 分子筛的研究 ..... 徐玲, 张强, 路广, 张森, 李丹丹, 刘宗瑞\*(1075)

手性硫脲-酰胺的合成及其在 Michael 加成反应中的应用 ..... 杨静, 白冰\*, 张改红, 毛多斌(1079)

## · 合成与工艺技术 ·

高分散 CeO<sub>2</sub>@C 核壳材料催化 2-取代苯并噻唑的合成研究 ..... 项东升\*, 朱驯, 秦恒飞, 周红军(1085)

塑化剂残留检测用内标试剂邻苯二甲酸二苯酯-D<sub>4</sub> 的合成研究 ..... 徐仲杰,

涂亚辉, 邓晓军, 孙雯, 古淑青, 白少飞, 赵超敏, 罗勇\*(1089)

水稻螟虫信息素成分——13 顺-十八碳烯醛等的合成 ..... 肖玲香, 黄飞, 张玉顺, 陶云海\*(1093)

盐酸氨溴索葡萄糖注射液有关物质的合成 ..... 陈仕云, 何勇\*, 高永好, 彭扶云, 吴宗好(1098)

北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》入编通知(前插页)·

第十三届全国试剂与应用技术交流会成功举办(中插页)·

2020 年《化学试剂》期刊征订单(后插页)·

书评:《Sulfur Chemistry》——一本硫科学与硫产业的纽带之书(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

《中国科学引文数据库》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 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:彭展南 孟翠苗)

## CONTENTS

Progress on Nanomedicine Carriers Targeting Tumor Hypoxia .....	.....
..... ZHANG Li-li, LIU Qi, SUN Guo-hui, ZHAO Li-jiao*, ZHONG Ru-gang(991)	
Synergistic Effect on DNA Damage Induced by HPV and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons .....	..... ZHUANG Zhuo-chen,
JIA Shuai-nan, LI Jin-tao, CUI Xin, SUN Guo-hui, UPADHYAYA Pramod, ZHAO Li-jiao*, ZHONG Ru-gang(1002)	
Synthesis and Reduction Activity Evaluation of Hypoxia-activated Azobenzene AGT Inhibitors .....	.....
..... YU Ran, ZHANG Li-li, SUN Guo-hui, CUI Xin, REN Ting, ZHAO Li-jiao*, ZHONG Ru-gang(1011)	
Preparation and Characterization of Perylene-3,4,9,10-tetracarboxylic-dianhydride and Polyacrylic Acid Coated Density	
Nano-SiO <sub>2</sub> Microspheres and Application in Controlled Release of Ibuprofen .....	.....
..... SONG Lin-yan, TANG Xiao-yu, SUN Ji-hong*(1020)	
Determination of Cypermethrin by Hexagonal Boron Nitride Modified Molecularly Imprinted Electrochemical Sensor .....	.....
..... DONG Ze-gang, LAN Tian-yu, MA Li-jiao, DU Hai-jun*, YANG Yang(1026)	
Preparation and Electrochemical Properties of CoMoS <sub>4</sub> Electrode Materials .....	.....
..... JIN Xiao-qing*, XING Jia-bin, REN Rui-xin, QI Ya-e(1031)	
Visible-light Photocatalysis of Alkaline-earth Metals-doped Graphitic Carbon Nitride .....	.....
..... AI Bing*, LI Si-yuan, LIU Fan, HAN Yong-lei, LI De-gang(1037)	
Synthesis and Antitumor Activity of Aloe Emodin Azole Derivatives .....	..... CAO Li-hua, SHEN Qing-kun, QUAN Zhe-shan*(1042)
Synthesis of Benzimidazoles with <i>O</i> -phenylenediamine as Substrate .....	.....
..... MOU Jie*, MENG Si-han, ZHAO Yu, ZHANG Peng-peng, LIU Jie(1046)	
Determination of Volatile Constituents in Mainstream Smoke from Leaves of Different Stalk Positions by Infrared Specular	
Reflectance Furnace and HS-GC/MS .....	.....
..... ZHAO Hui, ZHAO Yang, LI Juan, GAO Xiao-hua, ZHOU Guo-fu, TANG Shi-yun, SHEN Qin-peng*(1054)	
Determination of 3-[2-Chloro-4-(trifluoromethyl) Phenoxy] Benzoic Acid by HPLC .....	.....
..... ZHAO Yan-fang*, ZHAO Peng, CHANG Chao, KONG Fan-lei(1058)	
Volatile Aroma Components in Cigarette Breakable Capsule by GC/MS .....	.....
..... GUO Hua-cheng, WU Yan-yan*, SUN Mi, LI Yang-guang, LI Huai-qi*(1061)	
Fluorescence Quenching of Polyamidoamine Induced by Tetracycline and Determination of Tetracycline .....	.....
..... GUO Hong-wei*, LI Lan, HAO Hong-qing(1066)	
Catalysis of Superfine Au Nanoparticles Supported on SiO <sub>2</sub> Sub-microspheres .....	.....
..... SHEN Qi-hui, XU Xin-chen, LI Miao, LIU Man, LIU Yan*(1071)	
Preparation of Micro-mesoporous ZSM-5 Molecular Sieves using Citric Acid as Pore-forming Agent .....	.....
..... XU Ling, ZHANG Qiang, LU Guang, ZHANG Miao, LI Dan-dan, LIU Zong-rui*(1075)	
Synthesis of Chiral Thiourea-amide and Application in Michael Addition .....	.....
..... YANG Jing, BAI Bing*, ZHANG Gai-hong, MAO Duo-bin(1079)	
Highly Dispersed CeO <sub>2</sub> @C Core-shell Nanoparticles as Efficient Catalyst for Synthesis of 2-Substitutedbenzothiazoles .....	.....
..... XIANG Dong-sheng*, ZHU Xun, QIN Heng-fei, ZHOU Hong-jun(1085)	
Synthesis of the Internal Standard Reagent Diphenyl Phthalate-D <sub>4</sub> for Plasticizer Residue Test .....	.....
..... XU Zhong-jie, TU Ya-hui, DENG Xiao-jun, SUN Wen, GU Shu-qing, BAI Shao-fei, ZHAO Chao-min, LUO Yong*(1089)	
Syntheses of 13Z-Octadecenals—Sex pheromone Components of Both Rice Pests .....	.....
..... XIAO Ling-xiang, HUANG Fei, ZHANG Yu-shun, TAO Yun-hai*(1093)	
Synthesis of Related Substances for Ambroxol Hydrochloride Glucose Injection .....	.....
..... CHEN Shi-yun, HE Yong*, GAO Yong-hao, PENG Fu-yun, WU Zong-hao(1098)	

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



## 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  
实验室产品   化工原料   定制化产品



## 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6大生产基地、5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。

西陇科学的业务范围涵盖化学试剂、化工原料、诊断试剂、基因测序服务以及第三方独立医学实验室。经过30多年的发展，公司已经成为国内化学试剂研发能力、销售覆盖面、综合配套规模领先的专业制造商和集成供应商。



西陇科学股份有限公司

广东省汕头市潮汕路西陇中街1-3号  
电话：0754-82481166

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

广告

国内邮发代号：2-444 国外发行代号：M591 定价：30.00元