

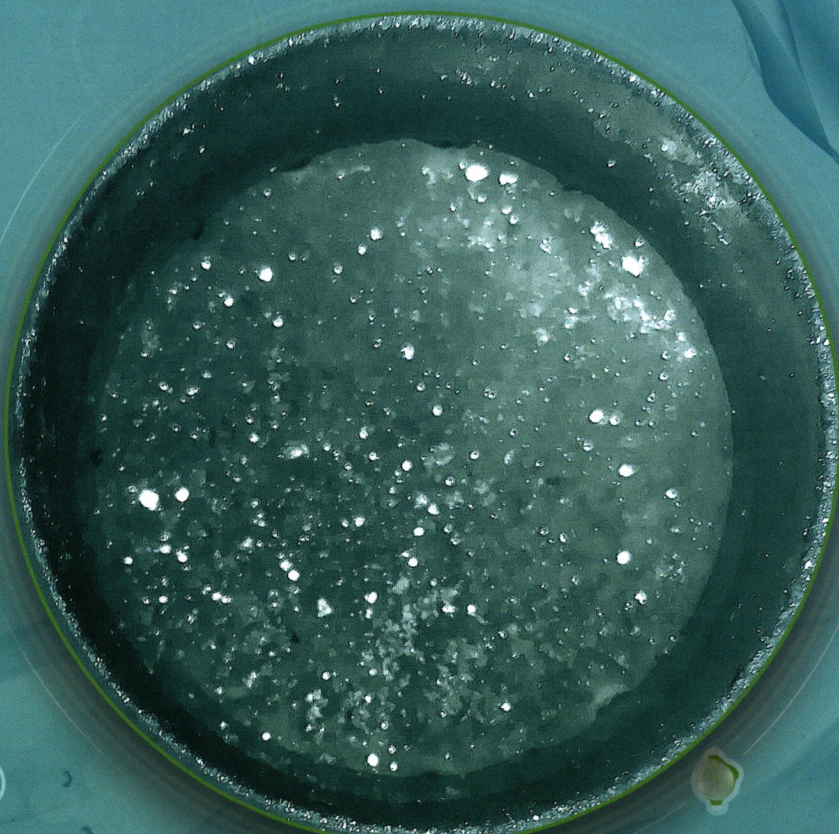
大學化學

UNIVERSITY CHEMISTRY

第37卷 第5期 Vol.37 No.5

2022

第2届全国大学生化学实验创新设计竞赛专刊 (客座编辑: 张剑荣)



中华人民共和国教育部主管
北京大学、中国化学会主办
北京大学化学与分子工程学院大学化学编辑部出版

<http://www.dhx.pku.edu.cn>

目次

厨余物的“高光”时刻——从厨余垃圾到碳量子点的居家制备及应用探究

..... 童新阳, 葛子健, 刘煜超, 姚奇志, 李玲玲 (2109082)

绿色催化氧化合成邻硝基苯甲醛——一个氧化合成教学实验 李胜, 杨爽, 刘永浩, 赵子卓, 张琦, 黄治炎 (2111088)

离子选择性电极法测定茶叶及茶水中的氟含量

..... 王小燕, 戴冬梅, 刘润泽, 卜弘凯, 王彦杰, 李会平, 李明华, 高洪涛 (2111041)

热致变色自旋转换材料的制备与表征 赵轶臻, 杨皓程, 叶雨锬, 马建功, 邱晓航 (2109100)

以四元相图为指导原理的硫酸钾制备实验在本科实验教学中的开展和探索

..... 彭扬超, 胡旺, 刘雨昂, 范勇, 朱万春, 宋志光, 马强, 郭玉鹏 (2111078)

蛋白质中总巯基的测定及标记 张保新, 范卓, 于晨昕, 刘喆, 沈永雯, 惠新平, 房建国 (2111072)

Ce_{0.75}Zr_{0.25}O₂的制备及其催化净化汽车尾气 青雯玥, 陈起游, 贾阿龙, 李珊珊, 赵明, 郭彩红 (2111081)

行走的“红绿灯”——拨水剂的制备 孙贝贝, 王阳慧, 高申虹 (2112004)

固相微萃取联用气相色谱-质谱法快速分析水中痕量苯系物

..... 陈国胜, 王少涵, 陈月媚, 谢浩志, 肖华, 陈滔, 于禄丹, 李厚金, 朱芳, 欧阳钢锋 (2111066)

多技术融合-创新设计沉淀重量法测定钡含量的实验 孟哲, 宋伟明, 马晓虎, 李峪安, 罗期允 (2110049)

多酸基共价有机骨架材料的合成与氧化脱硫性能研究在实验教学中的设计与探究

..... 刘世超, 李雅宁, 詹宇璇, 王晓红, 邹小勤 (2110079)

[Co(II)Salen]配合物的制备及载氧实验装置的改进 郝俊生, 于海英, 邢隆飞, 何迎春, 梁琪, 刘涛, 常瑞雪 (2112008)

高温形状记忆聚酰亚胺的合成 杜溪霖, 朱文慧, 黄海, 李冰, 肖鑫礼, 李欣 (2109106)

聚吡咯电化学制备实验的改进——一个开放式综合实验设计 曾丹黎, 张运丰, 杜思思, 刘凯, 刘一诺 (2111086)

借光执笔的“蓝色精灵”——蓝晒中奇妙的光化学反应

..... 吕小兰, 胡昱, 吴思豪, 瞿银合, 王明明, 赵妍, 蔡璇 (2111031)

电化学氧化脱氢交叉偶联构建C—N键——电化学技术在有机化学实验教学中的设计与探索

..... 赵梦龙, 苑岱雷, 叶梓, 房芳, 于月娜 (2109108)

多功能变色材料紫精化合物的合成与可视变色传感 赵永梅, 丁益民, 郭盈, 王卓尔, 汪汝洁, 朱守荣 (2110057)

香芹酮的选择性环氧化 李玲, 张学艳, 汪小满, 凌剑, 史勇 (2110099)

不对称催化合成手性 α -氨基酮 文巍, 李朝星, 叶芳秀, 李静烽, 郭其祥 (2111009)

以分析全过程为导向的分析化学综合实验: 石墨炉原子吸收光谱法测定大米中的镉含量

..... 刘秀红, 刘伟伟, 路贝佳, 赵墨浓, 林聪 (2110070)

四苯乙烯及其衍生物超声辅助合成与光电性能研究 孙娜娜, 许傅杰, 金浩哲, 任焕宇, 谢兰贵, 苏志 (2110095)

一锅三步由硝基芳烃合成邻氨基酚衍生物 孙承博, 张珠宝, 陈艺中, 匡禹豪, 廖小建, 冯鹏举 (2111018)

Pd/C催化Suzuki反应合成4-联苯甲酸 薛智, 戴先芝, 余列, 杨子松, 洪一艳, 蒲有棋, 周艳, 黄飞 (2110046)

细乳液聚合制备光致变色胶体粒子及其防伪应用

..... 林众, 邓海涛, 陆健航, 张培盛, 李国斌, 周智华, 陈建 (2110031)

利用金属多氮唑框架材料封装荧光分子实现对挥发性有机化合物的传感

..... 范晓琳, 黄颂华, 陈铿, 詹顺泽, 周浩龙, 黄晓春 (2109097)

火安全环氧树脂材料的制备及其阻燃性能研究 汪婷, 何磊, 冯金凤, 满珊佑, 卜发洋, 钟柳, 陈明军 (2111059)

可见光促进的香豆素类衍生物的绿色仿生催化合成及分光光度法定量分析 张帝, 夏天, 罗永祥, 王兮 (2111090)

鲁米诺的合成与振荡化学发光 张一平, 邓昆月, 赵博轩, 张雨豪, 陈洲慧, 阮永红, 周金梅,

张慧君, 林敏, 邓顺柳, 曹晓宇, 任艳平 (2110089)

β 分子筛的酸性和孔道对 α -蒎烯催化转化性能的影响 宫寒月, 王厚光, 徐成斌, 田福平, 张艳娟 (2112028)

乙酸乙酯的可视化制备.....鞠志宇, 赵书珍, 孔灵钰, 杨莹莹 (2110074)

光学魔术——斑斓的微结构色.....杨袁栋, 邓慧丰, 林思奇, 袁亚利 (2111037)

7-硝基苯并噻吩-2-甲酸乙酯合成实验的优化与改进.....李家柱, 洪莹莹, 满英秀, 李英豪, 李庆忠, 何涛 (2110030)

罗丹明6G酰肼水杨醛席夫碱锌离子配合物的合成及光致变色性能表征综合实验
.....李媛媛, 丁洋, 张婷婷, 李雯婷, 李恺 (2109089)

苯甲醇的绿色选择性氧化.....虞宗豪, 洪宇轩, 曹馨尹, 孙宏枚, 赵蓓, 姚英明 (2110055)

双色流荧——基于氨气制备的鲁米诺双色荧光喷泉.....张光亚, 李杰, 张涵, 李素芝, 陈淑敏 (2110011)

草酸二芳基酯-过氧化氢化学发光体系的原理与应用.....李安, 余浩然, 马浩然, 庄俊鹏 (2112006)

基于深共熔溶剂的电解液用于CuCl₂电化学行为研究.....毕伟杰, 温珏, 赖健寅, 张文彬, 朱凤 (2110098)

自愈合离子凝胶的制备及传感测试.....刘婧怡, 蒋雅萌, 冯伟, 郑凤, 许新华 (2203002)

基于超分子自组装策略定性和定量检测奶粉中的三聚氰胺
.....蔡爽爽, 牛金盆, 刘川枫, 严杰, 朱敏, 张雯, 胡明友 (2111071)

CONTENTS

Kitchen Waste Has Its Moment: Carbon Quantum Dots That You Can Make at Home from Kitchen Waste and Their Application	Xinyang Tong, Zijian Ge, Yuchao Liu, Qizhi Yao, Lingling Li (2109082)
Green Oxidative Synthesis of 2-Nitrobenzaldehyde: An Oxidative Synthesis Experiment for the Undergraduate Organic Laboratory	Sheng Li, Shuang Yang, Yonghao Liu, Zizhuo Zhao, Qi Zhang, Zhiyan Huang (2111088)
Determination of Fluoride Content in Tea Leaves and Tea Water by Ion-Selective Electrode Method	Xiaoyan Wang, Dongmei Dai, Runze Liu, Hongkai Bu, Yanjie Wang, Huiping Li, Minghua Li, Hongtao Gao (2111041)
Synthesis and Characterization of Thermochromic Spin-Crossover Materials	Yizhen Zhao, Haocheng Yang, Yukun Ye, Jiangong Ma, Xiaohang Qiu (2109100)
Development and Exploration of Potassium Sulfate Preparation Experiment Guided by Quaternary Phase Diagrams in Undergraduate Experimental Teaching	Yangchao Peng, Wang Hu, Yuang Liu, Yong Fan, Wanchun Zhu, Zhiguang Song, Qiang Ma, Yupeng Guo (2111078)
Labeling and Determination of Total Sulfhydryl Content in Protein	Baoxin Zhang, Zhuo Fan, Chenxin Yu, Zhe Liu, Yongwen Shen, Xinping Hui, Jianguo Fang (2111072)
Ce _{0.75} Zr _{0.25} O ₂ : Preparation and Application for Catalytic Purification of Auto-Mobile Exhaust	Wenyue Qing, Qiyu Chen, Along Jia, Shanshan Li, Ming Zhao, Caihong Guo (2111081)
Walking "Traffic Light": Preparation of Superhydrophobic Materials	Beibei Sun, Yanghui Wang, Shenhong Gao (2112004)
Rapid Analysis of Trace BTEX in Water by Solid Phase Microextraction Coupled with Gas Chromatography-Mass Spectrometry	Guosheng Chen, Shaohan Wang, Yuemei Chen, Haozhi Xie, Hua Xiao, Tao Chen, Ludan Yu, Houjin Li, Fang Zhu, Gangfeng Ouyang (2111066)
Multi-Technology Fusion and the Innovative Experiment of Determination of Barium Content Using the Precipitation Gravimetric Method	Zhe Meng, Weiming Song, Xiaohu Ma, Yuan Li, Qiyun Luo (2110049)
Design and Exploration of Synthesis and Oxidative Desulfurization Study of Polyoxometalate-Based Covalent Organic Framework in Experimental Teaching	Shichao Liu, Yaning Li, Yuxuan Zhan, Xiaohong Wang, Xiaoqin Zou (2110079)
Improvement of the Device for the Preparation of [Co(II)Salen] Complexes and Oxygen-Carrying Experiment	Junsheng Hao, Haiying Yu, Longfei Xing, Yingchun He, Qi Liang, Tao Liu, Ruixue Chang (2112008)
Synthesis of High-Temperature Shape Memory Polyimide	Haolin Du, Wenhui Zhu, Hai Huang, Bing Li, Xinli Xiao, Xin Li (2109106)
Improved Electrochemical Preparation of Polypyrrole: Design of an Open Comprehensive Experiment	Danli Zeng, Yunfeng Zhang, Sisi Du, Kai Liu, Yinuo Liu (2111086)
A Blue Painting Painted with a "Light Pen": The Prodigious Photochemical Reaction of Cyanotype	Xiaolan Lü, Yu Hu, Sihao Wu, Yinhe Qu, Mingming Wang, Yan Zhao, Hu Cai (2111031)
Electrooxidative Cross-Coupling with Hydrogen Evolution to Construct C—N Bonds: Design and Exploration of Electrochemical Technology in Organic Chemistry Laboratory Teaching	Menglong Zhao, Dailei Yuan, Zi Ye, Fang Fang, Yuena Yu (2109108)
Synthesis and Visible Chromism of Multi-Functional Viologen Derivatives	Yongmei Zhao, Yimin Ding, Ying Guo, Zhuoer Wang, Rujie Wang, Shourong Zhu (2110057)
Selective Epoxidation of Carvone	Ling Li, Xuayan Zhang, Xiaoman Wang, Jian Ling, Yong Shi (2110099)
Catalytic Asymmetric Synthesis of Chiral α -Amino Ketones	Wei Wen, Chaoxing Li, Fangxiu Ye, Jingfeng Li, Qixiang Guo (2111009)

- A Comprehensive Analytical Chemistry Experiment Oriented to the Entire Analysis Process: Determination of Cadmium in Rice by Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry
..... Xiuhong Liu, Weiwei Liu, Beijia Lu, Monong Zhao, Cong Lin (2110070)
- Ultrasonic-Assisted Synthesis of Tetraphenylethylene and Its Derivatives, and the Characterization of Their Photo- and Electro- Properties Nana Sun, Fujie Xu, Haozhe Jin, Huanyu Ren, Langui Xie, Zhi Su (2110095)
- One-Pot, Three-Step Synthesis of *o*-aminophenol Derivatives from Nitro Arenes
..... Chengbo Sun, Zhubao Zhang, Yizhong Chen, Yuhao Kuang, Xiaojian Liao, Pengju Feng (2111018)
- Pd/C-Catalyzed Synthesis of 4-Benzoic Acid *via* Suzuki-Miyaura Coupling Reaction
..... Zhi Xue, Xianzhi Dai, Lie Yu, Zisong Yang, Yiyan Hong, Youqi Pu, Yan Zhou, Fei Huang (2110046)
- Preparation of Photochromic Colloidal Particles by Miniemulsion Polymerization and Investigation of Its Anti-Counterfeiting Applications Zhong Lin, Haitao Deng, Jianhang Lu, Peisheng Zhang, Guobin Li, Zhihua Zhou, Jian Chen (2110031)
- Encapsulation of Fluorescent Molecules in Metal-Azolate Frameworks for Volatile Organic Compound Sensing
..... Xiaolin Fan, Songhua Huang, Keng Chen, Shunze Zhan, Haolong Zhou, Xiaochun Huang (2109097)
- Preparation and Flame Retardancy of Epoxy Resin as a Fire Safety Material
..... Ting Wang, Lei He, Jinfeng Feng, Shanyou Man, Fayang Bu, Liu Zhong, Mingjun Chen (2111059)
- Visible-Light-Driven Biomimetic Catalytic Green Synthesis and Quantitative Analysis of Coumarin Derivatives Based on Spectrophotometry Di Zhang, Tian Xia, Yongxiang Luo, Xi Wang (2111090)
- Synthesis of Luminol and Chemiluminescence Oscillation
..... Yiping Zhang, Kunyue Deng, Boxuan Zhao, Yuhao Zhang, Zhouhui Chen, Yonghong Ruan, Jinmei Zhou, Huijun Zhang, Min Lin, Shunliu Deng, Xiaoyu Cao, Yanping Ren (2110089)
- Effect of Acid Property and Pore Structure of Zeolite β for Isomerization of α -Pinene
..... Hanyue Gong, Houguang Wang, Chengbin Xu, Fuping Tian, Yanjuan Zhang (2112028)
- Visualized Process for Preparing Ethyl Acetate Zhiyu Ju, Shuzhen Zhao, Lingyu Kong, Yingying Yang (2110074)
- Optical Magic: The Bizarre Microstructure Color Yuandong Yang, Huifeng Deng, Siqi Lin, Yali Yuan (2111037)
- Optimization and Improvement of "Synthesis of Ethyl 7-Nitrobenzothiophene-2-Carboxylate"
..... Jiazhu Li, Yingying Hong, Yingxiu Man, Yinghao Li, Qingzhong Li, Tao He (2110030)
- A Comprehensive Experiment of Synthesis and Photochromic Characterization of Rhodamine 6G Hydrazide Salicylaldehyde Schiff Base Zinc Ion Complex Yuanyuan Li, Yang Ding, Tingting Zhang, Wenting Li, Kai Li (2109089)
- Green and Selective Oxidation of Benzyl Alcohol
..... Zonghao Yu, Yuxuan Hong, Xinyin Cao, Hongmei Sun, Bei Zhao, Yingming Yao (2110055)
- Double-Color Fluorescent Fountain: Luminol Reaction Based on the Preparation of Ammonia Gas
..... Guangya Zhang, Jie Li, Han Zhang, Suzhi Li, Shumin Chen (2110011)
- Principle and Applications of Diaryl Oxalate-Hydrogen Peroxide Chemiluminescence System
..... An Li, Haoran Yu, Haoran Ma, Junpeng Zhuang (2112006)
- Electrochemical Investigation of CuCl₂ in Electrolytes Based on Deep Eutectic Solvents
..... Weijie Bi, Jue Wen, Jianyin Lai, Wenbin Zhang, Feng Zhu (2110098)
- Preparation and Sensing Test of Self-Healing Ionic Gel
..... Jingyi Liu, Yameng Jiang, Wei Feng, Feng Zheng, Xinhua Xu (2203002)
- Qualitative and Quantitative Determination of Melamine in Milk Powder Based on Supramolecular Self-Assembly Strategy
..... Shuangshuang Cha, Jinpen Niu, Chuanfeng Liu, Jie Yan, Min Zhu, Wen Zhang, Mingyou Hu (2111071)

《大学化学》编辑委员会

顾问

华彤文 (北京大学)
段连运 (北京大学)
裴 坚 (北京大学)

高 松 (华南理工大学)
郭子建 (南京大学)
张 希 (吉林大学)

郑兰荪 (厦门大学)
周其林 (南开大学)

主 编

王颖霞 (北京大学)

副主编 (按拼音排序)

程功臻 (武汉大学)
李 娜 (北京大学)
孟长功 (大连大学)

申世刚 (河北大学)
孙兴文 (复旦大学)
王玉枝 (湖南大学)

张树永 (山东大学)
朱亚先 (厦门大学)
邹 鹏 (北京大学)

编 委 (按拼音排序)

柴雅琴 (西南大学)
陈蓁蓁 (山东师范大学)
杜凤沛 (中国农业大学)
郭玉鹏 (吉林大学)
韩喜江 (哈尔滨工业大学)
胡水明 (中国科学技术大学)
黄 驰 (武汉大学)
贾春江 (山东大学)
焦 桓 (陕西师范大学)
李永军 (湖南大学)
梁永民 (兰州大学)
林肃浩 (杭州二中)
刘晨江 (新疆大学)
吕 萍 (浙江大学)

吕 鑫 (厦门大学)
马军安 (天津大学)
钱雪峰 (上海交通大学)
邱建华 (广西师范大学)
沈永雯 (兰州大学)
谭 亮 (湖南师范大学)
万 坚 (华中师范大学)
王佰全 (南开大学)
王 敏 (浙江大学)
王媛媛 (华东师范大学)
魏 朔 (北京师范大学)
吴德峰 (扬州大学)
肖斌武 (湖南省长郡中学)
谢 钢 (西北大学)

许华平 (清华大学)
许家喜 (北京化工大学)
徐首红 (华东理工大学)
阴彩霞 (山西大学)
袁耀锋 (福州大学)
张建民 (郑州大学)
张剑荣 (南京大学)
张志成 (西安交通大学)
郑成斌 (四川大学)
周仕东 (东北师范大学)
朱 芳 (中山大学)
朱平平 (中国科学技术大学)
庄 林 (武汉大学)

欢迎访问《大学化学》网站: <http://www.dxxh.pku.edu.cn>

大学化学

DAXUE HUAXUE

1986 年创刊

(月刊)

2022 年第 37 卷第 5 期

2022 年 5 月 28 日出版

ISSN 1000-8438

CN 11-1815/O6

主管单位: 中华人民共和国教育部

主办单位: 北京大学

中国化学会

刊名题词: 卢嘉锡

主 编: 王颖霞

编辑出版: 北京大学化学与分子工程学院

大学化学编辑部

编辑部主任: 张小娟

地 址: 北京大学化学楼学报编辑部

邮政编码: 100871

电 话: 010-62751721

电子信箱: dxxh@pku.edu.cn

网 址: www.dxxh.pku.edu.cn

印 刷: 北京科信印刷有限公司

国内发行: 北京市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号: BM5842



国内邮发代号: 82-314

广告经营许可证: 京海市监广登字 20170232 号

定价: 30.00 元