



QK2059351

00-8438

815/O6

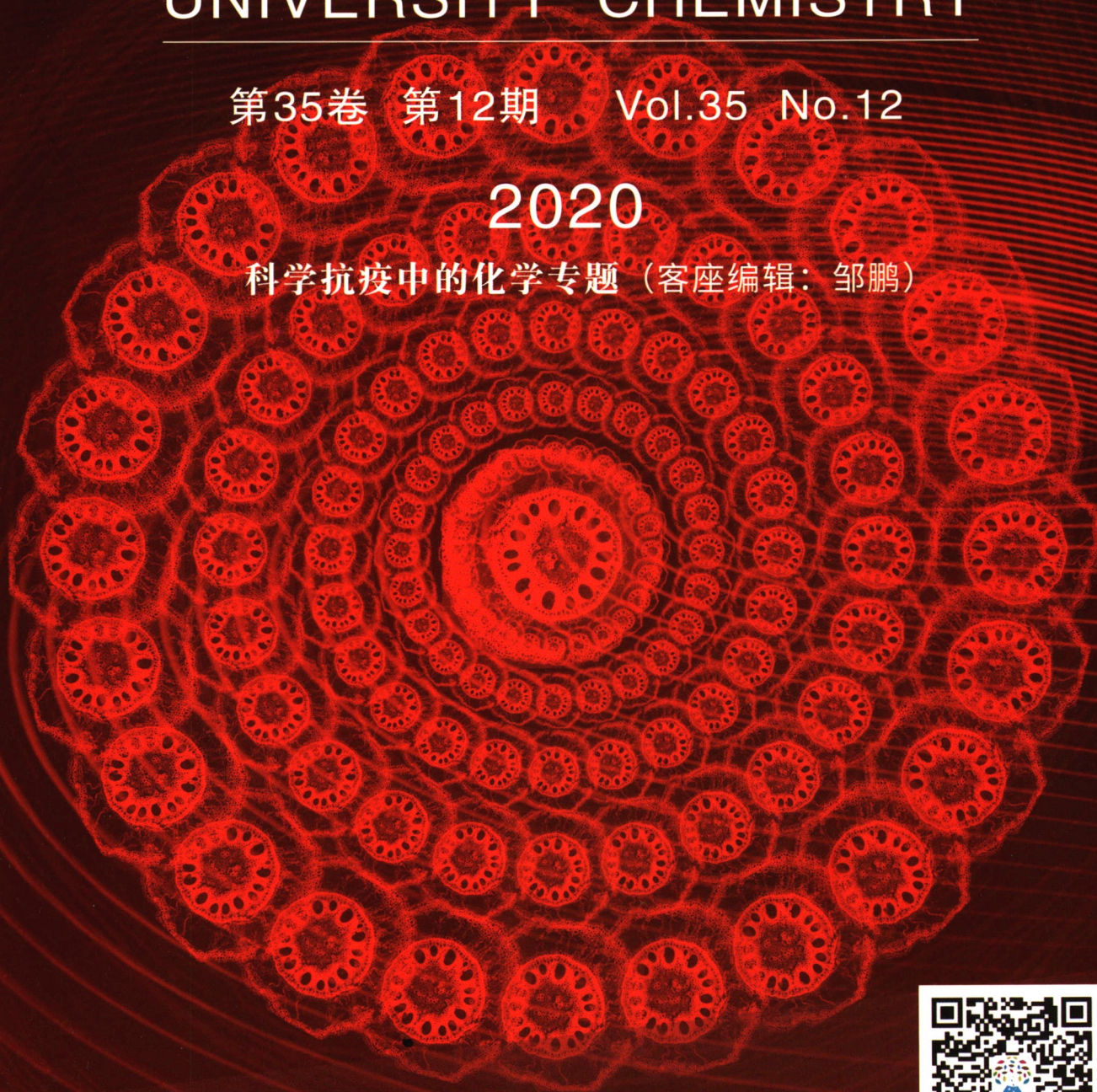
大學化學

UNIVERSITY CHEMISTRY

第35卷 第12期 Vol.35 No.12

2020

科学抗疫中的化学专题 (客座编辑: 邹鹏)



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

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

目次

专题

“科学抗疫中的化学”专题序言	邹鹏 (1)
新冠病毒刺突蛋白及其受体的结构与相互作用	杨海龙, 刘允, 杨斌 (2)
从分子间作用力看新冠病毒的前世今生	刘萍 (9)
在分析化学课程中引入病毒及其检测方法的思考	雷杰, 包慧敏, 方彩云, 樊惠芝 (13)
新型冠状病毒检测以及相关药物研发中的基础药学知识	戚文涛, 鞠翰, 侯凌欣, 李敬, 展鹏, 刘新泳 (21)
新型冠状病毒疫苗设计原理与研究进展	李文浩, 李艳梅 (29)
磷酸酯前药策略及ProTide技术在抗病毒药物研发中的应用	孙孝斌, 苗志伟 (35)
新冠肺炎潜在药物作为案例在杂环化学课程教学中的实践	范荣, 魏芸, 谭嘉靖 (44)
自动电位滴定快速测定84消毒液中的有效氯含量	李会香, 雷杰, 孙兴文, 刘莎莎 (49)
双子表面活性剂及其抗菌性能	肖龙强, 李秋雨, 赵玉来, 张文哲, 侯琳熙 (55)
在防疫抗疫中大显身手的高分子材料	金邦坤, 朱平平 (64)
“新冠肺炎”抗疫中使用的重要高分子材料	颜静, 李宇琛, 钟丰璘, 闫毅 (71)
科学防疫与高分子化学	常静, 商闯, 魏玉萍 (77)
纳米材料在病毒大流行防治中的应用	冯辰昀, 高瑜, 袁耀锋 (82)
从化学视角浅谈医用口罩的重复利用	葛冬琦, 石建英 (87)
日常使用方式对一次性医用口罩微观结构和过滤效率的影响	孙立森, 刘莎莎, 张晋芬, 王琳, 刘永梅 (94)
化学教学新课堂: 科学抗疫中的化学知识	吴静, 戚洪彬, 王英滨 (101)
“化学在抗击新冠肺炎疫情中扮演的重要角色”专题教学	万福贤, 王日为, 于斌, 张元红, 李映, 张丽丽, 艾仕云, 姜林 (110)

今日化学

浅谈2020年诺贝尔化学奖: 通向未来的基因编辑	牛煦然, 周卓, 魏文胜 (118)
--------------------------------	--------------------

教学研究与改革

仪器分析课程有效教学之有效测评及反馈	王荷芳, 孔德明 (127)
“三因一选”模式——新时代大学化学实验教学改革探索	贾建华, 李莲云, 李淑君, 石建新, 朱芳 (132)
将科研软件融入化学实验与理论教学	梁华, 戴可, 钟国清, 黄鹤燕, 李鸿波 (138)
计算模拟在化学热力学、动力学教学实践中的应用——以甲醛解离反应为例	陈广慧, 林旺强, 姜昆 (143)
课程思政背景下分析化学辩证元素探索及教学实践	段云青, 段志青 (150)
面向工程教育专业认证的有机化学实验微课混合式教学模式探索	王亮, 余凡, 张玉敏, 鲁珍, 彭望明, 胡思前 (158)
农科无机及分析化学课程学习状况的调查与分析	唐小兰, 刘英菊 (164)
PAD教学法在化学化工类研究生专业课程中的应用研究	鲜亮 (169)
基于有机化学专业课程培养本科生成就动机的形成——以“对映异构”教学设计为例	田添禾, 刘峰, 冯丽恒, 张变香 (174)

“线上线下-虚实结合”在有机化学实验教学中的应用探索——以正溴丁烷的制备实验为例

..... 张永红,王斌,金伟伟,夏昱,刘晨江 (180)

中外合作办学中创新人才培养的化学实验教学探索与实践 楚进锋,靳兰 (187)

知识介绍

功能化金属有机骨架材料在放射性离子检测中的应用 魏伟,夏炎 (192)

化学课堂新知识:新型碳材料——石墨炔 商虹,顾宇,王英滨 (201)

化学实验

碳点的合成及对锰离子的比色检测——推荐一个大学化学综合实验

..... 李天荣,苏军霞,陈凤娟,李华,海军,梁永民,汪宝堆 (206)

磁性Co/C纳米复合材料的合成及其对水中刚果红吸附性能研究 蔡丹丹,阮长平,邱建华,吴丽芸,张丛,张羽真 (212)

实验室废液的回收及效果评价——以“铬废液回收及评价”为例

..... 刘红瑜,郭昕辉,陈俊丞,宋奥博,金谷,姚奇志,李娇,李玲玲 (221)

诺贝尔化学奖类大学生创新实验——Suzuki偶联反应制备DPP类荧光染料

..... 熊就凯,赵美娟,王亚男,边刚,戎瑞雪,王克让 (227)

高校实验教学中心贵重仪器的数据经济 曾尊祥,李洁,肖华,许先芳 (233)

生物质裂解产物的制备及HPLC检测其成分的虚拟仿真实验开发

..... 郭明,王珏,熊蔓,吴荣晖,杨雪娟,周建钟,李铭慧,栗嘉骏 (237)

师生笔谈

生化教材中存在44年的瑕疵——吡啶环上氮原子的化合价 高琨 (247)

自学之友

化工原理教学中传质对传热教学的启发及运用 杜治平,殷霞,丁一刚,刘生鹏,肖艳华 (261)

化学史

氯酸钾二氧化锰实验室制氧法探原 李志良 (268)

竞赛园地

第52届国际化学奥林匹克试题 李恺,宋传君,王颖霞,裴坚,段连运 (274)

动态与信息

欢迎订阅《大学化学》(8)

欢迎订阅《物理化学学报》(93)

勘误 (260)

《大学化学》第35卷(2020年)总目次 (294)

致谢 (308)

CONTENTS

Special Subject

Preface	Shuyong Zhang, Yaxian Zhu (1)
Structures and Interactions of SARS-CoV-2's Spike Protein and Its Receptor	Hailong Yang, Yun Liu, Bin Yang (2)
Past and Present of SARS-CoV-2 from the Perspective of Intermolecular Forces	Ping Liu (9)
Introduction of Viruses and Its Detection Methods in the Course of Analytical Chemistry	Jie Lei, Huimin Bao, Caiyun Fang, Huizhi Fan (13)
Basic Pharmaceutical Knowledge in SARS-CoV-2 Detection and Drug Discovery	Wentao Qi, Han Ju, Lingxin Hou, Jing Li, Peng Zhan, Xinyong Liu (21)
Design Principle and Research Progress of COVID-19 Vaccine	Wenhao Li, Yanmei Li (29)
Application of Phosphoramidate Prodrugs Strategies and ProTide Technology in Anti-Virus Drug Discovery	Xiaobin Sun, Zhiwei Miao (35)
Exploration of Potential COVID-19 Drugs as Study Cases in Heterocyclic Chemistry Teaching	Rong Fan, Yun Wei, Jiajing Tan (44)
Rapid Determination of Available Chlorine Content in 84 Disinfectant by Automatic Potentiometric Titration	Huixiang Li, Jie Lei, Xingwen Sun, Shasha Liu (49)
Gemini Surfactants and Their Antibacterial Properties	Longqiang Xiao, Qiuyu Li, Yulai Zhao, Wenzhe Zhang, Linxi Hou (55)
Some Distinguished Polymer Materials Used in COVID-19 Epidemic Prevention	Bangkun Jin 1, Pingping Zhu (64)
Brief Introduction to Some Important Polymeric Materials in the Battle against COVID-19	Jing Yan, Yuchen Li, Fenglin Zhong, Yi Yan (71)
Scientific Epidemic Prevention and Polymer Chemistry	Jing Chang, Chuang Shang, Yuping Wei (77)
Applications of Nanotematerials in Viral Pandemics	Chenyun Feng, Yu Gao, Yaofeng Yuan (82)
Remark on Reuse of Medical Masks from Chemical Perspective	Dongqi Ge, Jianying Shi (87)
Effect of Daily Use on Microstructure and Filtration Efficiency of Disposable Medical Face Masks	Lisen Sun, Shasha Liu, Jinfen Zhang, Lin Wang, Yongmei Liu (94)
A New Classroom for Chemistry Teaching: Chemical Knowledge in the Fight against COVID-19 Epidemic	Jing Wu, Hongbin Qi, Yingbin Wang (101)
Thematic Teaching on "The Important Role of Chemistry in the Fight against COVID-19 Epidemic"	Fuxian Wan, Riwei Wang, Bin Yu, Yuanhong Zhang, Ying Li, Lili Zhang, Shiyun Ai, Lin Jiang (110)

Chemistry Today

A Brief Introduction to Nobel Prize in Chemistry 2020: Gene Editing for the Future	Xuran Niu, Zhuo Zhou, Wensheng Wei (118)
--	--

Study and Reform of Chemical Education

Assessment and Feedback for Effective Teaching and Learning of Instrumental Analysis Course	Hefang Wang, Deming Kong (127)
"3 Factors & 1 Choice" Mode: Exploration for Teaching Reform of College Chemistry Experiment in the New Era	Jian-Hua Jia, Lianyun Li, Shujun Li, Jianxin Shi, Fang Zhu (132)
Introducing Scientific Software in Chemical Course Including Laboratory and Theory	Hua Liang, Ke Dai, Guoqing Zhong, Heyan Huang, Hongbo Li (138)
Application of Computational Simulation in the Teaching Practice of Chemical Thermodynamics and Dynamics: Taking Isomerization and Dissociation of Formaldehyde as an Example	Guanghui Chen, Wangqiang Lin, Kun Jiang (143)

Exploration and Teaching Practice of Dialectics in Analytical Chemistry under the Background of Course Ideology and Politics	Yunqing Duan, Zhiqing Duan (150)
Exploration of Blended Teaching Mode Based on Micro-Course of Organic Chemistry Experiment for Engineering Education Professional Certification	Liang Wang, Fan Yu, Yumin Zhang, Zhen Lu, Wangming Peng, Siqian Hu (158)
Investigation and Analysis on Learning Situation of Agricultural Inorganic and Analytical Chemistry Course	Xiaolan Tang, Yingju Liu (164)
The Application Research of PAD Teaching Method in the Courses of Chemical and Chemical Engineering Postgraduates	Liang Xian (169)
Aim at the Reform of Organic Chemistry Teaching to Cultivate Students' Achievement Motivation: Taking the "Enantiotopic" Teaching Design as an Example	Tianhe Tian, Feng Liu, Liheng Feng, Bianxiang Zhang (174)
Application and Exploration of "Online-Offline and Virtual-Actual Combination" in Organic Chemistry Laboratory Teaching: Taking the "Preparation of <i>n</i> -Bromobutane" As an Example	Yonghong Zhang, Bin Wang, Weiwei Jin, Yu Xia, Chenjiang Liu (180)
Exploration and Practice of Chemistry Laboratory Teaching on the Cultivation of Undergraduate Talents in Sino-Foreign Educational Cooperation Program	Jinfeng Chu, Lan Jin (187)
Survey of Chemistry	
Application of Functionalized Metal-Organic Frameworks in Radioactive Ions Detection	Wei Wei, Yan Xia (192)
A New Carbon Material: Graphdiyne	Hong Shang, Yu Gu, Yingbin Wang (201)
Chemistry Laboratory	
Synthesis of Carbon Dots and Its Application in Colorimetric Detection of Manganese Ions	Tianrong Li, Junxia Su, Fengjuan Chen, Hua Li, Jun Hai, Yongmin Liang, Baodui Wang (206)
Synthesis of Magnetic Co/C Nanocomposite and Its Adsorption Performance for Congo Red in Aqueous Systems	Dandan Cai, Changping Ruan, Jianhua Qiu, Liyun Wu, Cong Zhang, Yuzhen Zhang (212)
Recovery and Effect Evaluation of Laboratory Waste Liquid: Taking "Recovery and Evaluation of Chromium Waste Liquid" as an Example	Hongyu Liu, Xinhui Guo, Juncheng Chen, Aobo Song, Gu Jin, Qizhi Yao, Jiao Li, Lingling Li (221)
Innovative Experiment for Students Based on Nobel Prizes in Chemistry: Construction of Fluorescent DPP Derivative by Suzuki Reaction	Jiukai Xiong, Meijuan Zhao, Yanan Wang, Gang Bian, Ruixue Rong, Kerang Wang (227)
Data Economy of Valuable Instruments in the Laboratory Teaching Center of Universities	Zunxiang Zeng, Jie Li, Hua Xiao, Xianfang Xu (233)
Development of the Virtual Simulation Experiment of Preparation of Biomass Pyrolysis Products and HPLC Detection of Its Components	Ming Guo, Jue Wang, Man Xiong, Ronghui Wu, Xuejuan Yang, Jianzhong Zhou, Minghui Li, Jiajun Li (237)
Between Teacher and Student	
Incorrect Interpretations from Biochemical Textbooks for 44 Years in the Case of Valence of Nitrogen Atom in Pyridine Ring	Kun Gao (247)
Self Studies	
Enlightenment of Mass Transfer on Heat Transfer Teaching in Teaching of Principles of Chemical Engineering and Its Application	Zhiping Du, Xia Yin, Yigang Ding, Shengpeng Liu, Yanhua Xiao (261)
Chemistry History	
A Study on the Origination of the Laboratory Method of Oxygen Preparation by Potassium Chlorate and Manganese Dioxide	Zhiliang Li (268)
Chemical Olympiad Competition	
The Exam Questions for 52th International Chemical Olympiad	Kai Li, Chuanjun Song, Yingxia Wang, Jian Pei, Lianyun Duan (274)

欢迎投稿 欢迎订阅

《大学化学》是由教育部主管、北京大学和中国化学会共同主办的教育研究性学术刊物。以促进深化大学化学教育改革为宗旨,为提高我国化学教学水平服务。读者对象为高等学校化学教师、研究生、本科生、中学化学教师、对化学有浓厚兴趣的中学生,以及化学教育领域的各级管理人员和其他岗位上的化学工作者。月刊,向国内外公开发行,遵循国际通行的办刊惯例,实行主编、副主编负责制;所有刊出稿件都必须经过同行评议。2019年网络版首次在线发布平均时间52天。

(1) 主要栏目有:今日化学、教学研究与改革、知识介绍、化学实验、师生笔谈、自学之友、国外化学教育、化学史、竞赛园地、大学化学先修课程、未来化学家、科普以及专题讨论等。

(2) “今日化学”栏目重点刊发科普文章。向对化学有浓厚兴趣的高中生、化学专业的大学生以及从事化学教学的教师介绍当前化学及其相关交叉学科前沿领域的国内外研究现状、最新进展以及发展趋势。撰稿人应从事并熟知所评述专题的研究工作,有宽广的学术视野,内容新颖系统、深入浅出、可读性强。

(3) 本刊已被美国化学文摘(CA)、中国期刊网期刊全文数据库、中文科技期刊数据库(维普全文数据库)、中国核心期刊(遴选)数据库等收录,相应的著作权使用费已与印刷版稿酬一并支付。如作者事先未作声明,视为同意其在本刊印刷版上发表的文章可以在电子版上发表。

(4) 本刊对来稿免收审处费。欢迎大家踊跃投稿。

(5) 本刊严禁一稿两投或多投。

(6) 请作者登录《大学化学》网页在线投稿,以便随时跟踪查询稿件情况。投稿时务请标注通讯作者的详细通讯地址、邮编、电话及Email,以便于联系。

(7) 为方便读者订阅,编辑部全年办理邮购业务,2021年定价为30元/册,360元/年。如需订阅,请直接跟编辑部联系。

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)

2020年第35卷第12期

2020年12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

ISSN 1000-8438



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: 20.00元