



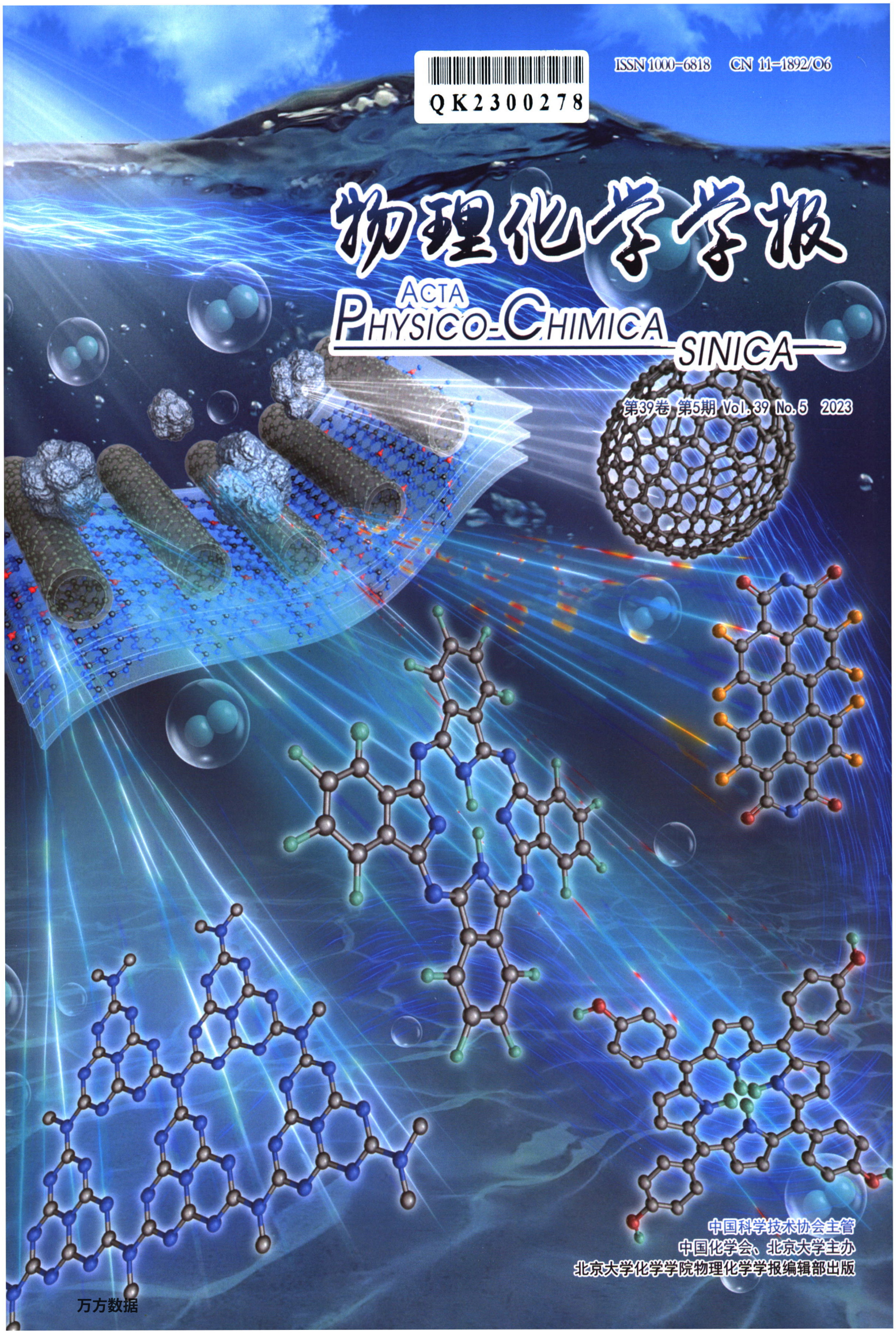
Q K 2 3 0 0 2 7 8

ISSN 1000-6818 CN 11-1892/O6

物理化学学报

ACTA
PHYSICO-CHIMICA
SINICA

第39卷 第5期 Vol. 39 No. 5 2023



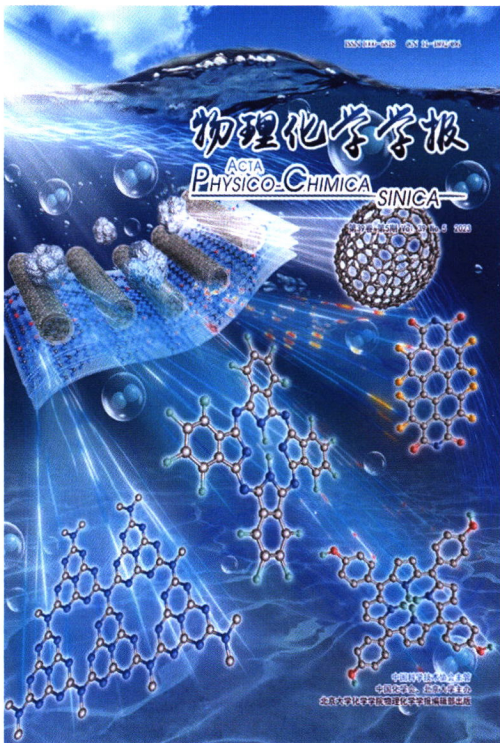
中国科学技术协会主管

中国化学会、北京大学主办

北京大学化学学院物理化学学报编辑部出版

万方数据

COVER



The cover image shows organic photocatalysts with different compositions, dimensions (0, 1, 2), sizes, and crystallographic orientations that may be exploited to increase the sunlight utilization and charge separation efficiencies for solar water splitting. In article No. 2211010, Zhou *et al.* demonstrated that the physical and chemical processes of organic semiconductors are discussed from the perspective of light harvesting, photoexcited charge separation, and surface reactions. Typical organic semiconductor nanostructures for photocatalytic hydrogen evolution, such as perylene diimide, porphyrin, phthalocyanine, fullerenes, graphitic carbon nitride (g-C₃N₄), and other conjugated polymers, are systematically reviewed. Moreover, modification strategies for optimizing the optical and electrical properties at the molecular or aggregate level are presented.

CONTENTS

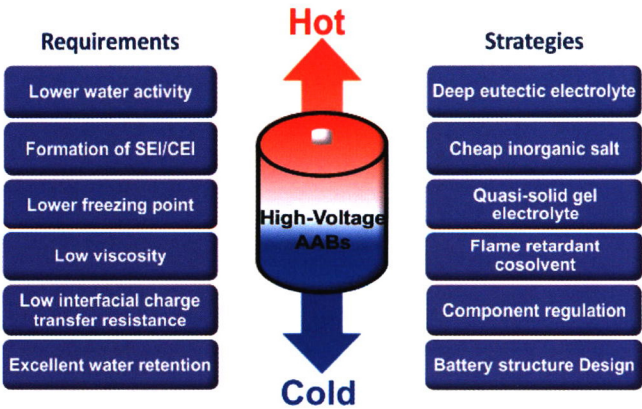
综述 REVIEW

高电压/宽温域水系碱金属离子电池的研究进展

陈晨阳, 赵永智, 李园园, 刘金平

Research Progress of High-Voltage/Wide-Temperature-Range Aqueous Alkali Metal-Ion Batteries

Chenyang Chen, Yongzhi Zhao, Yuanyuan Li, Jinping Liu

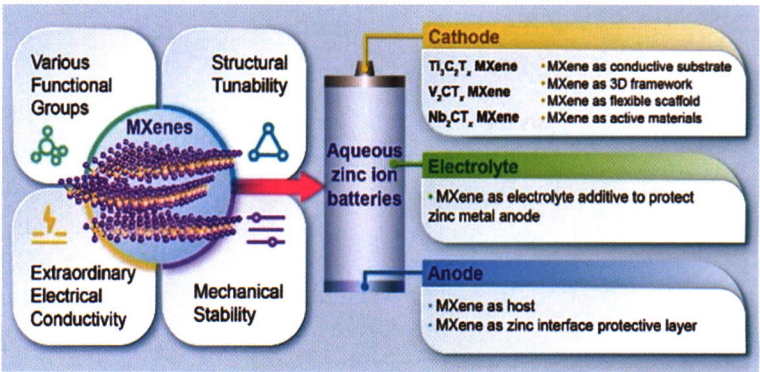


MXenes 在水系锌离子电池中的应用研究进展

刘欢, 马宇, 曹斌, 朱奇珍, 徐斌

Recent Progress of MXenes in Aqueous Zinc-Ion Batteries

Huan Liu, Yu Ma, Bin Cao, Qizhen Zhu, Bin Xu



Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2210027

doi: 10.3866/PKU.WHXB202210027

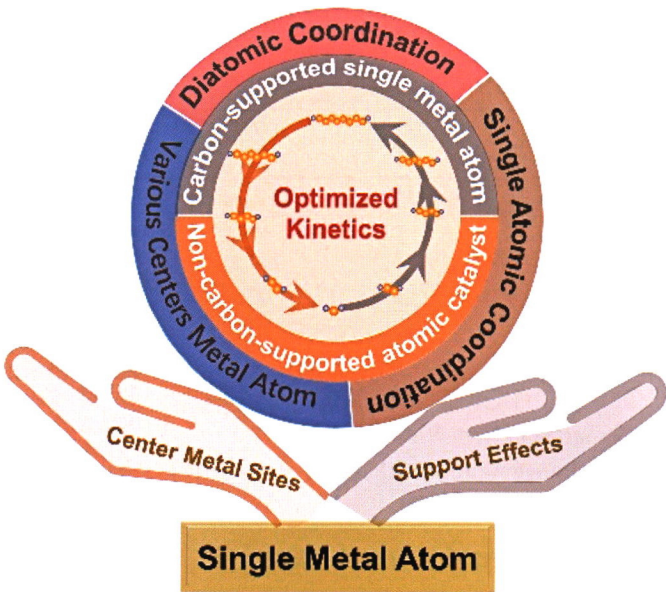
MXenes has unique two-dimensional structure and physicochemical characteristics, with potential application in aqueous zinc ion batteries.

金属单原子催化剂增强硫正极动力学的研究进展

王晶晶, 曹贵强, 段瑞贤, 李向阳, 李喜飞

Advances in Single Metal Atom Catalysts Enhancing Kinetics of Sulfur Cathode

Jingjing Wang, Guiqiang Cao, Ruixian Duan, Xiangyang Li, Xifei Li



Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2212005

doi: 10.3866/PKU.WHXB202212005

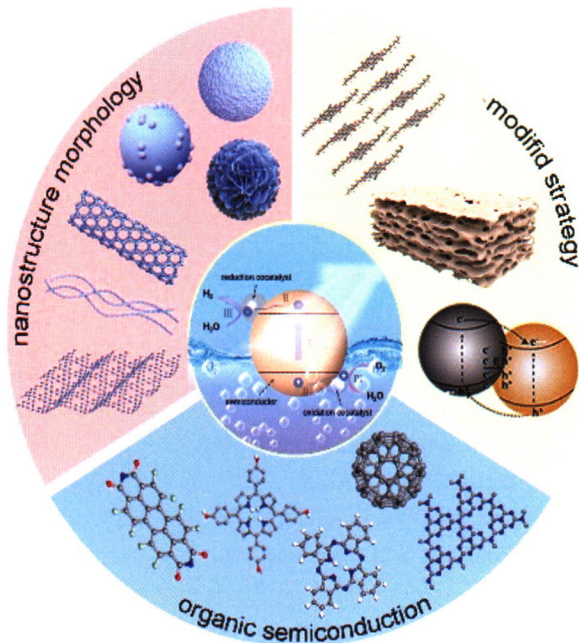
The advances in single metal atom catalysts (SMACs) enhancing sulfur kinetics were addressed, providing an insight into the optimization of SMACs with high catalytic performance toward long-lifespan Li-S batteries.

有机光催化剂用于太阳能水分解：分子水平和聚集体水平改性

周文杰，景启航，李家馨，陈颖芝，郝国栋，王鲁宁

Organic Photocatalysts for Solar Water Splitting: Molecular- and Aggregate-Level Modifications

Wenjie Zhou, Qihang Jing, Jiaxin Li, Yingzhi Chen, Guodong Hao, Lu-Ning Wang



Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2211010

doi: 10.3866/PKU.WHXB202211010

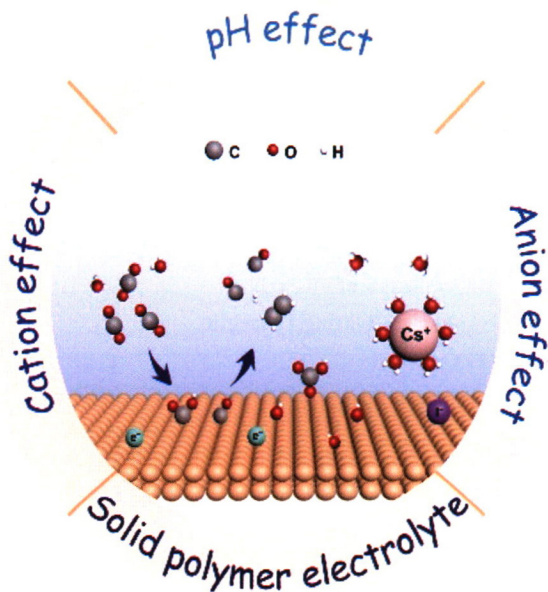
Modification strategies at the molecular or aggregate level can improve organic semiconductor hydrogen evolution from water splitting.

二氧化碳电催化还原中的电解质效应

荣佑文，桑佳琪，车丽，高敦峰，汪国雄

Designing Electrolytes for Aqueous Electrocatalytic CO₂ Reduction

Youwen Rong, Jiaqi Sang, Li Che, Dunfeng Gao, Guoxiong Wang



Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2212027

doi: 10.3866/PKU.WHXB202212027

Rational design of an efficient electrochemical interface via electrolyte effects promotes electrocatalytic CO₂ reduction to chemicals and fuels.

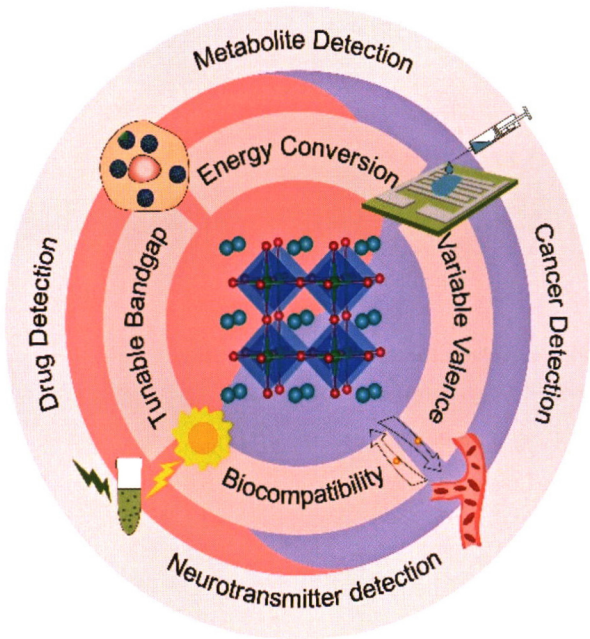
高效医学传感钙钛矿材料研究进展

杨帅, 徐瑜歆, 郝子坤, 秦胜建, 张润鹏, 韩钰, 杜利伟, 朱紫滢, 杜安宁, 陈欣, 吴昊, 乔冰冰, 李坚, 王艺, 孙曷晨, 闫融融, 赵晋津

Recent Advances in High-Efficiency Perovskite for Medical Sensors

Shuai Yang, Yuxin Xu, Zikun Hao, Shengjian Qin, Runpeng Zhang, Yu Han, Liwei Du, Ziyi Zhu, Anning Du, Xin Chen, Hao Wu, Bingbing Qiao, Jian Li, Yi Wang, Bingchen Sun, Rongrong Yan, Jinjin Zhao

Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2211025
doi: 10.3866/PKU.WHXB202211025



High-efficiency perovskites have multiple energy conversion mechanisms, tunable bandgap, variable valence state of constituent elements, and good biocompatibility. They are suitable for application in medical sensors for the detection of metabolites, neurotransmitters, and cancer-related substances or drugs.

论文 ARTICLE

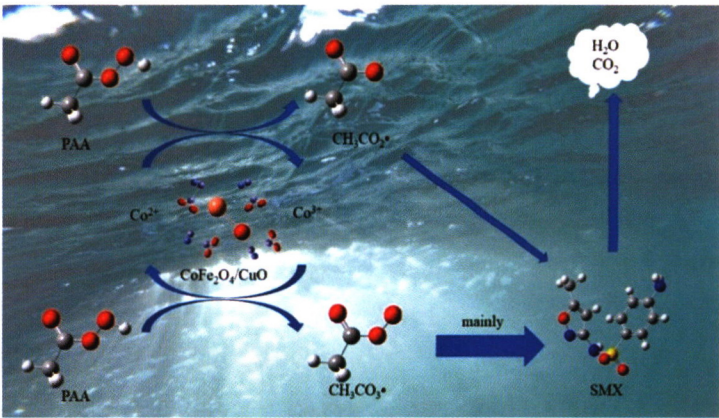
CoFe₂O₄/CuO 活化过氧乙酸高效降解磺胺甲恶唑

刘振中, 万思文, 吴阳, 王波延, 季宏亮

Highly Efficient Degradation of Sulfamethoxazole Using Activating Peracetic Acid with CoFe₂O₄/CuO

Zhenzhong Liu, Siwen Wan, Yang Wu, Boyan Wang, Hongliang Ji

Acta Phys. -Chim. Sin. 2023, 39 (5), 2211019
doi: 10.3866/PKU.WHXB202211019



The composite catalyst CoFe₂O₄/CuO was prepared and used to activate PAA for efficient degradation of SMX to achieve complete degradation of pollutants in water.

《物理化学学报》编辑委员会
The Editorial Committee of Acta Physico-Chimica Sinica

主 编(Editor-in-Chief)
刘忠范 Zhongfan Liu

副主编(Associate Editor-in-Chief)

韩布兴 Buxing Han	余家国 Jiaguo Yu	吴 凯 Kai Wu	徐冰君 Bingjun Xu
杨金龙 Jinlong Yang	刘鸣华 Minghua Liu	陈立桅 Liwei Chen	

编 委(Editorial Board Member)

陈 晨 Chen Chen	黄云辉 Yunhui Huang	马 晶 Jing Ma	王树涛 Shutao Wang	尹双凤 Shuangfeng Yin
程方益 Fangyi Cheng	江 颖 Ying Jiang	彭海琳 Hailin Peng	王 帅 Shuai Wang	余火根 Huogen Yu
代 凯 Kai Dai	焦淑红 Shuhong Jiao	彭章泉 Zhangquan Peng	王双印 Shuangyin Wang	余 彦 Yan Yu
邓 凤 Feng Deng	靳治良 Zhiliang Jin	齐利民 Limin Qi	王 拓 Tuo Wang	尉志武 Zhiwu Yu
董金凤 Jinfeng Dong	赖跃坤 Yuekun Lai	钱江锋 Jiangfeng Qian	王心晨 Xincheng Wang	占肖卫 Xiaowei Zhan
范峰滔 Fengtao Fan	李广涛 Guangtao Li	乔波涛 Botao Qiao	王 训 Xun Wang	张 华 Hua Zhang
范壮军 Zhuangjun Fan	李国辉 Guohui Li	任 斌 Bin Ren	王永锋 Yongfeng Wang	张留洋 Liuyang Zhang
房 喻 Yu Fang	李剑锋 Jianfeng Li	邵 翔 Xiang Shao	魏 迪 Di Wei	张 鹏 Peng Zhang
冯立纲 Ligang Feng	李韦伟 Weiwei Li	苏 东 Dong Su	魏子栋 Zidong Wei	张铁锐 Tierui Zhang
巩金龙 Jinlong Gong	李象远 Xiangyuan Li	孙振宇 Zhenyu Sun	吴立新 Lixin Wu	张志成 Zhicheng Zhang
郭少华 Shaohua Guo	李 鑫 Xin Li	谭超良 Chaoliang Tan	夏永姚 Yongyao Xia	章俊良 Junliang Zhang
郭少军 Shaojun Guo	李云锋 Yunfeng Li	唐智勇 Zhiyong Tang	肖 海 Hai Xiao	赵宇飞 Yufei Zhao
韩东麟 Donglin Han	刘述斌 Shubin Liu	田志远 Zhiyuan Tian	熊训辉 Xunhui Xiong	钟 澄 Cheng Zhong
郝京诚 Jingcheng Hao	刘 义 Yi Liu	王 峰 Feng Wang	徐 昕 Xin Xu	周 江 Jiang Zhou
侯文华 Wenhua Hou	刘志敏 Zhimin Liu	王键吉 Jianji Wang	杨俊林 Junlin Yang	周小四 Xiaosi Zhou
黄长水 Changshui Huang	马建民 Jianmin Ma	王强斌 Qiangbin Wang	伊廷锋 Tingfeng Yi	庄 林 Lin Zhuang
黄伟新 Weixin Huang				

青年编委(Young Scientist Committee)

保秦烨 Qinye Bao	韩巧凤 Qiaofeng Han	梁瑞政 Ruizheng Liang	王 斌 Bin Wang	尹 振 Zhen Yin
卜童乐 Tongle Bo	韩晓鹏 Xiaopeng Han	刘恩周 Enzhou Liu	王长华 Changhua Wang	于 乐 Le Yu
蔡子明 Ziming Cai	郝旭强 Xuqiang Hao	刘国亮 Guoliang Liu	王 飞 Fei Wang	余维来 Weilai Yu
常春然 Chunran Chang	何 焱 Chi He	刘剑刚 Jiangang Liu	王 锋 Feng Wang	张炳森 Bingsen Zhang
常晓侠 Xiaoxia Chang	何宏艳 Hongyan He	刘进轩 Jinxuan Liu	王海青 Haiqing Wang	张 飞 Fei Zhang
陈 根 Gen Chen	何 乐 Le He	刘敬祥 Jingxiang Liu	王 洪 Hong Wang	张贵刚 Guigang Zhang
陈 浪 Lang Chen	何 林 Lin He	刘芹芹 Qinqin Liu	王 蕾 Lei Wang	张金水 Jinshui Zhang
陈双明 Shuangming Chen	何其远 Qiyuan He	刘 涛 Tao Liu	王临曦 Linxi Wang	张 奎 Kui Zhang
陈卫华 Weihua Chen	何章兴 Zhangxing He	刘熙俊 Xijun Liu	王明涌 Mingyong Wang	张立学 Lixue Zhang
陈 也 Ye Chen	何作利 Zuoli He	刘亚辉 Yahui Liu	王万军 Wanjun Wang	张桥保 Qiaobao Zhang
陈重学 Zhongxue Chen	胡先罗 Xianluo Hu	刘兆清 Zhaoqing Liu	王文辉 Wenhui Wang	张 苏 Su Zhang
程 沛 Pei Cheng	黄洪伟 Hongwei Huang	龙 闰 Run Long	王雪璐 Xuelu Wang	张 涛 Tao Zhang
褚 克 Ke Chu	霍鹏伟 Hongwei Huo	姜在祝 Zaizhu Lou	巫茂春 Maochun Wu	张文礼 Wenli Zhang
崔新江 Xinjiang Cui	江吉周 Jizhou Jiang	陆世玉 Shiyu Lu	吴晓勇 Xiaoyong Wu	张晓亮 Xiaoliang Zhang
戴卫理 Weili Dai	蒋良兴 Liangxing Jiang	卢思宇 Siyu Lu	吴兴隆 Xinglong Wu	张振翼 Zhenyi Zhang
丁 佳 Jia Ding	蒋妍彦 Yanyan Jiang	吕红金 Hongjin Lu	吴永豪 Yun Hau Ng	赵 刚 Gang Zhao
定明月 Mingyue Ding	康欣晨 Xincheng Kang	马 杰 Jie Ma	吴忠帅 Zhongshuai Wu	赵晋津 Jinjin Zhao
董 帆 Fan Dong	邝攀勇 Panyong Kuang	Nurul Asikin Mijan	向全军 Quanjun Xiang	赵美廷 Meiting Zhao
董玉明 Yuming Dong	Chin Wei Lai	宁朋歌 Pengge Ning	肖方兴 Fangxing Xiao	钟地长 Dichang Zhong
杜晓强 Xiaoliang Du	雷永鹏 Yongpeng Lei	牛志强 Zhiqiang Niu	谢 颖 Ying Xie	周 会 Hui Zhou
范战西 Zhanxi Fan	李昌治 Changzhi Li	庞 欢 Huan Pang	徐宝华 Baohua Xu	周惠琼 Huiqiong Zhou
冯金奎 Jinkui Feng	李翠红 Cuihong Li	彭 扬 Yang Peng	徐飞燕 Feiyan Xu	周 健 Jian Zhou
付永胜 Yongsheng Fu	李 斐 Fei Li	元 月 Yue Qi	许 晖 Hui Xu	周伟家 Weijia Zhou
高敦峰 Dunfeng Gao	李 莉 Li Li	伽 龙 Long Qie	薛 超 Chao Xue	周 兴 Xing Zhou
戈 磊 Lei Ge	李留义 Liuyi Li	瞿双林 Shuanglin Qu	严 凯 Kai Yan	周 莹 Ying Zhou
Pei Sean Goh	李 能 Neng Li	邵明飞 Mingfei Shao	杨 丹 Dan Yang	周 喻 Yu Zhou
宫勇吉 Yongji Gong	李世杰 Shijie Li	沈炎宾 Yanbin Shen	杨建平 Jianping Yang	朱必成 Bicheng Zhu
巩 峰 Feng Gong	李思伟 Siwei Li	施兴华 Xinghua Shi	杨 琪 Qi Yang	朱成周 Chengzhou Zhu
顾 栋 Dong Gu	李喜宝 Xibao Li	孙靖宇 Jingyu Sun	杨 双 Shuang Yang	朱庆言 Qinggang Zhu
管景奇 Jingqi Guan	李英宣 Yingxuan Li	田华军 Huajun Tian	杨 旺 Wang Yang	朱晓波 Xiaobo Zhu
郭 洪 Hong Guo	李 真 Zhen Li	田 健 Jian Tian	杨秀林 Xiulin Yang	朱裔荣 Yirong Zhu
韩 杰 Jie Han	李 祯 Zhen Li	田景华 Jinghua Tian	叶 龙 Long Ye	朱禹洁 Yujie Zhu

顾问编委(Advisory Board Member)

包信和 Xinhe Bao	黄 维 Wei Huang	孙世刚 Shigang Sun	杨学明 Xueming Yang	张 锦 Jin Zhang
陈 军 Jun Chen	李朝军 Chaojun Li	田中群 Zhongqun Tian	张东辉 Donghui Zhang	赵东元 Dongyuan Zhao
付贤智 Xianzhi Fu				

物理化学学报(WULI HUAXUE XUEBAO)第 39 卷第 5 期(2023. 05. 15)
ACTA PHYSICO-CHIMICA SINICA, Vol. 39, No. 5 (May 15, 2023)

月刊(1985 年创刊)

Monthly (First volume appeared in 1985)

编辑出版者	北京大学化学与分子工程学院 《物理化学学报》编辑部	Editor and Publisher:	Editorial Office of Acta Physico-Chimica Sinica (Wuli Huaxue Xuebao)
地 址	北京大学化学楼(邮政编码 100871)	Address:	Chemistry Building
电 话	+86-10-62751724, +86-10-62756388		Peking University
主 任	张小娟		Beijing 100871, China
主管单位	中国科学技术协会	Tel.:	+86-10-62751724, +86-10-62756388
印 刷 者	北京科信印刷有限公司	Editorial Director:	Xiaojuan Zhang
国内总发行	北京报刊发行局	Printer:	Beijing Kexin Printing CO., LTD
国内订购	全国各邮局	Distributor:	China International Book Trading Corporation (Code No 1443-MO)
国外发行	中国国际图书贸易总公司(Code No 1443-MO)	Website:	http://www.whxb.pku.edu.cn
Email:	whxb@pku.edu.cn		

