

全国中文核心期刊  
美国化学文摘 (CA) 收录源期刊

IYPT 2019

国际化学元素周期表年



QK1955423

CN 10-1515/06

# 化学教育(中英文)

Chinese Journal of Chemical Education

2019年 第40卷 第24期 Vol.40 No.24



邮发代号: 2-106

ISSN 1003-3807



9 771003 380192

HUAXUE JIAOYU

万方数据



CHINESE  
CHEMICAL  
SOCIETY



主管: 中国科学技术协会

主办: 中国化学会

北京师范大学

## 目次

## 国际化学元素周期表年

“能干而低调”的钨元素 ..... 贾绍川 张程 高丽华 王克志 (1)

## 化学·生活·社会

添加型磷腈类阻燃剂在聚合物材料中的应用 ..... 魏榕 王学 丁晓丽 燕子红 陈勇文 陶四平 苗志伟 (8)

## 课程·教材·评价

大学生学习成绩分析及相应的差异教学策略 ..... 王平 鲜亮 (16)

## 理论教学

“蓝墨云班课”在大学无机化学教学中的应用——以“氟元素”教学设计为例 ..... 王丽霞 (24)

基于本科生科研意识培养的教学设计——以“原电池的原理及应用”为例 ..... 李佳佳 张栓 唐于平 郭惠 靳如意 龙旭 王李雯 孟庆华 张光辉 乐世俊 李小蓉 (29)

## 实验教学

“对比实验+现象驱动的知识挖掘”在聚合物材料合成创新实验教学中的尝试与运用 ..... 颜静 姚东东 耿旺昌 史学涛 顾军渭 吴亚东 闫毅 (34)

固体氧化物燃料电池综合实验的设计 ..... 高海英 侯杰 傅正平 江国顺 (39)

分析化学实验教学的可视化和标准化模式构建 ..... 汤书华 李荣 杨云 闻燕 许公峰 (45)

84 消毒液有效氯含量测定方法改进 ..... 白莹 张小林 (52)

半微量-微量技术在菠菜色素提取与分离中的应用 ..... 李志伟 康绍英 李江胜 张玲 (55)

## 教师教育

化学职前教师 PCK 的结构与水平研究 ..... 钟媚 邓峰 陈灵灵 储独俊 (58)

## 非化学专业化学教育

结构法教学在药物分析课程中的应用 ..... 曹君 刘敏 郑辉 (65)

医用基础化学“沉淀溶解平衡”的教学思考与设计 ..... 高鹏 黄雁茹 张俊娜 何炜 辛春艳 秦向阳 (69)

## 信息技术与化学

有机化学实验课程在线测试与学习平台的开发与实践 ..... 边磊 张元俊 高杨 徐烜峰 关玲 张奇涵 (74)

## 国内外动态

国际“物理化学”课程与教学研究评述 ..... 陈凯 (80)

## 化学史与化学史教育

索尔维的科学公益事业 ..... 薛斌 (91)

## 书评

高校化工专业实验教学改革与创新——评《化学化工实验教学改革与创新》 ..... 尹进华 杜蕾 (95)

高校实验室建设过程中的设计管理——评《实验室设计与建设指南》 ..... 裴晓东 (96)

高校实验室安全管理体系建设研究——评《高校实验室安全管理与技术》 ..... 刘海芳 (97)

2020年《化学教育》订阅通知 ..... (44)

封面图片 ..... (37)

更正 ..... (38)

本期责任编辑 杨金瑞

# CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

## 2019 Vol. 40 No. 24

Sponsored by Chinese Chemical Society and Beijing Normal University

### International Year of the Periodic Table of Chemical Elements

"Competant and Low-Key" Element Tungsten ... JIA Shao-Chuan ZHANG Cheng GAO Li-Hua WANG Ke-Zhi (1)

### Chemistry-Life-Society

Application of Added Phosphazene Flame Retardant in Polymer Materials .....  
WEI Rong WANG Xue DING Xiao-Li YAN Zi-Hong CHEN Yong-Wen TAO Si-Ping MIAO Zhi-Wei (8)

### Curriculum-Teaching Materials-Assessment

Research of College Students' Academic Achievements and Corresponding Difference Teaching Strategies .....  
WANG Ping XIAN Liang (16)

### Theory Teaching

Application of Moso Teach in Teaching of Inorganic Chemistry Taking the Course of Fluorine as Example .....  
WANG Li-Xia (24)

Teaching Design of Galvanic Battery Principle and Application Based on the Cultivation of Undergraduate Scientific Research  
Consciousness ..... LI Jia-Jia ZHANG Shuan TANG Yu-Ping GUO Hui JIN Ru-Yi LONG Xu  
WANG Li-Wen MENG Qing-Hua ZHANG Guang-Hui YUE Shi-Jun LI Xiao-Rong (29)

### Experiment Teaching

The Trial and Application of "Comparative Experiment and Phenomenon-Driven Knowledge Mining" in Polymer Materials Syn-  
thesis Innovation Experiment .....  
YAN Jing YAO Dong-Dong GENG Wang-Chang SHI Xue-Tao GU Jun-Wei WU Ya-Dong YAN Yi (34)

Design of Comprehensive Experiment for Solid Oxide Fuel Cell .....  
GAO Hai-Ying HOU Jie FU Zheng-Ping JIANG Guo-Shun (39)

Construction of Visualized and Standardized Analytical Chemistry Experimental Teaching Mode .....  
TANG Shu-Hua LI Rong YANG Yun WEN Yan XU Gong-Feng (45)

To Improve Determination of Active Chlorine in 84 Disinfectant ..... BAI Ying ZHANG Xiao-Lin (52)

Application of Semimicroscale and Microscale Technique in the Extraction and Separation of Spinachrome .....  
LI Zhi-Wei KANG Shao-Ying LI Jiang-Sheng ZHANG Ling (55)

### Teacher Education

Empirical Study on the Structure and Level of Preservice Chemistry Teachers' PCK .....  
ZHONG Mei DENG Feng CHENG Ling-Ling CHU Du-Jun (58)

### Chemical Education for Non-Chemistry Majors

Application of Structure Teaching Mode in Pharmaceutical Analysis Curriculum .....  
CAO Jun LIU Min ZHENG Hui (65)

Teaching Design and Reflection of Precipitation-Dissolution Equilibrium in Medical Basic Chemistry .....  
GAO Peng HUANG Yan-Ru ZHANG Jun-Na HE Wei XIN Chun-Yan QIN Xiang-Yang (69)

### Information Technology and Chemistry

Development and Practice of Online Testing and Learning Platform for Organic Chemistry Experiment Course .....  
BIAN Lei ZHANG Yuan-Jun GAO Yang XU Xuan-Feng GUAN Ling ZHANG Qi-Han (74)

### Domestic and Overseas Trends

Review of International "Physical Chemistry" Curriculum and Teaching Research ..... CHEN Kai (80)

### History of Chemistry and Chemical History Education

Solvay's Scientific Public Welfare ..... XUE Bin (91)

## 化学教育(中英文)

(半月刊·1980年创中文刊·2017年变更为中英文刊)  
2019年 第40卷 第24期 12月18日出版

主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 中国化学会 北京师范大学  
编辑出版 《化学教育(中英文)》编辑部  
编辑部地址 北京师范大学化学楼217室  
邮政编码 100875  
电话(传真) 010-58807875  
咨询信箱 hxjy-jce@263.net  
投稿网址 http://www.hxjy.chemsoc.org.cn

顾问 刘知新  
主编 刘正平  
副主编 李艳梅 孙世刚 王磊 王祖浩  
杨屹 杨振忠 郑长龙 朱玉军(专职)  
刊名题字 戴安邦  
印刷装订 保定华泰印刷有限公司  
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
订 阅 全国各地邮局

刊号 ISSN 1003-3807  
CN 10-1515/O6

国内邮发代号 2-106

国外发行代号 M3070

定价 21.00元

# CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

## 2019 Vol. 40 No. 24

Sponsored by Chinese Chemical Society and Beijing Normal University

### International Year of the Periodic Table of Chemical Elements

"Competant and Low-Key" Element Tungsten ... JIA Shao-Chuan ZHANG Cheng GAO Li-Hua WANG Ke-Zhi (1)

### Chemistry-Life-Society

Application of Added Phosphazene Flame Retardant in Polymer Materials .....  
WEI Rong WANG Xue DING Xiao-Li YAN Zi-Hong CHEN Yong-Wen TAO Si-Ping MIAO Zhi-Wei (8)

### Curriculum-Teaching Materials-Assessment

Research of College Students' Academic Achievements and Corresponding Difference Teaching Strategies .....  
WANG Ping XIAN Liang (16)

### Theory Teaching

Application of Moso Teach in Teaching of Inorganic Chemistry Taking the Course of Fluorine as Example .....  
WANG Li-Xia (24)

Teaching Design of Galvanic Battery Principle and Application Based on the Cultivation of Undergraduate Scientific Research  
Consciousness ..... LI Jia-Jia ZHANG Shuan TANG Yu-Ping GUO Hui JIN Ru-Yi LONG Xu  
WANG Li-Wen MENG Qing-Hua ZHANG Guang-Hui YUE Shi-Jun LI Xiao-Rong (29)

### Experiment Teaching

The Trial and Application of "Comparative Experiment and Phenomenon-Driven Knowledge Mining" in Polymer Materials Syn-  
thesis Innovation Experiment .....  
YAN Jing YAO Dong-Dong GENG Wang-Chang SHI Xue-Tao GU Jun-Wei WU Ya-Dong YAN Yi (34)

Design of Comprehensive Experiment for Solid Oxide Fuel Cell .....  
GAO Hai-Ying HOU Jie FU Zheng-Ping JIANG Guo-Shun (39)

Construction of Visualized and Standardized Analytical Chemistry Experimental Teaching Mode .....  
TANG Shu-Hua LI Rong YANG Yun WEN Yan XU Gong-Feng (45)

To Improve Determination of Active Chlorine in 84 Disinfectant ..... BAI Ying ZHANG Xiao-Lin (52)

Application of Semimicroscale and Microscale Technique in the Extraction and Separation of Spinachrome .....  
LI Zhi-Wei KANG Shao-Ying LI Jiang-Sheng ZHANG Ling (55)

### Teacher Education

Empirical Study on the Structure and Level of Preservice Chemistry Teachers' PCK .....  
ZHONG Mei DENG Feng CHENG Ling-Ling CHU Du-Jun (58)

### Chemical Education for Non-Chemistry Majors

Application of Structure Teaching Mode in Pharmaceutical Analysis Curriculum .....  
CAO Jun LIU Min ZHENG Hui (65)

Teaching Design and Reflection of Precipitation-Dissolution Equilibrium in Medical Basic Chemistry .....  
GAO Peng HUANG Yan-Ru ZHANG Jun-Na HE Wei XIN Chun-Yan QIN Xiang-Yang (69)

### Information Technology and Chemistry

Development and Practice of Online Testing and Learning Platform for Organic Chemistry Experiment Course .....  
BIAN Lei ZHANG Yuan-Jun GAO Yang XU Xuan-Feng GUAN Ling ZHANG Qi-Han (74)

### Domestic and Overseas Trends

Review of International "Physical Chemistry" Curriculum and Teaching Research ..... CHEN Kai (80)

### History of Chemistry and Chemical History Education

Solvay's Scientific Public Welfare ..... XUE Bin (91)

## 化学教育(中英文)

(半月刊·1980年创中文刊·2017年变更为中英文刊)  
2019年 第40卷 第24期 12月18日出版

主管单位 中国科学技术协会  
主办单位 中国化学会 北京师范大学  
编辑出版 《化学教育(中英文)》编辑部  
编辑部地址 北京师范大学化学楼217室  
邮政编码 100875  
电话(传真) 010-58807875  
咨询信箱 hxjy-jce@263.net  
投稿网址 http://www.hxjy.chemsoc.org.cn

顾问 刘知新  
主编 刘正平  
副主编 李艳梅 孙世刚 王磊 王祖浩  
杨屹 杨振忠 郑长龙 朱玉军(专职)  
刊名题字 戴安邦  
印刷装订 保定华泰印刷有限公司  
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
订 阅 全国各地邮局

刊号 ISSN 1003-3807  
CN 10-1515/O6

国内邮发代号 2-106

国外发行代号 M3070

定价 21.00元