

中国科学技术协会
主管
中国化学会
主办
北京师范大学
全国中文核心期刊

ISSN 1003-3807
CN 11-1923/O6
美国化学文摘(CA)收录源期刊

化学教育

CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

★《中文核心期刊要目总览》收录期刊
★中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
★中国期刊全文数据库收录期刊

★中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
★维普网收录源期刊
★万方数据库收录期刊



邮发代号：2-106

ISSN 1003-3807



9 771003 380161



6

第37卷
2016

HUAXUE JIAOYU

万方数据

CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

2016 Vol. 37 No. 6

Sponsored by Chinese Chemical Society and Beijing Normal University

Survey of Chemistry

- Discussion on Functional Mechanism and Selection Principles of Metal Elements in Biological Systems WANG Zhi-Peng QIU Tian YUAN Jin-Ying (1)

Theory Teaching

- Graphical Summary of Chemical Reactions of Major Organic Compounds ZHANG Yu-Mei AN Bin (7)
Practice of Freshman's Lecture on Basic Inorganic Chemistry ZHAO Yun-Ling ZHAO Xin-Hua (12)
Application of PBL Method in Summary of Non-metal Elements CHEN Ya-Guang (15)
Construction and Practice of Exam Mode of Physical Chemistry in Application-oriented University OUYANG Yue-Jun TANG Li-Li WU Feng ZHANG Hai-Zhou (18)

- How to Increase Students' Interests in Physical Chemistry Learning CAO Ying-Yu YANG En-Cui (23)

Experiment Teaching

- Comprehensive Improvement and Teaching Practice of Preparation Experiment of $K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ WEI Xiao-Lan ZOU Zhi-Yi (28)
Formation, Types and Damage of Emulsion with Example of Water Washing Process during Biodiesel Preparation CHEN Wu-Hua (33)
Optimization and Development of Experiment Contents of Liquid-liquid Extraction NIE Li WANG Fang-Kuo HUANG Lei ZHENG Lei (36)
Teaching of Design Experiment of Instrumental Analysis Based on Team Cooperation LI Wei-Wei HU Wan-Qun SHAO Wei (39)
Application of Classification and Comparison Teaching Method on Experiments of Element Properties XU Hai ZHANG Lei (42)

Teacher Education

- Argumentation Teaching in Chemistry Didactics Experiment Course with Example of Fountain Experiment LUO Xiu-Ling XIAO Xin (46)

Vocational Education

- Application of Special Subject Review Based on Element Concept in Organic Chemistry Teaching in Higher Vocational Education SHEN Yang-Fan ZHANG Xun-Yun (50)
Assistance of Chemistry to Nursing Students' Professional Study LI Xiang-Su WANG Li-Qun (54)

Chemical Education for Non-Chemistry Majors

- Green Reform of Fine Chemical Experiments to Cultivate Creative Talents HE Zi-Qiang ZHANG Hui-Ling (58)

Postgraduate Education

- FAT • CDIO Mode for Materials Chemistry Postgraduate Cultivating GAN Ning CHEN Meng CAO Yu-Ting (61)

Investigation Report

- Survey on Value of Chemistry Discipline of Pre-service Teachers ZHU Li-Ying JIANG Min HUANG Min HU Xiao-Han (65)

Discussion and Thinking of Questions

- Study on Chemical Equivalence and Magnetic Equivalence of Protons in 1H NMR Spectroscopy QIN Bing-Chang (71)
How to Properly Deal with Chemical Equations Containing Chemical Formula with Dot QIAO Jin-Suo (75)

History of Chemistry and Chemical Education

- Discovery and Research of Arteannuin and Its Derivatives PAN Bing-Li GAO Jia-Yu (77)

化 学 教 育

(半月刊·1980年创刊)

2016 年 第 37 卷 第 6 期 3 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》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.org

顾 问 刘知新
主 编 刘正平
副 主 编 李艳梅 孙世刚 王磊 王祖浩
刊 名 题 字 杨振忠 郑长龙 朱玉军 (专职)
印 刷 装 订 戴安邦
总 发 行 处 河北天普润印刷厂
订 阅 全国各地邮局, 或本刊编辑部

刊号 ISSN 1003 - 3807
CN 11 - 1923/O6

国内邮发代号 2-106

国外发行代号 M3070

定价 12.00 元

2016年3月

化学教育

第37卷 第6期

目 次

知识介绍

- 生命体系中金属元素的作用机理与选择原理 王志鹏 邱 天 袁金颖 (1)

理论课教学

- 有机化学主要章节内容的图示总结 张玉梅 安 斌 (7)

- 大一学生开展基础无机化学专题演讲活动的尝试 赵云岑 赵新华 (12)

- PBL 教学法在非金属元素小结教学中的应用 陈亚光 (15)

- 应用型本科院校物理化学考核模式的构建与实践 欧阳跃军 唐莉莉 吴 峰 张海洲 (18)

- 如何让学生“爱上”物理化学 曹映玉 杨恩翠 (23)

实验课教学

- $K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ 制备实验的综合化改造与教学实践 魏小兰 邹智毅 (28)

- 乳状液的形成、类型及破坏——以生物柴油制备过程中的水洗实验为例 陈五花 (33)

- “液-液萃取”实验教学内容的选择与拓展 聂 丽 王方阔 黄 磊 郑 蕾 (36)

- 基于团队合作的仪器分析设计实验教学初探 李维维 胡万群 邵 伟 (39)

- 归类比较教学法在元素性质实验课中的应用 许 海 张 雷 (42)

教师教育

- “化学实验教学论”课程中论证教学的探索——以喷泉系列实验为例 罗秀玲 肖 信 (46)

职业教育

- 基于元素观的专题式复习教学法在高职有机化学教学中的应用 申扬帆 张雪昀 (50)

- 化学对护理专业学习的助力作用 李湘苏 王力群 (54)

非化学专业化学教育

- 培养创新型人才的精细化工实验绿色化改革 何自强 张惠玲 (58)

研究生教育

- 材料化学专业研究生 FAT·CDIO 人才培养新模式 千 宁 陈 梦 曹玉廷 (61)

调研报告

- 职前教师化学学科价值观的调查研究 竺丽英 江 敏 黄 敏 胡小寒 (65)

问题讨论与思考

- 1H NMR 谱中质子的化学等价性和磁等价性问题探讨 秦丙昌 (71)

- 要正确处理化学方程式中含有中圆点的化学式 乔金锁 (75)

化学史与化学史教育

- 青蒿素类化合物的发现过程与研究现状 潘炳力 高嘉屹 (77)

- 欢迎订阅 2016 年《化学教育》 (70)

- 中国化学会第四届全国化学类专业研究生化学课程与教学研讨会（第一轮通知） (封 3)

- 本期责任编辑 杨金瑞

CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION

2016 Vol. 37 No. 6

Sponsored by Chinese Chemical Society and Beijing Normal University

Survey of Chemistry

- Discussion on Functional Mechanism and Selection Principles of Metal Elements in Biological Systems WANG Zhi-Peng QIU Tian YUAN Jin-Ying (1)

Theory Teaching

- Graphical Summary of Chemical Reactions of Major Organic Compounds ZHANG Yu-Mei AN Bin (7)
Practice of Freshman's Lecture on Basic Inorganic Chemistry ZHAO Yun-Ling ZHAO Xin-Hua (12)
Application of PBL Method in Summary of Non-metal Elements CHEN Ya-Guang (15)
Construction and Practice of Exam Mode of Physical Chemistry in Application-oriented University OUYANG Yue-Jun TANG Li-Li WU Feng ZHANG Hai-Zhou (18)

- How to Increase Students' Interests in Physical Chemistry Learning CAO Ying-Yu YANG En-Cui (23)

Experiment Teaching

- Comprehensive Improvement and Teaching Practice of Preparation Experiment of $K_3[Fe(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ WEI Xiao-Lan ZOU Zhi-Yi (28)
Formation, Types and Damage of Emulsion with Example of Water Washing Process during Biodiesel Preparation CHEN Wu-Hua (33)
Optimization and Development of Experiment Contents of Liquid-liquid Extraction NIE Li WANG Fang-Kuo HUANG Lei ZHENG Lei (36)
Teaching of Design Experiment of Instrumental Analysis Based on Team Cooperation LI Wei-Wei HU Wan-Qun SHAO Wei (39)
Application of Classification and Comparison Teaching Method on Experiments of Element Properties XU Hai ZHANG Lei (42)

Teacher Education

- Argumentation Teaching in Chemistry Didactics Experiment Course with Example of Fountain Experiment LUO Xiu-Ling XIAO Xin (46)

Vocational Education

- Application of Special Subject Review Based on Element Concept in Organic Chemistry Teaching in Higher Vocational Education SHEN Yang-Fan ZHANG Xun-Yun (50)
Assistance of Chemistry to Nursing Students' Professional Study LI Xiang-Su WANG Li-Qun (54)

Chemical Education for Non-Chemistry Majors

- Green Reform of Fine Chemical Experiments to Cultivate Creative Talents HE Zi-Qiang ZHANG Hui-Ling (58)

Postgraduate Education

- FAT • CDIO Mode for Materials Chemistry Postgraduate Cultivating GAN Ning CHEN Meng CAO Yu-Ting (61)

Investigation Report

- Survey on Value of Chemistry Discipline of Pre-service Teachers ZHU Li-Ying JIANG Min HUANG Min HU Xiao-Han (65)

Discussion and Thinking of Questions

- Study on Chemical Equivalence and Magnetic Equivalence of Protons in 1H NMR Spectroscopy QIN Bing-Chang (71)
How to Properly Deal with Chemical Equations Containing Chemical Formula with Dot QIAO Jin-Suo (75)

History of Chemistry and Chemical Education

- Discovery and Research of Arteannuin and Its Derivatives PAN Bing-Li GAO Jia-Yu (77)

化 学 教 育

(半月刊·1980年创刊)

2016 年 第 37 卷 第 6 期 3 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》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.org

顾 问 刘知新
主 编 刘正平
副 主 编 李艳梅 孙世刚 王磊 王祖浩
刊 名 题 字 杨振忠 郑长龙 朱玉军 (专职)
印 刷 装 订 戴安邦
总 发 行 处 河北天普润印刷厂
订 阅 全国各地邮局, 或本刊编辑部

刊号 ISSN 1003 - 3807
CN 11 - 1923/O6

国内邮发代号 2-106

国外发行代号 M3070

定价 12.00 元