

化学教育

EDUCATION IN CHEMISTRY

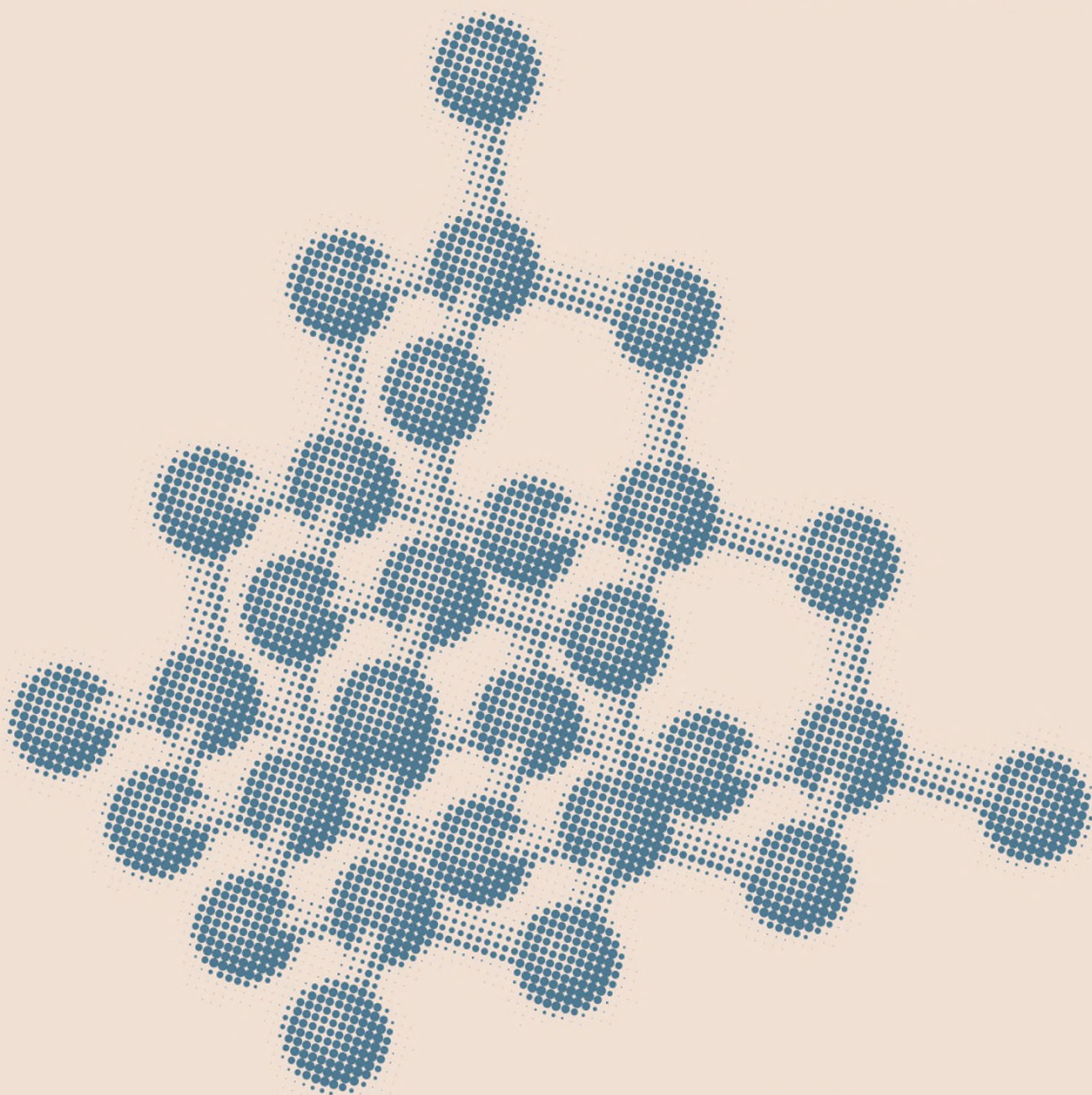
中文核心期刊

2021 年第 5 期

总第 410 期

.....

理解化学文化 践行学科育人
技术伦理教育要义
化学逻辑思维：过程机制、外部联系与教学训练
以『离子反应』为例对比探究人教版新旧教科书学习难度
基于项目式学习的单元复习教学设计
建立『仪器设计思维』 发展学生创新意识



ISSN 1005-6629



9 771005 662210

定价：15.00 元



教育部主管 华东师范大学主办

目次 CONTENTS

化学教学

2021 年第 5 期(1979 年创刊·月刊)
总第 410 期

主管单位 教育部
主办单位 华东师范大学
编辑单位 《化学教学》编辑部
出版单位 华东师范大学出版社有限公司
主 编 戴立益

地 址 上海市中山北路 3663 号
邮政编码 200062
电 话 021-62232484
E-mail: ecnuhxjx@163.com
<https://chemedu.ecnu.edu.cn>

印 刷 上海中华印刷有限公司
发行范围 公开
国内发行 上海市报刊发行局
国内订阅 全国各地邮局
邮发代号 4-324
出版日期 每月 10 日
每期单价 15.00 元

国内统一连续出版物号: CN31-1006/G4
国际标准连续出版物号: ISSN1005-6629

中国知网全文收录
万方数据库全文收录
龙源期刊网全文收录
中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊
中国学术期刊(光盘版)全文收录
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中文科技期刊数据库收录

专 论

- 教学篇 3 理解化学文化 践行学科育人 / 朱志江 赵 华
8 技术伦理教育要义——以《化学工业的机遇与挑战》为例 /
靳 莹 张宝菊 刘 妍

- 化学篇 13 化学逻辑思维: 过程机制、外部联系与教学训练 / 赵宗芳
刘发初 吴俊明

课改前沿

- 专题研究 20 以“离子反应”为例对比探究人教版新旧教科书学习难度 /
季春阳 李伟明

- 课程教材 26 基于核心素养培育的中学化学社团课程的研究与实践——以
“拾香社”校本课程为例 / 罗静卿 吴淑花 于乃佳
31 鲁科版新教材“方法导引”栏目分析与教学实施建议 / 严文法
刘贝贝

- 探索实践 36 化学概念建构模式的探索与实践 / 吴庆生

聚焦课堂

- 案例研究 40 基于模型认知与建构的高中化学深度教学策略——以选择性
必修课程“走进电池的内部世界”为例 / 王方波
精品课例 46 基于项目式学习的单元复习教学设计——以“自然界的水”为
例 / 柯晓岚
52 基于学科理解准确把握教材实验的内涵和价值——以“萃取
与分液”实验教学为例 / 洪清娟 陈秀娟 张贤金

实验研究

- 实验教学 58 建立“仪器设计思维” 发展学生创新意识 / 王茂力
64 虚拟现实技术在中学化学实验教学中的应用 / 王 春
创新设计 69 钠与水反应装置的趣味化改进 / 巩永锐 李忠恒 周丽梅
72 气体摩尔体积测定的数字化实验设计 / 卢苗苗
77 基于 X 射线衍射分析方法改进氢氧化亚铁制备实验 / 张宏艳

测量评价

- 命题研究 82 融合东西方科学史的命题思考——以 2020 年江苏合格考化
学试题中的“绿矾焙烧”为例 / 顾 晔
解题策略 85 数学极限思想在高中化学教学中的应用 / 张乾丰 刘玉荣
来俊军

教学参考

- 问题讨论 91 对活化能相关模型的反思——基于科学模型的教学视角 /
邹国华 童文昭 杨梓生



EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 5 2021 (SUM 410)

Understanding chemistry culture, practicing people's education with chemistry subject / Zhu Zhijiang, Zhao Hua / 3

Education essentials of teaching technique ethics / Jin Ying, Zhang Baoju & Liu Yan / 8

Chemistry logic thinking: process mechanism, external connection and educational training / Zhao Zongfang, Liu Fachu & Wu Junming / 13

Comparison on difficulty degree of studying between previous and new PEP chemistry textbooks taking "ionic reactions" as an example / Ji Chunyang, Li Weiming / 20

Study and practice of chemical society curriculum based on cultivation of key literacy / Luo Jingqing, Wu Shuhua & Yu Naijia / 26

Analysis on Column "Method guidance" in new textbook of Shandong Scientific Press and related implementation suggestion / Yan Wenfa, Liu Beibei / 31

Exploration and practice regarding the construction patterns of chemistry concepts / Wu Qingsheng / 36

Strategy of deep teaching of high school chemistry based on model cognition and construction / Wang Fangbo / 40

Teaching design of unit review class based on project-oriented learning / Ke Xiaolan / 46

Precisely grasp the connotation and value of the textbook experiments based on subject understanding / Hong Qingjuan, Chen Xiujuan & Zhang Xianjin / 52

Talking about constructing "instrument design thinking" and developing students' innovative conciseness based on examples / Wang Maoli / 58

Talking about the application of virtual reality technique in the education of middle school chemistry experiments based on examples / Wang Chun / 64

Interesting improvement of the equipment concerning the reaction between sodium and water / Gong Yongrui, Li Zhongheng & Zhou Limei / 69

Design of digitized experiment concerning the measurement of gaseous molar volume / Lu Miaomiao / 72

Improving the preparation experiment of ferrous hydroxide based on analytical method of X-ray diffraction / Zhang Hongyan / 77

Consideration of chemistry problem preparation via mixing the eastern and western scientific history / Gu Ye / 82

Application of the thought of mathematical limit in high school chemistry education / Zhang Qianfeng, Liu Yurong & Lai Junjun / 85

Introspection for some relevant models regarding activation energy / Zou Guohua, Tong Wenzhao & Yang Zisheng / 91

欢迎订阅 2021 年 *化学教学* 欢迎踊跃投稿

教育部主管 华东师范大学主办 中文核心期刊

邮发代号：4-324，单价：15 元，全年共 12 期

《化学教学》创刊于 1979 年，入选最新 2017 年版中文核心期刊。《化学教学》的读者群定位主要为中学化学教师、高校及研究机构化学课程与教学论方向的教师和研究者以及相关专业的师范生和研究生。《化学教学》的办刊宗旨为“引领中学化学教学研究，促进化学教师专业成长”。杂志内容涵盖中学化学教学实践和研究领域的各个方面，致力于对化学学科思想和课程教学理论的深度解析和探讨，聚焦于对教学实际问题的行动研究和实践反思，既具备一流的专业品质又契合教师的实际需求。40 多年来，《化学教学》始终走在教学改革的最前沿，努力打造促进教师专业成长的最佳平台。

内容模块：“专论”“课改前沿”“聚焦课堂”“实验研究”“测量评价”“教学参考”“视野”七大内容模块。

主要栏目：“教师发展”“课程教材”“探索实践”“案例研究”“精品课例”“创新设计”“实验教学”“考试评析”“作业研究”“知识拓展”“问题讨论”“海外速递”等。

订阅：全国各地邮局均可订阅；需要购买过刊及全年合订本的读者请直接与编辑部联系。

投稿网站：<https://chemedu.ecnu.edu.cn>

编辑部 E-mail：ecnuhxjx@163.com

微信公众号：[ecnuhxjx1979](#)

联系电话：021-62232484

ISSN 1005-6629

CN31-1006/G4

