

# 化学教育

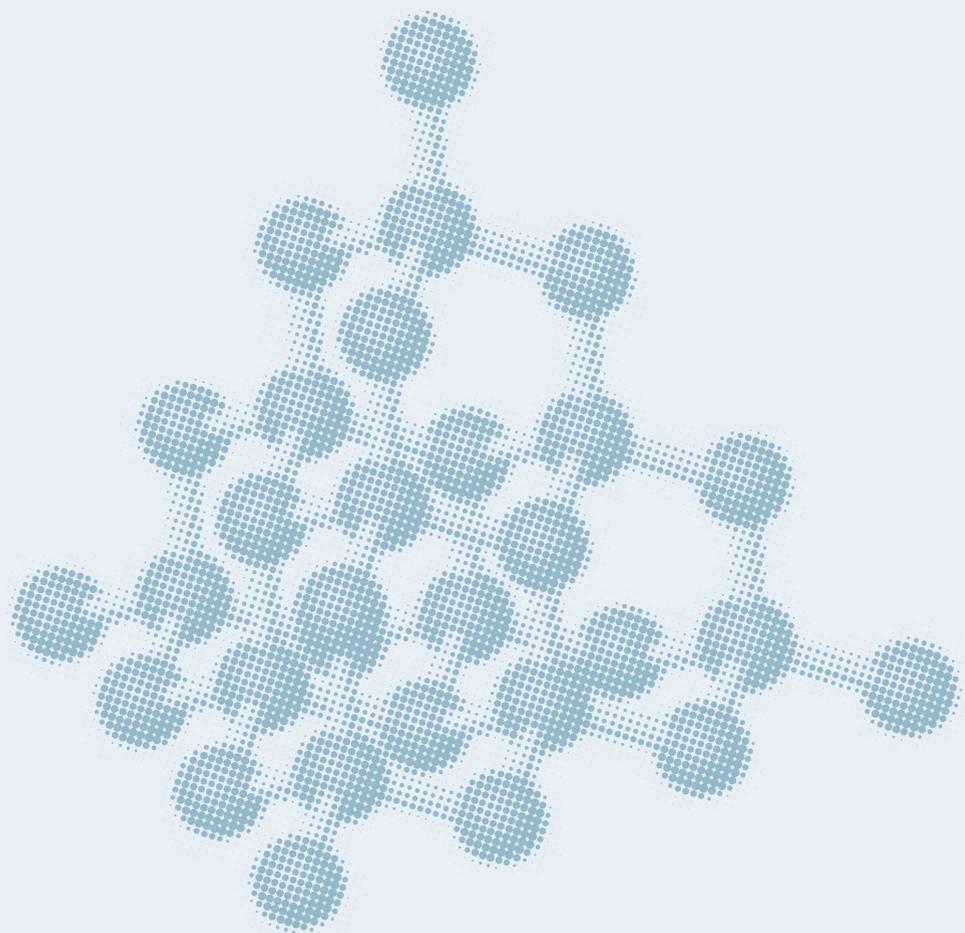
EDUCATION IN CHEMISTRY

中文核心期刊

2023年第8期  
总第437期

.....

刍议化学大概念的提炼  
国外「化学平衡」主题教学课例研究  
化学教学中的社会科学议题与社会责任素养培育  
基于化学学科能力目标的课堂观察研究  
指向深度学习的知识结构化水平诊断的探索  
科学写作在作业设计中的应用



ISSN 1005-6629



9 771005 662234

定价: 18.00 元



教育部主管 华东师范大学主办

## 目次 CONTENTS

# 化学教育

2023年第8期(1979年创刊·月刊)

总第437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

http://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 18.00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 试析科学本质的“整体科学”范式:基本理念、评价工具及审视展望 / 宗国庆
- 7 刍议化学大概念的提炼 / 邓 峰 窦炳新

## 课改前沿

- 专题研究 15 国外“化学平衡”主题教学课例研究——基于 Journal of Chemical Education 近二十年载文的分析 / 杜雪滢 罗秀玲 肖 信
- 探索实践 21 以“项目式学习”推进高中化学“单元主题教学”的理论思考与实践操作 / 顾建辛 叶依丛
- 28 化学教学中的社会性科学议题与社会责任素养培育 / 徐文勇 周 勇

## 聚焦课堂

- 案例研究 33 基于学术性情境的大概念教学——以“原子结构”为例 / 刘 瑞 王惠霖 袁绪富 郑长龙
- 40 基于化学学科能力目标的课堂观察研究——“以乳酸为例梳理有机物一般认识思路”的教学探讨 / 王 磊 王星乔 包朝龙
- 45 指向深度学习的知识结构化水平诊断的探索——以义务教育化学课程“燃烧与灭火”单元为例 / 杨梓生 邓锦松
- 精品课例 49 基于核心素养的“跨学科主题”实践活动与思考——以“简易吸碳机的制作”项目教学为例 / 杨砚宁 张 巍
- 56 基于 STEM 教育理念的初中化学“金属材料”教学 / 刘丹阳 亓英丽

## 实验研究

- 创新设计 62 侯氏制碱模拟实验的改进 / 孙 鹏
- 64 碳酸氢铵加热分解反应实验的改进 / 张 静
- 67 铜与浓硝酸反应实验装置的新设计 / 贺紫柠 李忠恒
- 70 学生实践活动“水的组成探究”实验设计 / 陈 颖 薛志明 吴民生
- 拓展探究 73 硅胶干燥剂适用范围的探究 / 李伟伟 杜际更 王志庚 李光跃

## 测量评价

- 作业设计 77 科学写作在作业设计中的应用——以“金属的腐蚀与防护”为例 / 李真真 郑柳萍
- 命题研究 84 以“曾侯乙青铜编钟”命制的原创试题及思考 / 赵晗蕾 黎泓波 艾小丽 姜建文

## 教学参考

- 问题讨论 91 运用分子对称性知识书写同分异构体 / 盛 荣

# 化学教育

## EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 8 2023 (SUM 437)

Attempted analysis on “holistic science” paradigm of science nature: basic concept, assessment tool and perspective outlook / Zong Guoqing / 3

A rustic opinion on refining chemistry big idea / Deng Feng, Dou Bingxin / 7

Study on case of teaching example concerning “chemical equilibrium” in foreign countries / Du Xueying, Luo Xiuling & Xiao Xin / 15

Theoretical consideration and practical operation of promoting “unit theme education” with “project-like study” in high school chemistry / Gu Jianxin, Ye Yicong / 21

Socio-scientific issue in chemistry education and related cultivation of social responsibility literacy / Xu Wenyong, Zhou Yong / 28

Big idea education based on academic scenarios / Liu Rui, Wang Huilin, Yuan Xufu & Zheng Changlong / 33

Study of teaching class observation based on goal of chemistry subject capability / Wang Lei, Wang Xingqiao & Bao Zhaolong / 40

Exploration of diagnosis and testing knowledge structuration level pointing to deep learning / Yang Zisheng, Deng Jinsong / 45

Practical activity and consideration concerning “multidiscipline theme” based on key literacy / Yang Yanning, Zhang Wei / 49

Junior middle school chemistry education of “metallic materials” based on STEM education conception / Liu Danyang, Qi Yingli / 56

Experiment improvement of imitating Hou’s alkali production / Sun Peng / 62

Improvement of the experiment concerning thermo-decomposition reaction of ammonium bicarbonate / Zhang Jing / 64

New design of the experiment equipment concerning the reaction between copper and concentrated nitric acid / He Zining, Li Zhongheng / 67

Experiment design for student practice activity concerning “exploration of water composition” / Chen Ying, Xue Zhiming & Wu Minsheng / 70

Exploring the application range of silica gel / Li Weiwei, Du Jigeng, Wang Zhigeng & Li Guangyue / 73

Application of science writing in homework designing / Li Zhenzhen, Zheng Liuping / 77

Preparation and consideration of original examination problems based on “Cheng Houyi Bronze Chime Bell” / Zhao Hanlei, Li Hongbo, Ai Xiaoli & Jiang Jianwen / 84

Writing isomers by using the knowledge of molecular symmetry / Sheng Rong / 91

### 版权声明

本刊已许可中国知网、万方、龙源等第三方公司以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。支付的稿酬已含著作权使用费,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如作者不同意网络传播,请在投稿时声明,本刊将做适当处理。

# 欢迎订阅 2023年 化学教育

## 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：18元，全年共12期

《化学教育》创刊于1979年，入选最新2020年版中文核心期刊。《化学教育》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。《化学教育》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，《化学教育》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（或扫描右下方二维码订阅）；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：**<http://chemedu.ecnu.edu.cn>

**编辑部 E-mail：**[ecnuhxjx@163.com](mailto:ecnuhxjx@163.com)

**微信公众号：**[ecnuhxjx1979](https://www.weixin.com/ecnuhxjx1979)

**联系电话：**021-62232484

ISSN 1005-6629  
CN31-1006/G4



扫描二维码购买期刊