

化学教育

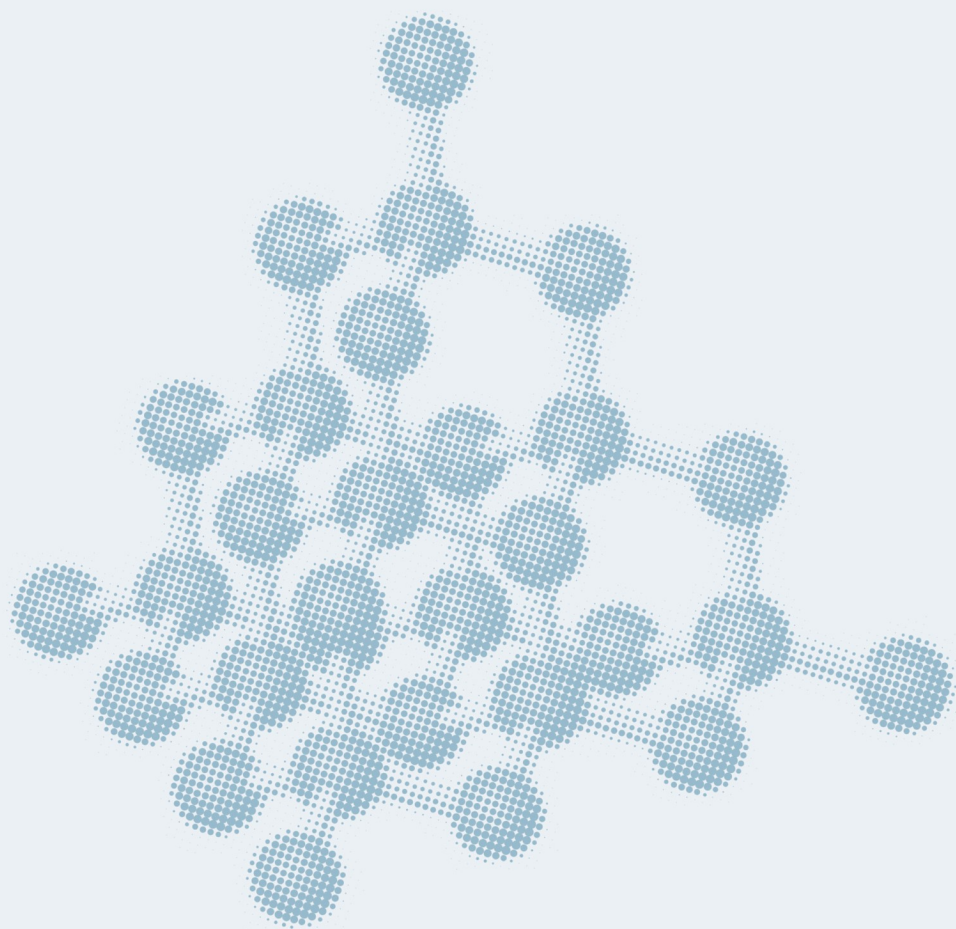
EDUCATION IN CHEMISTRY

中文核心期刊

2023 年第 1 期

总第 430 期

科学方法多样性·科学方法教育的新思路
《义务教育化学课程标准（2022 年版）》中的情境选材
核心素养导向的初中化学单元教学设计
学科课堂上的跨学科议题「低碳行动」
情境在高中化学必修教材习题中的作用水平研究
大概念统领下单元作业的设计与实践



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

化学教学

2023 年第 1 期(1979 年创刊·月刊)

总第 430 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 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 科学方法多样性:科学方法教育的新思路 / 姜智萌 魏 冰

课改前沿

课程教材 7 《义务教育化学课程标准(2022 年版)》中的情境选材:内涵价值与取向 / 宋倩雯 陈晓峰 周 青

专题研究 12 高中生化学知识架构及其与问题解决关系研究——以“电化学”主题为例 / 邓 峰 林 颖 陈泳蓉 刘丽珍

19 融合元建模的初中科学建模能力的测评研究 / 祝 钱 黄 初

24 化学发散性思维测量工具的开发与应用 / 李 卓

探索实践 30 核心素养导向的初中化学单元教学设计:基于大概念 / 周玉芝

聚焦课堂

案例研究 35 涵育“科学态度与社会责任”的教学内容结构化设计——以“探析二氧化硫的功与过”教学为例 / 韦新平

42 学科课堂上的跨学科议题“低碳行动”——浅议科学学科的低碳教育责任 / 王维臻

47 整合“元素化合物”和“实验方案设计”的主题式复习课——测量葡萄酒中二氧化硫的含量 / 苏华虹 潘 红 王怀文 丁美霞

精品课例 52 基于具身认知理论的定量探究思维模型构建——以“中和反应反应热的测定”为例 / 鄢 斌 黄 琦 陈前龙

实验研究

创新设计 58 以“三个一行动”开展化学实验创新的尝试 / 李德前 石 磊 马逸群 魏 海

62 单向阀和自制气筒在化学实验中的应用 / 曹桂祯 郑顺来

67 氨气倒吸原因的再探究及实验装置的改进 / 叶永谦 吴新建 张贤金

71 阿伏伽德罗常数测定实验的改进 / 庞明伦

拓展探究 74 运用延时摄影技术探究碳酸钠、碳酸氢钠与酸的反应 / 李苏霖 龚正元

测量评价

习题研究 78 情境在高中化学必修教材习题中的作用水平研究 / 姚娟娟 王后雄

83 大概念统领下单元作业的设计与实践——以“氧化还原反应和离子反应”单元为例 / 鲍文亮 李贝贝 周 雯 韩佳睿

教学参考

知识拓展 88 使用 Office Excel 求解定量化学问题 / 徐少飞

问题讨论 94 利用分子轨道理论解决几个中学化学疑难问题 / 叶益晨 林肃浩

化学教育

EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 1 2023 (SUM 430)

Diversity of scientific method: new mentality of teaching scientific method / Jiang Zhimeng, Wei Bing / 3

Circumstantial selection from “chemistry curriculum standard of compulsory education (2022 edition)”: connotation value and orientation / Song Qianwen, Chen Xiaofeng & Zhou Qing / 7

Study on the relationship between students' chemistry knowledge framework and problem solving / Deng Feng, Lin Ying, Chen Yongrong & Liu Lizhen / 12

Test and evaluation study on modelling ability integrating with metamodeling in junior middle schools / Zhu Qian, Huang Chu / 19

Unit teaching design of junior middle school chemistry oriented to key literacy: based on big concepts / Zhou Yuzhi / 30

Structured design of teaching content with cultivating breed of “scientific attitude and social responsibility” / Wei Xinping / 35

Interdisciplinary topic of “low-carbon action” in disciplinary teaching class / Wang Weizhen / 42

Thematic review class of integrating “elemental compound” and “experiment plan designing” / Su Huahong, Pan Hong, Wang Huaiwen & Ding Meixia / 47

Construction of thinking model of quantitative exploration based on embodied cognitive theory / Yan Bin, Huang Qi & Chen Qianlong / 52

Attempt of carrying out chemistry experimental innovation through “action of Three Ones” / Li Deqian, Shi Lei, Ma Yiqun & Wei Hai / 58

Re-exploring the reason why ammonia gas sucking-back and related improvement of the experiment apparatus / Ye Yongqian, Wu Xinjian & Zhang Xianjin / 67

Exploring the reaction between sodium carbonate, sodium bicarbonate and acid by using time delay photography / Li Sulin, Gong Zhengyuan / 74

Study on effect level of feeling and scene to exercises problems of high school chemistry compulsory textbook / Yao Juanjuan, Wang Houxiong / 78

Design and practice of unit exercises commanded by big concept / Bao Wenliang, Li Beibei, Zhou Wen & Han Jiarui / 83

Solving the quantitative chemistry problems using Office Excel / Xu Shaofei / 88

Solving several puzzled problems of middle school chemistry utilizing molecular orbital theory / Ye Yichen, Lin Suhao / 94

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。

邮发代号：4-324，单价：18 元，全年共 12 期

《化学教学》创刊于1979年，入选最新2020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（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: <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



扫描二维码购买期刊

EDUCATION IN CHEMISTRY

2023年第1期 总第430期

教育部主管 华东师范大学主办