

# 化学教育

EDUCATION IN CHEMIS



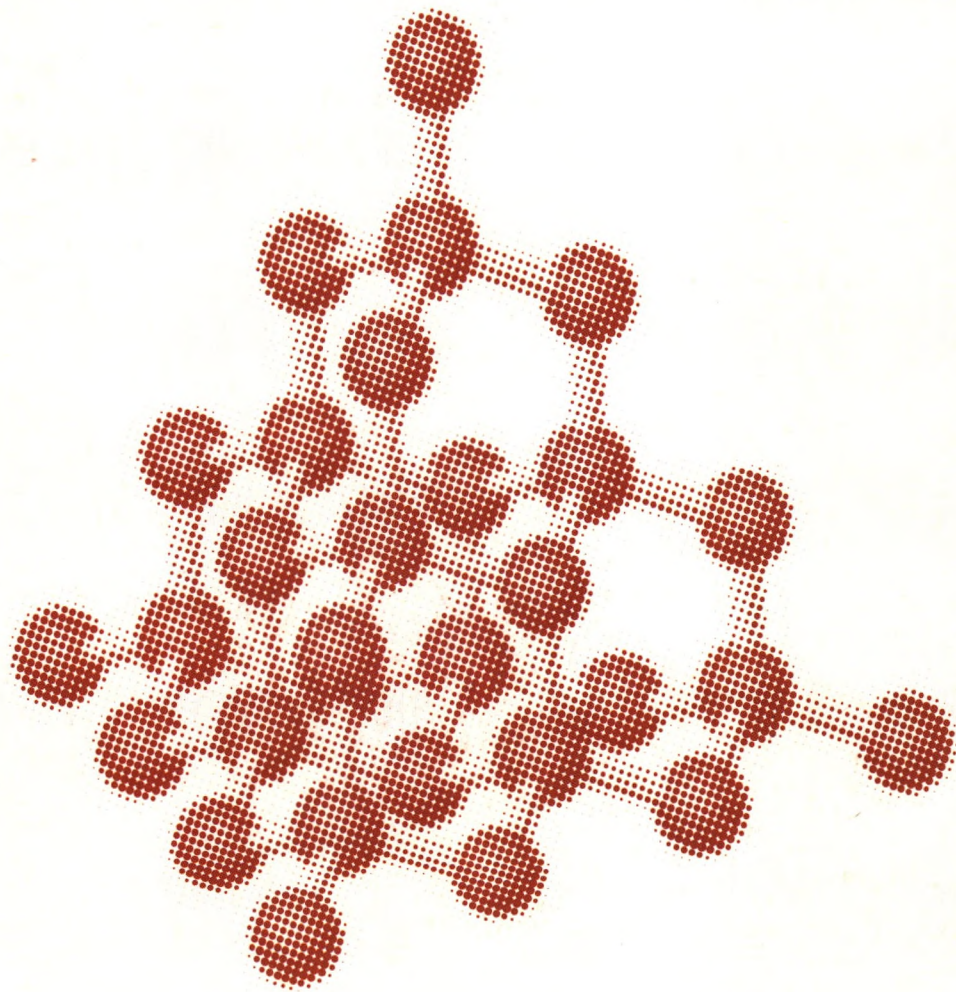
中文核心期刊

2020 年第 3 期

总第 396 期

.....

关注化学思维 研究化学思维  
英国《化学教育研究与实践》研究热点与前沿的可视化分析  
对「宏观辨识与微观探析」维度核心素养培育的思考与探索  
基于核心素养进阶学习的教学设计  
逆向教学设计促成化学概念的深度学习  
「对角线规则」教学内容的挖掘与拓展



ISSN 1005-6629



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

2020年第3期(1979年创刊·月刊)  
总第396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

化学篇 3 关注化学思维 研究化学思维 / 吴俊明

课改前沿

专题研究 11 英国《化学教育研究与实践》研究热点与前沿的可视化分析 / 孙美勤 陈 凯 林佳依  
18 国外“化学平衡”主题教学研究进展与启示 / 黎梦丽 邓 峰 董 娟 刘睿琪  
探索实践 24 对“宏观辨识与微观探析”维度核心素养培育的思考与探索 / 邹国华 童文昭

聚焦课堂

案例研究 29 基于核心素养进阶学习的教学设计——以选择性必修模块中“影响化学反应速率的因素”为例 / 叶 晨 黄志华 张文华  
34 逆向教学设计促成化学概念的深度学习——以“中和反应”的概念教学为例 / 卢天宇 艾进达  
41 高中电化学的教学问题探讨及建议 / 莘赞梅  
45 利用数字化教学资源设计组织学生活动——以“1 mol 气体体积测定的再研究”课堂教学为例 / 陆高原

精品课例 50 基于经验立场的“醋和酒香——乙酸”教学 / 咸于莉

实验研究

拓展探究 56 运用数字化技术探究盐酸滴定碳酸钠溶液的反应 / 韩慧磊 信 欣 孙 影  
61 对乙烯与溴水反应实验中“异常”现象的实证 / 马占武 郭 燕  
65 运用手持技术绘制 CO<sub>2</sub> 浓度变化地图——以上海市地铁2号线为例 / 李法瑞  
创新设计 68 直角玻璃管和广口瓶组合构建的多功能实验装置 / 宋广良 李德前 凌一洲  
72 一氧化碳还原氧化铁实验的改进 / 吴晓颖 王 振 张明月  
76 模拟工业制备盐酸演示实验装置的再设计 / 叶永谦 叶燕珠 张贤金 严业安

测量评价

解题策略 80 “对角线规则”教学内容的挖掘与拓展 / 苑凌云 岳文虹 杨 吉  
85 任务分析法在中学化学解题中的应用 / 韦跃洪 黄 都  
89 例谈初中化学概念教学中的变式和迁移策略 / 祝 钱

教学参考

知识拓展 93 化学元素与城市垃圾 / 洪燕芬 洪辰明 李 英



EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 3 2020 (SUM 396)

Visualized analysis on the research Hotpoint and frontier of British “Study and practice of chemistry education” / Sun Meiqing, Chen Kai & Lin Jiayi / 11

Development and inspiration of education study concerning the theme of “chemical equilibria” in foreign countries / Li Mengli, Deng Feng, Dong Juan & Liu Ruiqi / 18

Consideration and exploration of cultivating key literacy in the dimensions of “macroscopic identification and microscopic analysis” / Zou Guohua, Tong Wenzao / 24

Education design guided by advanced study based on key literacy / Ye Chen, Huang Zhihua & Zhang Wenhua / 29

Study in depth of chemistry concepts promoted by reversed education designing / Lu Tianyu, Ai Jinda / 34

Exploration and suggestion on teaching issues concerning high school electrochemistry education / Xin Zanmei / 41

Designing and organizing Students’ activity by using digital chemistry education resources / Lu Gaoyuan / 45

Education of “vinegar and wine aroma – acidic acid” based on the standpoint of experience / Xian Yuli / 50

Exploring the titration reaction of sodium carbonate with hydrochloric acid by using digital technology / Han Huilei, Xin

Xin & Sun Ying / 56

Confirmation of the “abnormal” phenomenon in the experiment of the reaction between ethylene and bromine solution / Ma Zhanwu, Guo Yan / 61

Drawing a graph reflecting concentration change of CO<sub>2</sub> by utilizing the hand-holding technique / Li Farui / 65

Multi-functional experiment equipment constructed by combining a right angle glass tube and a wide-mouth bottle / Song Guangliang, Li Deqian & Ling Yizhou / 68

Improvement of the experiment of iron oxide reduction by carbon monoxide / Wu Xiaoying, Wang Zhen & Zhang Mingyue / 72

Re-designing the demonstrative experiment equipment simulating the industrial production of hydrochloric acid / Ye Yongqian, Ye Yanzhu, Zhang Xianjin & Yan Yean / 76

Excavating and expanding the teaching content of “the rule of diagonal line” / Yuan Lingyun, Yue Wenhong & Yang Jie / 80

Application of task-analysis method in solving middle school chemistry problems / Wei Yuehong, Huang Du / 85

Talking about the variant and migration strategy in teaching junior middle school chemistry concepts / Zhu Qian / 89



# 欢迎订阅 2020 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 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](mailto:ecnuhxjx@163.com)

**微信公众号：**[ecnuhxjx1979](#)

**联系电话：**021-62232484

ISSN 1005-6629

CN31-1006/G4

