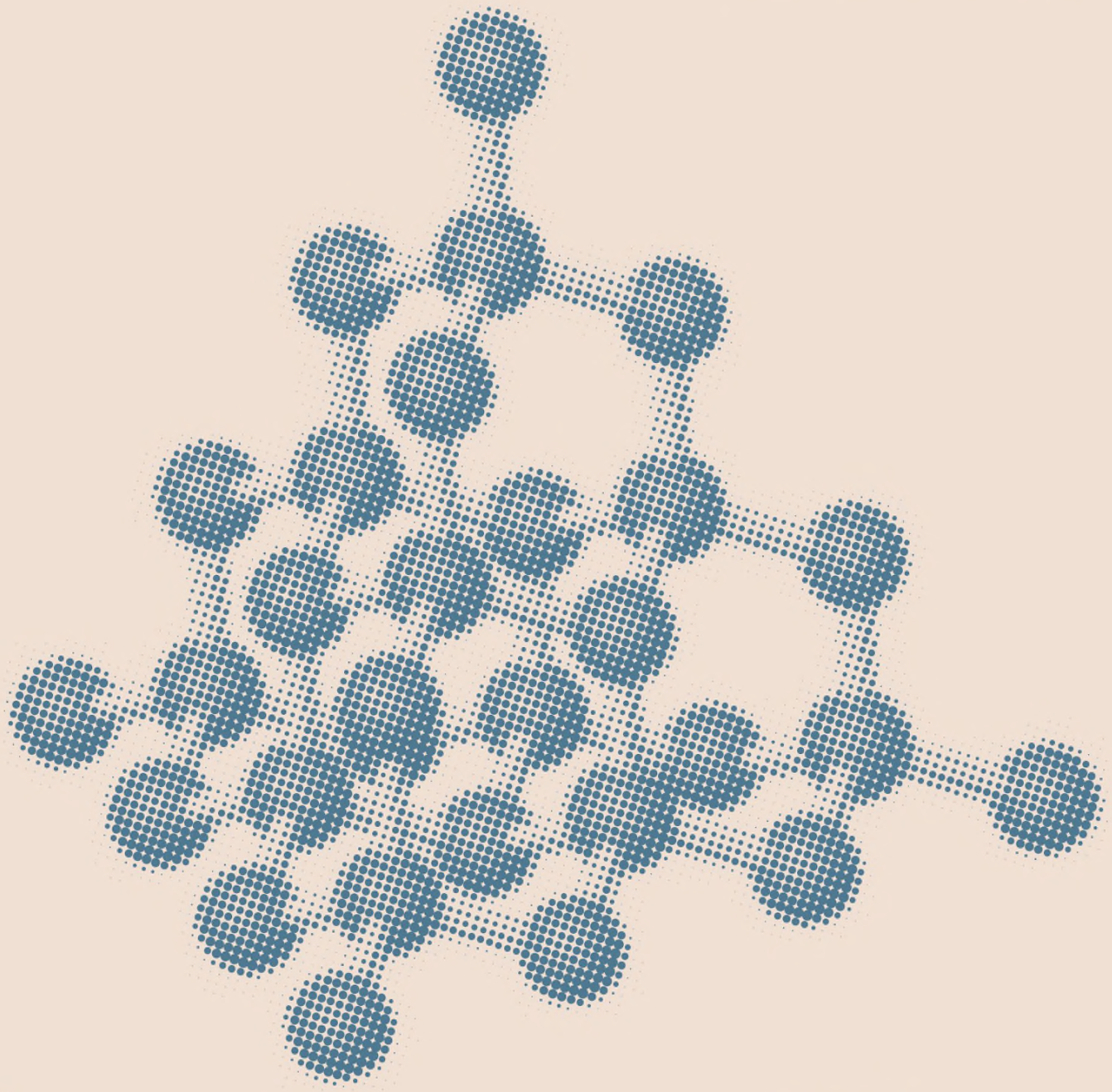
化学教学

EDUCATION IN CHEMISTRY

中文核心期刊

2021 年第 12 期
总第 417 期

超越经验的化学教学论
化学反应思维及其教学概说
高考化学命题公平性影响因素研究
逆向、整体、可操作：UbD 理论视角下化学单元教学设计
基于项目式学习的高三化学反应原理专题复习
拉瓦锡的化学革命及其反思与启示



ISSN 1005-6629
定价：15.00 元

教育部主管　华东师范大学主办

化学教学 EDUCATION IN CHEMISTRY 2021 年第 12 期　总第 417 期　教育部主管　华东师范大学主办

万方数据

目次　CONTENTS

化学教学

2021 年第 12 期(1979 年创刊 · 月刊)

总第 417 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

万方数据

专　　论

教学篇　3　超越经验的化学教学论 / 马永平

化学篇　8　化学反应思维及其教学概说 / 吴俊明　李梦雪

课改前沿

专题研究　12　高考化学命题公平性影响因素研究 / 孙建明　王祖浩　王后雄　曾国平

课程教材　16　我国中学化学课程标准与美国 NGSS 中模型学习要求的比较 / 邓嘉欣　钱扬义

21　高中化学新教科书英文资源的分析与应用 / 田紫薇　季春阳

27　2019 版和 2015 版九年级化学教材(上教版)插图比较及启示 / 邱黎明　徐建飞　王雅莉

聚焦课堂

案例研究　30　基于证据推理　建构理性课堂——以“氨基酸”的教学为例 / 颜肖肖　林海斌　叶跃娟

36　基于教学内容结构化的设计与实践——以“弱电解质的电离平衡”为例 / 林　亮　孙美华　经志俊

43　高中化学开展 STEM 教育的实践尝试——以“纳米 Cu_2O 的制备及处理染料废水性能测试”为例 / 乙若梅　龚正元

48　逆向、整体、可操作: UbD 理论视角下化学单元教学设计——以九年级“化学方程式”为例 / 倪胜军　付绍武　艾进达

精品课例　52　有机反应类型复习的主题式情境教学设计与实施——探秘“甲醛的危害与去除” / 戴光宏

58　基于项目式学习的高三化学反应原理专题复习——以“二氧化碳催化加氢生产甲醇”为例 / 林　波　杨　洁　陈向阳

实验研究

实验教学　65　色谱分离实验的“变量控制法”教学案例 / 李川菊　何　京　张艳华　王　萍

创新设计　68　增大气固反应物两相间接触程度的实验装置设计与应用 / 苏建立　朱彦博　陈梦圆

72　将白磷包裹在铁丝绒内进行水中燃烧实验 / 李德前　魏　海　张　羿

75　蔗糖与浓硫酸反应实验的新设计 / 张丽敏

78　显微技术在“金属的腐蚀与防护”实验教学中的应用 / 刘广斌

测量评价

解题策略　82　晶体结构中几个难点问题的解题策略 / 陈　鹏　刘诗瑶

86　建构“$2H^+ + O^{2-} = H_2O$”模型及其在化学计算中的应用 / 周昌勇　张　琦

教学参考

化学史话　93　拉瓦锡的化学革命及其反思与启示 / 邓　耿

CONTENTS (Maintopics)

化学教学

EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 12 2021 (SUM 417)

Chemistry didactics beyond experience / Ma Yongping / 3

Chemistry reaction thinking and its teaching overview / Wu Junming, Li Mengxue / 8

Effective factor study on the fairness in preparing problems of entrance examination for universities and colleges / Sun Jianming, Wang Zuhao, Wang Houxiong & Zeng Guoping / 12

Comparison of requirement in model study between middle school chemistry curriculum standard of our country and American NGSS / Deng Jiaxin, Qian Yangyi / 16

Analysis and application of English resource in high school new chemistry textbook / Tian Ziwei, Ji Chunyang / 21

Comparison of figures between 2019 and 2015 editions of Grade 9 chemistry textbooks (Shanghai Education Press) and related inspiration / Qiu Liming, Xu Jianfei & Wang Yali / 27

Constructing rational classroom based on evidence deduction / Yan Xiaoxiao, Lin Haibin & Ye Yuejuan / 30

Design and practice based on structured educational content / Lin Liang, Sun Meihua & Jing Zhijun / 36

Practice attempt of carrying out STEM in high school chemistry education / Yi Ruomei, Gong Zhengyuan / 43

Reversal, ensemble, operability: education design of chemistry unit under the view of UbD theory / Ni Shengjun, Fu Shaowu & Ai Jinda / 48

Design and implementation of thematic situational teaching regarding the review of organic reaction content / Dai Guanghong / 52

Review of the reaction principles of high school Grade 3 chemistry based on project-like study / Lin Bo, Yang Jie & Chen Xiangyang / 58

Case example of "variant control method" in chromatographic separation experiment / Li Chuanju, He Jing, Zhang Yanhua & Wang Ping / 65

Design and application of the experiment equipment for increasing the contact degree between two phases of gas-solid reactions / Su Jianli, Zhu Yanbo & Chen Mengyuan / 68

Experiment of combustion in water by wrapping white phosphorus into iron velvet / Li Deqian, Wei Hai & Zhang Yi / 72

New design of the experiment concerning the reaction between sugar and concentrated sulfuric acid / Zhang Limin / 75

Application of microscopic technique in experiment teaching class of "metal corrosion and its protection" / Liu Guangbin / 78

Tactics of solving several problems regarding crystal structure / Chen Peng, Liu Shiyao / 82

Model construction for the reaction of $2H^+ + O^{2-} = H_2O$ and related application in chemistry calculation / Zhou Changyong, Zhang Qi / 86

Lavoisier's chemistry revolution and its introspection and inspiration / Deng Geng / 93

万方数据

欢迎订阅 2022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 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；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

万方数据

化学教学 CHEMISTRY EDUCATION 2021年第12期 总第417期
教育部主管 华东师范大学主办