

化学教育

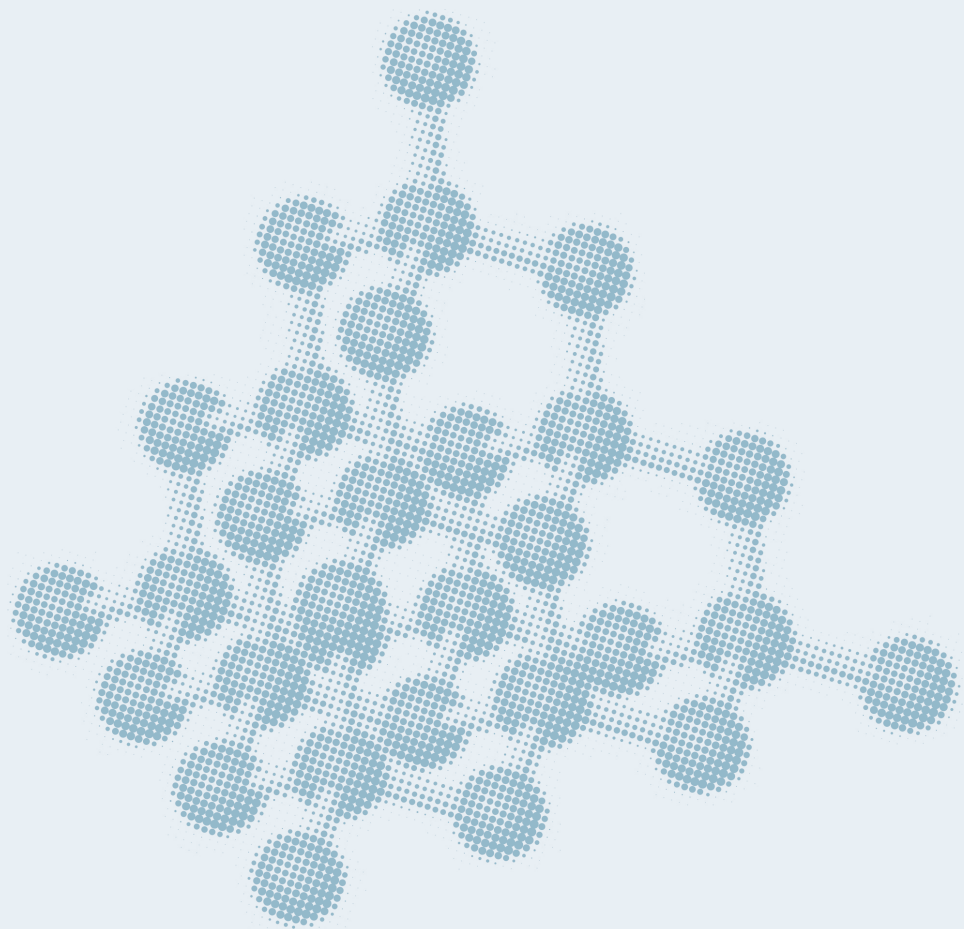
EDUCATION IN CHEMISTRY

中文核心期刊

2023 年第 7 期
总第 436 期

.....

试析科学本质的 FRA 范式：结构体系、要素内涵与系统审视
《义务教育化学课程标准（2022 年版）》解析
化学语境下高中生化学元建模知识的测评研究
基于「物质研究模型」开展课堂即时性评价的教学实践
大概念统领下的单元教学整体设计与实践
学术探索情境类高考化学试题的特点及启示



ISSN 1005-6629



定价：18.00 元



教育部主管 华东师范大学主办

目次 CONTENTS



2023 年第 7 期(1979 年创刊·月刊)
总第 436 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 FRA 范式:结构体系、要素内涵与系统审视 / 宗国庆

课改前沿

课程教材 8 技术素养视域下《义务教育化学课程标准(2022 年版)》课程内容分析 / 吴懿敏 钱扬义 温金菊 陈浚铭
13 《义务教育化学课程标准(2022 年版)》解析——新旧课程标准差异性评析及使用建议 / 刘永谦 周 竹 王世存 王后雄
专题研究 18 化学语境下高中生化学元建模知识的测评研究 / 曾 艳 成月红 郭 科
24 高中生化学学习观念与学习方式的关系研究——基于变量中心和个体中心的视角 / 刘公园 刘会敏

聚焦课堂

案例研究 31 基于“物质研究模型”开展课堂即时性评价的教学实践——以“氧化钠和过氧化钠”为例 / 缪 宇 孙应伦
37 基于实验异常现象的生成性教学实践研究——以“海带中碘含量的测定”为例 / 朱成东 孙永兴 徐 泓 孙 影
44 大概念统领下的单元教学整体设计与实践——以“高铁建设中的金属和金属材料”为例 / 李学玲 杨玉琴 孙玉明 辛 欣
精品课例 52 基于核心素养发展的初中化学跨学科主题学习实践——以“从人类社会发展看金属的冶炼与应用”为例 / 薛 磊 王伟群
57 促进高阶思维发展的深度学习课堂教学——以“催化剂参与反应历程”为例 / 沈 剑

实验研究

实验教学 62 自制管道疏通剂项目式复习教学案例 / 吴冰玉
创新设计 67 巧用液封装置改进浓硫酸与蔗糖的反应实验 / 刘雪云
69 利用氧化还原电势传感器测定加碘食盐中的碘含量 / 刘 雯 丁 伟
拓展探究 73 真空条件下碳酸氢钠结晶形态的实验探究 / 尚 昊 龚 贤

测量评价

考试评析 76 学术探索情境类高考化学试题的特点及启示——基于 2018~2022 年全国卷“化学电源”试题分析 / 文吉槐 杨志义
82 以学科核心素养立意的多平衡体系图像研究——以江苏省学业水平等级性考试化学试题为例 / 杨 军 于容峻 瞿高峰

教学参考

问题讨论 89 模型认知:知识模型与认识模型——“ $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{N}_x\text{H}_y$ ”单元复习教学的思考 / 李发顺
93 关于“溶解度”的中学与大学衔接教学的尝试 / 陆 婵

化学教育

EDUCATION IN CHEMISTRY

No. 7 2023 (SUM 436)

Attempting analysis on the science nature of FRA paradigm: structure system, key factor connotation & system survey / Zong Guoqing / 3

Curriculum content analysis of “chemistry curriculum standard of compulsory education (2022 edition)” under the visual field of technique literacy / Wu Simin, Qian Yangyi, Wen Jinju & Chen Junming / 8

Resolving “chemistry curriculum standard of compulsory education (2022 edition)” / Liu Yongqian, Zhou Zhu, Wang Shicun & Wang Houxiang / 13

Study on testing high school students' chemistry meta-modeling knowledge under the context of chemistry / Zeng Yan, Cheng Yuehong & Guo Ke / 18

Studying the relationship of high school students' learning conceptions and learning approaches / Liu Gongyuan, Liu Huimin / 24

Education practice of carrying out immediate evaluation in teaching class based on “material research model” / Miao Yu, Sun Yinglun / 31

Study on generative teaching practice based on abnormal experimental phenomenon / Zhu Chengdong, Sun Yongxing, Xu Hong & Sun Ying / 37

Integrated design and practice of unit education commanded by big concept / Li Xueling, Yang Yuqin, Sun Yuming & Xin Xin / 44

Practice of interdisciplinary chemistry them study based on

development of key literacy in junior middle schools / Xue Lei, Wang Weiqun / 52

Class education of deep learning for development of higher-order thinking / Shen Jian / 57

Project-like case example of review education concerning self-preparation of pipeline dredging agent / Wu Bingyu / 62

Improving experiment of reaction between concentrated sulfuric acid and sugar by smart use of liquid sealing device / Liu Xueyun / 67

Determination of iodine content in iodine-containing table salt using oxidation-reduction potential sensor / Liu Wen, Ding Wei / 69

Experimental exploration of crystal morphology of sodium bicarbonate in vacuum / Shang Hao, Gong Xian / 73

Features and related inspiration of chemistry problems of academic exploration scenarios in entrance examination of universities and colleges / Wen Jihuai, Yang Zhiyi / 76

Graphic study on multiple equilibrium system with conception of subject key literacy / Yang Jun, Yu Rongjun & Qu Gaofeng / 82

Model cognition: knowledge model and cognition model / Li Fashun / 89

Attempt of connecting education of “solubility” between middle school and college / Lu Chan / 93

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

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