

全国中文核心期刊

# 化学教学

2017年第5期  
总第362期

## EDUCATION IN CHEMISTRY

- ◎ 对高中化学核心素养的认识
- ◎ “教师巡课”的实践探索
- ◎ 基于问题的化学教学设计与教学过程契合性研究
- ◎ 利用思维导图提升学生化学核心素养的探索
- ◎ 对简易氢氧燃料电池实验的商榷及重制
- ◎ 问题引领下的习题教学能级目标设计



国家教育部主管  
华东师范大学主办

主管单位  
国家教育部  
主办单位  
华东师范大学  
编辑出版  
《化学教学》编辑部  
主编  
叶建农

地址:上海市中山北路3663号  
邮政编码:200062  
电话:021-62232484  
传真:021-62864102  
E-mail: eenuhxjx@163.com  
http://www.chemedu.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:12.00元

国内刊号:CN31-1006/G4  
国际刊号:ISSN1005-6629  
广告经营许可证:07018-07

中国期刊网全文收录  
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  
龙源期刊网全文收录

# 目次

# CONTENTS

## 专论

- 教学篇· 3 对高中化学核心素养的认识 吴 星  
·教师发展· 8 “教师巡课”的实践探索 卢天宇

## 课改前沿

- 专题研究· 12 基于问题的化学教学设计与教学过程契合性研究 杨承印 马志兰  
17 不同类型化学教师论证教学的比较研究 任红艳 魏亚玲  
·探索实践· 21 基于发展学生探析微观能力的教学 束长剑  
24 利用模型建构促进学生化学学习 张发新

## 聚焦课堂

- 案例研究· 29 促进初中学生定量观建构的教学设计  
——以“纯净物中元素之间的质量关系”为例  
罗月旺 李 珍 杨梓生  
32 在实验教学中培养农村初中生问题意识 张跃飞  
35 初中生化学微粒观构建的实践反思  
——以“离子”教学为例 钱海如 赵 华  
41 利用思维导图提升学生化学核心素养的探索  
——以“金属钠的性质与应用”为例 成际宝 高 翔  
·精品课例· 46 基于学科核心素养的初中化学科学探究  
——以“探究铝和稀盐酸、稀硫酸反应”为例 夏建华 杨 静  
51 基于化学核心素养的教学设计  
——以“铁及其化合物的应用”为例  
王星乔 滕瑛巧 汪纪苗 包朝龙

## 实验研究

- 拓展探究· 56 对简易氢氧燃料电池实验的商榷及重制 盛 荣  
60 定性检测白酒中甲醇与醛类物质的实验设计  
乔金锁 何 婧 刘敏敏  
·创新设计· 63 储水方式不同的植物器官在“铁与水蒸气反应”实验中的应用  
伏劲松 李 胜 彭蜀晋 张艳华  
66 盐析鸡蛋清制取卵白蛋白课外活动实验 刘琳琳 马 青 杨天林  
69 巧用“肥皂泡”设计几种常见气体检验的分组实验方案  
叶麦琪 叶永谦 陈珍珠  
73 电解质溶液导电性实验的改进 汤 晶 倪 刚 吴晓红  
76 合成氨实验组合装置的设计 郑雅兰 刘丽君  
78 智改实验装置 实现六个优化 王 媛

## 测量评价

- 作业研究· 81 问题引领下的习题教学能级目标设计 薛青峰 陈 波  
·解题策略· 84 构造等价替代法判断含氮有机化合物的同分异构体 杨 焱 旷湘平  
·考试评析· 89 从高考新大纲看“物质结构与性质”选做题的备考策略 张六安

## 教学参考

- 问题讨论· 92 勒夏特列原理的“三步判断法”及应用条件 姜显光 郑长龙  
·化学史话· 94 门捷列夫与诺贝尔化学奖 孟海燕 李宝玉

# EDUCATION IN CHEMISTRY

No.5 2017 (SUM 362)

---

## CONTENTS (Main topics)

|  |  |
|--|--|
| Practice exploration of “teachers’ class patrol” .....   | Lu Tianyu(8)   |
| Study on corresponding degree between chemistry teaching design and education process based on problems<br>.....   | Yang Chengyin, Ma Zhilan(12)                                 |
| Education based on developing students’ ability of exploring the micro-world .....   | Shu Changjian(21)  |
| Promoting students’ chemistry study by using model construction .....  | Zhang Faxin(24)  |
| Construction of teaching design focused on promoting junior middle school students’ quantitative view<br>.....   | Luo Yuewang, Li Zhen & Yang Zisheng(29)                      |
| Exploration of cultivating junior middle school students’ problem consciousness in rural areas through experiment<br>education .....   | Zhang Yuefei(32)   |
| Practice introspection of constructing junior middle school students’ micro-particle view – taking the “Ions” as an<br>example .....   | Qian Hairu, Zhao Hua(35)                                     |
| Exploration of improving students’ chemistry core literacy by using mind map .....   | Cheng Jibao, Gao Xiang(41)                                   |
| Exploration of junior middle school chemistry science based on “subject core literacy” .....   | Xia Jianhua, Yang Jing(46)                                   |
| Teaching design based on chemistry core literacy – taking the “Iron and application of its compounds”<br>.....   | Wang Xingqiao, Teng Yingqiao, Wang Jimiao & Bao Zhaolong(51) |
| Deliberating and resetting the experiment concerning concise hydrogen-oxygen fuel cell .....   | Sheng Rong(56)   |
| Experiment of extracurricular activity concerning preparation of egg albumin by egg white salting out approach<br>.....  | Liu Linlin, Ma Qing & Yang Tianlin(66)                       |
| Plan of students’ group experiment concerning identification of common gasses by smartly utilizing the “soap bubbles”<br>.....   | Ye Maiqi, Ye Yongqian & Chen Zhenzhu(69)                     |
| Improvement study on conductivity experiment of electrolyte solution .....   | Tang Jing, Ni Gang & Wu Xiaohong(73)                         |
| Designing ability goals of teaching exercise questions led by problems.....  | Xue Qingfeng, Chen Bo(81)                                    |
| Judgment of nitrogen-containing organic isomers by using the method of equivalent structure substitution<br>.....  | Yang Yan, Kuang Xiangping(84)                                |
| Look at examination preparation strategy for optional problems concerning “Matter structure and properties” from the<br>new syllabus of 2017 entrance examinations for universities and colleges ..... | Zhang Liuan(89)  |
| The “three-step judgment method” for Le Chatelier’s principle and related application conditions<br>.....  | Jiang Xianguang, Zheng Changlong(92)                         |