

全国中文核心期刊

# 化学教学

2015年第8期

总第341期

EDUCATION IN CHEMISTRY

- ◎化学学习品质内涵组成的探讨
- ◎化学观念统领下的知识结构及认识思路
- ◎初、高中化学计算衔接教学的探索与思考
- ◎基于教材二次开发发挥实验教学功能
- ◎原创实验题命题模型研究
- ◎优秀教师的试卷评析策略



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

《化学教育》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: ecnuhxj@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 化学学习品质内涵组成的探讨 陈文龙 秦浩正  
·教师发展· 7 “教学即研究”的现实困境与改进对策 陆军

## 课改前沿

- 探索实践· 10 化学观念统领下的知识结构及认识思路  
——以“物质组成”知识为例 何彩霞  
15 巧用蔡加尼克效应优化高中化学教学 杨松林 王世存 王后雄  
18 促进学生认知结构形成的教学路径 陈宏兆 谢兆贵  
21 初、高中化学计算衔接教学的探索与思考 方扬平 李顺友  
·教学随笔· 25 微课勿重走“黑板上讲实验”的老路  
——来自基层教研员的冷思考 王国峰

## 聚焦课堂

- 案例研究· 28 初、高中化学衔接教学研究  
——以“物质的分类”授课为例 周瑶 王磊 杜德娟 多丽君 于少华  
34 关于“阿伏伽德罗常数”的教学思考 龙琪  
39 翻转课堂教学模式的实践与反思  
——以人教版选修5“卤代烃”一节为例 宋兆爽 白建斌  
·精品课例· 43 基于教材二次开发发挥实验教学功能  
——以“盐类水解”教学为例 吴菊华 杨梓生

## 实验研究

- 拓展探究· 46 钠、铝、铁与氧气反应的实验探究及思考 邢泰宇  
48 过氧化氢提取海带中碘的实验条件优化 杨孝容 熊俊如 张桃  
51  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 双水解反应的实验初探 喻俊 丁伟  
54 铝与硫酸铜溶液反应的适宜条件探究 李耀军 金东升 余新红  
57 活性炭还原氧化铜实验条件探究 刘林青 丁伟  
·创新设计· 58 简易静电沉降器的制作 曹爱娟  
61 碳酸钠与碳酸氢钠的鉴别 吴孙富 王洪升  
63 检验常量铵根离子方法的改进 周昌勇  
67 卤代烃消去反应实验中强碱醇溶液的变色与配制 陆燕海

## 测量评价

- 作业研究· 71 浅谈化学作业的二次开发  
——以“金属及其化合物”为例 于容峻  
75 原创实验题命制模型研究 江合佩  
·考试评析· 80 优秀教师的试卷评析策略 陈新华  
·解题策略· 83 用插氧原子的方法书写同分异构体的研究 张靖羽

## 教学参考

- 问题讨论· 87 难溶电解质的计算溶解度小于实测溶解度的原因分析 孟凡盛  
90 数据不匹配产生的计算误差需引以为戒  
——从第28届中国化学奥林匹克决赛第3-2题说起 吴勇 方敏 李琦 陈晓峰  
93 探究影响生成物体积分数最大值问题 吴文中

# EDUCATION IN CHEMISTRY

No.8 2015 (SUM 341)

---

## CONTENTS (Maintopics)

- The realistic predicament of “teaching means research” and related improvement countermeasure .....Lu Jun(7)
- Knowledge structure and recognition mentality governed by chemistry conception –taking the “knowledge of matter composition” as an example ..... He Caixia(10)
- Education consideration about “the Avogadro constant” ..... Long Qi(34)
- Developing the function of experiment education based on re–exploiting the textbooks – taking “the hydrolysis of salts” as the example ..... Wu Juhua, Yang Zisheng(43)
- Experimental condition optimization for extracting iodine from kelp using hydrogen peroxide  
..... Yang Xiaorong, Xiong Junru & Zhang Tao(48)
- Beginning experimental exploration of the dual hydrolysis reaction between  $\text{Fe}^{2+}$  and  $\text{AlO}_2^-$ .....Yu Jun, Ding Wei(51)
- Exploring the proper reaction conditions for aluminum and copper sulfate  
.....Li Yaojun, Jin Dongsheng & Yu Xinhong(54)
- Preparation of a simply constructed hydrostatic precipitator.....Cao Aijuan(58)
- Distinguishing sodium carbonate and sodium bicarbonate .....Wu Sunfu, Wang Hongsheng(61)
- Improvement of the method of identifying ammonium ions with regular content.....Zhou Changyong(63)
- Preparation and the color change of the strong basic alcohol solution in the experiment of elimination reaction of halide–substituted hydrocarbons ..... Lu Yanhai(67)
- Briefly talking about the secondary development of chemistry exercises – taking the “metals and their compounds” as the example .....Yu Rongjun(71)
- Study on the preparation model of original experiment problems ..... Jiang Hepei(75)
- Excellent teachers’ strategy of grading the examination sheets.....Chen Xinhua(80)
- Study on writing the isomers using a method of inserting oxygen atom ..... Zhang Meiyu(83)
- Analyzing reasons of the calculating solubility of a slightly soluble electrolyte is smaller than the actually measured one  
..... Meng Fansheng(87)
- Exploring the issues of maximal and minimal values affecting the product volume fraction ..... Wu Wenzhong(93)

# 《化学教学》2014年度十佳文章评选活动结果公示

亲爱的读者:

自2015年3月30日本刊发布了“关于举办《化学教学》2014年十佳文章评选活动的通知”公告以后,本次活动就得到了广大读者的热心关注和热情参与。在历时两个月的投票期间,大家通过邮件、网站、微信、信函等多种渠道,踊跃为自己心目中的最佳文章进行投票支持!经统计,此次活动共计投票人数2462人,参与读者遍布全国31个省、直辖市和自治区,编辑部同仁对全部8424张有效选票进行计票工作后,现将获得“2014年度十佳文章”和“2014年度优秀文章”荣誉名单的结果公布如下:

## 《化学教学》2014年度十佳文章(排名不分先后)

PISA 试题情境的特点及其对化学教学的启示;杨健、徐晓燕、金弢  
论化学概念的结构与教学组织——以“氧化还原反应”为例;周仁鸽  
高中化学自编型作业的有效性研究与尝试;何翔  
S-T分析法在高中化学教学分析应用的研究;刘立新、王萍、和安宁、周翔  
“苯”的教学设计;朱鹏飞、徐惠  
从“‘笨式’循环教学”到“三学三课三案”融合——探寻化学教学改革的第二曲线;严济良  
基于出声思维技术的普通高中学生原电池原理认知水平初探;尹求元、何元璋  
问题卡:以问题推进学生学习;谢杰妹  
对初中化学实验细节化处理的认识与探索;缪徐  
在多重关联中探寻知识的意义——以高中必修2“化学键”单元教学为例;何彩霞

## 《化学教学》2014年度优秀文章(排名不分先后)

化学作业考试化倾向的问题剖析及应对策略;黄一敏、王东  
知识碎片化时代的“结晶”——TED少年给予当代化学教育的启示;马骏、谭雁月  
国内化学观念与促进观念建构的教学研究述评——以《化学教育》《化学教学》和《中学化学教学参考》2003-2013年文献为例;韦新平  
美国高中化学课程考察——以加州Arcadia高中为例;余方喜  
“探究前置教材后移”教学实践研究——以“金属的化学性质”教学为例;朱永侃、于忠荣  
概念图技术在中学生化学相异构想诊断中的应用研究——以学生对“电解质”概念的理解为例;严文法、陈浩  
化学活动小课题素养影响大乾坤;吴庆生  
高中化学“物质分离方法——过滤”教学实录和点评;江敏、朱慧仪、吴星  
如何对教材进行“二次开发”——记课程专家与一线教师的访谈;王峰、刘金翠  
建构化学基本观念的教学设计思考——以“溴、碘的提取”为例;李岚  
“教学即研究”思想及其实践路径;陆军  
溶液中二氧化碳与碳酸钙反应可逆性的探讨;钟汝永  
初中化学“班级实验箱”的实践性研究;李焱、宋艳、孙成林  
谈实验中硫酸盐和氯化物的选用;钱胜  
基于“翻转课堂”教学模式的质量守恒定律教学实践与反思;胡君  
从空气组成发现史中获得智慧——对“我们周围的空气”复习课的思考;白建斌  
“氧化还原反应”的教学衔接与作业设计;许志勤  
“探究除掉碳酸钡中硫酸钡杂质的实验方案”教学设计;吴孙富、陈卫东  
对化学平衡移动标志及方向的讨论;朱庆斌  
从粒子“作用观”看电解质溶液中溶质和溶剂的行为;林美凤

本次评选活动能够顺利进行并圆满完成,与广大读者的支持和厚爱是分不开的。因此,编辑部特选出30位幸运读者,略表对大家的谢意!

## 《化学教学》2014年度十佳文章评选活动幸运读者名单

陆健、徐泓、邬兆宇、黄建良、胡晓平、施志明、徐创新、范艳宇、岳波、盛云林、贾同全、王聂海、索金龙、过文学、李彬、张瀚、杨廷文、张伟、周庆华、刘英琦、杨艳红、温静雅、彭豪、余雨蓉、张冰峰、以及网名为“莲”、“key”、“一生一会”、“シ浮生若梦”、邮件注册名为“shanshaoli”的读者

对所有获奖的文章,本刊将向作者寄发获奖证书;对幸运读者,本刊将通过其所留的有效联系方式尽快联系,并赠阅一年的纸质版期刊。

再次衷心感谢广大读者对本次活动的热情参与!期待您一如既往的支持!

《化学教学》编辑部

2015年6月