



0-8438

815/O6

大學化學

UNIVERSITY CHEMISTRY

第36卷 第9期 Vol.36 No.9

2021

分析化学课程与实验教学专刊 (客座编辑: 王玉枝)



中华人民共和国教育部主管
北京大学、中国化学会主办
北京大学化学与分子工程学院大学化学编辑部出版

<http://www.dxhx.pku.edu.cn>

目次

教学研究与改革

研究生现代光谱分析课程的教学改革探索与实践	宦双燕, 宋国胜, 陈婷婷, 王玉枝 (2101028)
常态化疫情防控下的仪器分析实验教学实践的探讨	林佳丽, 王建, 陈珠灵, 袁耀锋 (2010045)
英文课程“药物分析中的分离技术”教学有感	唐安娜, 王京 (2012041)
分析化学跨学科混合式教学模式探索与实践	聂瑾芳, 金文英, 袁亚利 (2101044)
课程思政融入分析化学课堂的实践与思考	
..... 盛莺莹, 张波, 张文清, 田佳, 赵怡, 夏玮, 刘海燕, 钱俊红, 王氢, 章弘扬, 张凌怡, 胡坪 (2102019)	
以学生为中心的“五法联动”分析化学实验教学创新实践	
..... 宿艳, 张永策, 潘玉珍, 杨成, 王雪, 黎原, 姜文凤 (2102032)	
分析化学(一)教学与科研互促的实践探索	谭亮, 陈超, 魏琳, 谭月明, 马铭 (2104002)
分析化学理论教学中课程思政的实践与探索	王焕锋, 李玉玲, 王利平, 李晓静, 李靖靖, 王岚 (2102038)
以核酸适体为载体讨论前沿技术和应用成果在分析化学教学中的作用	谈洁, 王文杰, 袁荃 (2103080)
分析化学实验多元化教学模式改革与实践	武海, 黄甜甜, 曾巧, 王华子, 金晓艳, 刘杰, 凡素华 (2103082)
以培养创新型人才为导向的基础分析化学实验教学改革的探索与应用	董立军, 王薇, 吕东煜, 兰景凤 (2105056)
分析化学“去公式化”新课程体系	邵利民 (2105051)
以“量”为核心, 多元科教融合培养创新型分析化学人才的实践	
..... 张卓昊, 余忠宁, 陈颖诗, 代寒冰, 李攻科 (2106020)	
以助教的视角看定量分析化学实验的教与学	刘俊杰, 朱志伟 (2106053)
竞赛讨论教学模式在仪器分析课程中的应用	刘晓燕, 张海霞, 纪永升, 周雷, 董立军 (2106054)
分析化学课程群建设探索	陈明丽, 于永丽, 杨婷, 赵爽, 杨春光, 白俊杰, 王建华 (2106039)
分析化学实验教学中的思政教育——以络合滴定为例	邓留, 黄健涵, 陈立妙, 阳明辉, 刘又年 (2107013)
编写分析化学教材的思考与实践	陈永雷, 何疆, 陈宏丽, 陈兴国 (2106051)
优化教学设计: 探究分析化学课程混合式教学模式	钱频, 邓春艳, 黄健涵, 阳明辉 (2107021)
面向拔尖创新人才培养, 革新分析化学课程教学	郭慧敏, 吴硕 (2107022)
石墨炉原子吸收光谱法用于环境水样中重金属离子测定——基体改进剂	唐安娜, 高榕志, 王恪 (2101049)
大型仪器分析实验中虚实结合教学模式改革的探索与实践——以透射电子显微镜实验为例	
..... 柴占丽, 白风华, 张兵兵 (2104005)	

知识介绍

电子鼻的核心——气体传感器的研究与应用	谢晓铮, 夏炎 (2012045)
---------------------	-------------------

化学实验

超高效合相色谱法测定咖啡因含量实验设计	谢一凡, 姚莉韵, 严忠红, 蔡玉兴, 金玉杰, 李宁 (2011055)
邻苯二甲醛对还原型谷胱甘肽的光谱分析——推荐一个仪器分析实验	张鹏, 张倩, 钟华, 丁彩凤 (2012040)
紫外-可见分光光度法测定含铜废水中的铜离子	
..... 章子恒, 胡然, 马艺瑾, 孙兴蓉, 马思维, 朱忍, 曹秋斌, 周川华 (2101012)	
可逆波循环伏安图的测定及碳纳米管修饰电极对维生素C的电催化检测——介绍一个电化学综合实验	
..... 王琨琦, 任真, 纪晓娜, 左妍, 杨煥欣 (2101025)	

高锰酸钾法测定白云石中钙的影响机制探究.....向思佳，廖光旭，姚奇志，金谷，李玲玲 (2012053)

2,4-滴原药中游离酚的含量测定——推荐一个农药相关杂质的紫外分光光度分析实验
.....韩丽君，徐彦军，郝向洪，刘丰茂，刘丹，潘灿平 (2101042)

手性气相色谱法测定野菊花中的龙脑对映体——推荐一个仪器分析实验.....李会香，刘莎莎，雷杰 (2107023)

师生笔谈

全面认识酸碱缓冲溶液的缓冲能力——由高校通用教材中一道例题引发的思考
.....岳宣峰，段亚娟，孙君岳，简亚军，张延妮 (2103015)

浅谈守恒定律在分析化学教学中的应用.....薛庆旺，贾丽萍，贾文丽，王术皓，李爱峰 (2104013)

酸碱溶液中复杂体系质子平衡条件式的推导——以 FeCl₃ 溶液为例.....徐嘉睿，徐晓文，邹桂征，张斌 (2105013)

利用二维核磁解析复杂有机分子的结构.....叶克印，张香归，袁耀锋 (2106023)

检出限与灵敏度关系及影响因素的探讨.....漆红兰，李佳妮，张成孝 (2107008)

化学分析测量数据处理有关概念的相关商榷.....岳宣峰，樊鑫，秦丹，逮昊文，张延妮 (2107009)

自学之友

基于分布分数图对一元弱酸相关的滴定曲线的讨论.....李娜 (2108032)

CONTENTS

Study and Reform of Chemical Education

Exploration and Practice on Teaching Reform of Modern Spectral Analysis for Postgraduates
..... Shuangyan Huan, Guosheng Song, Tingting Chen, Yuzhi Wang (2101028)

Discussion on Experimental Teaching of Instrumental Analysis Under Normalized Epidemic Prevention and Control
..... Jiali Lin, Jian Wang, Zhuling Chen, Yaofeng Yuan (2010045)

Discussion on Teaching of English Course “Separation Technology in Pharmaceutical Analysis”
..... Anna Tang, Jing Wang (2012041)

Exploration about Incorporating Cross-Disciplinary and Blended Teaching in Analytical Chemistry Course
..... Jinfang Nie, Wenying Jin, Yali Yuan (2101044)

Practice and Reflection of Course Ideology and Politics in the Teaching of Analytical Chemistry
..... Qianying Sheng, Bo Zhang, Wenqing Zhang, Jia Tian, Yi Zhao, Wei Xia, Haiyan Liu, Junhong Qian,
Qing Wang, Hongyang Zhang, Lingyi Zhang, Ping Hu (2102019)

Innovative Teaching Practice of Analytical Chemistry Experiment Based on Student-Centered and “Five Methods Linkage”
..... Yan Su, Yongce Zhang, Yuzhen Pan, Cheng Yang, Xue Wang, Yuan Li, Wenfeng Jiang (2102032)

Practical Exploration on Mutual Promotion between Teaching in Analytical Chemistry (I) and Scientific Research
..... Liang Tan, Chao Chen, Lin Wei, Yueming Tan, Ming Ma (2104002)

Practice and Exploration on Course Ideology and Politics in Theory Teaching of Analytical Chemistry
..... Huanfeng Wang, Yuling Li, Liping Wang, Xiaojing Li, Jingjing Li, Lan Wang (2102038)

Case Study of Aptamers: How Advanced Technologies and Applications Influence Analytical Chemistry Teaching
..... Jie Tan, Wenjie Wang, Quan Yuan (2103080)

Reformation and Practice of Diversified Teaching Mode in Analytical Chemistry Experiment
..... Hai Wu, Tiantian Huang, Qiao Zeng, Huazi Wang, Xiaoyan Jin, Jie Liu, Suhua Fan (2103082)

Exploration and Application on Experimental Teaching Reform of Basic Analytical Chemistry Guided by Cultivating
Innovative Talents Lijun Dong, Wei Wang, Dongyu Lü, Jingfeng Lan (2105056)

A Formula-Free System for the Course of Analytical Chemistry Limin Shao (2105051)

Practice of Cultivating Innovative Analytical Chemistry Talents through the Integration of Multiple Science and Education
with “Quantity” as the Core Zhuomin Zhang, Zhongning Yu, Yingshi Chen, Hanbing Dai, Gongke Li (2106020)

Teaching and Learning of Quantitative Analytical Chemistry Laboratory from the Perspective of Teaching Assistant
..... Junjie Liu, Zhiwei Zhu (2106053)

Application of Competitive Discussion in Teaching of Instrumental Analysis
..... Xiaoyan Liu, Haixia Zhang, Yongsheng Ji, Lei Zhou, Lijun Dong (2106054)

Practices for Constructing Courses of Analytical Chemistry
..... Mingli Chen, Yongli Yu, Ting Yang, Shuang Zhao, Chunguang Yang, Junjie Bai, Jianhua Wang (2106039)

Ideological and Political Education in Analytical Chemistry Laboratory Teaching: Taking Complexometric Titration as an
Example Liu Deng, Jianhan Huang, Limiao Chen, Minghui Yang, Younian Liu (2107013)

Thinking and Practice of Compiling Analytical Chemistry Textbook
..... Yonglei Chen, Jiang He, Hongli Chen, Xingguo Chen (2106051)

Optimizing Teaching Design: Exploring the Blended Teaching Model of Analytical Chemistry Courses
..... Pin Qian, Chunyan Deng, Jianhan Huang, Minghui Yang (2107021)

Reform Analytical Chemistry Course for Cultivation of Top Innovative Talents Huimin Guo, Shuo Wu (2107022)

Discussion on Matrix Modifiers in the Determination of Heavy Metal Ions in Environmental Water Samples by Graphite
Furnace Atomic Absorption Spectrometry Anna Tang, Rongzhi Gao, Ke Wang (2101049)

Exploration and Practice of the Reform in Large-Scale Instrumental Analysis Experiment with the Combination of
Virtual and Actual Teaching Mode: Taking Transmission Electron Microscope Experiment as an Example
..... Zhanli Chai, Fenghua Bai, Bingbing Zhang (2104005)

Survey of Chemistry

Research and Application of Gas Sensors: The Core of Electronic Nose Xiaozheng Xie, Yan Xia (2012045)

Chemistry Laboratory

Design of Experiment for Determination of Caffeine Content by Ultra Performance Convergence Chromatography
..... Yifan Xie, Liyun Yao, Zhonghong Yan, Yuxing Cai, Yujie Jin, Ning Li (2011055)

Optical Analysis for Reduced Glutathione Using *o*-Phthalaldehyde: Recommend an Instrumental Analysis Experiment
..... Peng Zhang, Qian Zhang, Hua Zhong, Caifeng Ding (2012040)

An Experiment for Determining Copper(II) Ions in Copper-Containing Sewage by UV-Vis Spectrophotometry
..... Ziheng Zhang, Ran Hu, Yijin Ma, Xingrong Sun, Siwei Ma, Ren Zhu, Qiue Cao, Chuanhua Zhou (2101012)

Reversible Cyclic Voltammograms and Electrocatalytic Detection of Vitamin C by Carbon Nanotube Modified Electrode:
A Comprehensive Electrochemical Experiment Kunqi Wang, Zhen Ren, Xiaona Ji, Yan Zuo, Huanxin Yang (2101025)

A Study on Influence Mechanism in Determination of Calcium Content in Dolomite by Potassium Permanganate Titration
..... Sijia Xiang, Guangxu Liao, Qizhi Yao, Gu Jin, Lingling Li (2012053)

Recommend a Spectrophotometric Method for the Determination of Pesticide Related Phenol Impurities in 2,4-D Technical
Material Lijun Han, Yanjun Xu, Xianghong Hao, Fengmao Liu, Dan Liu, Canping Pan (2101042)

Determination of Borneol Isomer in Wild Chrysanthemum by Chiral Gas Chromatography: Recommending an Instrumental
Analysis Experiment Huixiang Li, Shasha Liu, Jie Lei (2107023)

Between Teacher and Student

Comprehensive Understanding of Buffer Function of Buffer Solution: Inspired by an Example in a Textbook
..... Xuanfeng Yue, Yajuan Duan, Junyue Sun, Yajun Jian, Yanni Zhang (2103015)

A Tentative Analysis of the Application of Conservation Law in Analytical Chemistry Teaching
..... Qingwang Xue, Liping Jia, Wenli Jia, Shuhao Wang, Aifeng Li (2104013)

Derivation of Proton Balance Equations for Complex System in Acid-Base Solution: Taking FeCl_3 as an Example
..... Jiarui Xu, Xiaowen Xu, Guizheng Zou, Bin Zhang (2105013)

Structural Analysis of Complex Organic Molecules by Two-Dimensional Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy
..... Keyin Ye, Xianggui Zhang, Yaofeng Yuan (2106023)

Discussion on the Relationship and Influence Factors of the Limit of Detection and the Sensitivity of Analytical Methods
..... Honglan Qi, Jiani Li, Chengxiao Zhang (2107008)

Discussions on the Concepts Related to Metrical Data in Chemical Analysis
..... Xuanfeng Yue, Xin Fan, Dan Qin, Haowen Lu, Yanni Zhang (2107009)

Self Studies

Discussion on the Titration Curve Concerning Monoprotic Acid Using the Distribution Diagram Na Li (2108032)

《大学化学》编辑委员会

顾问

华彤文 (北京大学)
段连运 (北京大学)
裴 坚 (北京大学)

高 松 (华南理工大学)
郭子建 (南京大学)
张 希 (吉林大学)

郑兰荪 (厦门大学)
周其林 (南开大学)

主 编

王颖霞 (北京大学)

副主编 (按拼音排序)

程功臻 (武汉大学)
李 娜 (北京大学)
孟长功 (大连大学)

申世刚 (河北大学)
孙兴文 (复旦大学)
王玉枝 (湖南大学)

张树永 (山东大学)
朱亚先 (厦门大学)
邹 鹏 (北京大学)

编 委 (按拼音排序)

柴雅琴 (西南大学)
陈蓁蓁 (山东师范大学)
杜凤沛 (中国农业大学)
郭玉鹏 (吉林大学)
韩喜江 (哈尔滨工业大学)
胡水明 (中国科学技术大学)
黄 驰 (武汉大学)
贾春江 (山东大学)
焦 桓 (陕西师范大学)
李永军 (湖南大学)
梁永民 (兰州大学)
林肃浩 (杭州二中)
刘晨江 (新疆大学)
吕 萍 (浙江大学)

吕 鑫 (厦门大学)
马军安 (天津大学)
钱雪峰 (上海交通大学)
邱建华 (广西师范大学)
沈永雯 (兰州大学)
谭 亮 (湖南师范大学)
万 坚 (华中师范大学)
王佰全 (南开大学)
王 敏 (浙江大学)
王媛媛 (华东师范大学)
魏 朔 (北京师范大学)
吴德峰 (扬州大学)
肖斌武 (湖南省长郡中学)
谢 钢 (西北大学)

许华平 (清华大学)
许家喜 (北京化工大学)
徐首红 (华东理工大学)
阴彩霞 (山西大学)
袁耀锋 (福州大学)
张建民 (郑州大学)
张剑荣 (南京大学)
张志成 (西安交通大学)
郑成斌 (四川大学)
周仕东 (东北师范大学)
朱 芳 (中山大学)
朱平平 (中国科学技术大学)
庄 林 (武汉大学)

欢迎访问《大学化学》网站: <http://www.dxxh.pku.edu.cn>

大学化学

DAXUE HUAXUE

1986 年创刊

(月刊)

2021 年第 36 卷第 9 期

2021 年 9 月 28 日出版

ISSN 1000-8438

CN 11-1815/O6

主管单位: 中华人民共和国教育部

主办单位: 北京大学

中国化学会

刊名题词: 卢嘉锡

主 编: 王颖霞

编辑出版: 北京大学化学与分子工程学院

大学化学编辑部

编辑部主任: 张小娟

地 址: 北京大学化学楼学报编辑部

邮政编码: 100871

电 话: 010-62751721

电子信箱: dxxh@pku.edu.cn

网 址: www.dxxh.pku.edu.cn

印 刷: 北京科信印刷有限公司

国内发行: 北京市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

国外发行代号: BM5842



国内邮发代号: 82-314

广告经营许可证: 京海市监广登字 20170232 号

定价: 30.00 元