

西北农林科技大学教学成果奖

附件材料

成 果 名 称	新时期农林化学系列课程三结合三融合 教学创新与实践
成 果 完 成 人	王俊儒 杨亚提 王进义 郭新华 袁茂森 王小平 陈淑伟 许娟 汤江江
成 果 完 成 单 位	西北农林科技大学 高等教育出版社
申 报 等 级	特等奖
推荐单位（盖章）	化学与药学院
申 请 时 间	2023. 9. 20
成 果 类 别 代 码	0711

教学成果奖支撑材料目录

1 农林化学系列课程创新实践成果与教学改革项目

1.1 教学荣誉（国家级 4 项，省 10 项）

1.2 教学成果奖(省级奖 4 项)

1.3 教学改革项目(省部级 13 项)

1.4 教改论文 (56 篇)

2 优质教学资源和课程思政建设

2.1 优质课程和在线课程建设（国家级 2 项，省部级 5 项）[在线选学超过 14 万+](#)

2.2 优秀教材建设([省部级教材奖 6 本](#)，[国家规划及新世纪教材 11 本](#)，[用量超过 100 万册](#))

2.3 学习指导和教辅材料编写情况（10 本）

2.4 虚拟仿真项目建设（[省级 4 项](#)）

2.5 课程思政案例、专题报告和三融合设计示例

3 课程教学体系、方法和多态混合模式实践

3.1 课程教学体系

3.2 教学方法（有机化学中文、全英文、物理化学）

3.3 多态混合教学模式实践(线上线下混合、教学虚拟仿真演示、课堂探讨活动)

4 团队建设活动和多维双向反馈调研

4.1 校内研讨记录或纪要等

- 4.2 校外及与外教交流研讨
- 4.3 多维双向反馈调研（调研活动图片，调研报告或纪要）
- 4.4 教学创新调查报告（2021 年）
- 4.5 学生评价意见（课程，在线课程总结反馈 8 份）

5 教学成果的应用与交流推广

- 5.1 出版社证明（3 份）
- 5.2 校内外评价(3 份)
- 5.3 教材使用学校统计表 1 份（71 所大学）
- 5.4 国家一流课程物理化学和有机化学在线课程平台数据反馈
- 5.5 第二课堂推动师生共进情况（教师竞赛、陕西省化学实验竞赛、校化学实验竞赛等）
- 5.6 组织和参与全国性教学研讨活动（8 次）
- 5.7 组队参加全国会议并做大会报告（20 次）
- 5.8 教学活动相关报道（题列 36 次，附少量）

教学成果奖支撑材料目录

1 农林化学系列课程教学改革与创新实践成果

1.1 教学荣誉 (38 项, 国家级 4 项, 省级 10 项)

- [1] 杨亚提, 2022 年国家级线上一流课程 (物理化学), 国家级 教育部
- [2] 陈淑伟等, 2021 入选教育部课程思政教学名师和教学团队, 国家级 教育部
- [3] 王俊儒, 2020 年有机化学获首届国家级线上一流课程, 国家级 教育部
- [4] 王进义, 2014 年获教育部 “全国优秀教师” 称号, 国家级 教育部
- [5] 王俊儒, 2018 年获第十一届陕西普通高等学校教学名师奖, 省级, 陕西省人民政府
- [6] 王俊儒, 2023 年 “从无知到有形有性引导学生奠定生物应用厚基” 获高校在线开放课程联盟慕课十年典型案例
- [7] 陈淑伟等, 2021 年入选教育部、省级课程思政教学名师和教学团队, 省级;
- [8] 杨亚提, 2019 年物理化学虚拟仿真实验教学项目认定为省级示范性教学项目, 省级
- [9] 袁茂森, 2018 年, “新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测” 获省级示范性虚拟仿真实验教学项目, 陕西省, 陕西省教育厅;
- [10] 袁茂森, 2015 年获陕西省 “青年科技新星” 称号, 校级, 西北农林科技大学
- [11] 袁茂森, 2019, 2017 年指导学生在陕西省化学实验技能竞赛中获得一等奖 5 项, 省级
- [12] 王俊儒领队, 袁茂森指导教师, 2019 年获第八届省大学生化学实验邀请赛获团体优秀奖
- [13] 王俊儒领队, 袁茂森指导教师, 2017 年获第七届省大学生化学实验邀请赛获团体优秀奖
- [14] 杨亚提等, 2013 年主持项目土壤热力学研究获陕西省科学技术奖, 省级
- [15] 王进义, 2009 年入选教育部 “新世纪优秀人才计划”, 陕西省教育部
- [16] 王俊儒负责人, 2021 年获有机化学教学创新校优秀团队, 校级, 西北农林科技大学
- [17] 王俊儒, 2022 年获校研究生优秀导师奖, 校级, 西北农林科技大学

- [18] 陈淑伟, 2021 年获西北农林科技大学“课程思政教学骨干”, 校级, 西北农林科技大学
- [19] 陈淑伟, 2020 年青年教师讲课比赛院校二等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [20] 陈淑伟, 2020 年西北农林科技大学第一届化学实验创新设计竞赛三等奖(指导), 校级, 西北农林科技大学
- [21] 王俊儒, 2020 年《有机化学(中英文)》获在线教学优秀课程(主讲教师), 校级, 西北农林科技大学
- [22] 杨亚提, 2020 年获在线教学优秀教研室(课程组), 校级, 西北农林科技大学
- [23] 袁茂森, 2020 年评为校级“优秀教师”, 校级, 西北农林科技大学
- [24] 陈淑伟, 2019 年评为校级“优秀教师”, 校级, 西北农林科技大学
- [25] 陈淑伟, 2018 年获校第三届微课教学比赛三等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [26] 陈淑伟, 2018、2017、2016 年, 校级“教学质量奖”, 西北农林科技大学
- [27] 陈淑伟, 2018 年获“双带头人”党支部书记工作室, 校级, 西北农林科技大学
- [28] 陈淑伟, 2018 年度师德先进个人, 校级, 西北农林科技大学
- [29] 陈淑伟, 2018 年度大学生思想政治教育先进个人, 校级, 西北农林科技大学
- [30] 王俊儒, 2018 年获校首届金牌教师教学卓越奖, 校级, 西北农林科技大学
- [31] 王俊儒, 2018 年获年度校先进教师, 校级, 西北农林科技大学
- [32] 许娟, 2017 年获校级青年教师讲课比赛三等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [33] 王凤, 获 2017 年校青年教师讲课比赛三等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [34] 袁茂森, 2017 年获校“教学质量奖”, 校级, 西北农林科技大学
- [35] 王凤, 获 2016 年校青年教师讲课比赛三等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [36] 陈淑伟, 2016 年青年教师讲课比赛校二等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [37] 陈淑伟, 2016 年首届师德师风演讲比赛校三等奖, 校级, 西北农林科技大学
- [38] 陈淑伟, 2015 年青年教师讲课比赛校三等奖, 校级, 西北农林科技大学

1.1 教学荣誉

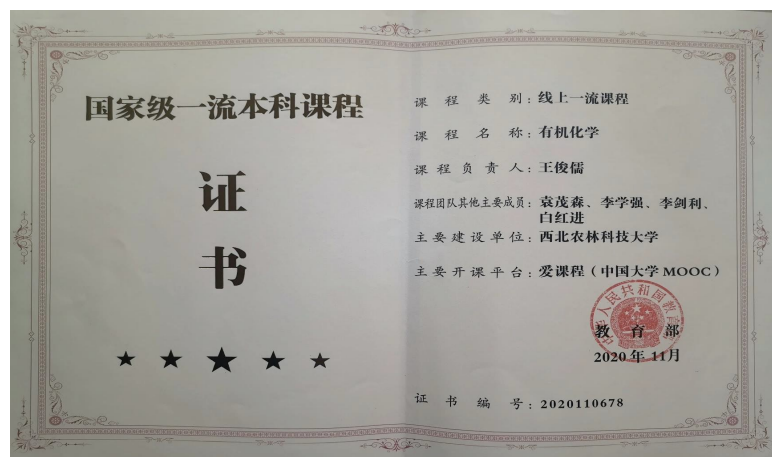


物理化学 国家精品

西北农林科技大学 杨亚提、赵海双、马亚团、李鹤、许娟、李天保、马海龙

物理化学是化学的灵魂，在这里，看似抽象的概念将富有哲学的内涵，老师们通过典型的案例来诠释难懂的原理、枯燥的公式，你可通过不同角度更有效地接受老师对你的讲解和启发，快捷而系统地学习...

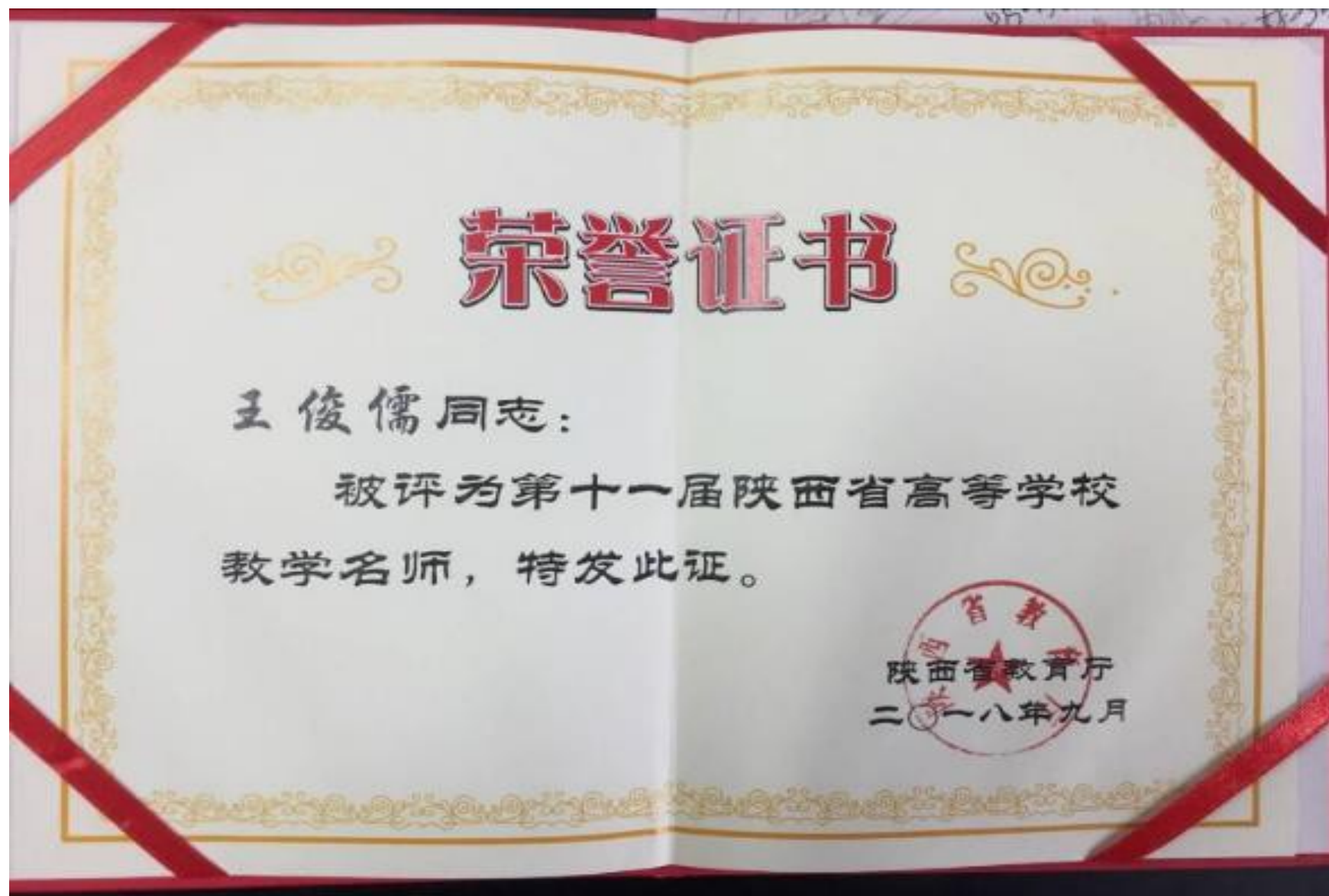
1407人参加 进行至第3周



2020，国家级线上一流课程(王俊儒，负责人)



2014，王进义获教育部“全国优秀教师”称号



2018，省教学名师奖（王俊儒）

证书

西北农林科技大学：

你校耿会玲、高锦明、尹霞、王磊、陈淑伟、杨新娟、余瑞金、杨鹏负责的“生物有机化学”入选课程思政示范课程，授课教师入选课程思政教学名师和教学团队。



二〇二一年五月

证书编号：研-2021-0095

荣誉证书

授予 王进义 同志全国优秀教师
荣誉称号。

中华人民共和国教育部

二〇一四年九月

西北农林科技大学文件

校教发〔2019〕85号

关于授予王国栋等10位教师西北农林科技大学 “教学卓越奖”“教学新秀奖”的决定

各学院（系、部）、有关单位：

根据《西北农林科技大学“金牌教师”奖励办法（暂行）》（校教发〔2016〕413号），经院系推荐、资格审查、公开评议、评选委员会评选，2019年3月22日党委常委会研究，决定授予王国栋等5位教师“教学卓越奖”称号，史玮等5位教师“教学新秀奖”称号。

具体名单如下（按姓氏笔画排序）：

教学卓越奖：王国栋（理学院）、王俊儒（化学与药学院）、



2019 年度陕西省虚拟仿真实验教学项目名单

序号	学校名称	实验教学项目名称	负责人	分类
1	西安交通大学	典型特高压输电设备电场虚拟仿真实验	马西奎	电气类
2	西安交通大学	风洞测力和 PIV 流场测量虚拟仿真实验	李跃明	航空航天类
3	西安交通大学	蛋白质表达纯化及其结构解析虚拟仿真实验	李冬民	基础医学类
4	西安交通大学	基于社会网络大数据的社区发现仿真实验	冯耕中	经济管理类
5	西安交通大学	基于全要素场景的业财税融合虚拟仿真实验	田高良	经济管理类
6	西安交通大学	光学扳手——光的轨道角动量探秘	张 沛	物理学类
7	西安交通大学	机体血压影响因素及抗高血压药物作用虚拟仿真实验	胡 浩	基础医学类
8	西安交通大学	产业政策经济效应量化分析—战略性新兴产业政策虚拟仿真实验	杨秀云	经济管理类
9	西安交通大学	智能机器视觉质量缺陷检测系统虚拟实验	吴 锋	经济管理类
10	西北工业大学	机载武器火力控制与瞄准发射实验	周德云	兵器类
11	西北工业大学	国际技术贸易法律风险识别与防范虚拟仿真实验项目	李 娜	法学类
12	西北工业大学	大型无人机全机结构强度虚拟仿真实验	岳珠峰	航空航天类
13	西北工业大学	固体火箭发动机设计及点火性能分析虚拟实验	鲍福廷	航空航天类
14	西北工业大学	飞行器负载模拟虚拟仿真实验与创新实践	樊泽明	电气类
15	西北工业大学	航天器在轨维护虚拟仿真实验	孟中杰	航空航天类
16	西北农林科技大学	动物功能基因体外表达与检测综合仿真实训	孙 超	动物类
17	西北农林科技大学	固体酸催化剂制备及催化活性研究虚拟仿真实验	马海龙	化学类

证书

案例名称：从无知到有形有性，引导学生奠定生物应用厚基——以国家级线上有机化学课程建设为例

推荐联盟：卓越农林在线开放课程联盟

学校名称：西北农林科技大学

案例负责人：王俊儒

被评为2023年度“高校在线开放课程联盟联席会”

慕课十年典型案例

特发此证，以资鼓励！

高校在线开放课程联盟联席会

联席会执委会主任所在单位代章

二〇二三年四月

计算学

证书

袁茂森：

被评选为“陕西省青年科技新星”，
特颁此证。



中共陕西省委组织部

陕西省科学技术厅

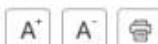
陕西省教育厅

陕西省人力资源和社会保障厅

二〇一五年一月

【已结束】关于对2018年度虚拟仿真实验教学项目评审结果进行公示的公告

日期: 2018-09-30 18:23:35 本站原创 人气: 7878
来源: 高等教育处



根据《关于开展2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目认定工作的通知》(陕教高办〔2018〕35号),省教育厅组织开展了2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目认定工作。经学校申报、专家评审,拟确定西安交通大学 基于智能制造的工业机器人作业轨迹与过程仿真实验等74个项目为省级示范性虚拟仿真实验教学项目。现将具体名单予以公示,接受社会监督。

一、公示时间:2018年9月30日至10月10日。

二、公示期间如对公示对象有异议,可通过书面或电子邮件形式向陕西省教育厅高等教育处实名反映。单位反映情况的,请出具正式函件并加盖公章;个人提出异议的,须签署真实姓名、身份证号,并提供有效联系方式。

高教处联系人:何文来,刘天宇

电话:029-88668917

电子邮箱:gjchewl@163.com

地址:西安市长安南路563号陕西省教育厅高等教育处

邮政编码:710061

附件:  2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目名单

陕西省教育厅
2018年9月30日

序号	学校名称	实验教学项目名称	负责人	分类
1	西安交通大学	基于智能制造的工业机器人作业轨迹与过程仿真实验	李晶	机械类
2	西安交通大学	火电厂热力系统VR认知及瞬态过程能耗特性仿真实验	严俊杰	能源动力类
3	西安交通大学	橄榄叶中羟基黄酮的分离分析鉴定虚拟仿真实验	孔宇	生物科学类
4	西安交通大学	茶叶中咖啡因的提取及鉴定虚拟仿真实验	张志成	化学类
5	西安交通大学	基于云平台的医学影像自主训练虚拟仿真实验教学项目	杨健	临床医学类
6	西北工业大学	微小卫星控制虚拟仿真实验	周军	航空航天类
7	西北工业大学	微型航空发动机数控加工与精密装配实验	耿俊浩	机械类
8	西北工业大学	液体推进剂结构解析的智能交互式虚拟仿真研究型实验	胡小玲	化工与制药类
9	西北工业大学	燃烧室点熄火与火焰稳定实验	张群	航空航天类
10	西北农林科技大学	桃小食心虫全年测报及防治虚拟仿真实验	戴武	植物类
11	西北农林科技大学	新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测	袁茂森	化学类

2018 年(省级虚拟仿真示范项目)

<http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/gsgg/201809/30/14593.html>

荣誉证书

西北农林科技大学代表队：

在第八届陕西省大学生化学实验邀请赛中
荣获一等奖3项，并获团体优秀奖，特发此证。

领队：王俊儒

指导教师：袁茂森

陕西省化学会
二零一九年七月

荣誉证书

西北农林科技大学代表队：

在第七届陕西省大学生化学实验邀请赛中荣获团体优秀奖，特发此证。

领 队：王俊儒

指导教师：袁茂森

陕西省化学会

二零一七年八月



陕西省科学技术奖 证书

为表彰陕西省科学技术奖获得者，
特颁发此证书。

项目名称：土壤热力学研究

奖励等级：贰等

获奖者：杨亚提



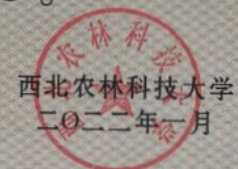
证书号： 13-2-94-R5

荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

授予：王俊儒 教授

西北农林科技大学研究生
“优秀导师”荣誉称号。



附件

2021 年“优秀教学团队”名单

序号	单 位	团 队 名 称
1	农学院	《农业概论》课程教学团队
2	农学院	《作物栽培学》与《耕作学》课程教学团队
3	植物保护学院	《农业植物病理学》课程教学团队
4	植物保护学院	普通昆虫学教学团队
5	园艺学院	果树栽培学课程组教学团队
6	园艺学院	设施农业教学团队
7	动物科技学院	动物营养与饲料科学教学团队
8	动物科技学院	动物基因组与基因功能教学团队
9	草业与草原学院	牧草栽培学教学团队
10	动物医学院	《动物解剖学与组织胚胎学》教学团队
11	动物医学院	《兽医产科学》教学团队
12	林学院	新林科教学团队
13	林学院	森林保护学教学团队
14	林学院	森林生态学教学团队
15	风景园林艺术学院	《园林树木学》教学团队
16	风景园林艺术学院	设计基础类课程教研团队

37	理学院	《高等数学》教学团队
38	理学院	《农林气象学》教学团队
39	化学与药学院	天然产物化学特色系列课程教学团队
40	化学与药学院	有机化学系列课程教学创新团队
41	经济管理学院	会计学教学团队
42	经济管理学院	金融学教学团队
43	经济管理学院	经济学教学团队
44	人文社会发展学院	乡村治理与社会建设教学团队
45	人文社会发展学院	乡村振兴与高质量发展教学团队
46	人文社会发展学院	城乡公共治理教学团队
47	马克思主义学院	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程优秀教学团队
48	马克思主义学院	《思想道德与法治》教学团队
49	语言文化学院	英语语言与文化教学团队
50	语言文化学院	大学英语教学团队
51	语言文化学院	英汉翻译理论与实践教学团队
52	体育部	健身操舞类课程教学团队
53	体育部	“三大球”体育课程教学团队

荣誉证书

HONOR CERTIFICATE

陈淑伟

在 2020 年度青年教师
讲课比赛中荣获

二等奖

特发此证，以资鼓励。

西北农林科技大学

2020年12月25日



2020，主讲有机化学获校在线教学优秀奖



袁茂森 2020 年校优秀教师

荣誉证书

陈淑伟同志被评为西北农林科技大学2019年度优秀教师。
特发此证。

中共西北农林科技大学委员会
西北农林科技大学
二〇二〇年三月四日

获奖证书

陈淑伟同志：
在西北农林科技大学第三届微课教学比赛中，荣获
三等奖

特发此证，以资鼓励。

西北农林科技大学
2018年9月7日

授予：物理化学教研室

在线教学优秀教研室
(课程组)

西北农林科技大学
二〇二〇年十二月

授予：物理化学教学团队

优秀教学团队

西北农林科技大学
二〇二二年九月

授予：有机化学教研室

在线教学优秀教研室
(课程组)

西北农林科技大学
二〇二〇年十二月

荣誉证书

许娟同志荣获2017年
青年教师讲课比赛三等奖。
特发此证，以资鼓励。





荣誉证书

陈淑伟 同志荣获2016年
青年教师讲课比赛 二等奖。
特发此证，以资鼓励。

西北农林科技大学
2017年1月5日

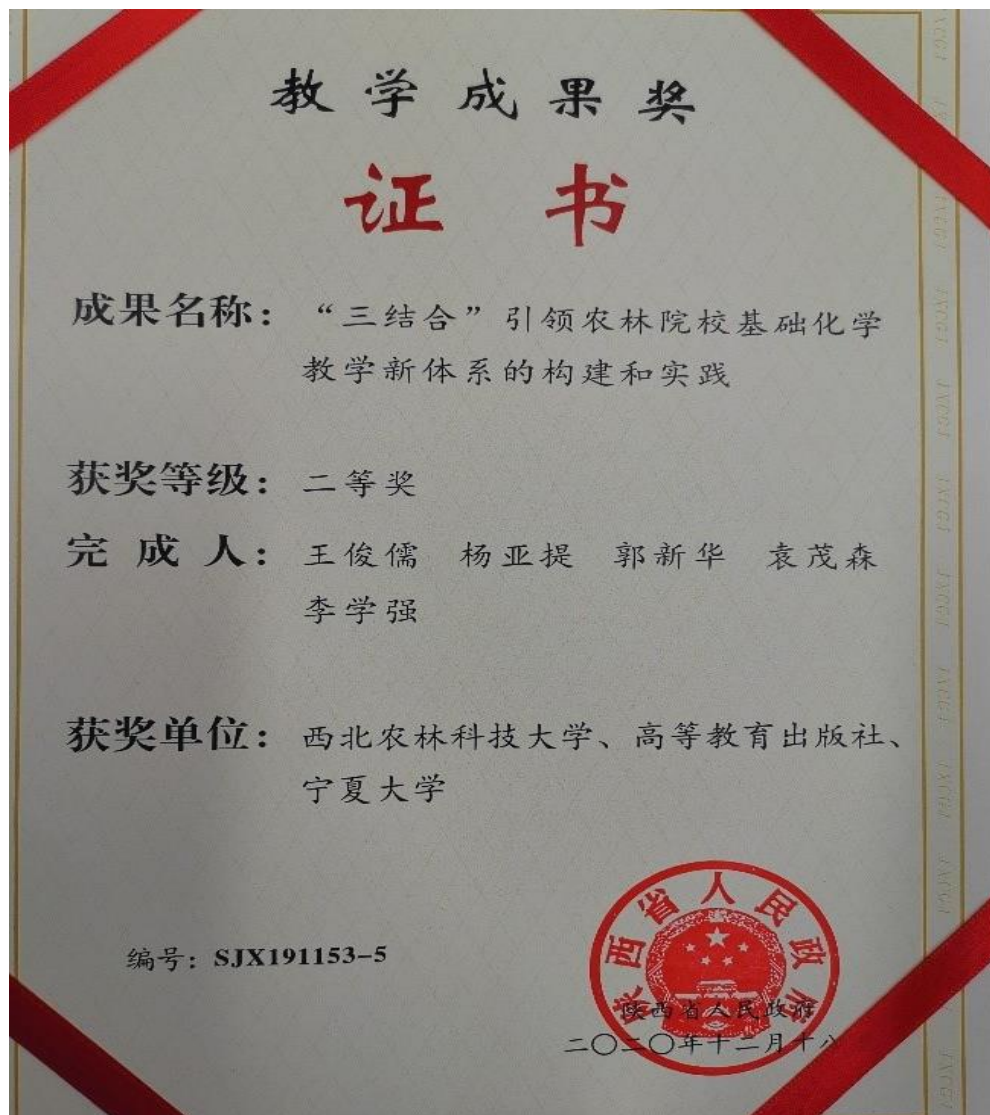


1.2 教学成果奖（省级奖 4 项）

- [1] 王俊儒, 杨亚提, 郭新华, 袁茂森等. 2020 年 “三结合” 引领农林院校基础化学教学新体系的构建和实践获省陕西省高等学校教学成果二等奖, 校特等奖, 陕西省人民政府西北农林科技大学
- [2] 高锦明, 王俊儒等, 2015 年 “基于化学与生物学交叉的应用化学专业创新人才培养体系探索与实践” 获省教学成果特等奖、校特等奖, 陕西省人民政府、西北农林科技大学
- [3] 王俊儒, 杨亚提, 袁茂森等. 2015 年 “注重化学与农林科学交叉融合构建农科基础化学教材新体系” 获陕西省高等学校教学成果 1 等奖, 省级一等、校级一等, 陕西省人民政府西北农林科技大学
- [4] 王俊儒等, 2011 年 “教学任务约定制度的探索与实践” 省获级优秀教学成果 2 等奖, 校级 1 等奖 (2011, 列第 4), 省级二等、校级一等, 陕西省教育厅、西北农林科技大学
- [5] 杨亚提等, 土壤热力学 2013 年获陕西省科学技术 2 等奖, 第 5 受奖人, 陕西省科技厅;
- [6] 王俊儒等, “教学任务约定制度的探索与实践” 2011 年获级优秀教学成果 2 等奖, 校级 1 等奖 (列第 4), 陕西省教育厅, 西北农林科技大学
- [7] 袁茂森, 王俊儒, 王进义等, “新时期有机化学一流课程教学创新与内涵提升实践” 2021 年获校教学成果一等奖, 西北农林科技大学
- [8] 陈淑伟, 王俊儒, 王进义, 袁茂森等, “新农科背景下农林生物类专业有机化学教学新体系的构建与实践” 2021 年获校教学成果一等奖, 西北农林科技大学
- [9] 汤江江、王俊儒等, “有机化学英文教学创新育人实践” 2019 年获校教学成果一等奖, 西北农林科技大学
- [10] 袁茂森, 王小平, 王俊儒, 汤江江. “基于第二课堂基础上的农林学生创新能力提升与化学综合素质培养” 2017 年获西北农林科技大学优秀教学成果 2 等奖, 西北农林科技大学
- [11] 杨亚提, 马海龙, 许娟, 李鹤, 马亚团, 赵海双, 李天保. “面向生物环境类专业需求的物理化学课程内容体系的重构与实践” 2017 年获西北农林科

技大学优秀教学成果 1 等奖，西北农林科技大学

- [12] 王俊儒，张继文，杜振亭，袁茂森，马柏林. “化学实验教学中学生科学水平和能力的培养提高探索” 2013 年荣获西北农林科技大学教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [13] 高锦明，王俊儒等，“植物化学类课程的建设与改革” 2010 年获校教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [14] 王俊儒等，“有机化学系列教材建设与应用实践”（08-22）2008 年获校教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [15] 马柏林，王俊儒等“农林学科基础有机化学实验改革探索与实践”（08-21）2008 年获校教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [16] 杨亚提，赵海双，马海龙，李鹤，许娟. “《物理化学》课程结构的优化整合及教学方法的研究与实践” 2008 年荣获西北农林科技大学教学成果二等奖，西北农林科技大学
- [17] 王俊儒，马柏林，高锦明，马希汉，张继文. “基于最新科研进展基础上的天然产物化学教学内容改革探索与实践” 2007 年获西北农林科技大学优秀教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [18] 杨亚提，赵海双，马海龙，张红俊，李鹤. “物理化学与专业结合的创新性教学模式改革与实践” 2007 年荣获西北农林科技大学教学成果二等奖，西北农林科技大学
- [19] 王俊儒等. “生命科学系列基础课双语教学的探索与实践” 2007 年度获西北农林科技大学优秀教学成果 2 等奖，西北农林科技大学
- [20] 王俊儒，朱玮，周文明，汪玉秀. “有机化学”多媒体课件荣获“2006 年第六届全国多媒体课件大赛优秀奖”；



2019，省教学成果 2 等奖



2015，省教学成果 1 等奖



2015, 省教学成果特等奖



2012, 省教学成果2等奖



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2021 年教学成果奖

获奖证书

成果名称:新时期有机化学一流课程教学创新与
内涵提升实践

获奖等级:一等奖

成果完成人:袁茂森 王俊儒 王进义 王小平 王 凤
陈淑伟 汤江江

编 号: CG20210214



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2021 年教学成果奖

获奖证书

成果名称:新农科背景下农林生物类专业有机化
学教学新体系的构建与实践

获奖等级:一等奖

成果完成人:陈淑伟 王俊儒 王进义 袁茂森 尹 霞
杨 芳 涂 琴

编 号: CG20210215





西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2019年教学成果奖 获奖证书

成果名称：有机化学英文教学创新育人实践

获奖等级：一等奖

主要完成人：汤江江 王小平 王俊儒 张涛 王凤

证书编号：CG20190213

二〇一九年十二月





西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2017年教学成果奖 获奖证书

成果名称：基于第二课堂基础上的农林学生创新能力提升与化学综合素质培养

获奖等级：二等奖

主要完成人：袁茂森 王小平 王俊儒 汤江江

证书编号：CG201734



2017 年（校级 2 等）



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2012年教学成果奖 获奖证书

成果名称：化学实验教学中学生科学水平和能力的培养提高探索

获奖等级：二等奖

主要完成人：王俊儒 张继文 杜振亭 袁茂森 马柏林

证书编号：CG201223



2012 年(校级 2 等)



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2017年教学成果奖 获奖证书

成果名称：面向生物环境类专业需求的物理化学
课程内容体系的重构与实践

获奖等级：一等奖

主要完成人：杨亚提 马海龙 许 娟 李 鹤 马亚团
赵海双 李天保

证书编号：CG201709



二〇一七年十二月



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

2015年教学成果奖获奖证书

成果名称：注重化学与农林科学交叉融合构建农科基础化学
教材新体系

获奖等级：壹等奖

主要完成人：王俊儒 呼世斌 杨亚提 耿会玲 郭新华 周文明
袁茂森

证书编号：CG201508



二〇一六年一月十九日



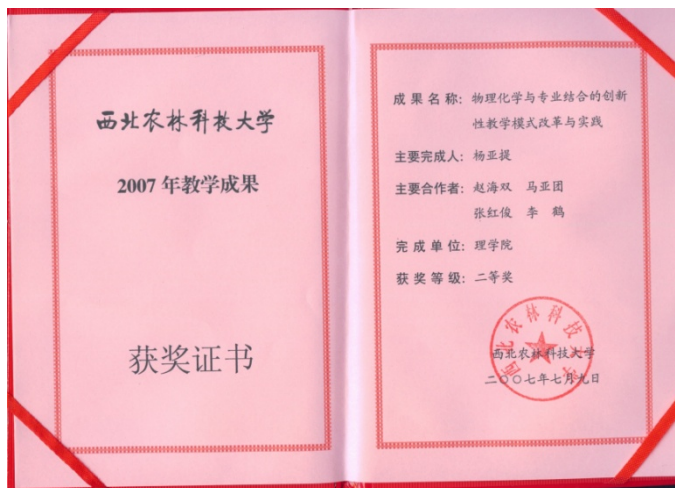
2008 年（校级 2 等）



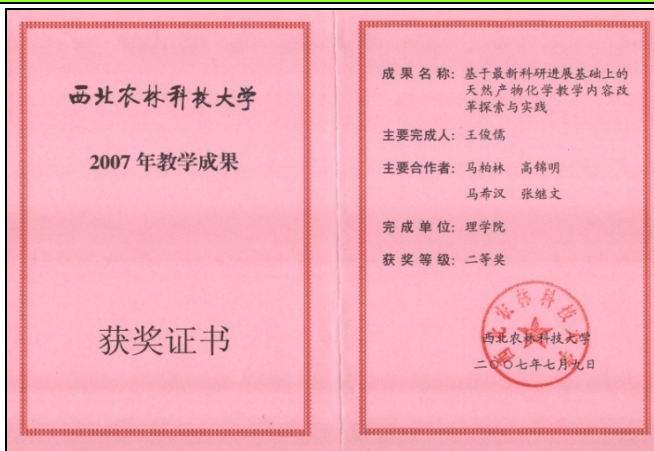
2008 年（校级 2 等）



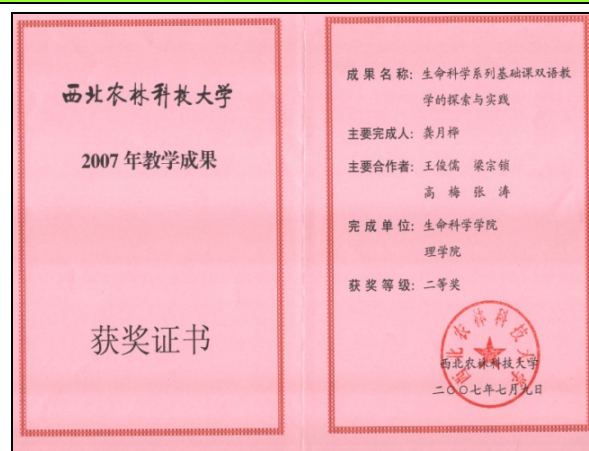
2008 年（校级 2 等）



2007 年（校级 2 等）

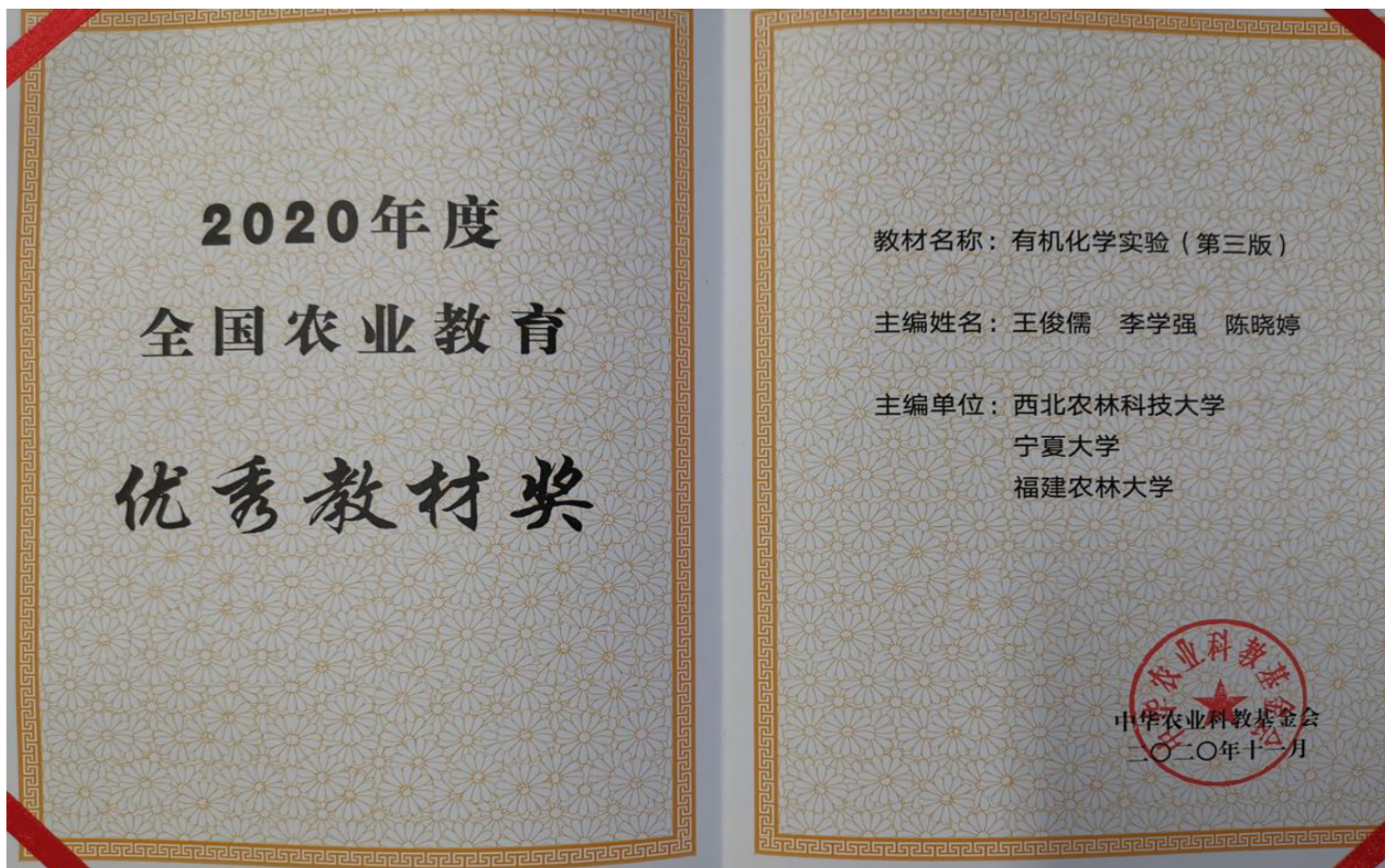


2007 年（校级 2 等）



2007 年（校级 2 等）

农村农业部优秀教材奖 2 本



2020, 有机化学实验 (主编) 获全国农业教育优秀教材奖

2020, 有机化学 (副主编) 获全国农业教育优秀教材奖 (证书略, 见后清单)

荣誉证书

西北农林科技大学：

你校傅建熙同志主编的《有机化学》获得 2005 年陕西普通高等学校优秀教材一等奖。

特发此证，以资鼓励。

二〇〇五年十一月



2005，省级优秀教材 1 等奖（参编）

关于公布2015年高等学校优秀教材获奖名单的通知

陕教高〔2015〕14号

日期：2015-07-06 来源：高等教育处 浏览次数：2286



各高等学校、有关军队院校：

按照《关于开展2015年高等学校优秀教材评选工作的通知》（陕教高办〔2015〕2号），省教育厅组织开展了2015年度陕西高校优秀教材奖评选工作。经学校推荐、专家评审、网上公示，最终研究确定了优秀教材一等奖34种、二等奖82种，现将获奖名单予以公布（名单见附件）。请有关高等学校根据本校实际情况对优秀教材获奖者给予适当奖励。

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是教育教学的基本工具，各高校要根据人才培养目标，促进教材建设与专业建设、课程建设、教学方式方法改革、教学辅助资源建设、实践教学体系相结合，打牢人才培养工作基础，不断提高教育教学质量。

附件： 2015年度陕西普通高校优秀教材名单.doc

陕西省教育厅

2015年6月30日

2015，省级优秀教材1等奖（副主编）； 2015，省级优秀教材2等奖（第1主编）

<http://www.snedu.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/201507/06/9432.html>

2015年度陕西普通高校优秀教材名单

一等奖（34种）

序号	教材名称	主编姓名	主编单位	出版社
1	国际贸易理论政策与实务（第二版）	冯宗宪、张文科	西安交通大学	西安交通大学出版社
2	电工技术电子技术	刘 晔、王建华	西安交通大学	电子工业出版社
3	系统辨识理论及应用（英文）	李言俊、张科、余瑞星	西北工业大学	国防工业出版社
4	冲压成形理论及技术	吴诗婷、李森泉	西北工业大学	西北工业大学出版社
5	有机化学—结构和性质相关分析与功能(第三版)	傅建熙	西北农林科技大学	高等教育出版社

二等奖（82种）

序号	教材名称	主编姓名	主编单位	出版社
1	机械设计基础课程设计	赵卫军	西安交通大学	科学出版社
2	医学伦理学	王明旭	西安交通大学	人民卫生出版社
3	质量管理	苏 秦	西安交通大学	中国人民大学出版社
4	理论力学	支希哲	西北工业大学	高等教育出版社
5	日用化学品制造原理与技术（第2版）	颜红侠、张秋禹	西北工业大学	化学工业出版社
6	飞机原理与构造（第2版）	杨华保	西北工业大学	西北工业大学出版社
7	无机及分析化学（第3版）	呼世斌、翟彤宇	西北农林科技大学	高等教育出版社
8	基因工程（第2版）	陈 宏	西北农林科技大学	中国农业出版社
9	有机化学实验（第二版）	王俊儒、马柏林、李炳奇	西北农林科技大学	高等教育出版社

证书

王俊儒、朱玮、武苏里、周文明、汪玉秀 制作的课件《有机化学》在“第六届全国多媒体课件大赛”中荣获高教理科组优秀奖。

教育部教育管理信息中心
2006年10月18日



1.3 教学改革项目（省部级 13 项）

- [1] 有机化学（含实验）课程虚拟教研室（兰州大学惠新平主持），教育部，王俊儒等参与，2022-2024
- [2] 新农科基础化学课程体系与新形态教材建设（东北林业大学李斌校长主持，新农科研究与改革实践委托项目），教育部，王俊儒参与，2020-2022
- [3] 21 世纪中国高等学校农林医药类数理化基础课程的创新与实践：农林化学类子课题（王俊儒参与），教育部，2003-2004；
- [4] 高等农林院校本科化学系列课程教学内容与体系改革与实践（王俊儒参与），教育部，1999-2001；
- [5] 王俊儒主持，面向学生发展需求，探索与建设有机化学课程新形态系列教材，中华农业科教基金教材建设研究项目（NKJ201803002），2018-2020；
- [6] 杨亚提，马海龙，马亚团，许娟，李天保. 农林院校物理化学课程教学内容的优化及教学方法的改革与实践，陕西省教育厅，2013-2015.
- [7] 杨亚提，马海龙，马亚团，李鹤，许娟，李天保. 省级在线精品课程项目：物理化学，2019.
- [8] 新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测（袁茂森），陕西省虚拟仿真实验示范教学项目，2018；
- [9] 马海龙，杨亚提. 省级虚拟仿真实验项目：炭基固体酸催化剂制备虚拟仿真实验，化学类，2019.
- [10] 构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求（王俊儒），省教育厅，2015-2017；
- [11] 农林院校物理化学课程教学内容的优化及教学方法的改革与实践（杨亚提），省教育厅，2013-2015；
- [12] 农林院校应用化学拓展型人才培养模式创新实验区（王俊儒），省教育厅，2010-2013；
- [13] 应用化学特色专业建设（王俊儒），省教育厅，2010-2012；
- [14] 有机合成新方法课程思政的探索与实践（陈淑伟），“课程思政”示范课程建设项目，校级，2021；

- [15] 王俊儒主持，农林生物专业基础化学类课程新体系与质量目标导向的一体化资源创建（新农科一般项目），校级，主持，2020-2022
- [16] 王俊儒主持，有机化学新形态系列教材（校规划教材重点项目），校级，2019-2021
- [17] 有机化学教研室—虚拟教研室试点建设项目（王俊儒），校级，2021；
- [18] 基于互联网的物理化学实验过程评价-反馈体系建设(许娟)，校级，2019-2021；
- [19] 易爆物-9-叠氮甲基蒽的合成及处理虚拟仿真实验(袁茂森)，校级，2020；
- [20] 农林生物专业基础化学类课程新体系与质量目标导向的一体化资源创建（王俊儒），校级，2020；
- [21] 杨亚提，王俊儒，王进义，袁茂森等. 与生命科学交叉融合，深化基础化学课程改革满足农林双创人才需求，校级重点教改项目，2017-2019.
- [22] 聚焦卓越农林人才培养，建设一流基础化学教学团队（王进义），校重点，2019；
- [23] 有机化学实验在线开放课程（陈淑伟），校级，2019；
- [24] 有机化学 I 全英文课程建设（陈淑伟），校级，2019；
- [25] 有机化学实验教学与科研训练的衔接（陈自胜），校级，2019；
- [26] 以学生为中心的有机化学实验教学模式构建与探索（耿会玲），校级，2019；
- [27] 有机化学实验（陈淑伟），校级，2019；
- [28] 有机化学(新形态系列教材)(王俊儒)，校级规划教材重点项目，2019；
- [29] 与生命科学交叉融合，深化基础化学课程改革满足农林双创人才需求(杨亚提)，校级重点，2017-2019；
- [30] 农林院校应用化学专业有机化学课程教学模式创新研究，校级，2017-2019；
- [31] 混合式教学法在有机化学课程教学改革中的应用，校级，2015-2017；
- [32] 有机化学（全英文授课）（王俊儒，汤江江等），校级，2015-2017；
- [33] 总结化学实验竞赛，建立化学实验课程教学新内容与新模式（袁茂森），校级，2015-2017；

- [34] 应用化学专业综合改革试点（王俊儒），校级，2013-2015；
- [35] 有机化学（全英文授课）（王俊儒，汤江江等），校级，2013-2015；
- [36] 农林专业有机化学教学模式的改革与实践（王俊儒），校级，2011-2013；
- [37] 应用化学专业有机化学实验创新型教学内容与培养模式的探索与建立（袁茂森），校级，2011-2013；
- [38] 紧密依托我校“大农学”背景，建设有特色、高水平的农学类物理化学课程体系（杨亚提），校级，2011-2013；
- [39] 《物理化学》课程结构的优化整合及教学方法的研究与实践（杨亚提），校级，2007-2009；



附件一：

2005-2007年校级精品课程验收结果

序号	课程名称	年度	学院	是否合格
1	工程制图	2006	成教学院	是
2	动物育种学	2006	动科学院	是
3	动物性食品卫生学	2006	动科学院	是
4	动物繁殖学	2007	动科学院	是
5	牧草栽培学	2007	动科学院	是
6	动物生理学	2006	动医学院	是
17	植物化学	2005	理学院	是
18	数学分析	2005	理学院	是
19	物理化学	2007	理学院	是
20	无机及分析化学	2007	理学院	是

2013年度陕西高等教育教学改革研究项目结题证书

项目编号: 13BY15

项目所在单位: 西北农林科技大学

项目名称: 农林院校物理化学课程教学内容的优化及教学方法的改革与实践

项目主持人: 杨亚挺

项目参与人: 马海龙、马亚团、许娟、李天保

验收结果: 合格



西北农林科技大学教学改革研究项目

结题证书

编号: JY1102109

马亚团同志主持的校级教学改革研究项目“适应多学科的物理化学课程平台建设研究”结题材料经专家组评审和验收,符合《西北农林科技大学教学改革与研究项目管理办法》有关结题的要求,达到了合格等次,同意结题,特发此证。

项目组成员: 赵海双 张应辉 马海龙 许娟

西北农林科技大学教务处

二〇一四年三月

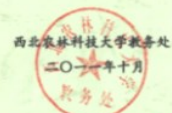
西北农林科技大学教学改革研究项目

结题证书

编号: JY0902082

杨亚挺同志主持的校级教学改革研究项目“紧密依托我校“大农学”背景,建设有特色、高水平的农学类物理化学课程体系”结题材料经专家组评审和验收,符合《西北农林科技大学教学改革与研究项目管理办法》有关结题的要求,达到了优秀等次,同意结题,特发此证。

项目组成员: 马海龙、唐琦、马亚团、许娟



西北农林科技大学教学改革研究项目

结题证书

编号: JY1102105

杨亚挺同志主持的校级教学改革研究项目“紧密依托我校“大农学”背景,建设有特色、高水平的农学类物理化学课程体系”结题材料经专家组评审和验收,符合《西北农林科技大学教学改革与研究项目管理办法》有关结题的要求,达到了合格等次,同意结题,特发此证。

项目组成员: 马海龙 唐琦 李鹤

西北农林科技大学教务处

二〇一四年三月

西北农林科技大学校长办公室文件

办发〔2019〕13号

关于公布2017年校级教学改革与研究项目

结题验收结果的通知

创新实验学院	JY1703170	基于工程创新能力培养的《工程制图》教学改革研究	侯文洁	陈丽红	冯吉利	贾志华	合格
创新实验学院	JY1703171	构建与生命科学密切融合的有机化学英文课程教学内容体系	汤江江	王俊儒	Ulwe Schneider		合格
创新实验学院	JY1703172	《基因工程》“实战型”教学改革	刘华伟	王保莉	刘香利		合格

关于公布“陕西高等教育教学改革研究项目”2015年度项目结题验收结果的通知

标 题：关于公布“陕西高等教育教学改革研究项目”2015年度项目结题验收结果的通知

索 引 号：11610000741297059L/2017-451

发文字号：陕教〔2017〕391号

发布机构：陕西省教育厅

公文时效：有效

成文日期：2017-10-26

发布日期：2017-11-02 16:39:19

类 别：高等教育

浏览次数：11567

26	15BZ13	西北农林科技大学	创新办学理念强化专业特色提升葡萄与葡萄酒工程专业国际化教育水平的改革与实践	房玉林	张予林	王华	李甲贵	邓亚丽	优秀
27	15BY11	西北农林科技大学	构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求	王俊儒	王小平	周乐	裴玉新	张继文	合格
28	15BY12	西北农林科技大学	工程制图类课程微课教学模式的探索与实践	裴金萍	李书琴	吴明玉	杨秀娟	付国	合格
29	15BY13	西北农林科技大学	动物医学专业本科人才分类培养模式的研究与实践	杨增岐	周恩民	李勤凡	马保华	张永第	合格

1.4 教改论文 (56 篇)

- [1] 姜文凤(通讯), 王俊儒(第20/23作者)。有机化学课程虚拟教研室的建设与实践, 大学化学, 2023, 38(X): 1-8(在线, 10.3866/PKU.DXHX202308065)
- [2] 惠新平, 王彦广, 俞寿云, 许家喜, 王俊儒, 孙兴文, 陆展, 张骥. 国内外代表性有机化学教材知识体系与教学内容比较[J]. 大学化学, 2023, 38(06): 87-93.
- [3] 汤江江, 袁茂森, 王凤, 王小平, 王俊儒. “新农科”背景下农林卓越班有机化学(英文)课程内涵新体系的构建和实践[J]. 大学化学, 2022, 37(08): 185-190.
- [4] 周天山, 余有本, 王俊儒, 徐清山, 王伟东, 薛新科, 徐炎. 基于任务驱动式“茶学毕业综合实习”新模式探索[J]. 高等农业教育, 2021(05): 112-116.
- [5] 袁茂森, 汤江江, 王小平, 段金友, 白红进, 王俊儒. 四新科背景下农林生物类有机化学课堂教学提质创新尝试. 中国化学会第32届年会高等化学教育分会交流, 广东珠海, 2021.4.19-22(口头报告+会议论文集).
- [6] 汤江江, 王凤, 王小平, 袁茂森, 王俊儒. 新时期有机化学全英文教学创新和提质策略探讨, 2020-新时代高校化学化工教学改革与创新研讨会论文集, 教育部化学教指委等, 在线会议, 2020.12.5.
- [7] 汤江江, 王小平, 张涛, 王凤, 王俊儒. 构建学科交叉融合的有机化学课程全英文教学体系. 第14届大学化学化工课程报告论坛论文集. 福建厦门(2019.11.8-11).
- [8] 袁茂森, 汤江江, 王俊儒*. 农林生物类学生化学素质与能力的阶梯式培养和提升. 高等农业教育, 2019-4, 4: 87-90.
- [9] 高锦明, 耿会玲, 王俊儒, 张继文, 朱玮等. 基于一流本科教学的植物化学类课程体系构建探索. 大学化学, 2019, 34(06): 19-25
- [10] 汤江江, 王小平, 王凤, 王俊儒. 农林院校有机化学全英文课程创新型教学体系构建. 2019新时代高校化学化工教学改革与创新研讨会论文集, 福建厦门, 2019.11.08-10.
- [11] 赵焕元(本科生), 杨亚提. “物理化学教学中渗透古诗词之我见”. 2019新时代高校化学化工教学改革与创新研讨会论文集, 高等教育出版社.

- [12] 杨正亮, 杨淑英, 张院民, 杨亚提. “无机化学”课程教学的改革探索与实践. 中国林业教育, 2018, 36 (1): 73-75.
- [13] 袁茂森, 杨柳, 陈淑伟, 王进义, 王俊儒. 基于学生科研创新能力培养的虚拟仿真实验项目建设与应用[C]. (江苏苏州, 2018. 11. 16-18), 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN 978-7-89510-356-6) .
- [14] 张涛, 李学强, 袁茂森, 王俊儒. 提升课程内涵过程中新形态有机化学实验教材的建设与思考[C]. (江苏苏州, 2018. 11. 16-18), 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN 978-7-89510-356-6) .
- [15] 汤江江, 张涛, 王俊儒. 基于有机化学全英文课程的教学团队建设. 第十三届大学化学化工课程报告论坛论文集[C], 江苏苏州, 2018. 11. 16-18, 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN 978-7-89510-356-6) .
- [16] 王凤, 汤江江, 王俊儒. 《生命与有机化学》创新素质拓展课建设尝试. 第十三届大学化学化工课程报告论坛论文集[C], 江苏苏州, 2018. 11. 16-18, 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN 978-7-89510-356-6) .
- [17] 杨正亮, 杨淑英, 张院民, 王海强, 单丽伟, 杨亚提, 王俊儒. 无机及分析化学慕课建设的若干思考. 第十三届大学化学化工课程报告论坛论文集, (江苏苏州, 2018. 11. 16-18), 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN 978-7-89510-356-6) .
- [18] 陈淑伟, 王进义, 袁茂森, 麻妙锋, 陈自胜等. 农林院校有机化学课程教学体系创新模式探索. 课程教育研究, 2018(32): 225.
- [19] 王俊儒, 王小平, 袁茂森, 汤江江. 农林生物类专业学生化学素质和能力的阶梯式培养, 第十届中国大学教学论坛电子版论文集, 福建福州 (2017. 11. 17-19) .
- [20] 杨正亮, 王俊儒, 杨亚提, 杨淑英, 张院民, 王海强. 无机化学实验组织方法改进[C]. 大学化学化工课程报告论坛组委会, 第十二届大学化学化工课程报告论坛论文集(2017, 山东济南), 北京: 高等教育出版社, 高等教育电子音像出版社 (ISBN: 978-7-89510-095-4)
- [21] 李鹤, 赵海双, 杨亚提. 翻转教学在物理化学教学中的应用. 广州化工, 2016, 44 (16): 202-203.

- [22] 耿会玲, 逯媛琳, 于新池, 袁茂森, 王俊儒. 乙酰水杨酸合成实验教学改革与探索. 高等理科教育, 2016, (01): 107-113.
- [23] 袁茂森, 王小平, 张继文, 王俊儒. 农林生物类创新人才化学素质的培养与提升, 两岸四地高校教学发展网络 CHED 2016 年会电子论文合集.
- [24] 袁茂森, 王小平, 张继文, 王俊儒. PBL(基于问题学习的)模式在生物类学生化学素质提升中的作用(第十一届大学化学化工课程报告论坛, 福建福州, 2016 年 11.25-27).
- [25] 李天保, 王林, 许娟, 马亚团, 马海龙, 杨亚提. 循环伏安法研究固体在溶液中的吸附教学实践. 实验技术与管理, 2015, 32(1): 57-60.
- [26] 陈淑伟, 王俊儒. 农林院校应用化学专业机化学课程教学改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2015, 42: 92-93.
- [27] 陈淑伟, 王俊儒, 汪玉秀, 杜振亭. 农林院校有机化学教学体系改革与实践[J]. 课程教育研究, 2015, 18: 150, 171.
- [28] 袁茂森, 王俊儒等. 基于化学实验竞赛的学生能力培养与提高. 大学化学化工课程报告论坛电子版论文集, 湖南长沙, 2015. 10.
- [29] 许岩, 杨欣, 程雅文, 马海龙, 杨亚提. 超大孔容中孔活性炭的制备及吸附性能. 实验技术与管理, 2015, 32(1): 65-69.
- [30] 许娟, 杨亚提, 等. 高等农林院校物理化学与专业结合的教学模式与实践. 教育教学论坛, 2015, 4: 133-134.
- [31] 王凤, 周文明, 王俊儒. 农林院校应用化学专业有机化学实验绿色化教学改革初探. 科技视界, 2015, (31): 35
- [32] 张继文, 袁茂森, 杜振亭, 马柏林, 王俊儒, 高锦明. 农林院校天然产物化学实验实践课程体系探索. 第九届高校化学化工课程教学系列报告会论文集, 陕西西安, 2014. 10.
- [33] 汪玉秀, 王俊儒, 常君成, 来冬梅, 高锦明. 绿原酸的提取与分离—现代分离技术实验课程教学内容改革初探. 教育教学论坛, 2014, (6): 241-242.
- [34] 汤江江, 王俊儒, 高锦明. 关于高校有机化学双语教学的探讨. 科技视界, 2014, 35: 198-199
- [35] 汤江江. 农林院校有机化学实验课程改革初探[J]. 高校实验室工作研究, 2014, 03: 12-13.

- [36]陈淑伟. 农林院校应化专业有机化学课程教学改革初探[J]. 中国校外教育, 2013, 11: 125-126.
- [37]杜振亭, 袁茂森, 王俊儒等. 化学相关专业课双语教学的探索[J]. 科技信息, 2013, (25): 39.
- [38]张继文, 袁茂森, 杜振亭, 王俊儒. 有机化学精品课程建设中学生素质和能力的培养提高, 第八届高校化学化工课程教学系列报告会论文集, 江苏扬州, 2013. 11.
- [39]张继文, 袁茂森, 杜振亭, 王俊儒. 农林院校应用化学专业实践教学环节改革初步探索. 西北农林科技大学学报(社科版), 2013, 12: 81-84.
- [40]耿会玲, 段亚青, 袁茂森, 王建芳, 高锦明. 天然产物化学实验教学模式探索. 科技视界, 2013, 25: 17+24.
- [41]袁茂森, 杜振亭, 耿会玲. 农林院校应用化学专业有机化学实验教学改革初探. 科技信息, 2013, 21: 26.
- [42]袁茂森, 马亚团, 耿会玲, 王俊儒, 高锦明. 大学有机化学创新实验: 奥沙拉嗪钠的合成与精制研究. 教育教学论坛, 2013, 43: 56.
- [43]杨亚提, 马亚团, 马海龙, 许娟. 农林院校物理化学课程体系的优化及教学实践. 大学化学, 2012, 27(1): 38-41.
- [44]杨亚提, 马亚团, 马海龙, 许娟. 物理化学综合实验的设计与数据处理方法. 大学化学, 2012, 27(1): 71-75.
- [45]杨亚提, 马亚团, 马海龙, 许娟. 改性活性炭对重金属离子的吸附特征——一个物理化学综合实验的设计与数据处理. 大学化学, 2012, 27(1): 71-75.
- [46]王凤, 朱玮, 王俊儒. 浅谈有机化学双语教学. 科技信息, 2011, 23: 220.
- [47]耿会玲, 杨新娟, 王俊儒, 高锦明. 浅谈农林专业《天然产物化学实验》的教学的改革. 科技信息, 2011, 28: 31.
- [48]杨亚提, 许娟, 马海龙, 马亚团. 物理化学中的科学思维方法及其在教学中的应用. 中国校外教育, 2011, 8: 104.
- [49]麻妙锋, 冯吉利, 王俊儒. β -乙酰氨基环戊烯腈的不对称催化氢化[J]. 化学研究与应用, 2011, 23(08): 1067-1071.
- [50]袁茂森, 杜振亭, 朱玮, 王俊儒. 本科生导师制人才培养模式的探讨与改进[J]. 科技信息, 2010, (33): 213.

- [51] 马亚团, 杨亚提, 赵海双, 马海龙. 农林院校本科物理化学教学方法改革初探. 吉林师范大学学报(自然科学版), 2010, 2: 143-145.
- [52] 马海龙, 杨亚提, 许娟, 马亚团. 小议农林院校物理化学课程的建设. 新课程, 2010, 4: 182-183.
- [53] 杨亚提, 许娟, 马海龙, 马亚团, 赵海双, 李鹤, 王林. 物理化学与专业结合的教学模式与实践. 西北农林科技大学学报(社科版). 2009, 9(36): 122.
- [54] 麻妙锋, 王俊儒. 农林专业基础有机化学实验教学改革探索与实践. 第三届大学化学 化学化工基础课程论坛交流, 2008. 11.
- [55] 王俊儒等. 农业院校非化学专业化学基础课程教学的改革探索实践. 宁夏大学学报(自然科学版), 2007, 28: 112-114.
- [56] 王俊儒等. 农科有机化学设计性实验的改革与探索. 宁夏大学学报(自然科学版), 2007, 28: 302-303.

•专题•

doi: 10.3866/PKU.DXHX202304038

www.dxhx.pku.edu.cn

国内外代表性有机化学教材知识体系与教学内容比较

惠新平^{1,*}, 王彦广², 俞寿云³, 许家喜⁴, 王俊儒⁵, 孙兴文⁶, 陆展², 张骥⁷¹ 兰州大学化学化工学院, 兰州 730000² 浙江大学化学系, 杭州 310027³ 南京大学化学化工学院, 南京 210023⁴ 北京化工大学化学学院, 北京 100029⁵ 西北农林科技大学化学与药学院, 陕西 杨凌 712100⁶ 复旦大学化学系, 上海 200438⁷ 四川大学化学学院, 成都 610064

摘要: 对国内外14本具有代表性的有机化学教材进行了对比研究, 对教材的主要教学内容、内容编排、信息化建设、教学目标和出版情况等方面进行了对比, 分析了我国有机化学教材建设的优势与不足, 为未来有机化学教材建设提出了一些建议。

关键词: 有机化学; 对比研究; 教材建设

中图分类号: G64; O6

Comparison of the Knowledge Frameworks and Teaching Contents of Typical Organic Chemistry Textbooks at Home and Abroad

Xinping Hui^{1,*}, Yanguang Wang², Shouyun Yu³, Jiayi Xu⁴, Junru Wang⁵, Xingwen Sun⁶, Zhan Lu², Ji Zhang⁷¹ College of Chemistry and Chemical Engineering, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China.² Department of Chemistry, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China.³ School of Chemistry and Chemical Engineering, Nanjing University, Nanjing 210023, China.⁴ College of Chemistry, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China.⁵ College of Chemistry & Pharmacy, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, Shaanxi Province, China.⁶ Department of Chemistry, Fudan University, Shanghai 200438, China.⁷ College of Chemistry, Sichuan University, Chengdu 610064, China.

Abstract: We conducted a comparative study of 14 representative organic chemistry textbooks at home and abroad, primarily focusing on the main teaching content, the content layout, information curation, teaching objectives, and the publication scenario. The advantages and disadvantages of developing organic chemistry textbooks in China were analyzed. A few suggestions for the future construction of such textbooks are presented herein.

Key Words: Organic chemistry; Comparison study; Textbook construction

收稿: 2023-04-11; 录用: 2023-04-19; 网络发表: 2023-04-27

*通讯作者, Email: huixp@lzu.edu.cn

基金资助: 教育部2022年高等教育中外教材比较研究重点项目(化学类专业核心课程教材国内外对比研究)

“新农科”背景下农林卓越班有机化学(英文)课程内涵新体系的构建和实践

汤江江¹, 袁茂森¹, 王凤¹, 王小平^{2,*}, 王俊儒^{1,*}

¹ 西北农林科技大学化学与药学院, 陕西 杨凌 712100

² 西北农林科技大学创新实验学院, 陕西 杨凌 712100

摘要: 面对“新农科”背景下农林卓越一流人才培养挑战, 课程组在全英文有机化学教学前期实践基础上, 稳步推进理念更新、环节精细设计、内容模块优化、优质资源支撑和综合考核等教学实践, 实现了新教学策略下融入反馈优化机制的新型体系构建, 支撑课程内涵提升, 并从帮助学生建立学术宽视野主动吸收分子科技营养、提升教师的认知理论意识和能力运用、构建课程三维图谱助个性化发展等3个方面提出课程创新展望。

关键词: 新农科; 有机化学; 学科交叉; 课程内涵; 英文教学

中图分类号: G64; O6

Conception and Implementation of a New “Organic Chemistry in English” Course System for the “Excellence Classes” within New Agricultural Sciences

Jiangjiang Tang¹, Maosen Yuan¹, Feng Wang¹, Xiaoping Wang^{2,*}, Junru Wang^{1,*}

¹ College of Chemistry and Pharmacy, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, Shaanxi Province, China.

² College of Innovation and Experiment, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, Shaanxi Province, China.

Abstract: Facing the challenges of first-class talent training within new agricultural sciences, the curriculum group has steadily promoted specific teaching practices, such as conceptual updates, fine design of the stages, module optimization of teaching contents, high-quality resource support, and comprehensive assessment on the basis of the early practice of “organic chemistry in English” teaching, and identified the need for a new system integrating an optimized feedback mechanism within a new teaching strategy. We have analyzed and improved the curricular contents proposing curriculum innovation prospects from three points of view: (i) helping students build a broad academic perspective by actively absorbing molecular nutrients in science and technology; (ii) improve teachers' knowledge and ability to make use of it in the classroom; (iii) build a three-dimensional curriculum map to further an individualized academic development of students.

Key Words: New agricultural sciences; Organic chemistry; Interdisciplinary; Course content; Science teaching in English

收稿: 2022-06-29; 录用: 2022-07-29; 网络发表: 2022-08-12

*通讯作者, Email: wangjunru@nwfufu.edu.cn

基金资助: 教育部新农科基础化学课程体系与新形态教材建设项目; 校规划教材重点项目(2019); 校卓越人才成长计划教改项目; 学校新农科教改项目(XN2001010)

基于任务驱动式“茶学毕业综合实习”新模式探索

周天山, 余有本, 王俊儒, 徐清山, 王伟东, 薛新科, 徐炎

(西北农林科技大学 陕西 杨凌 712100)

摘要:“茶学毕业综合实习”是茶学专业本科生在毕业前夕进行的一项重要实践教学环节。为满足新农科人才培养的高要求,毕业实习课程组对本门实践课程教学模式进行了改革探索。课程组首先分析了毕业实习运行现状和学习情况,接着采用网络问卷调查了用人单位对茶学专业毕业生的要求和产品研发需求,进而确定实习内容、改革课程运行模式、调整课程考核方式和组建多学科交叉教学团队,由此探索出以“动态变化实习内容、任务驱动、多元化终结型考核”为特征的茶学专业毕业实习的新模式。

关键词: 茶学; 毕业综合实习; 动态变化实习内容; 任务驱动; 多元化终结型考核

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-4981(2021)05-0112-05

茶学本科专业在《普通高等学校本科专业目录(2020年版)》中被列为特设专业,属于农学门类、植物生产专业类,学制四年,培养过程分为课程教学和实践教学两大部分,毕业授予农学学位。实践教学是茶学本科专业培养学生科学素养和专业技能的重要环节,约占总学分的30%,一直以来涉茶专业院校都非常重视实践教学平台构建^[1]和实践教学体系创新^[2]。“茶学毕业综合实习”是茶学实践教学的一部分,是茶学专业本科生综合运用所学知识,解决实际问题,进行综合训练的重要实践性教学环节。在此过程中,学生一方面将专业理论知识与实践相结合,以在毕业前夕奠定牢固的专业基础;另一方面锻炼自己了解问题、分析问题和解决问题的能力,在毕业后能够迅速地适应实际工作岗位。

2019年6月28日,“安吉共识—中国新农科建设宣言”发布,要求实施卓越农林人才教育培养计划升级版,着力提升学生的创新意识、创新能力和综合实践能力,建设“金课”,提升农林课程的高阶性、创

新性和挑战度。为此,西北农林科技大学茶学专业积极开展“茶学毕业综合实习”新模式的探索,以适应新农科的要求、促成课程教学目标和人才培养目标的达成。本文首先分析了“茶学毕业综合实习”课程现状和学情,在调查用人单位对茶学专业毕业生的要求和产品研发需求的基础上,参照课程教学目标与人才培养要求的对应关系,对“茶学毕业综合实习”实习内容、实习过程的组织方式和课程考核方式进行了探索,以推进西北农林科技大学茶学专业的教学改革。

一、课程教学现状与学情分析

进行教学改革必须摸清课程教学现状和教学对象的状态,从而明确“从哪里出发”和“为什么要出发”。

(一) 课程教学现状

各涉茶专业高校的“茶学毕业综合实习”通常结合学生个人发展意愿与现有教学资源进行设计并实施,采取学生单独或小组进行分散或集中实习。西北

基金项目:西北农林科技大学2019年教育教学改革研究项目:茶学毕业综合实习新模式探索(JY1903032);陕西省教育厅新农科研究与改革实践项目:新农科人才培养实践育人体系构建与实践

收稿日期:2021-01-30

作者简介:周天山(1979-),男,园艺学院副教授,博士。研究方向:制茶工程与茶叶生物化学。通讯作者:徐炎(1972-),男,园艺学院教授,博士,博士生导师。研究方向:葡萄种质资源与育种。

农林生物类学生化学素养与能力的 阶梯式培养和提升

张 涛, 袁茂森, 汤江江, 王俊儒

(西北农林科技大学, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 农林生物类专业学生化学素养与能力的提升已成为新时期培养一流农林人才过程中值得重视的问题之一。针对学生多层次发展需求, 以结构性相关理论和模块化理念为指导, 在教学实践中逐步实施中文、双语、全英文等多元化教学, 构建理论课 3 层次能力递升培养体系、实验课 5 模块 3 层次内容体系, 逐步提升学生综合能力。利用理论教材、学习指导、实验教材 3 主线固化成果和推广实践, 探索学生化学素养和能力的阶梯式培养新机制。后续通过开展能力拓展、学科竞赛等第二课堂活动, 推动学生化学素养和能力进一步提升, 满足未来社会发展对一流农林人才的高要求。

关键词: 有机化学; 生物类专业; 化学素养; 能力

中图分类号: G642.0 文献标识码: B 文章编号: 1002-4981(2019)04-0087-04

一、问题的提出

化学从分子水平认识和制造物质, 化学素养 (Chemical literacy) 就是生活和工作中不可或缺的化学知识^[1], 具体包括化学语境、核心观念、化学学科基本内涵、基本技能、和情境等^[2], 这是现代人才培养必不可少的科学素养重要组成部分。高考招生制度改革后, 农林院校生源进一步复杂化, 某些生源化学知识模块明显缺失, 同时, 学生未来发展需求分化明显, 因此, 农林生物类专业学生的化学素养培养和能力提升值得重视。在 20 世纪 30 年代著名教育家和物理化学家虞宏正就践行“化学与 (农林) 专业相结合”之路, 80 年代中期以来, 西北农林科技大学基础化学教学团队继承虞先生的治学精神, 以“基础课与专业教学相结合, 化学理论知识与实践技能培养相结合, 化学与生命科学相结合”的“三结合”为教育教学指导思想, 以培养未来创新型人才为目标, 化学教

学中突出与生物科学研究的结合, 立足秦巴山区丰富生物资源, 从 20 世纪 80 年代的疯草毒素化学研究到 90 年代苦皮藤素农药等发现与应用^[3], 均在国内引起反响。

西北农林科技大学作为“双一流”高校中的农业综合院校, 肩负世界一流农业创新人才培养、满足现代农业转型过程中的不同需求的育人使命。卓越农林人才培养要着眼于未来农业科技化、精细化、智能化等发展需求, 既要培育基础理论扎实、综合素质高的复合型人才, 更要培养农业科学前沿的创新型拔尖人才^[4]。多年来有机化学课程组基于未来创新人才培养的远期目标, 依靠“借助学科交叉促进有机化学学科建设的初步研究”“有机化学双语教学示范课程”“21 世纪中国高等学校农林医药类数理化基础课程的创新与实践”“精品资源共享课程建设项目——有机化学”等系列项目支持, 以生物学中的前沿科学

基金项目: 2018 年度中华农业科教基金会教材建设研究项目 (NKJ201803002); 陕西省教学改革项目: 构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求 (15BY11); 西北农林科技大学教学改革研究重点项目: 与生命科学交叉融合, 深化基础化学课程改革满足农林双创人才需求 (JY1701018)。

收稿日期: 2018-10-23

作者简介: 张涛 (1973-), 女, 化学与药学院, 副教授。研究方向: 有机化学教学与科研。通讯作者: 王俊儒 (1966-), 男, 化学与药学院, 教授。研究方向: 有机化学教学与科研。

■ 课程与教学 CURRICULUM AND INSTRUCTION

• 教学研究与改革 •

doi: 10.3866/PKU.DXHX201810012

www.dxhx.pku.edu.cn

基于一流本科教学的植物化学类课程体系构建探索

高锦明*, 耿会玲, 王俊儒, 张继文, 朱玮

西北农林科技大学化学与药学院, 陕西 杨凌 712100

摘要: 目前全国有 442 所高校设置有应用化学专业, 如何使该专业办出特色并具有广阔需求前景是我们亟待解决的关键问题。屠呦呦因青蒿素获得诺贝尔化学奖彰显出“植物化学成分研究”的重要性, 与此同时, 人类医疗与健康对植物中活性成分需求也日益增长。经过 18 年的教学实践与探索, 紧密结合学校“双一流”农业大学使命, 我们找到了以植物化学为支撑来培育应用化学长线专业在我校的一流优势与特色问题, 以植物化学成为国家级精品课程的标志性成就, 形成了紧扣“双一流建设”国家重大需求的西北农林科技大学应用化学专业本科教育新体系。

关键词: 有机化学; 一流本科教学; 创新人才; 植物化学; 课程体系

中图分类号: G64; O6

Exploration on the Construction of Phytochemistry Curriculum System Based on First-Class Undergraduate Teaching

GAO Jinming*, GENG Huiling, WANG Junru, ZHANG Jiwen, ZHU Wei

College of Chemistry and Pharmacy, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, Shaanxi Province, P. R. China.

Abstract: At present, the specialty of applied chemistry has been set up in 442 colleges or universities. The key issue we should urgently solve is how to make this major characteristic and have broad prospect of demands. The milestone event, that Youyou Tu won the Nobel Prize in Chemistry for the separation of Artemisinin, further highlights the importance of “research on chemical constituents of plants”. Meanwhile the demand for the active ingredients of plants in human medical and health care is also increasing. After 18 years of teaching practice and exploration, closely combined with the mission of construction of “double first-class” agricultural university, we have found the first-class advantages and characteristics of cultivating the applied chemistry, a long-term specialty, in our university with the support of phytochemistry. With the landmark achievement of “phytochemistry” as the national top-quality curriculum, we have built a new undergraduate education system for applied chemistry in Northwest Agriculture and Forestry University, which is closely linked to the national major demands of double first-rate strategic plan.

Key Words: Organic chemistry; First-class undergraduate teaching; Innovative talent; Phytochemistry; Curriculum system

习总书记殷切指出: “我们对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切, 对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈”^[1]。为此, 必须实现高等教育强国目标。而实现这一目标的主要基础在于专业, 正如吴岩司长所说“要实现高等教育强国目标, 必须要统筹四个一流, 以一流大

收稿: 2018-10-15; 录用: 2019-02-18; 网络发表: 2019-03-01

*通讯作者, Email: jinninggao@nwfu.edu.cn

基金资助: 植物化学国家级精品课程建设项目 (2010-349); 陕西省高等教育教学改革重点攻关项目 (11BG05); 西北农林科技大学本科生全英文教学课程建设项目 (2018-09); 在线课程建设项目 (2018-16)

提升课程内涵过程中 新形态有机化学实验教材的建设与思考

张涛¹ 李学强² 袁茂森¹ 王俊儒¹

(1 西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100;

2 宁夏大学化学化工学院 银川 750021)

有机化学是高等院校农林生物类专业核心基础课程之一,实验环节对学生进行有机化学深层次学习尤为重要。我国著名化学家戴安邦说,“化学实验教学是实施全面化学教育的一种最有效的形式,是化学学科素质教育的有效组成成分”。因此化学实验既是培养学生理论联系实际、实事求是的科学素质和态度的环节,也是培养学生创新意识、创新能力的有效实践手段。将为生物类各专业后续专业课的学习和以后的科研工作奠定基础^[1-2]。西北农林科技大学有机化学实验课程涉及生命科学等农林生物类近 20 个专业 87 个班 2500 余人,针对这些专业人才培养发展新要求,突出农林自身特色,实验 64 课时单独排课,进行 16 次实验,采用大循环方式运行。教学中现场讲解示范和视频辅助相结合,根据具体项目,学生单人或双人合作完成实验操作,实验后整理实验数据,分析实验结果,完成实验报告。

一、课内课外教学相结合,提升实验课程质量内涵

1. 安全教育为先,塑造安全意识

将安全教育纳入教学环节,构成学生素质教育的重要组成部分^[3-4]。有机化学实验中必然要接触各类有机物和大量的易燃易爆有毒有害溶剂。因此专门安排第一次课进行安全教育,结合不安全事故案例,采用视频、多媒体辅助等讲解,包括人身安全、割伤、灼伤、中

基于有机化学全英文课程的教学团队建设

汤江江 张涛 王俊儒

(西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100)

2007 年 2 月教育部全面启动本科教学改革与教学质量工程建设,教学团队建设作为其中一个重要内容受到重视。同时近几十年来,有机化学应用取得长足发展,一方面学科自身在一些领域发展很快,另一方面与生命、材料、环境、生物医学等学科密切交叉,融合发展。国内外有机化学教学内容更新很快,教育教学方式发生很大变化。同时,通过引进有机化学全英文教材,更新和丰富教学内容等为一流农林人才的化学素质与能力培养提供营养内涵。但是如何建设合适的教学团队,在教学中引导农林生物类学生主动学习和掌握有机化学,利用化学与农林等学科在分子水平深度融合,深刻理解和把握生物科学前沿,提升素质和能力。

学校有机化学双语课程是 2003 年起面向基地班和创新班试点,曾于 2008 年被评为省双语教学示范课程,从 1 位老师试点拓展到了有 9 位老师参与教学,引进外教参与常态化教学,并组织团队教师骨干专门编译了化学素质教育拓展新奇话题翻译材料和有机化学词汇材料,辅助学习。积累了不少经验,仍然在稳步推进和建设之中。

一、走出去请进来,中外合作联合授课

教学团队重视对教师业务水平的提高,通过各类培训课程提高教师的教学水平。到目前止,教学团队正逐步建立起由教授、副教授构成的教学、科研工作并重的教师群体,从而形成由老中青教学梯队构建的有机化学全英语教学知识与科研知识双链体系,均有出国两年以上的经历,在知识积累、知识创新、知识共享等方面进行合作交流。

《生命与有机化学》创新素质拓展课建设尝试

王凤 汤江江 王俊儒

(西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100)

探究式教学 (Inquiry based learning) 是指在教学过程中, 学生在教师指导下, 通过以“自主、探究、合作”为特征的学习方式对当前教学内容中的主要知识点进行自主学习、深入探究并进行小组合作交流。教学模式通常包括创设情境 (或问题)、启发思考、自主 (或小组) 探究、协作交流、总结提高环节^[1]。在本科教育中, 这种教学模式不仅可以较深入地达到对知识技能的理解与掌握, 更有利于创新思维与创新能力的形成与发展, 即有利于创新人才的培养^[2]。在课堂教学中, 第一课堂是指学校规定的教学时间内进行的课堂教学活动, 第二课堂是在第一课堂外的时间进行且与第一课堂相关的教学活动, 是学生自主、自愿参加的活动^[3]。与有机化学课程衔接, 课程组邀请外教面向生物创新基地班开设生命与有机化学 (Life and Organic Chemistry) 全英文课程作为化学教育第二课堂^[4]。课堂教学采取探究式教学模式, 3年的教学实践表明, 该拓展课有效地强化了参与学生的化学综合素养和创新能力培养。

一、课程背景与内容设计

有机化学是农林院校生物、动医、动科、食品、植保等专业本科生必修的一门重要基础课程。现代农业和林业科学已发展到分子水平, 因此专业人才培养的突破性进展就需要综合运用有机化学理论知识和技术。但是, 农林院校学生在应用有机化学知识解决生物学或化学与生物交叉学科的问题方面往往创新能力不足, 其所掌握的有机化学知识难以支撑未来从事生命科学的研究, 而第一课堂的传统教学对学生的这种能力的提高非常有限。

近3年面向修读全英文有机化学课程的学生, 于暑假期间尝试开展了外教主讲的能力与素质拓展课—生命与有机化学 (Life and Organic Chemistry)

高等农林院校有机化学通识课程多元化教学尝试*

王俊儒^{1†} 袁茂森¹ 王小平² 张继文¹ 汤江江¹

(1. 西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100;

2. 西北农林科技大学创新实验学院 杨凌 712100)

21 世纪我国农业发展的科技化、精细化、智能信息化等特征急需基础理论扎实、综合素质高的人才。本科教育转向“通才教学”与适度“专业教学”相结合的多层次分类人才培养, 强调素质、能力和知识的均衡发展。培养学生独立思考、深入研究的实践和创新能力, 提高综合素质以适应社会发展的要求是高等教育的一个基本目标。

化学, 特别是有机化学与生物等学科深度融合, 利用分子化学解决未来生命问题的需求日益紧迫, 而有机化学作为通识课, 为农林院校拔尖创新人才提供质的营养。但存在以下问题, (1) 学生知识面窄底子薄, 而分子结构抽象、功能复杂, 理解掌握困难。如何发挥化学优势, 学生全面发展, 就成为基本问题。(2) 课程面向生物科学类、食品科学与工程类等十多个类型, 化学与这些学科结合程度有差异, 人才目标需求也存在差异化。因此, 如何满足差异化要求进行教育教学就成为一个长期探讨的任务, 而多元化发展就是一个途径。

一、基本发展思路

基于学校有机化学教学的持续改革实践积淀, 近 10 年根据复合应用型和拔尖创新型 2 类人才培养目标需求导向, 开展中文、双语等形式课堂教学, 结合线上教学、课外拓展 (暑期课程) 等方式, 构建课程多元化教学发展格局; 同时基于实验模块化体系, 结合虚拟仿真实验项目进行个性化培养尝试, 提升农林院校学生的化学素质和能力。

二、有机化学通识课程的多元化教学发展格局

*省级教改“构建多元化有机化学课程新体系适应创新人才培养质量高要求 (15BY11)”

†通讯联系人, Email: wangjunru@nwsafu.edu.cn

基于第二课堂基础上的农林院校学生创新能力与化学综合素质培养*

袁茂森 王惠 王世军 陈淑伟 王俊儒†

(西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100)

传统的课堂教学,即第一课堂教学是以教师授课为中心,以专业化、固定化、标准化的知识为主题,缺点是使学生形成被动、消极、惰性的学习态度。第二课堂是在教学大纲范围外由学生自愿参加的多种多样的教学和科研活动的总称^[1-4],它形式多样能够激发学生学习兴趣并能培养其形成主动学习的态度。学生综合素质的提高,除了需要第一课堂的系统教育外,开展形式多样的第二课堂,是培养学生的创新能力、动手能力、社会活动能力等,最终达到学生综合素质提高的一种有效手段^[4]。

一、存在的问题

在农林院校,化学是一门非常重要的基础课,也是实践性极强的学科。各大化学的理论和实验技术,都将在专业课学习中发挥重要的作用,利用化学知识解决生物学中的前沿科学问题和生活中的实际应用问题显得日益重要^[5]。目前生命科学、农作物育种、林学、动医动科等学科,都已经发展到了分子水平,要想获得重大突破,离不开化学。但目前农林类院校的化学学习还存在以下问题:

①农林院校生物类学生化学动手能力与实践创新能力较弱。化学又是一门实践性很强的学科,传统实验教学中验证性实验偏多,自主设计、发挥创造性的实验偏少,对学生的创新能力的培养和综合应用能力的训练较少。

*2015 年西北农林科技大学教改项目“总结化学实验竞赛,建立化学实验课程教学新内容与新模式”(编号 JY1503039); 2015 年陕西高等教育教学改革研究项目“构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求”(编号 15BY11)

†通讯联系人: Email: wangjunru@nwsuaf.edu.cn

基于化学实验技能竞赛的学生能力培养与提高*

袁茂森 张继文 杜振亭 王俊儒**

(西北农林科技大学理学院 杨凌 712100)

现代高等教育中创新人才的培养在于加强基本素质培养的同时,需要重点提高科学知识水平和实验实践技能。除了最基本的课堂实验教学,如何探索一种既能激发学生的兴趣和创造灵感又能有效提高其实验理论与操作技能的训练手段对于大学生的教育至关重要。实验竞赛除了给学生搭建了一个展示自我、展示才华的平台外,在提高学生学习兴趣和动手能力,开发学生的创造性思维和培养学生的科研能力及综合素质方面具有十分积极的作用^[1]。实验竞赛让大学生更愿意走进实验室,更愿意参与实验,是对基础课堂实验教学的一个升华的实验实践教学手段。另外竞赛本身更像一面镜子、一把尺子,反映出学生的学习状况及老师的教学效果,折射出教学过程中存在的问题,为实验教学提供改革依据,提高实验课程教学质量。

一、化学实验竞赛组织情况概述

在西北农林科技大学,基础化学实验包括无机及分析化学实验、有机化学实验,是面向我校农林生物类及应化专业独立开设的 2 门基础实验课程,每年约有 90 个班级在开设这两门实验。化学实验课程是将化学原理、化合物的研究方法、实验基本操作与综合技能融为一体的综合性课程,是培养化学专业学生的综合能力的重要组成部分。正如已故化学家戴安邦先生所说“全面的化学教育既要传授化学知识与技术,更要训练科学方法与

*西北农林科技大学教改项目(JY1503039, JY1502003)

**通信联系人, E-mail: wangjunru@nwsuaf.edu.cn

案例式教学在有机结构表征课程教学中的探索与实践*

张继文 王俊儒**

(西北农林科技大学理学院化学与分子工程系 杨凌 712100)

有机化合物,尤其是植物、动物、微生物及其代谢产物中的有机化合物,是药物、农药、食品添加剂和化妆品活性成分的重要来源。这些有机化合物结构复杂,种类繁多,用途广泛,其结构表征往往是一项非常繁琐而艰巨的工作。如何培养学生快速准确掌握有机化合物结构表征的基本原理、流程和方法是有机结构表征课程教学的主要目的。我们结合近十年来的教学体会和毕业学生的反馈信息发现,教学过程中过于偏重基本原理部分和习题解析会造成学生普遍考试成绩偏高,解决实际问题能力弱化,以致无法学以致用,产生不良教学效果。通过引入案例式教学可以调动学生的学习积极性,增强实战感,提升教学质量改善教学效果。

一、有机结构表征课程中的主要教学内容和存在问题

有机化合物的结构表征是有机化学教学中的重要组成部分,全国大多数院校化学和应用化学专业均开设此类课程,其主要教学内容主要涵盖紫外光谱、红外光谱、质谱、核磁共振谱等四大波谱以及 X 射线单晶衍射和圆二色谱等。一般情况下讲授每种波谱又要包括一下具体部分:基本原理、常用术语、仪器构造,以及谱图解析应用等。在有限的课堂教学(40~60 学时不等)时段内,学生能够掌握这些重要波谱手段的基本原理已实属不易,往往艰涩的理论公式推导会很快击垮学生的学习兴趣,

*西北农林科技大学教改项目(JY1503039, JY1502003)

**通信联系人, E-mail: wangjunru@nwfau.edu.cn

乙酰水杨酸合成实验教学改革与探索*

耿会玲 逯媛琳 于新池 袁茂森 王俊儒**

(西北农林科技大学 理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要 文章通过对比国内外大学教材中乙酰水杨酸合成实验,在前人基础上推陈出新,兼顾实验技能系统训练和内容探索研究,对经典实验内容和方法进行改革与创新,建立了开放创新型实验体系。实践表明,创新性教学内容的引入和教学方法的改革激发了学生的求知欲,使学生在知识和技能的获取中变被动为主动,既提高了实验操作技能,又提升了创新思维能力和团队协作能力,为后续专业学习和科学研究奠定了坚实基础,达到了预期的教学效果。

关键词 有机化学实验; 乙酰水杨酸; 创新性实验

中图分类号 G642.423 **文献标识码** A

The Teaching Reform and Exploration on Synthesis Experiments of Acetylsalicylic Acid

GENG Hui - ling, LU Ai - lin, YU Xin - chi, YUAN Mao - sen, WANG Jun - ru

(College of Science, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, 712100, China)

Abstract: Through comparing the synthesis experiments of acetylsalicylic acid in domestic and foreign textbooks, based on previous fundamental and seminal study, the paper explores the system training of experimental skills and content, reforms and innovates the traditional experimental contents and method, and builds open innovative experiment system. The practice shows that the introduction of innovative teaching content and the reform of teaching method can stimulate students' desire to acquire knowledge, change their attitude to further obtain knowledge and skills from passivity to activation, enhance their experimental operation skills, improve their innovative thinking ability and team cooperation ability, lay the firm foundation for future professional learning and scientific research, and achieve expected teaching results.

Key words: organic chemistry experiment; acetylsalicylic acid; innovative experiment

化学是一门实践性较强的学科^[1],它与材料、能源、环境、生物、农业、制药等其他相关科学和技术的发展有着极为密切的关系。实验不仅是该学科的基石,而且是化学知识创新的源

* 收稿日期 2015-05-21
资助项目 陕西省教学改革项目(项目编号:15BY11);西北农林科技大学本科优质课程建设重点项目(项目编号:2013年度);西北农林科技大学教改项目(项目编号:JY1503037;JY1503039)
作者简介 耿会玲(1977-)女,陕西澄城人,副教授,博士,主要从事有机化学、天然产物化学、农药化学教学与研究。
** 通讯作者 王俊儒

农林院校应用化学专业有机化学实验绿色化教学改革初探

王 凤 周文明 王俊儒
(西北农林科技大学理学院,陕西 杨凌 712100)

【摘 要】根据西北农林科技大学应用化学专业实际教学中所出现的实验室环境污染严重的问题,通过对国内外有机化学实验的调研比较,对应用化学专业有机化学实验绿色化改革进行了初步探索。在教学内容方面,通过选择合适的实验项目,推行微量和半微量实验,实行实验项目连续化;在教学方法方面,加强实验废弃物的循环利用与管理。实践证明,采取这些措施能在提高教学质量的同时加强学生环境保护素质的培养。

【关键词】有机化学实验;教学改革;绿色化学

有机化学是一门实验性很强的学科,有机化学实验课程是将有机化学的原理、有机化合物的研究方法、化学实验基本操作与综合技能融为一体的一门综合性课程,是培养化学专业学生的综合能力的重要组成部分^[1]。我校应用化学专业有机化学实验的实验室和有机合成实验室长期以来一直是污染最严重的实验室,给做实验的学生和代课教师以及实验准备人员的身体造成健康损害。造成污染严重的原因一方面是由于实验室硬件环境比较落后,实验室通风状况不好;另一方面是实验内容安排比较陈旧,绝大部分是常量以及超过常量的操作,实验废弃物产生较多;另外,学生在做实验的过程中不注意废弃物的安全排放,相应的实验内容也没有安排这方面素质的培养。针对以上存在的问题,我们调研比较了国内外著名高校有机化学实验教学内容及模式,借鉴他们建设绿色有机化学实验室的经验,并结合学校应用化学专业实际情况(实验室设备、教师配备、学生情况、培养计划等),初步建立了我校应用化学专业有机化学实验新的教学内容与教学体系。新教学内容进行了较大的调整优化,取消了单纯的性质实验,安排的合成实验在兼顾多方面训练学生基本操作技能的同时增加了多步合成实验的内容,增加设计型实验部分以培养学生独立研究的能力;实验方法上注重绿色化,从原料的选择、试剂用量的确定以及实验技术手段的更新等方面进行整合,初步建立了应用化学专业有机化学实验绿色化教学体系。

首先,新实验内容及操作强调绿色化教学内容的建立,对原有的实验内容进行了较大的调整^[2]。在不影响教学目的的前提下,选择毒性危害小、环境污染轻的实验项目。如原来开设柱色谱基本操作训练实验为“邻硝基苯胺和对硝基苯胺”的分离,所采用的洗脱液为“苯”和“乙醚”的混合溶剂,苯会损害人类的造血系统,乙醚容易挥发,现在已用“菠菜色素的提取和分离”来代替柱色谱操作训练,洗脱液尽量采用对人毒性小的丙酮和石油醚等。

其次,将原来的常量实验改成半微量实验或微量实验。研究半微量和微量实验的初衷是为了实验室的安全和环境保护,有机化学实验

中用到的挥发性、易燃易爆、有毒有害试剂很多,所以,减少试剂用量可以减少试剂储存过程中的安全隐患,减少潜在的环境污染排放^[3]。我们在合成实验中基本实现了投放原料为毫摩尔级的反应,半微量实验减少了实验试剂的投入,在保证教学目的的前提下也降低了实验成本,最重要的是从源头上减少了实验废弃物的排放,减少了治理环境污染的压力。

再次,采用连续性的实验项目。一步合成实验是以训练学生基本操作技能为主的实验项目,实验结束后,最终产品多为废弃物,由实验室收集作为废弃物处理。实验的连续化和系列化可减少实验废弃物的排放量,是有机化学实验室绿色化的一个重要方面。根据实验内容和要求把一系列合成实验联系起来,把一个实验项目的产品作为下一个实验项目的原料来实现学生实验产品的循环综合利用。如安排得“正溴丁烷的合成”和“2-甲基-2-己醇的合成”两个实验项目,第二个实验所用到的原料“正溴丁烷”是学生自己在第一个实验中制备的。这种实验教学方法的采用不仅最大程度地提高试剂的利用率,而且能较好地检查学生的操作技能和实验教学效果。

本项目实施之后,对于学生在实验教学中环保意识和独立科研能力的提高具有明显促进作用。将绿色化学的理念与高等教育结合起来,对有机化学实验的传统教学方法进行更新和改进,改变“先污染,后治理”的理念,尽可能地从源头上切断污染源,更新环保理念,主动防止化学污染,为人类可持续发展提供最好的环境保护。

【参考文献】

- [1]王清康,李瀛,高坤,等.有机化学实验[M].3版.北京:高等教育出版社,2010.
- [2]李英俊,孙淑琴,于世钊.构建有机化学实验教学的新模式[J].实验室研究与探索,2004,23(7):61-63.
- [3]杨前康,黄真,张玉珠,等.依托微型化实验教学模式,改革有机化学实验教学[J].广西师范大学学报,2000(化学专辑):59-61.

【责任编辑:汤静】

※基金项目:本项目为西北农林科技大学教学改革研究项目(JY1302092)资助。
作者简介:王凤,女,理学博士,从事有机化学及实验的教学和科研工作。

(上接第26页)一年级学生发现,超过三分之一的学生从未有过读英文报刊、杂志的经历,多数学生不清楚自己的阅读速度,更不知道如何“使用有效的阅读方法”。这种现象在英语学习者中具有一定的普遍性,因此,如何帮助学习者培养良好的阅读习惯是泛读教学的一个重要任务。首先,教师需指导学习者了解、利用和掌握有效的阅读方法、阅读技巧和阅读策略,刻苦扎实地训练,脚踏实地提高自己的阅读水平和阅读效果。努力引导学生养成利用略读、寻读、研读等阅读技巧,在有限时间内尽量扩大阅读范围,如学习者进行略读训练的最简单的方法是迫使自己在规定的时间内读完一篇文章。开始训练时,可以把略读速度定为平常阅读的2-3倍,以后逐步提高。略读的关键是高度集中注意力,努力捕捉那些能引起注意或者你认为重要的内容。其次,教师可在教学中,有意识引导学生学习如何利用词典、词根和上下文推测词义,如何抓住主题句阅读,如何采用意群阅读以及养成外文思维阅读等良好习惯。

3 结语

泛读课程是英语专业教学中一门理论和技能相结合的重要课程,

可以开阔学习者的眼界,扩展其英语知识,巩固其语言基础,但教师只是学习的引导者和激发者,学生才是真正的唯一主体。要增强学习者的阅读及思维能力,最重要的是培养其积极的情感因素,启发其学习兴趣,帮助其在愉快的阅读中摄取知识,从而将阅读作为终身习惯。英语专业泛读课程的教学效果直接影响到所培养学生的质量,如何更好地进行英语泛读课程的改革是一个亟需教师们认真思考解决的问题,仍然需要广大教师坚持不懈的钻研和探索。

【参考文献】

- [1]高等学校外语专业教学指导委员会英语组.高等学校英语专业英语教学大纲[M].北京:外语教学与研究出版社,2000.
- [2]Julian Bamford & Richard R. Day. Extensive Reading Activities for Teaching Language[M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2009.
- [3]孟坤,侯梓翔.评克拉申的二语习得理论[J].中国科技信息,2007,16:197-198.
- [4]郭良璞.个性化教学理论的探索[D].长春:东北师范大学,2006.
- [5]陈冠南,主编.英语背诵文选(第四册)[M].上海:上海外语教育出版社,1994.

【责任编辑:杨玉洁】

农林院校应用化学专业有机化学课程教学改革与实践

陈淑伟,王俊儒
(西北农林科技大学,陕西 杨凌 712100)

摘要:有机化学是应化专业的专业必修课。针对传统教学存在的问题和弊端,结合自身教学经验和体会,在课时和教材建设、教学内容调整、教学手段更新、师资队伍建设和考核方式改进等方面进行了改革。实践证明,这一系列改革措施取得了良好的教学效果。

关键词:有机化学;教学改革;教学效果

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2015)42-0092-02

有机化学作为应化专业四大基础课程之一,学习效果直接影响后续课程如有机合成化学、有机立体化学、高等有机化学、生物有机化学等各门课程的学习,同时影响学生毕业后考研或就业的方向选择。农林院校有机化学课程作为一门公共基础课,几乎涉及所有的专业范围,包括在食品科学与工程、制药工程、葡萄酒、生物技术、动物科学、植物科学与技术等各专业中。随着有机化学学科的快速发展,教学改革的不断深化,如何提高教学质量,让应化专业学生在农林院校的各专业中凸显“专业”优势,为下一步的专业课及其他训练奠定良好的基础,成为现阶段亟待解决的问题之一。针对有机化学课程教学中存在的一些问题和弊端,结合学科特点,我们在有机化学课程教学体系的构建及改革上进行了探索,主要在以下五个方面进行了尝试:增加课时、选用合适教材;调整教学内容、理论和实验相结合;更新教学方法和手段;建设高水平教学团队、设置2+2上课模式;增加随堂测验、课程论文设计、增设presentation等考核方式。这四方面的工作显著提高了应化专业有机化学课程的教学效果,在教学反馈中评价较好。

一、课时及教材建设

以前应化专业有机化学课程设置为两个学期,64+40,共104学时。以胡宏纹版的《有机化学》教材为例,上、下册共三十一章,按照教学大纲要求,教师对教学内容反复精简,采用“满堂灌”的教学方式,也只能将书中的基础内容点到为止,很难顾及学生的消化、理解能力,更谈不上学习兴趣的培养或知识扩展,很多学生跟不上教师的教学思路,慢慢放弃有机化学的学习。另外,由于时间限制,没办法在课堂列举相应实例或集中讲解每章节的课后习题,结果导致很多学生反映,课堂上教师所讲的内容听懂了、理解了,但做课后习题却无从下手。所以,课程改革首要解决的问题就是保证课时数,我们将有机化学课时数调整为

64+64,共128学时。保证时间,才能让学生全面了解基础有机化学知识,掌握基本化学反应及原理。其次,教材的选用,我们一直选用胡宏纹版的《有机化学》,这本教材有些轻理论,偏合成和机理。基础有机化学,要重在“基础”,强调从整体上初步理解有机化学知识体系。鉴于学生的学习、理解能力和考研内容范围,我们以胡宏纹版的《有机化学》教材为主,王积涛版的《有机化学》和邢其毅版《基础有机化学》为辅,从基础概念到官能团的性质,再到化学反应及合成方法,最后是机理,由简入深地完成教学课件制作及课堂讲解。另外,从裴伟伟版《基础有机化学习题解析》和朱玮版《有机化学学习指导—解读、解析、解答和测试》中精选类型丰富的教学例题来增加课堂练习环节,使学生更好理解所讲知识要点、突破教学难点,为增强教学效果奠定基础。

二、调整教学内容,理论和实验相结合

适当增加课时数,确定选用教材后,我们对章节内容进行了调整和整合,例如将第二十四章的碳-碳重键的加成反应调整到第七章的烯烃和二烯烃之后讲解;将第四章的对映异构和二十一章的立体化学内容合并;将第八章的芳烃、第二十五章的芳环上的取代反应以及第三十一章的芳香性也进行了合并。我们还对教材内容进行了适当的取舍,如自学质谱、类脂、萜类和甾族化合物等。每章节内容讲完之后会适当介绍与之相应的有机化学拓展性知识和化学发展史。考虑到应化专业没有设置专业外语课程,所以在基础有机化学课上我们适当增加双语教学内容,一方面为后续的有机立体化学全英文授课做铺垫,另一方面,也让学生开展实验设计时查找英文文献更加得心应手。有机化学是一门以实验为基础的科学,以往都是实验课比理论课晚一学期,理论和实验不同步,达不到预期的巩固理论知识和培养学生兴趣的目的。现在,我们开展理论课教师兼带实验课的教学模式,理论课和

基于第二课堂基础上的农林院校学生创新能力与化学 综合素质培养*

袁茂森 王惠 王世军 陈淑伟 王俊儒†

(西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100)

传统的课堂教学,即第一课堂教学是以教师授课为中心,以专业化、固定化、标准化的知识为主题,缺点是使学生形成被动、消极、惰性的学习态度。第二课堂是在教学大纲范围外由学生自愿参加的多种多样的教学和科研活动的总称^[1-4],它形式多样能够激发学生学习兴趣并能培养其形成主动学习的态度。学生综合素质的提高,除了需要第一课堂的系统教育外,开展形式多样的第二课堂,是培养学生的创新能力、动手能力、社会活动能力等,最终达到学生综合素质的提高的一种有效手段^[4]。

一、存在的问题

在农林院校,化学是一门非常重要的基础课,也是实践性极强的学科。各大化学的理论和实验技术,都将在专业课学习中发挥重要的作用,利用化学知识解决生物学中的前沿科学问题和生活中的应用问题显得日益重要^[5]。目前生命科学、农作物育种、林学、动医动科等学科,都已经发展到了分子水平,要想获得重大突破,离不开化学。但目前农林类院校的化学学习还存在以下问题:

①农林院校生物类学生化学动手能力与实践创新能力较弱。化学又是一门实践性很强的学科,传统实验教学中验证性实验偏多,自主设计、发挥创造性的实验偏少,对学生的创新能力的培养和综合应用能力的训练较少。

*2015 年西北农林科技大学教改项目“总结化学实验竞赛,建立化学实验课程教学新内容与新模式”(编号 JY1503039); 2015 年陕西高等教育教学改革研究项目“构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求”(编号 15BY11)

†通讯联系人: Email: wangjunru@nwsuaf.edu.cn

高等农林院校有机化学通识课程多元化教学尝试*

王俊儒^{1†} 袁茂森¹ 王小平² 张继文¹ 汤江江¹

(1. 西北农林科技大学化学与药学院 杨凌 712100;

2. 西北农林科技大学创新实验学院 杨凌 712100)

21 世纪我国农业发展的科技化、精细化、智能信息化等特征急需基础理论扎实、综合素质高的人才。本科教育转向“通才教学”与适度“专业教学”相结合的多层次分类人才培养, 强调素质、能力和知识的均衡发展。培养学生独立思维、深入研究的实践和创新能力, 提高综合素质以适应社会发展的要求是高等教育的一个基本目标。

化学, 特别是有机化学与生物等学科深度融合, 利用分子化学解决未来生命问题的需求日显紧迫, 而有机化学作为通识课, 为农林院校拔尖创新人才提供质的营养。但存在以下问题, (1) 学生知识面窄底子薄, 而分子结构抽象、功能复杂, 理解掌握困难。如何发挥化学优势, 学生全面发展, 就成为基本问题。(2) 课程面向生物科学类、食品科学与工程类等十多个类型, 化学与这些学科结合程度有差异, 人才目标需求也存在差异化。因此, 如何满足差异化要求进行教育教学就成为一个长期探讨的任务, 而多元化发展就是一个途径。

一、基本发展思路

基于学校有机化学教学的持续改革实践积淀, 近 10 年根据复合应用型和拔尖创新型 2 类人才培养目标需求导向, 开展中文、双语等形式课堂教学, 结合线上教学、课外拓展(暑期课程)等方式, 构建课程多元化教学发展格局; 同时基于实验模块化体系, 结合虚拟仿真实验项目进行个性化培养尝试, 提升农林院校学生的化学素质和能力。

二、有机化学通识课程的多元化教学发展格局

*省级教改“构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量新要求(15BY11)”

†通讯联系人, Email: wangjunru@nwfu.edu.cn

有机合成化学课程双语教学的探索

杜振亭 袁茂森 王俊儒 高锦明

(西北农林科技大学 理学院,陕西 杨凌 712100)

摘要:《有机合成化学》是高等学校化学及相关专业的重要专业课程,是有机化学的延伸。作者结合本校应化专业有机合成化学双语教学的实际经验,从前提条件、教材选择、教学内容和方式、教学手段、教学效果等方面对双语教学进行了探讨。探索的实践表明,调动学生的学习积极性是双语教学达到较好效果的关键。

关键词:有机合成化学 双语教学 互动式教学

随着我国改革开放的不断深入及加入世贸组织后国际交流与合作的日益频繁,对各种专业人才素质的要求也在相应提高。培养既有专业知识又具有一定的专业英语交际与应用能力的人才,成为我国教育工作者面临的一大难题。教育部在2001年下发的《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干决定》中指出,要积极推动用英语等外语进行教学,本科教育要多创造条件使用英语等外语进行公共课和专业课教学。双语教学是我国高等教育与国际接轨、教育改革发展,以及大学生素质教育的必然趋势^[1]。教育部在《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》(教高[2007]1号)中进一步强调教学质量工程要重视双语教学,并且正式启动了高等院校双语教学示范课程建设项目,审定了全国首批百门双语教学示范课程建设项目。这为规范全国高等院校双语教学,提高双语教学水平提供了很好的契机。

《有机合成化学》是西北农林科技大学应用化学、化工、制药及相关学科的专业基础课,根据学校的实际情况,我们对06-09级应用化学专业有机合成化学课程的双语教学进行了探索。

一、前提条件

学生是教学的主体,教师是教学的主导,这是教学中两个重要的环节。我们教学的对象是应用化学专业三年级学生,他们在入学以前已经系统地学过了语法知识,掌握了一定量的英语词汇,进入大学后经过“大学英语”课程的继续学习,大部分学生已经具备了一定的听说读写能力,与此同时,在无机化学、分析化学、有机化学和物理化学等学科基础课的学习过程中,学生也积累了一定量的化学专业词汇。承担双语教学的老师均为从事有机合成化学教学和科研且有海外背景的老师。以上两方面是确保有机合成化学课程能够运用双语进行教学的前提。

二、选择教材

教材的选择是双语教学取得预期效果的关键之一,而英文原版教材的选取,则是双语教学中的一大难题。虽然我国也有一部分专业工作者致力于相关领域英文版教材的编写工

作,但在很多学校双语教学开展的过程中都是优先选用英文原版教材的。选用英文原版教材,可以使学生熟练掌握本专业国际交流的语言规范,了解本专业领域的世界科技最新成果,不断地掌握国际最新专业知识和专业技能。但是英文版教材对农林院校的学生来说还具有相当的难度,且价格也较昂贵。针对这一问题,我们选取了Hanson编写的“Organic Synthetic Methods”的英文版,由唐川江进行了概要性的翻译。比如将摘要与重点词语翻译成汉语,对其中的部分专业词汇做了中文解释,对较难理解的内容做了中文提示,降低了学习的难度,便于学生预习和理解。同学们在学习专业知识的同时学习到了地道的英文表达,可谓一举两得。

三、教学内容和方法

课堂教学是整个教学环节的重点。一方面,双语教学作为专业课程教学的一种形式,其首要目标在于传授专业知识、培养专业技能,而不能忽视专业课程本身知识教学,一味地强调英语知识的理解,这样难免会本末倒置,从而失去双语教学最初的意义。另一方面,双语教学并不是全英文教学,鉴于知识的难易程度和学生的理解水平,在一些重点和难点知识的讲解过程中中英文可以互相补充,以达到学习专业知识的目的。因此,在有机合成化学课程的双语教学实践中,我们特别注意正确处理教学内容,调节教学进度。双语教学的难点之一就是大量的专业词汇,对于一些常见的专业词汇,如有机化合物命名教学中取代基的名称methyl, ethyl等;di-, tri-, tetra-等表示复数的词头;constitutional isomer, configurational isomer, conformational isomer等易混淆的专业概念,一定要反复强调,要求学生牢记,便于学生理解并灵活运用。另外,在讲授相关知识点的过程中一定要举一反三,触类旁通,如在有机化学的基础上进行烷烃名称教学中,烷烃的英文后缀是-ane,由此引出烯烃的英文后缀是-ene,炔烃的英文后缀是-yne,醇的后缀是-ol等,当学生学习完烷烃的命名后,只要变化后缀,其他化合物的母体名称就同时学会了。这样的教学不仅是传授学生知识的过程,而且是一种学习方法和理念的传递。与此同时,我们在课堂教学中还注意调动学生学习的积极性,注重培养学生的自学能力,对一些简单背景知识,如烷烃在自然界的存在及应用、IUPAC的简单介绍等,我们可以采取学生讨论、教师加以补充的方法进行教学。

四、教学手段

随着科技的日新月异的发展和进步,多媒体教学在很多方面显示了独特的优势。在双语教学中采用多媒体教学,制作多媒体课件,使抽象的知识得到了直观形象的展示,扩大了知识的信息量,便于知识的反复重现,也节省了时间,从一定程

三、结语

实施学分制是一项极为复杂的系统工程,牵涉面广。要确保农林专业学分制教学管理制度的有效运行,首先要认识到实现学分制存在的问题,然后采取相应的措施去解决,这样才能培养出适应社会发展需要的农林专业技术人才。

参考文献:

- [1]李联明.高校学分制实施历史及现状浅析[EB/OL].中国教育和科研计算机网,2001-10-15.
- [2]袁祖望.高等教育比较学[M].厦门:厦门大学出版社,1999:144-145.

[3]李静.积极创造条件进一步完善学分制[J].教育与现代化,2003(1):35-39.

[4]吕淑云.教学与教学管理改革的研究与实践[J].黑龙江高教研究,2001(2):91-93.

[5]姚利民.再论中国高校学分制[J].大学教育科学,2003(2):63-67.

[6]言灿钧.实施学分制面临的问题及对策[J].当代教育论坛,2006(8):45-48.

基金项目:河北北方学院2010年教学改革立项课题(JG201042)。

浅谈有机化学双语教学

王 凤 朱 玮 王俊儒

(西北农林科技大学理学院 陕西 杨凌 712100)

【摘 要】本文就有机化学双语教学的意义、使用的教材、师资力量和教学模式进行了探讨,以期国内高校从事有机化学双语教学工作的人员提供借鉴和帮助。

【关键词】有机化学双语教学;教材;教学模式

2001 年教育部颁布了《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》,明确提出“为适应经济全球化和科技革命的挑战,本科教育要创造条件使用英语等外语进行公共课和专业课教学”。在此背景下,有机化学双语教学也在各高校逐步开展。《中国学术期刊全文数据库》检索结果表明,从 2003 年至 2011 年,篇名包含“有机化学双语教学”的研究论文只有 12 篇。这些文章主要从自身实践出发,对有机化学双语教学进行了探讨。在此,笔者将从以下几个方面谈谈有机化学双语教学,希望对我国从事有机化学双语教学工作的人员能提供借鉴与帮助。

1 有机化学双语教学的意义

首先,有机化学双语教学顺应了中国高等教育发展的趋势。经济的全球化推动了教育的全球化,有机化学双语教学也可以说是时代的需要,是我国高等教育适应国际化趋势发展的需要。因此,有机化学双语教学的重要性不言而喻。

其次,有机化学双语教学有利于学生掌握有机化学学科发展的前沿知识。英语是当今国际交流的通用语言,对于化学专业研究人员来说,用于国际交流的绝大部分科研论文、著作、学术会议都是英语。有机化学双语教学有利于学生在掌握专业知识的同时学习英语,可以为学生直接阅读国外原版书籍、论文和研究报告,获取更多本学科领域最前沿知识,从事科学研究与国际交流奠定良好的基础。

第三,在有机化学课程中采用双语教学是有机化学学科发展的需要。化学学科的发展日新月异,国际交流日益频繁,这都要求培养出的人才具有了解相关学科的国际性思维习惯、能与国际同行对话的基本素养。而有机化学是化学类专业基础课之一,在提高学生专业素养和训练思维能力方面发挥着重要作用。同时,有机化学课程具有包含大量术语、名称、专有词汇的学科特色以及归纳法为主的研究方式,比较有利于进行双语教学的尝试。

2 有机化学双语教学使用的教材

目前我国有机化学双语教学绝大部分直接使用国外原版教材,也有由我国有机化学双语教学人员编写的教材^[1]。国内高校一般采用国外经典的、使用广泛的原版有机化学教材,并根据各学校的实际情况(如学校的不同、专业的要求、学生的素质)在授课时进行适当删减。目前使用较多的国外原版教材主要有:K. Peter C. Vollhardt 等编著的 Organic Chemistry - Structure and Function (3rd Ed.)^[2];T. W. Graham Solomons 等编著的 Organic Chemistry(7th Ed.)^[3];John McMurry 主编的 Fundamentals of Organic Chemistry^[4];Francis A. Carey 主编的 Organic Chemistry (4th Ed.) 以及 L. G. Wade 主编 Organic Chemistry(7th Ed.) 等。国外原版教材与国内传统有机化学教材相比优势明显^[5],因此在目前相对缺少合适的双语教材情况下,比较受双语教学人员的欢迎。但国外原版教材一般价格不菲,学生自费购买不太实际,解决办法往往是由学校统一购买后学生借阅,另外也有一部分学校采用授权复印或以教师为学生提供资料的方式解决,而学生自费购买教材的学校很少。

鉴于有机化学的学科特点及我国现阶段高等教育的特点,双语教学人员在使用国外原版教材时也遇到了一些问题^[1],因此,国内逐渐走发展自编教材的道路,而引进原版教材只是现阶段采取的暂时措施,鼓励高水平教师自编教材并开发具有自主知识产权的教学软件是双语教学教材的发展方向^[6]。

3 有机化学双语教学师资力量

师资力量是有机化学双语教学能否顺利开展的关键。由于双语授课教师在备课、讲授、批改作业等环节的实际需要,学校会优先安排有海外留学经历的教师。但是外语水平并不是双语教学的唯一条件,双语教学的目的在于提高学生的能力,使学生接触更新的科技发展,要求教师必须对专业发展方向有很好的把握,对专业发展前沿有较深入的了解,同时还应具有扎实的教学基础和丰富的教学经验。总体来说,目前国内优秀的有机化学双语教师还是缺少的。因此,应该加强双语师资培训,比如,可以参加教育部实施的双语教学骨干教师派出计划,这为培养和输送高水平双语教师开拓了新渠道。

4 有机化学双语教学模式

2004 年在吉林大学召开的化学课程双语教学研讨会上,主办方对参会的 22 所高校进行的调研显示,现阶段高校双语教学过程中一般采用 3 种教学模式^[9],第一种形式为采用英语原版教材,教师课堂板书、学生作业及考试为英语,但是教师采用汉语讲解;第二种模式为采用英文原版教材,教师板书、学生作业及考试为英语,教师采用英汉两种语言讲解;第三种模式为采用英文原版教材,教师板书、学生作业及考试为英语,教师讲解也是英文,即全英文教学。有机化学双语教学模式也不外乎这三种模式。在双语教学中,英语只是一种教学语言而不是语言教学,怎样使英汉两种语言合理搭配,提高双语教学的效果,仍是广大双语教学工作将继续探索的问题。

5 结论

鉴于目前我国有机化学双语教学的现状,笔者提出以下建议:一、师资方面。应继续加大专业知识及英语水平较好的中青年教师的培训。二、学生方面。提高英语水平,事先选修化学专业英语。提倡学习与实践相结合,鼓励学生参加科研训练项目,将在课堂学习的知识加以应用,增强学习积极性。三、教学相关资源建设方面。在教材建设上,一方面引进一部分优秀原版英文教材,另一方面可组织教师编写英文教材。同时,应充分利用数字化网络教学平台,加强师生互动与交流,提高双语教学质量。四、教学改革方面。创造有机化学双语教学环境。在硬环境上,为双语教学提供好的教学设备,配备优秀教学人才,为学生创造各种形式的双语学习环境(如小班授课,知名教授英语讲座等)。在软环境上,在教师工作量的计算上进行激励或给予经费支持,建立与双语教学配套的考核评估体系等。

【参考文献】

- [1] 王梅,等,编写.有机化学双语教学教材的思考与实践[J]. 中国大学教育, 2009,3: 94-95.
- [2] 黄健涵. 工科院校有机化学双语教学的实践与思考 [J]. 韶关学院学报, 2008,29(6): 144-146.
- [3] 郭珍. 西部地区有机化学双语教学探索[J]. 大学化学, 2007, 22(5): 18-24.
- [4] 袁华,尹传奇. 有机化学及实验的双语教学实践[J]. 高教论坛, 2010, 12: 51-55.
- [5] 李艳梅,许丽. 部分高校化学课程双语教学情况调查分析与思考[J]. 大学化学, 2006,21(2): 10-15.
- [6] 于丽梅,等. 有机化学网络教学平台的建设与应用[J]. 大学化学, 2008, 23(6): 15-19.

作者简介:王凤,女,理学博士,讲师,从事有机化学教学和科研工作。

[责任编辑:张慧]

农林院校应用化学专业有机化学实验绿色化教学改革初探

王 凤 周文明 王俊儒
(西北农林科技大学理学院, 陕西 杨凌 712100)

【摘 要】根据西北农林科技大学应用化学专业实际教学中所出现的实验室环境污染严重的问题,通过对国内外有机化学实验的调研比较,对应用化学专业有机化学实验绿色化改革进行了初步探索。在教学内容方面,通过选择合适的实验项目,推行微量和半微量实验,实行实验项目连续化;在教学方法方面,加强实验废弃物的循环利用与管理。实践证明,采取这些措施能在提高教学质量的同时加强学生环境保护素质的培养。

【关键词】有机化学实验;教学改革;绿色化学

有机化学是一门实验性很强的学科,有机化学实验课程是将有机化学的原理、有机化合物的研究方法、化学实验基本操作与综合技能融为一体的综合性课程,是培养化学专业学生的综合能力的重要组成部分^[1]。我校应用化学专业有机化学实验室及有机合成实验室长期以来一直是污染最严重的实验室,给做实验的学生和代课教师以及实验准备人员的身体造成健康损害。造成污染严重的原因一方面是由于实验室硬件环境比较落后,实验室通风状况不好;另一方面是实验内容安排比较陈旧,绝大部分是常量以及超过常量的操作,实验废弃物产生较多;另外,学生在做实验的过程中不注意废弃物的安全排放,相应的实验内容也没有安排这方面素质的培养。针对以上存在的问题,我们调研比较了国内外著名高校有机化学实验教学内容及模式,借鉴他们建设绿色有机化学实验室的经验,并结合学校应用化学专业实际情况(实验室设备、教师配备、学生情况、培养计划等),初步建立了我校应用化学专业有机化学实验新的教学内容与教学体系。新教学内容进行了较大的调整优化,取消了单纯的性质实验,安排的合成实验在兼顾多方面训练学生基本操作技能的同时增加了多步合成实验的内容,增加设计型实验部分以培养学生独立研究的能力;实验方法上注重绿色化,从原料的选择、试剂用量的确定以及实验技术手段的更新等方面进行整合,初步建立了应用化学专业有机化学实验绿色化教学体系。

首先,新实验内容及操作强调绿色化教学内容的建立,对原有的实验内容进行了较大的调整^[2]。在不影响教学目的的前提下,选择毒性危害小,环境污染轻的实验项目。如原来开设柱色谱基本操作训练实验为“邻硝基苯胺和对硝基苯胺”的分离,所采用的洗脱液为“苯”和“乙醚”的混合溶剂。苯会损害人类的造血系统,乙醚容易挥发。现在已用“菠菜色素的提取和分离”来代替柱色谱操作训练,洗脱液尽量采用对人毒性小的丙酮和石油醚等。

其次,将原来的常量实验改成半微量实验或微量实验。研究半微量和微量实验的初衷是为了实验室的安全和环境保护,有机化学实验

中用到的挥发性、易燃易爆、有毒有害试剂很多,所以,减少试剂用量可以减少试剂储存过程中的安全隐患,减少潜在的环境污染排放^[3]。我们在合成实验中基本实现了投放原料为毫摩尔级的反应,半微量实验减少了实验试剂的投入,在保证教学目的的前提下也降低了实验成本,最重要的是从源头上减少了实验废弃物的排放,减少了治理环境污染的压力。

再次,采用连续性的实验项目。一步合成实验是以训练学生基本操作技能为主的实验项目,实验结束后,最终产品多为废弃物,由实验室收集作为废弃物处理。实验的连续化和系列化可减少实验废弃物的排放量,是有机化学实验室绿色化的一个重要方面。根据实验内容和要求把一系列合成实验联系起来,把一个实验项目的产品作为下一个实验项目的原料来实现学生实验产品的循环综合利用。如安排得“正溴丁烷的合成”和“2-甲基-2-己醇的合成”两个实验项目,第二个实验所用到的原料“正溴丁烷”是学生自己在第一个实验中制备的。这种实验教学方法不仅最大程度地提高试剂的利用率,而且能较好地检查学生的操作技能和实验教学效果。

本项目实施之后,对于学生在实验教学中环保意识和独立科研能力的提高具有明显促进作用。将绿色化学的理念与高等教育结合起来,对有机化学实验的传统教学方法进行更新和改进,改变“先污染,后治理”的理念,尽可能地源头上切断污染源,更新环保理念,主动防止化学污染,为人类可持续发展提供最好的环境保障。^S

【参考文献】

- [1]王清康,李瀛,高坤,等.有机化学实验[M].3版.北京:高等教育出版社,2010.
- [2]李英俊,孙淑琴,于世钧.构建有机化学实验教学的新模式[J].实验室研究与探索,2004,23(7):61-63.
- [3]杨荫康,黄燕,张玉珠,等.依托微型化实验教学模式,改革有机化学实验教学[J].广西师范大学学报,2000(化学专辑):59-61.

[责任编辑:汤静]

※基金项目:本项目为西北农林科技大学教学改革研究项目(JY1302092)资助。

作者简介:王凤,女,理学博士,从事有机化学及实验的教学和科研工作。

(上接第26页)一年级学生发现,超过三分之一的学生从未有过读英文报刊、杂志的经历,多数学生不清楚自己的阅读速度,更不知道如何“使用有效的阅读方法”。这种现象在英语学习者中具有一定的普遍性,因此,如何帮助学习者培养良好的阅读习惯是泛读教学的一个重要任务。首先,教师需指导学习者了解、利用和掌握有效的阅读方法、阅读技巧和阅读策略,刻苦扎实地训练,脚踏实地提高自己的阅读水平和阅读效果。努力引导学生养成利用略读、寻读、研读等阅读技巧,在有限时间内尽量扩大阅读范围,如学习者进行略读训练的最简单的方法是迫使自己在规定的时间内读完一篇文章。开始训练时,可以把略读速度定为平常阅读的2-3倍,以后逐步提高。略读的关键是高度集中注意力,努力捕捉那些能引起注意或者你认为重要的内容。其次,教师可在教学中,有意识引导学生学习如何利用词缀、词根和上下文推测词义,如何抓住主题句阅读,如何采用意群阅读以及养成外文思维阅读等良好习惯。

3 结语

泛读课程是英语专业教学中一门理论和技能相结合的重要课程,

可以开阔学习者的眼界,扩展其英语知识,巩固其语言基础。但教师只是学习的引导者和激发者,学生才是真正的唯一主体。要增强学习者的阅读及思维能力,最重要的是培养其积极的情感因素,启发其学习兴趣,帮助其在愉悦的阅读中摄取知识,从而将阅读作为终身习惯。英语专业泛读课程的教学效果直接影响到所培养学生的质量,如何更好地进行英语泛读课程的改革是一个亟需教师们认真思考解决的问题,仍然需要广大教师坚持不懈的钻研和探索。^S

【参考文献】

- [1]高等学校外语专业教学指导委员会英语组.高等学校英语专业英语教学大纲[M].北京:外语教学与研究出版社,2000.
- [2]Julian Bamford & Richard R. Day. Extensive Reading Activities for Teaching Language[M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2009.
- [3]孟坤,侯祥瑞.评克拉申的二语习得理论[J].中国科技信息,2007,16:197-198.
- [4]郭良璞.个性化教学理论的探索[D].长春:东北师范大学,2006.
- [5]陈冠商,主编.英语背诵文选(第四册)[M].上海:上海外语教育出版社,1994.

[责任编辑:杨玉洁]

农林院校应用化学专业有机化学课程教学改革与实践

陈淑伟, 王俊儒

(西北农林科技大学 陕西 杨凌 712100)

摘要: 有机化学是应化专业的专业必修课。针对传统教学存在的问题和弊端, 结合自身教学经验和体会, 在课时和教材建设、教学内容调整、教学手段更新、师资队伍建设和考核方式改进等方面进行了改革。实践证明, 这一系列改革措施取得了良好的教学效果。

关键词: 有机化学; 教学改革; 教学效果

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1674-9324(2015)42-0092-02

有机化学作为应化专业四大基础课程之一, 学习结果直接影响后续课程如有机合成化学、有机立体化学、高等有机化学、生物有机化学等各门课程的学习, 同时影响学生毕业后考研或就业的方向选择。农林院校有机化学课程作为一门公共基础课, 几乎涉及所有的专业范围, 包括在食品科学与工程、制药工程、葡萄酒、生物技术、动物科学、植物科学与技术等各专业中。随着有机化学学科快速发展, 教学改革不断深化, 如何提高教学质量, 让应化专业学生在农林院校的各专业中凸显“专业”优势, 为下一步的专业课及其他训练奠定良好的基础, 成为现阶段亟待解决的问题之一。针对有机化学课程教学中存在的一些问题和弊端, 结合学科特点, 我们在有机化学课程教学体系的构建及改革上进行了探索, 主要在以下五个方面进行了尝试: 增加课时、选用合适教材、调整教学内容、理论和实验相结合、更新教学方法和手段、建设高水平教学团队、设置2+2上课模式、增加随堂测验、课程论文设计、增设presentation等考核方式。这四方面的工作显著提高了应化专业有机化学课程的教学效果, 在教学反馈中评价较好。

一、课时及教材建设

以前应化专业有机化学课程设置为两个学期, 64+40, 共104学时。以胡宏纹版的《有机化学》教材为例, 上、下册共三十一章, 按照教学大纲要求, 教师对教学内容反复精简, 采用“满堂灌”的教学方式, 也只能将书中的基础内容点到为止, 很难顾及学生的消化、理解能力, 更谈不上学习兴趣的培养或知识扩展, 很多学生跟不上教师的教学思路, 慢慢放弃有机化学的学习。另外, 由于时间限制, 没办法在课堂列举相应实例或集中讲解每章节的课后习题, 结果导致很多学生反映, 课堂上教师所讲的内容听懂了、理解了, 但做课后习题却无从下手。所以, 课程改革首要解决的问题就是保证课时数, 我们将有机化学课时数调整为

64+64, 共128学时。保证时间, 才能让学生全面了解基础有机化学知识, 掌握基本化学反应及原理。其次, 教材的选用, 我们一直选用胡宏纹版的《有机化学》, 这本教材有些轻理论, 偏合成和机理。基础有机化学, 要重在“基础”, 强调从整体上初步理解有机化学知识体系。鉴于学生的学习、理解能力和考研内容范围, 我们以胡宏纹版的《有机化学》教材为主, 王积涛版《有机化学》和邢其毅版《基础有机化学》为辅, 从基础概念到官能团的性质, 再到化学反应及合成方法, 最后是机理, 由简入深地完成教学课件制作及课堂讲解。另外, 从裴伟伟版《基础有机化学习题解析》和朱玮版《有机化学习指导-解读、解析、解答和测试》中精选类型丰富的教学例题来增加课堂练习环节, 使学生更好理解所讲知识要点、突破教学难点, 为增强教学效果奠定基础。

二、调整教学内容 理论和实验相结合

适当增加课时数, 确定选用教材后, 我们对章节内容进行了调整和整合, 例如将第二十四章的碳-碳重键的加成反应调整到第七章的烯烃和二烯烃之后讲解; 将第四章的对映异构和二十一章的立体化学内容合并; 将第八章的芳烃、第二十五章的芳环上的取代反应以及第三十一章的芳香性也进行了合并。我们还对教材内容进行了适当的取舍, 如自学质谱、类脂、萜类和甾族化合物等。每章节内容讲完之后会适当介绍与之相应的有机化学拓展性知识和化学发展史。考虑到应化专业没有设置专业外语课程, 所以在基础有机化学课上我们适当增加双语教学内容, 一方面为后续的有机立体化学全英文授课做铺垫, 另一方面, 也让学生开展实验设计时查找英文文献更加得心应手。有机化学是一门以实验为基础的科学, 以往都是实验课比理论课晚一学期, 理论和实验不同步, 达不到预期的巩固理论知识和培养学生兴趣的目的。现在, 我们开展理论课教师兼带实验课的教学模式, 理论课和

关于高校有机化学双语教学的探讨

汤江江 王俊儒 高锦明

(西北农林科技大学理学院,陕西 杨凌 712100)

【摘要】随着有机化学学科的迅猛发展和国际交流的日益增多,对于化学类的复合型人才需求增多,有机化学双语教学成为了教学实践中一项重要的内容。针对有机化学双语教学中的体会,从团队建设、教学内容、教学方法和师生关系这四个方面对双语教学提出了一些建设性意见,以供其他院校参考。

【关键词】有机化学;双语教学;人才培养

0 引言

随着中国科技的不断发展,对各种学科专业型人才的需求不断提高,这些人才不仅要掌握高水平的专业知识,还要具有较强的外语交际能力^[1]。如何培养这样专业技术扎实,专业外语交际和应用能力强的复合型人才,成为了我国教育工作者需要解决的一大难题。2001年9月,教育部下发通知,要求各高校使用英语等外语进行公共课和专业课的教学,双语课教学要融入大学教育中^[2],为教育改革指明了方向。双语教学跃然纸上,成为了高等教育改革,与国际接轨和培养复合型人才的重要手段。

由于近代化学学科发展起源于西方,并且国内大部分高校有机化学课程中的基本理论知识都来自于西方的主要教学内容,有机化学是研究有机化合物的组成、结构、性质、制备方法与应用的科学,是化学中极重要的一个分支学科,是大学化学、生物和化工类专业的必修课程。开展双语教学更利于学生对化学追根溯源,加强对相关原理的了解。

近年来,有机化学和相关学科迅猛发展,全球范围内科研成果不断推陈出新,我国科技创新能力也不断提高^[3]。根据笔者教学团队多年在有机化学相关领域的研究发现,具有高水平、前沿性的文章多以英文为主,并且国际学术交流和重要会议也以英文为交流语言,特别是一些最新的研究成果,科学家使用的一些专业术语更是没有一些固定的翻译。采用双语教学,不仅便于教学交流,还利于学生对这些名词更好的理解,以免产生误解^[4]。与此同时,能够让学生了解到日新月异的有机化学发展成果,并且使得现阶段的本本科生教学充分和国际接轨,这样不仅利于学生参加一些国际交流,提高自身外语交际能力和创新思维,更有利于学校“走出去”,和一些具有高水平的科研院所进行合作,充分提高自己教学科研实力。

因此,建立完善健全的有机化学双语教学团队和完整充实的双语教学内容,积极开展推行适合自己院校的有机化学双语教学方法,努力克服双语教学中外语教学收益低,提高双语教学质量,提升学生专业外语应用能力和专业素养,对获得和了解国际上领先的研究成果信息,提高国内有机化学科研成果在世界上的影响力以及培养具有创新力和竞争力复合型人才的重要途径,具有重大的意义^[5-6]。

1 双语教学中重要探索

1.1 加强团队建设,完善教学水平

有机化学双语教学成败的重要因素在于师资力量,没有强大的师资力量作为保证^[7],双语教学就会有名无实,怎能培养现代创新性人才做出贡献呢?双语教学在国内发展已经由来已久,全国各个高校和各个学科的都积极参与,但是效果收益确实微乎其微。究其原因,最重要的一个原因是缺乏能够承担起双语教学能力的师资^[8]。换言之,中国高校目前培养的化学专业教师人才,虽然具有高水平的专业知识和外文文献的阅读能力,但是语言交际能力差,一般不具备使用外语进行流利顺畅的化学学科教学的能力。针对这种目前的情况,我们要依靠高校自身的外语人才对自己的学科老师进行英语教学方面的培训,因为学校本身的英语老师就具有较高水平的英语教学能力和交流水平,给这些学科老师进行培训,让他们习惯英语教学方式,提高英语交流能力,再与化学学科知识进行结合,这样使得他们的双语教学能力得到提高。与此同时,让教师去国内具有优秀双语教学经验的学校学习,交流双语教学方面的经验,从教学水平上得到提高。再次,大力引进英语水平高,化学学科综合知识能力强的复合型人才,从整体队

伍上提高教学力量。尤其是注重青年教师的化学学科的双语教学相关能力的培训和提高,让他们走到双语教学的第一线,让教学团队始终保持着新鲜的血液,从而不断发展和进步。

1.2 优化教学内容,提高教学质量

由于双语教学在国内的发展时间不长,在有机化学学科中进行双语教学还是一个不断探索和进步的过程,我国虽然也有很多专业学科的老师注重英文教材的编写,但是对于更多的学校仍然是选择英文原版教材,这样不仅可以保证语言交流的规范性,还可以让学生更专业的学习到本学科的最新成果。可是外文原版教材对于学生学习来说仍然是具有较高难度,因此我们需要在英文原版教材的基础上,编写适合本校学生学习的材料,本校有机化学双语教学配套资料由学科教学经验丰富的教师在参考国外原版教材和课程教学目标,结合本校学生的特点基础上整理了学习资料。对重点难懂的部分进行中文说明,专业词汇进行汉语注释,使得专业英文学习变得简单,学生更容易理解和预习。同学们在学习专业知识的同时,专业英语也得到同步提高,学校的教学质量也不断提升,真是一举多得。

1.3 改进教学方法,促进学生学习

双语教学是一种手段,双语教学方法则是直接有效的途径,它让学生在掌握化学专业知识的同时,开拓了他们的视野,提高了他们自主学习的意愿,为学生以后阅读相关专业书籍文献,深入学习化学专业知识,掌握国内外有机化学研究的最新动态做好铺垫。好的教学方法,不仅事半功倍还让学生能够主动去学习。

首先,创造环境,润“才”无声。良好的双语学习环境是双语学习的基本条件,是他们提高自身专业英语能力的重要基础。只有营造良好的学习环境,才能达到双语教学的“润物细无声”的效果。让学生沉浸在专业英语的学习氛围当中,主动刻苦的去掌握专业英语知识。

其次,循序渐进,由易入难。在有机化学双语教学的过程中,应在英语的使用量上进行合理把握,注重英文和中文的使用比例,采用循序渐进,由易入难的方式。双语教学,英文的使用是一种重要的手段,目的是让学生更好的理解专业知识,便于专业交流。课程初期,应以中文为主,外文为辅,让学生更好的进入到双语学习的环境,随着课程进行,中文比例下降,主要以英文讲解^[9-10],对于一些难于理解的,用中文辅助说明,让学生能够沉浸在专业英语和专业知识的学习中,专业外语能力提高的同时,专业知识也不断加强。

再次,图文并存,注重交流。随着科技日新月异的发展,多媒体教学手段引入到教学实践当中,让原本一些复杂难于理解的知识变得直观方便,让学生更方便的掌握相关知识^[11-12]。在双语教学中,引进多媒体教学更是优势明显,使得抽象的,例如有机化合物三维结构等一目了然,形象直观,不仅如此,还能够增加信息量,方便重复出现,加深学生的理解。课堂上可以开展互动,对于某个反应机理给出图像视频,让学生自己用英文进行描述,表达自己的理解,老师或者其他同学进行补充,这样学生的积极性也能够充分调动起来,自身英语和专业知识的也得到了进一步加强。

1.4 加强师生交流,建立和谐关系

双语教学不仅包括教授学生对于专业知识的学习和外文的应用能力,更重要的是培养老师和学生之间建立和谐关系的能力^[13]。建立师生之间的和谐关系,能够让学生在和老师之间的互相交流当中,增强学生自己主动学习的动力,和探讨研究问题的思维能力,更重要的是老师能够掌握学生的发展动向,对于知识的需求,适当引进一些前沿的科技,强化某些学生不易理解的地方,真正的做到授业解惑,开拓学生视野,还能够让自己更好的把握学科特点,面对问题时更游刃有余

作者简介:汤江江(1983—),男,讲师,主要研究方向为天然有机化学。

余。建立和谐的师生关系,能够减少学生的消极情绪,主动积极地去学习专业英语知识,同时促进良好师生感情的形成,让学生觉得老师尊重他们个人,能够掌握好专业技术,让老师觉得学生能够主动愿意去学习,而不是被动的接收,自己的辛苦努力能够得到回报,教学上积极性更高,而不是简简单单去完成教学任务。

师生关系和谐了,学生也会主动去和老师交流,课堂上,老师讲解完本章或者重点内容后,要及时进行反馈,留出5-10分钟的时间对同学提出的问题进行解答,专业知识和英语方面的给学生推荐相关文献,增加他们阅读的宽度,让学生自主去选择解决自己的问题。课堂上,老师要主动留下邮箱等有关联系方式,方便学生交流一些课堂上没有讲到的问题。

不仅老师与学生之间要交流,也要促进学生自己之间的交流。有机化学双语教学面对的是不同的学生,不论专业化学知识能力还是外文应用能力,每个学生都是有显著差异的^[14]。让不同程度的学生分配到同一个团队,让他们优势互补,互相交流合作以共同解决问题。学生和老师共同参加到双语教学的过程中,师生互相交流,学生自己不断提高自身的学习意识,开发自己的潜力,培养自身学习兴趣和理论知识的综合利用能力;老师对学生加以指导,引导他们使用专业知识和外语,提醒他们对问题从不同的角度认识和理解,并对学生进行客观综合的评价。这样能够有效让学生主动发现问题找出差距,完善自己,提高他们自主学习的动力,并且让课堂教学充满活力。

2 结语

目前我国各高校所采用的化学双语教学仍是一个在不断探索 and 发展的阶段,学校都在探索符合自己特点的教学方法和规律,努力提高自身的双语教学水平,形成了独特的教学模式和教学技巧。因此,需要建立一个公共平台,加强不同学校之间的交流,实现双语教师培训和公共资源的共享,真正做到有机化学双语教学的全国化,切实

达到双语教学的真正目的。

【参考文献】

- [1] 庄玉兰.论外语复合型人才的培养[J].教育理论与实践,2012,06:18-19.
- [2] 谷志忠.简论高校的双语教学[J].中国高教研究,2005,10:89-90.
- [3] 吴大雨.谈大学《无机化学》双语教学的几点体会[J].安庆师范学院学报:自然科学版,2012,02:129-131.
- [4] 刘豫,周爱国,郭学锋.普通高校中双语教学的意义与方法[J].科技信息,2010,12:41+43.
- [5] 李瑛玫,汤春明.关于高校双语教学的探讨[J].教育探索,2005,10:61-62.
- [6] 姜文辉.高校专业课推进双语教学的认识与思考[J].四川教育学院学报,2010,08:66-68+72.
- [7] 徐春娥,李桂山.高校双语教学师资培养与建设机制探析[J].福建论坛:社科教育版,2009,10:99-100.
- [8] 刘春明,刘旭彩,李世威,李红玫.“三维立体式”双语师资培养模式研究[J].中国高等教育,2008,21:57-58.
- [9] 王梅.努力改进教学方法,不断提高有机化学双语教学质量[J].化工高等教育,2008,06:49-51.
- [10] 张文广,章福彬.无机化学双语教学的初步实践与探索[J].上饶师范学院学报:自然科学版,2005,06:58-60.
- [11] 蒲莹晖,孙令泉,吴凯南.运用多媒体技术提高双语教学质量[J].中国成人教育,2006,02:119-120.
- [12] 李剑南,邵晋.多媒体双语教学方式在高校的运用[J].中国成人教育,2009,21:155-156.
- [13] 唐泳,段洪.基于和谐师生关系的双语教学课堂教学评价[J].云南财经大学学报:社会科学版,2011,03:139-140.
- [14] 郭生伟,陈宇红,杨鹏元.大学化学双语教学模式初探[J].科技视界,2013,05:108.

[责任编辑:汤静]

(上接第102页)以及气泡爆破时,其噪声并不明显,所以在使用气幕弹时隐蔽性很好。正是利用了水中气幕的隔声效果和其使用的隐蔽性,潜艇得以得到良好的防护。

3.2 水中气幕技术的战斗使用方法

在使用水中气幕技术时,要通过选择合适的航速、舷角,并且采用多层分布的方法,来达到防护潜艇的目的。

3.2.1 采用适宜的航速

在潜艇高航速下,发射气幕弹以后,发泡物质散布的距离就更远,形成的气墙就越宽。除此之外,航速高则尾流大,气幕受到尾流搅拌,可增大对声波的反射强度。但若航速过高,则连续发射的气幕间隔距离就会过大,以致使形成的气幕稀薄,甚至出现断裂现象,从而降低了气幕的作用。所以,航速通常采用较为适宜的中速。

3.2.2 采用适宜的舷角

潜艇与攻击舰的方位不同,潜艇反射强度与水中气幕反射强度的关系也不同。当潜艇处于攻击舰首尾线方位时,潜艇反射强度小于水中气幕的反射强度;但当攻击舰处于潜艇正横方位时,潜艇反射强度大于水中幕的反射强度;当攻击舰处于120°~140°的舷角时,潜艇反射强度等于水中气幕的反射强度。

3.2.3 采用多层分布的方式

在战斗使用过程中,通过多次发射,可把气幕弹分布成多层结构,在鱼雷前进方向上形成多层气幕。当声自导鱼雷进入气幕层后,由于发射声脉冲受气泡的散射,形成很强的混响,使得鱼雷的自导无法正常工作,从而使其失去目标。^[5]

4 水中气幕技术的发展趋势

随着军事科学技术的进步,为了更加适应为了水下战场作战使用的需要,世界各国海军均在不遗余力的研发各种新手段与装备,赋予水中气幕技术以全新的生命力和战斗力。

当前水中气幕技术发展的重点还是围绕着以下三个方面来进行,即是增大水中气幕的工作频带,延长水中气幕的有效作用时间以及提高水中气幕的反射及散射强度。而在装备的发展上,更是将最新的电子技术、数字技术、计算机技术融入其中,有效的提升了作战效能。

5 结束语

利用气幕弹产生气幕对潜艇进行防护的水中气幕技术,具有结构简单,造价低廉、可靠实用以及水下隐蔽性好等显著优点,在水下战场的水声对抗作战中起着越来越重要的作用。通过与干扰器、声诱饵等多种对抗器材与手段相结合使用,共同构筑了潜艇水下防护的铜墙铁壁。

【参考文献】

- [1] 徐国强,韩冬.气幕弹能保护潜艇[J].军事文摘,2001,12.
- [2] 侯明强.扑朔迷离的水下“烟幕弹”[J].现代军事,2000,1.
- [3] 易红,何辰,陈春玉.对抗尾流自导鱼雷的防御技术[J].鱼雷技术,2007,2.
- [4] 施鹤群.核潜艇的“护身符”——水中气幕[J].国防科技,2001,6.
- [5] 刘保果,章新华.鱼雷防御对抗装备及战术运用研究[J].舰船轮机参考,2001,3.

[责任编辑:汤静]

(上接第143页)滥用,不利于近义词的辨析,影响学生的判断能力;而太多“cry”往往使要表达的情感不能表达的准确,同样影响对词语的理解。

综上所述,在对《发展汉语·初级综合》(第二版)词语英译存在的问题和教学对策方面的专门研究确实存在着不足之处,这是需要未来的汉语国际教育学者不断地实践和探索的,以便使教材的编写更科学、更合理,毕竟第二版是对第一版的继承和发展,而第三版在未来中酝酿着。

【参考文献】

- [1] 荣继华.《发展汉语·初级综合》() [M].2版.北京:北京语言大学出版社,2011,07.
- [2] 徐桂梅.《发展汉语·初级综合》() [M].2版.北京:北京语言大学出版社,2011,07.
- [3] 徐品香.对外汉语教材生词英译研究综述[J].理论·综述,2001,08.

[责任编辑:杨玉洁]

农林院校天然产物化学实验实践课程体系探索

张继文, 袁茂森, 杜振亭, 马柏林, 王俊儒*, 高锦明

(西北农林科技大学理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:天然产物化学方向在农林院校应用化学专业中占有重要地位, 而其实验实践课程体系和教学模式的建立, 对其教学效果起到举足轻重的作用。以基础训练、综合训练和拓展训练三个阶段能力要求渐进式的实验实践教学体系为基础, 结合农林生物特色, 引入最新科研成果, 探索农林院校天然产物化学实验实践教学模块化新模式, 满足不同学生的天然产物化学素质培养与动手能力提高的需求, 并借助网络等新媒体辅助教学, 探索农林院校学生素质培养和能力提高的新模式。

关键词: 本科教育; 天然产物化学; 实验实践教学内容体系; 能力培养;

本世纪是生物科学的世纪, 生物资源开发利用则是其中一个极为重要的研究领域, 天然产物化学又是生物资源开发利用的基础研究, 是一门结合生物学基本理论, 运用现代科学技术, 特别是运用化学、物理学的理论和方法研究天然产物化学成分、资源、应用、新药研发等的学科。目前国内外天然产物化学在成分化学、资源化学、应用化学、指纹图谱技术、天然产物合成、结构鉴定技术、高通量筛选与先导物模版构建、组合化学、化学信息学、代谢组学等多个交叉领域进展很快。以天然资源为原料的药品、化妆品、食品添加剂、农药和其它精细化工产品等天然产品在世界各国越来越受到人们的青睐。我校正是在这种形势下于1999年开始招生, 培养应用化学本科人才, 直至现在, 每年有三分之二以上的毕业生在天然产物化学领域继续深造或从事研发工作, 而天然产物化学类系列课程则是其核心专业课程。

如何培养农林院校应用化学拓展型、创新型人才, 使之不断适应相关领域快速发展的市场需求, 天然产物化学化学方向实验实践环节课程体系的设置, 和教学模式的探索, 是摆在我们教学工作者面前的一项重大任务。

1. 天然产物化学实验实践课程教学体系构建

1.1 课程体系

(1)前期学科基础课程 形成了为天然产物化学专业课程夯实理论基础和实验技术基础且科学性更强的前期学科基础课, 使学生综合素质得到明显提高。

(2)天然产物化学专业课程 创建了具有我校生物资源化学研究和教学领域特色的天然

*项目资助: 2013 年度校应用化学专业综合改革试点项目; 2011 年度省植物化学教改项目;

作者简介: 张继文 (1976—), 副教授, 主要从事天然产物化学领域的教学与科研。Email: nwzjw@163.com

通讯作者: 王俊儒 (1966—), 教授, 主要从事有机化学的教学与科研工作。Email: wangjr07@163.com

绿原酸的提取与分离

——现代分离技术实验课程教学内容改革初探

汪玉秀^{1*}, 王俊儒¹, 常君成², 来冬梅³, 高锦明¹

(1. 西北农林科技大学 理学院; 2. 西北农林科技大学 机电学院, 陕西 杨陵 712100;

3. 陕西省石油化工研究设计院, 陕西 西安 710054)

摘要:根据现代分离技术课程的特点, 选择任课教师科研课题中与现代分离技术密切相关的内容: 金银花中绿原酸的提取与分离, 将原本孤立的分离技术基础实验改为综合性实验, 其内容涉及固体中有效成分的提取技术、减压浓缩技术、紫外检测技术以及硅胶吸附柱层析、硅胶吸附薄层层析和高效液相色谱等现代分离技术。使学生在系统地掌握实验技能的同时, 亲身体验了现代分离技术在天然产物研究中的重要作用。

关键词:提取; 分离; 现代分离技术; 实验课程

中图分类号: G642.0; Q946-33

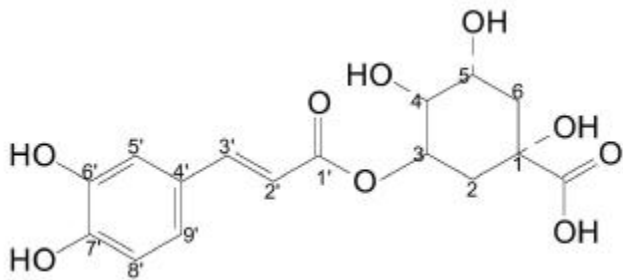
文献标志码: A

文章编号: 1674-9324(2014)06-0241-02

现代分离技术是西北农林科技大学应用化学专业的学科基础课程, 课程内容包括蒸馏、萃取、结晶、经典色谱、现代色谱等技术。过去我们采用4个实验完成这些技术的操作练习, 有些实验技术重复, 有些分离技术没有接触到, 更主要的是这些分离技术是孤立完成的。为了让学生系统地理解这些分离技术相互之间的关联性, 并为天然产物化学等专业课程奠定一定的基础, 现代分离技术实验课程将原本孤立的基础实验改为综合性实验, 选择了任课教师科研课题中部分相关内容: 金银花中绿原酸的提取与分离, 此实验包括了现代分离技术课程中大部分技术内容。

一、金银花与绿原酸

金银花为忍冬科忍冬属植物忍冬及同属多种植物的干燥花蕾, 它是一种“药食同源”的绿色植物, 是临床常用的中药之一。另外, 金银花还被广泛地应用于保健品、化妆品、卷烟、食品等行业。近代研究一般认为金银花的主要生物活性有效成分为绿原酸类化合物, 并且常以绿原酸含量的高低来评价金银花质量的优劣。绿原酸结构式表示如下:



二、实验方案

金银花中绿原酸的提取分离过程: 将金银花粉碎成粉末, 然后用75%乙醇索氏提取, 所得滤液减压浓缩后60℃干燥得粗提物, 将粗提物与硅胶1:1拌样, 将拌好的混合样上硅胶柱, 用乙酸乙酯: 甲酸: 水不同比例进行洗脱得到绿原酸的洗脱液, 将其浓缩至干, 得到绿原酸粗品, 再将粗品用硅胶柱分离, 用氯仿: 甲醇混合溶液梯度洗脱得到绿原酸精品, 最后用高效液相色谱仪检测含量即可。

三、实验方法及预作结果

1. 提取过程。将金银花制成粗粉, 称取约30g, 以75%的乙醇为溶剂, 采用索氏提取器提取4h, 其提取液减压浓缩后60℃干燥得浸膏。

2. 分离过程。(1)粗分离。取一定量上述浸膏, 按1:1加

入200~300目硅胶拌样, 晾干。用乙酸乙酯湿法装柱(柱型? 4.5cm×53cm, 硅胶100~200目), 干法上样, 柱体依次用乙酸乙酯(A)、乙酸乙酯-甲酸-水(20:1:0.1)(B)、乙酸乙酯-甲酸-水(10:1:0.1)(C)、甲醇(D)洗脱。流速控制在每分钟1/10柱体积即可。分部收集, 每管30mL, 其中(A)液洗脱收集4管, (B)液洗脱收集8管, (C)液洗脱收集12管, (D)液洗脱收集2管, 共4个部分。薄层(TLC)检测, 结合显色剂显色, 将相同馏分合并。(2)粗分离过程中TLC检测。采用TLC对粗分离过程中柱子的洗脱情况进行跟踪检测, 展开剂为乙酸丁酯: 甲酸: 水(7:2.5:2.5)。从某个馏分开始有绿原酸出现(365nm波长下显兰色荧光)至几乎看不到兰色荧光, 表示绿原酸已基本收集完全。具体方法描述如下: ①收集液的TLC预检。在对各收集管进行TLC分析之前, 为了节约薄板, 可用毛细管将各收集管中的液体依次在一块薄板上并对各点样按照相应的管号一次编号, 等样点上的溶剂彻底挥发干后, 置于波长365nm的紫外灯下观察, 有明显斑点的表明其对应接受管中含有化合物, 没有斑点的表明对应管中没有化合物。然后再对有斑点的各管进行TLC分析。②TLC分析。TLC分析的内容包括: 第一, 判断斑点数的多少。展开后, 斑点数多表明所含化合物越多。只有一个斑点者表明对应管中可能含有纯化合物。斑点颜色越深表明所含对应化合物的量越多。第二, 根据R_f值或斑点高度判断不同管中是否含有相同的化合物。在同一高度具有相同斑点, 表明两管含有相同的成分。B7到C10部分经TLC检测含有大量的绿原酸, 这些部分合并浓缩至干后得绿原酸粗品(E)。③精制。将绿原酸粗品再经硅胶柱层析, 氯仿-甲醇梯度洗脱, 得单一化合物(F), 即为绿原酸精品(0.85g)。

3. 检测。对E和F两部分分别进行高效液相色谱分析。分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各5~10μL, 注入液相色谱仪, 检测两部分的绿原酸含量。测定条件: 以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂以乙腈-0.4%磷酸(13:87)为流动相, SPD-10AV紫外检测器λ 327nm下检测。E含绿原酸75%左右, F含绿原酸98%以上。

四、教改效果

上述实验内容需要16学时, 要求学生在两天的时间内完成, 期间许多操作技术交叉进行, 大大提高了实验效率, 使学生在系统地掌握固体中有效成分的提取(索氏法)技术、减压浓缩(旋转蒸发)技术、紫外检测技术以及硅胶吸附柱层析、硅胶吸附薄层层析和高效液相色谱现代分离技术实验技能的同时, 亲身体验了现代分离技术在天然产物研

有机化学精品课程建设中中学生素质和能力的培养提高

张继文, 袁茂森, 杜振亭, 王俊儒*

(西北农林科技大学理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 在有机化学精品课程建设中, 以理论知识与实践技能培养相结合, 基础教学与专业教学相结合, 化学与生物学相结合的“三结合”为指导思想, 探索有机化学知识模块化教学内容体系的构建。在引入最新科研成果基础上, 针对农林院校农林生物类和理工类专业不同需求特点, 结合农林特色, 分别构建了 5 模块 3 层次和 3 模块 1 拓展的 2 种类型的实验教学内容体系, 满足不同学生的化学素质培养与动手能力提高的需求, 并借助网络等新媒体辅助教学, 探索农林院校学生化学素质培养和能力提高的新模式。

关键词: 本科教育; 有机化学; 精品课程; 教学内容体系; 能力培养;

1、引言

有机化学是包括生命科学、食品科学、生物医学和环境科学等在内的诸多农业生物专业的一门重要的核心基础课程, 同时也是一门原理性、概念性、结构性、实验性较强的学科。农林生物类专业有机化学课程的重点和核心就是有机化合物的结构与性质关系。为此, 西北农林科技大学傅建熙教授曾在多年教学实践的基础上, 创新性地提出了“有机化合物的结构和性质相关规则”理论。以理论知识与实践技能培养相结合, 基础教学与专业教学相结合, 化学与生物学相结合的“三结合”为指导思想, 结合构性相关理论, 构建以能力和素质培养为中心的农林院校有机化学模块化教学内容体系, 体现了农林院校的特色, 突出创新能力的培养, 是我们在多年的有机化学教学改革探索中一贯的追求。十二年来, 我们在有机化学理论课程和实验课程中所作的持续尝试, 表明新体系对于促进农林生物类有机化学本科教学质量的提高效果显著。

2、有机理论课程教学内容的模块化构建尝试

随着新世纪化学、分子生物学和其他相关学科快速发展, 学科之间相互密切融合, 广泛交叉, 伴随着高等教育改革的深入, 有机化学课程的教学内容需要在实践中不断改革。我们逐步构建了能够充分体现农林生物类学科特点的知识模块化教学内容体系, 包括有机化合物构性相关分析与结构表征, 有机化合物的结构与性质、反应与合成, 生物大分子结构与性质以及专题讨论等五大知识模块。结合农林生物学特色, 在教学内容中增加一些生物学科前沿性和最新相关交叉学科的知识, 有利于拓宽学生科学视野, 激发学习兴趣, 也初步培养了学生创新思维能力。这些内容从制作的多媒体课件、网络课程和精品课程网站均可反映出来, 通过实施受到学生的普遍欢迎。在教学内容组织上, 主讲教师根据各专业不同后续课程的需要, 将“构性相关分析”作为一条主线贯穿整个教学过程, 在保持本学科知识内容系统性和完整性的基础上, 通过学科间的相互交叉, 在有限的课堂教学学时内, 根据不同专业的需要, 处理好与交叉学科相关课程的关系、传统内容和现代内容的关系、教与学的关系、传授知识和培养综合能力的关系。

3、农林生物类和理工类两种不同专业类型的有机化学实验教学内容体系构建

农林生物类专业对有机化学实验要求有强基础、宽口径、重应用、多交叉, 而理工类专业有机化学实验则具备强基础、重规范、求创新的特点, 根据这些特点, 结合农林院校特色, 以及两类专业的化学知识水平、能力培养需求的不同, 分别构建了 5 模块 3 层次和 3 模块 1 拓展的 2 种类型的实

*项目资助: 2011 年度陕西省有机化学精品课程建设项目; 2012 年度有机化学学校优质课程项目; 2013 年度校应用化学专业综合改革试点项目;

作者简介: 张继文 (1976—), 男, 博士, 副教授, 主要从事天然产物化学和化学生物学领域的教学与科研工作。Email: nwzlw@163.com

通讯作者: 王俊儒 (1966—), 男, 博士, 教授, 主要从事有机化学和化学生物学领域的教学与科研工作。Email: wangjr07@163.com

农林院校应用化学专业实践教学 环节改革初探

张继文,杜振亭,袁茂森,王俊儒

(西北农林科技大学 理学院,陕西 杨凌 712100)

摘 要: 分析应用化学专业实践性教学环节的现状和存在问题,通过完善分层次实验实践教学模式、加强学生综合性设计性实验和实践的训练、课程论文设计与生产实习相结合、尽早合理安排毕业论文设计时间等一系列实践教学环节改革,探讨了实施改革的效果,旨在培养新时期应用化学专业具有市场竞争能力的人才。

关键词: 本科教育;实践教学;应用化学

中图分类号: G642.0

文献标识码: A

文章编号: 1009-9107(2012)S0-0121-03

应用化学是指化学渗透到其他自然科学、技术及其它领域而形成的一类应用科学,它是介于理科化学专业与工科化学工艺、化学工程专业之间的接口专业。西北农林科技大学在应用化学专业的办学思路,既兼顾该专业基本要求,同时侧重其与农林结合较为密切的特点,加强实践教学在培养应用型人才中的重要作用。经过几年来的实践教学模式的探索和尝试,现就应用化学实践课程体系存在的问题及初步建设等提出以下设想:

一、实践课程的设置与教学现状

1. 实践教学课程的设置。应用化学专业培养具备化学特别是生物资源化学、精细有机合成和环境化学等相关领域的基本理论、基本知识和较强的实验技能,能在天然产品加工、精细化学品合成及环境治理等企、事业单位从事科学研究与开发、生产及管理等工作的高级专门人才。

目前的实践教学共40周,但其中具有专业方向特色的科研训练、课程论文(设计)和生产实习投入不足,尤其是在生产实习方面缺乏条件支持,极大地

限制了学生动手能力和创新能力的提高。

2. 实验与实践教学的现状分析。(1)实验教学现状。长期以来,高校教学一直以课堂教学为主,实验教学为辅,认为实验教学只是理论教学的补充。一些教师只从事理论教学,实验教学方面师资队伍水平明显偏低。学生也普遍认为理论知识比实践知识重要,对实验课不加重视,实验过程中学生的主动性、能动性以及创造性能力难以得到发挥。(2)实习实践教学现状。生产实习是本科实践教学中的一个非常重要的教学环节,是将所学的基础理论知识、专业技术知识与实际应用相结合的实践过程,但是在具体实施这一环节过程中,由于多方面原因的影响,对实习质量造成了一定影响:一方面由于实习经费严重不足,限制了实习基地的选择,目前我院应化专业的实习基地为我校农药厂及周边一些小型化工厂、药厂等,在实习安排与交流上虽然有着便利的条件,但是这些小厂设备相对简陋、自动化程度较低,因此对于学生的工业化及自动化的观念没有得到很好的加强。另一方面是学生人数多,在实习过程中

收稿日期:2012-11-18

基金项目:“2010年陕西高等学校特色专业建设点”研究项目;陕西省“农林院校应用化学拓展型人才培养模式创新实验区”研究项目

作者简介:张继文(1979-),男,副教授,主要从事有机化学、天然产物化学的教学和科研工作。

大学有机化学创新实验:奥沙拉嗪钠的合成与精制研究

袁茂森, 马亚团, 耿会玲, 王俊儒, 高锦明
(西北农林科技大学 理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要:对现用药物的合成设计作为大学生有机化学创新实验,能更好地激发学生的积极性和主观能动性。奥沙拉嗪钠是一种治疗急慢性溃疡性结肠炎的药物,其化学名是 3,3'-偶氮(6-羟基苯甲酸)二钠盐。文献报道其合成路线常以水杨酸为原料,通过甲酯化,硝化,甲磺酰化,氢化还原,重氮化,偶合,碱解等合成步骤而制得。此合成步骤长,操作烦琐,且最后得到的产品外观差,杂质含量高。本论文设计以 5-氨基水杨酸为原料,通过重氮化,偶合,精制三步可制得高质量的奥沙拉嗪钠,高效液相色谱检测结果表明,其中单个杂质含量<0.1%,奥沙拉嗪钠总含量>99.5%。在本校教师科研工作的基础上,该药物合成设计作为西北农林科技大学应用化学专业本科学生有机化学实验课程中的一个创新实验选作内容。

关键词:创新性实验;溃疡性结肠炎;奥沙拉嗪钠;合成;精制

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2013)43-0056-02

大学生创新性实验是高等学校本科“质量工程”的重要组成部分,主要是通过更新实验内容、改进实验方法、实验手段和改革实验教学模式等形式,增加学生的学习兴趣,提高学生实际动手能力和自主学习能力。创新性实验的创新性主要体现为实验是设计型、研究型的,实验本身不以简单地重复已经发现的规律为目的,而在于设计新的系统,研究新的方法,解决实际问题^[1-4]。有机化学实验是应用化学本科专业一门极为重要的学科基础课程,课程组在历时 13 年的教学内容改革中,除了精心挑选有机化学基本操作和传统的基础合成实验内容外,逐步增加了以有机合成为中心的综合性实验和创新型实验内容。而创新型的内容,无论是对巩固学生的基础实验技能还是对培养学生的创新能力、提高学生对本门课程的兴趣都具有非常重要的作用。多年来的教学实践表明,学生尤其对与自己生活密切相关或者对以后工作有帮助的实验内容感兴趣,这样的实验内容能更好地激发学生的积极性和主观能动性。比如将药物的合成设计以及对目前文献报道中合成工艺的优化改进作为应用化学专业有机化学实验课程中的创新型实验,对于培养学生分析问题、解决问题的能力是一个很好的途径。本文即是在课程组教师科研工作的基础上,作为西北农林科技大学应用化学专业本科学生的一个创新实验选作内容。并且在近几年的教学过程中,学生逐渐对文献中的合成工艺进行了优化,不但锻炼了学生的动手能力,还提高了学生的创新思维。

奥沙拉嗪钠(Osalazine Sodium)是一种治疗急慢性溃疡性结肠炎的药物,化学名是 3,3'-偶氮(6-羟基苯甲酸)二钠盐,英文名称是 3,3'-azobis-(6-hydroxybenzoic acid)disodium,其化学结构式如下:

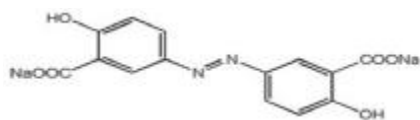


图 1 奥沙拉嗪钠分子结构式

奥沙拉嗪钠于 1989 年在丹麦首次上市,是当时以及目前临床药物柳氮磺胺吡啶的一个替代产品,它在治疗溃疡性结肠炎过程中具有疗效好,毒副作用小等优点。本药物口服后,由于其特殊的化学结构,在胃肠道吸收较少,而在弱碱性的结肠部位被分解成两分子的 5-氨基水杨酸,使局部血药浓度达到最高,从而显示抗菌消炎的效果^[5]。目前文献报道其合成路线主要以水杨酸为原料,通过甲酯化,硝化,甲磺酰化,氢化还原,重氮化,偶合,碱解等合成步骤而

制得,此合成步骤长,操作烦琐,成本较高^[6]。尽管最近有研究者对其合成路线进行了改进,但最后还是存在产品外观差,杂质含量高等缺点^[9]。学生在创新实验教学过程中,设计以 5-氨基水杨酸为原料,通过重氮化,偶合,精制三步可制得奥沙拉嗪钠,缩短了合成路线,降低了成本。最为关键的是,制得的产品纯度高,外观好,适合工业化生产。其合成路线见图 2。

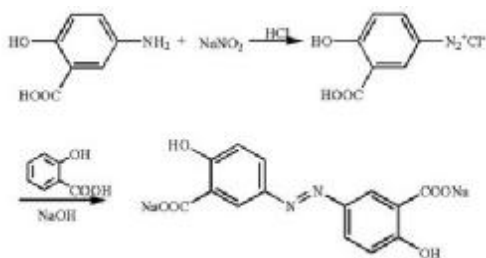


图 2 奥沙拉嗪钠的合成路线图

一、实验步骤

在装有搅拌的 500mL 三口烧瓶中依次加入 5-氨基水杨酸 10.0g(0.065mol),水 150mL,浓盐酸 25mL,搅拌降温至 0℃左右,缓慢滴加 NaNO₂ 约 5.0g(0.072mol)的水溶液,保持反应液温度在 0~5℃,用淀粉碘化钾试纸控制滴加的量,滴加完毕后保持此温度反应 2h。反应完毕后抽滤,滤饼依次用冷水、冷乙醇洗涤后得到氯化重氮水杨酸,无须干燥,备用。

在装有搅拌的 500mL 三口烧瓶中加入 NaOH13.0g(0.325mol),水 150mL,水杨酸 8.3g(0.065mol),搅拌全溶后降温至 0℃左右,分批加入上步所得产物氯化重氮水杨酸,保持反应液温度在 0~5℃,加完后保持此温度反应 2h,随后升至室温反应 1h。反应完毕后低温条件下用浓盐酸缓慢中和反应液 pH 值至 6.5~7,接着反应液升至室温搅拌 1h 后抽滤,滤饼用冷水洗涤后烘干得棕黄色粉末 16.9g,收率 75%。

取上步所得奥沙拉嗪钠粗品 15.0g,水 160mL,乙醇 40mL 加入三口烧瓶中,搅拌升温至 90℃待产物全溶后,加入活性炭 0.5g,搅拌回流 10~15min 后趁热过滤,滤液缓慢降温至 5~10℃后静置 2h,抽滤,滤饼用冷乙醇洗涤后真空干燥,得亮黄色粉末,收率 82%。

二、结果与讨论

精制后的奥沙拉嗪钠亮黄色粉未经高效液相色谱检测其含量>99.5%,其中单个杂质含量<0.1%。质谱与核磁数据显示其符合奥沙拉嗪钠结构特征。在重氮盐的制备过程中,如果亚硝酸滴加过量的话,会造成反应中的副反应,且

农林生物类创新人才化学素质的培养与提升

袁茂森¹, 王小平², 张继文¹, 王俊儒^{1*}

(1. 西北农林科技大学理学院, 陕西杨凌, 712100;
2. 西北农林科技大学创新学院, 陕西杨凌, 712100)

摘要:化学素质的培养与提升是农林院校生命科学类创新人才培养过程中必然遇到的重要问题之一, 也涉及为未来人才创意、创新和创业提供持续的驱动力源泉。在分析近 4 年全校生物类学生万余人次的有机化学教学评教中所获得的基础数据, 从学的方面凝练出人才培养需求的一些关键问题, 通过课堂内外结合、双语教学辅助、中外教师共课、课外小组素质拓展研讨讨论、化学实验技能竞赛等多种途径探索, 以有趣生命现象和过程举例, 提出重要科学问题, 聚焦分析问题的能力, 阐明生命现象背后的有机分子化学本质, 诱发学生学习兴趣和解决实际问题的源动力。学生个性化素质得到培养的同时, 主动学习兴趣大幅度提高, 独立思辨与准确表达得以激励。这些途径均有利于提升整体化学教学质量和人才最终培养质量。

关键词:化学素质; 生物类; 创新人才; 学习兴趣;

中图分类号 G642. 0

文献标识码 A

1. 引言

随着新世纪高等教育改革的深入, 以及化学、分子生物学和其他相关学科之间相互深度融合和交叉快速发展, 化学学科的使命必须由“分子”拓展到“任何与分子相关的事物”上^[1]。强化农林生物类学生知识、能力和素质平衡发展, 推动下一代高等农林院校生命科学类创新人才培养质量提升, 就成为教育教学的焦点问题。而化学素质的培养与提升是农林院校生命科学类创新人才培养过程中必然遇到的重要问题之一。化学, 尤其是有机化学、分析化学是农林生物类核心和关键基础支撑学科, 为农林生物拔尖创新人才提供质的营养和功能构件。因此, 有机化学教学团队在农林生物类有机化学基础课程教学中, 践行著名物理化学家和教育家虞宏正先生“化学与(农林)专业相结合”之路, 秉持“基础课程与专业教学相结合, 化学理论知识与实践技能培养相结合, 化学与生命相结合”的“三结合”教育教学指导思想, 在明确生命科学创新人才的化学素质需求, 针对课程功能和人才需求确定有机化学为创新教学的任务, 以培养“厚基础、强能力、高素质”的拔尖创新人才为目标, 通过持续 5-6 年的递进式改革, 逐步构建“化学与生物密切结合, 强化生物类人才化学素质培养, 提升核心创新能力”的有机化学创新教学体系, 为下一代高等农林院校农林生物类创新型精英人才培养夯实基础。

教学改革深化的核心是教学质量的内涵提升, 最终体现在人才培养质量上, 这必将也是诸多教学形式和方法改革成败的最终试金石。近 10 年来, 针对农林生物类专业有机化学课程教学, 我们结合农林生物学科进展和特色, 在课程内容中增加一些生物学科前沿性和最新相关交叉学科的知识, 拓宽学生科学视野, 提供化学知识应用出口, 激发学习兴趣, 培养学生思维、素质和能力。同时根据各自专业需要, 慎重处理有机化学传统内容和现代内容的关系、教与学的关系、传授知识和培养综合能力的关系等。

为了解有机化学课程教学中学方面的需求, 我们调取了教务处的有机化学课程电子评教档案数据进行分析。

2013-2016 年 4 届农林生物类学生针对教材选用、课程运行、内容设置, 教学团队、教

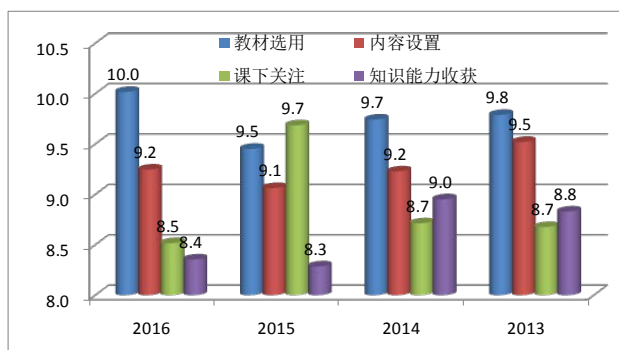


表 1. 学生评教选项百分偏离人数比例最多的前 4 个问题统计

2. 戴煜. 在大学化学教学中提高学生的学习兴趣[J]. 广州化工, 2015, 12:212-213.
3. 徐红, 李泽全, 甘孟瑜. 提高学生学习大学化学兴趣的探索与实践[J]. 化工高等教育, 2011, 06:82-84.
4. 张继文, 袁茂森, 杜振亭, 王俊儒. 有机化学精品课程建设中学生素质和能力的培养提高[C]. 高等化学化工课程教学系列报告会论文集(2013), 北京: 高等教育出版社
5. 袁茂森, 张继文, 杜振亭, 王俊儒. 基于化学实验技能竞赛的学生能力培养与提高[C]. 高等化学化工课程教学系列报告会论文集(2015), 3044, 北京: 高等教育出版社
6. 潘激扬, 张小华, 张谦, 张子龙, 倪健, 张园园. 化学实验竞赛与大学生创新与动手能力的培养[J]. 大学教育, 2013, 18:114-115
7. Anne O' Dwyer, Peter Childs. Organic Chemistry in Action! What Is the Reaction? J. Chem. Educ., 2015, 92 (7) :1159-1170
8. Kanin, M. R. and Pontrello, J. K. Introducing chemical biology applications to introductory organic chemistry students using series of weekly assignments. Biochem. Mol. Biol. Educ., 2016, 44: 168 - 178

第一作者简介: 袁茂森, 1978 年生, 男, 汉族, 山西人, 博士, 副教授, 主要从事有机化学教学和有机合成材料研究, email: yuanms@nwsuaf.edu.cn。通讯作者简介: 王俊儒, 1966 年生, 男, 汉族, 陕西人, 博士, 副院长, 教授, 主要从事有机化学教学和天然产物研究, email: wangjunru@nwsuaf.edu.cn。本文受到 2015 年陕西高等教育教学改革研究项目“构建多元化有机化学课程群新体系适应创新人才培养质量高要求(15BY11)”资助

基于化学实验技能竞赛的学生能力培养与提高*

袁茂森 张继文 杜振亭 王俊儒**

(西北农林科技大学理学院 杨凌 712100)

现代高等教育中创新人才的培养在于加强基本素质培养的同时, 需要重点提高科学知识水平和实验实践技能。除了最基本的课堂实验教学, 如何探索一种既能激发学生的兴趣和创造灵感又能有效提高其实验理论与操作技能的训练手段对于大学生的教育至关重要。实验竞赛除了给学生搭建了一个展示自我、展示才华的平台外, 在提高学生学习兴趣和动手能力, 开发学生的创造性思维和培养学生的科研能力及综合素质方面具有十分积极的作用^[1]。实验竞赛让大学生更愿意走进实验室, 更愿意参与实验, 是对基础课堂实验教学的一个升华的实验实践教学手段。另外竞赛本身更像一面镜子、一把尺子, 反映出学生的学习状况及老师的教学效果, 折射出教学过程中存在的问题, 为实验教学提供改革依据, 提高实验课程教学质量。

一、化学实验竞赛组织情况概述

在西北农林科技大学, 基础化学实验包括无机及分析化学实验、有机化学实验, 是面向我校农林生物类及应化专业独立开设的 2 门基础实验课程, 每年约有 90 个班级在开设这两门实验。化学实验课程是将化学原理、化合物的研究方法、实验基本操作与综合技能融为一体的综合性课程, 是培养化学专业学生的综合能力的重要组成部分。正如已故化学家戴安邦先生所说“全面的化学教育既要传授化学知识与技术, 更要训练科学方法与

*西北农林科技大学教改项目 (JY1503039, JY1502003)

**通信联系人, E-mail: wangjunru@nwafu.edu.cn

案例式教学在有机结构表征课程教学中的探索与实践*

张继文 王俊儒**

(西北农林科技大学理学院化学与分子工程系 杨凌 712100)

有机化合物,尤其是植物、动物、微生物及其代谢产物中的有机化合物,是药物、农药、食品添加剂和化妆品活性成分的重要来源。这些有机化合物结构复杂,种类繁多,用途广泛,其结构表征往往是一项非常繁琐而艰巨的工作。如何培养学生快速准确掌握有机化合物结构表征的基本原理、流程和方法是有机结构表征课程教学的主要目的。我们结合近十年来的教学体会和毕业学生的反馈信息发现,教学过程中过于偏重基本原理部分和习题解析会造成学生普遍考试成绩偏高,解决实际问题能力弱化,以致无法学以致用,产生不良教学效果。通过引入案例式教学可以调动学生的学习积极性,增强实战感,提升教学质量改善教学效果。

一、有机结构表征课程中的主要教学内容和存在问题

有机化合物的结构表征是有机化学教学中的重要组成部分,全国大多数院校化学和应用化学专业均开设此类课程,其主要教学内容主要涵盖紫外光谱、红外光谱、质谱、核磁共振谱等四大波谱以及 X 射线单晶衍射和圆二色谱等。一般情况下讲授每种波谱又要包括一下具体部分:基本原理、常用术语、仪器构造,以及谱图解析应用等。在有限的课堂教学(40~60 学时不等)时段内,学生能够掌握这些重要波谱手段的基本原理已实属不易,往往艰涩的理论公式推导会很快击垮学生的学习兴趣,

*西北农林科技大学教改项目(JY1503039, JY1502003)

**通信联系人, E-mail: wangjunru@nwafu.edu.cn

农林院校应用化学专业化学实验教学改革探索

王俊儒¹ 袁茂森¹ 王 军² 张 涛¹ 赵 冉¹

1. 西北农林科技大学理学院 陕西杨凌 712100

2. 西北农林科技大学创新实验学院 陕西杨凌 712100

化学实验课程是将化学原理、化合物的研究方法、实验基本操作与综合技能融为一体的综合性课程,是培养化学专业学生的综合能力的重要组成部分,是促进知识向能力转化的最佳途径。正如已故化学家戴安邦先生所说:“全面的化学教育既要传授化学知识与技术,更要训练科学方法与思维,还应培养科学精神与品质。”

农林院校的应用化学专业有自己的特色,旨在培养学生具备化学特别是生物资源化学和环境化学及相关领域的基本理论知识和较强的实验技能,使其成为能在天然产品加工、精细化学品合成及环境治理等单位从事科学研究、生产等工作的高级专门人才。因此要求学生既要掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化学工程等课程的基础知识、基本原理和基本实验技能。同时还要掌握生物资源化学、精细有机合成、环境化学等领域的基本理论和实验技能,熟悉天然产物开发利用及合成的基本方法。经过 2005 年系教授会议多次讨论,认为当时的课程设置上知识模块化特征不突出,教学内容体系不够完善;发展方向上特色凝练不够;受实验条件限制,对学生的实践创新能力培养不足。这些在一定程度上限制了学生学习和科研主动性的发挥,也限制了教师的相关教学科研活动的开展。有感于此,借鉴其他院校的改革举措^[1-4],我们提出,以理论知识与实践技能培养相结合,基础教学与专业教学相结合,化学与生物学相结合的“三结合”为指导思想,探索知识模块化教学内容体系,引入国际最新科研成果,丰富教学内容,提高教学质量。

在怎样提高应用化学专业学生的实验技巧和独立进行实验的能力,如何探索一种既能激发学生的创新兴趣和创造灵感又能有效提高其实验理论与操作技能,充分发挥学生个性的实验教学模式等方面,我们通过多年的化学实验教学与改革探索,获得一些经验和认识。现将实践中获得的经验总结如下。

一、改革的基本方案和具体措施

1. 打破传统的实验教学体系,分层次设置实验课程和内容

基于我校应用化学专业的培养目标和较强势的生物学背景,我们打破了传统实验教学中的无机、有机、分析、物化分块化学实验教学体系,将实验课分为四个层次,即基础化学实验、综合实验、专业实验、应用化学综合和创新实验(旨在强化专业方向)。

目前我校应用化学实验学时共计 702 学时,其中,必修实验学时 288,选修学时 306,指定选修学时 72,任意选修 144 学时。其中以培养学生化学基本实验技能为目的的基础化学实验部分约 270 学时。包括基础无机化学实验:54 学时;有机化学实验:108 学时;物理化学实验:54 学时;

浅谈农林专业《天然产物化学实验》教学的改革

西北农林科技大学理学院 耿会玲 杨新娟 王俊儒 高锦明

[摘要]天然产物化学实验是天然产物化学课程的重要组成部分,其目的是训练学生熟练掌握天然产物化学实验的基本技能,验证天然产物化学理论课中的基本知识,培养学生正确选择提取、分离、纯化与鉴定天然产物化学成分的方法,锤炼学生分析和解决实验中所遇到问题的能力,最终提高学生的思维能力和动手能力。本文对天然产物化学实验的教学内容与方法进行了一系列探索和改革,取得了一定的效果,建立了适合农林院校的天然产物化学实验教学模式。

[关键词]天然产物化学实验 教学 改革

天然产物化学是利用现代物理、现代化学和现代生物学的理论来研究天然产物(动物、植物和微生物)中的化学成分的一门交叉学科,其研究内既包括各类天然产物化学成分(主要是有效成分或药理活性成分)的结构特点、理化性质、提取分离方法、主要类型化学成分的鉴定等,也涵盖主要类型化学成分的生物合成途径等基础研究。农林院校为生物学科、食品加工、林产品加工、应用化学、葡萄酒工程、制药工程等专业的本科生开设了天然产物化学、植物化学、天然产物提取工艺学、野生资源加工工艺等技术课程,这些课程都需要做一些相关的天然产物化学实验。天然产物化学实验是天然产物化学课程的重要组成部分,它与天然产物化学理论课同等重要。天然产物化学实验不仅是有机化学、分析化学等基础学科实验课的延伸和深化,也是药物分析、食品加工、葡萄酒加工、中药资源学等实验课的基础。

结合多年的教学实践,我们认为:天然产物化学实验教学必须坚持理论与实践相结合的指导思想,教师的职责是引导学生利用所学理论知识来指导实验。教师引领学生从化学成分的结构入手,根据其性质寻找最佳的实验方案和提取工艺,进而通过实验过程加深对各类化学成分结构和性质的理解,强化理论课的教学效果。为了提高教学质量,在有限的时间里帮助学生掌握天然产物化学提取、分离、纯化等各项实验技能,近年来,我们对天然产物化学实验的教学内容与教学方法进行了一些探索 and 改革,取得了一定的效果,建立了适合农林院校的天然产物化学实验教学模式。

1.教学内容的改革

教学内容改革的基本思路以综合实验为主,兼顾各种基本操作技能的训练。

我校各个专业原来使用的天然产物教材五花八门,为了方便学生学习,我们有必要统一全校上课所用的教材。结合我校农林科技大学的特色,我们学校编写了适合天然产物化学理论课与实验课教学的两部教材。理论课教材为我校高锦明教授主编的《植物化学》,该书不仅被很多高校列为本科生和研究生的首选教材,高锦明教授还借助该书成功申请了《植物化学》国家级精品课程。实验课教材是我校王俊儒教授编写的《天然产物化学分离与鉴定技术》,次书是《植物化学》的配套技术课程教材。

1.1 重视基本实验操作和实验技能相关知识的巩固

目前,各所高校天然产物化学实验课的教学内容不尽相同,《天然产物化学分离与鉴定技术》一书由浅入深,第一部分内容为安排为实验技术原理,主要包括天然产物化学实验操作与安全防护知识,常规提取分离与纯化技术简介,现代提取技术,现代分离分析技术进展等。大部分教师让学生自学这部分内容,但是本部分涉及的操作内容和知识点非常多,是做好天然产物化学实验的保障,因此,我们将其中的要点整理成幻灯片,在正式做实验之前给学生做以详细的讲解,学生既温习旧的理论知识与操作技术,也为将来顺利完成综合实验奠定基础。讲解基本操作技术时配以相应的动画演示,不仅直观易懂,活跃课堂气氛,还可以加深学生的印象。

1.2 强化训练基本实验操作和实验技能,攻克综合性实验

合理的实验内容应具有以下特点:(1)涉及不同类型的植物化学成分、特别是重要天然产物化学成分如生物碱、黄酮、萜类、皂甙、挥发油等的提取分离;(2)涵盖不同实验原理的运用,例如可选择涉及相似相溶原理、pH 梯度萃取原理、吸附解吸原理、分配原理、结构改造原理等的实验内容;(3)涉及不同实验方法的运用特别是天然产物化学研究中常用的提取分离方法,例如酸溶碱沉淀法(生物碱)、碱溶酸沉淀法(黄酮、内酯、酸性物质)、有机溶剂提取法(萜类)、水蒸汽蒸馏法(挥发油等)等提取方法以及两相萃取法、重结晶、柱层析等分离方法。据此,《天然产物化学分离与鉴定技术》第二部分为天然产物成分研究各论,合计 32 个实验,分别是有效成分分离纯化与鉴定(15 个)、天然活性成分定量分析

(3 个)、综合型实验(9 个)和设计型实验(5 个),涉及近百种药用资源植物,各种次生物如黄酮、生物碱、有机酸、皂苷、醌类、蒽类、挥发油、香豆素、木脂素类等均被囊括,也有天然物衍生制备等合成实验。第一个实验一定要安排操作步骤相对较短,完成全部实验的所需学时较少的基础试验;后面的实验就可以逐渐增加操作的难度。我们给农科学生选择了植物中化学成分的单项目预试和系统预试、八角茴香油的提取与鉴定、芦丁的提取分离与鉴定、银杏叶总黄酮含量定量测定、原花青素的含量测定、葛根素的提取分离与检测(设计实验)六个实验。学生通过以上实验,不仅对不同类型的化合物、不同原理下方法的选择、不同实验方法的具体操作都有一个全面具体的了解,同时也训练了各种单元操作技能,以这些过硬的知识和技能为基础,他们一定可以根据天然产物的性质完成其中某类有效成分的分离提取的综合性实验。

2.教学方法的改革

以往的教学都是以老师为主体,新的教学理念应该充分调动学生学习的积极性和主动性,使学生成为教学的主体。为此,我们进行了以下四方面的改革。

2.1 注重课前预习和课后总结,提高学生独立思维和解决问题的能力

传统的教学方式是老师先讲解实验内容,然后学生在老师的指导下按部就班地完成实验过程,学生只是机械地重复教材上的内容,并没有开动大脑思考问题,例如为什么一定要按照这样的方法来做呢?有没有其他更简洁的方法呢?我们提前将教学日历发放给每一位学生,学生就知道每周的实验课内容,要求学生课前认真阅读实验教材及相关的教科书和参考资料,查阅有关物理常数,明确实验目的和基本原理,熟知实验内容、实验步骤、实验过程中应注意的问题、安全注意事项等。在此基础上书写预习报告,包括实验的基本原理、实验操作的简要步骤或流程图、各步操作的注意事项、绘制记录数据所需的表格,列出自己遇到的疑难问题,提出哪些实验步骤尚需改进。如此一来,实验前学生就对各步操作和整个过程中心中有数,实验就会顺利进行,不仅会提高实验效率和学生学习的主动性,而且培养了学生的独立思维能力。

有些学生实验做失败了,有的实验中出现与理论知识不一致的现象,实验课结束后,老师一定要抽出足够的时间和学生一探讨论实验中出现的上述问题,启发学生合理地解释这些问题产生的原因,总结实验的成败得失。通过多次锻炼,学生自然就会养成良好的习惯——自己分析解决实验中遇到的问题。

2.2 确保实验课与理论同步进行,加深学生对理论知识的理解

一般学校是理论课结束后,学生才开始上实验课,理论课与实验课之间间隔时间太长,导致学生上实验课时对本次实验涉及的理论知识的印象根本没有,当然就很难理解实验内容和操作步骤,这就迫使老师不得不花费很长时间再次讲解这些理论知识,往往事倍功半。另一方面,考试很少考查实验课中的知识,学生就不重视实验课,相当一部分学生只是应付差事地完成实验内容,根本达不到通过实验来验证理论知识的目的。然而,天然产物实验中涉及的基本操作与技能应用非常广泛,我们有必要使理论课与实验课的比例由原来的 2:1 降到 1:1,理论知识讲授之后就立即进行相应的实验来验证理论知识,使理论与实践相结合,这样一来,老师不仅省去了再次赘述理论知识,学生想要验证自己学习的新知识,做实验的积极性也会相对较高,达到事半功倍的效果。

2.3 板书教学与多媒体教学相结合,提高教学质量

传统的教学方式是板书教学,老师在讲解实验内容的同时将实验原理、实验步骤以及流程图写在黑板上供学生做实验时参考,接着老师再给学生演示如何正确使用和安装仪器,如何处理实验结果,分析实验数据,以上过程会占用很长的课堂时间。我们把多媒体教学引入实验教学中,把实验原理、实验步骤以及流程图提前写进课件里;老师提前做好预实验,并将整个过程录制下来,讲解实验内容 (下转第 31 页)

作者简介:耿会玲,女,西北农林科技大学理学院,博士,讲师;通讯作者:高锦明,男,西北农林科技大学理学院,博导,教授。

本科生导师制人才培养模式的探讨与改进

袁茂森 杜振亭 朱 玮 王俊儒
(西北农林科技大学理学院 陕西 杨凌 712100)

【摘 要】本科生导师制是以自由和创新为真谛,关注学生个性化发展和专业能力培养为目的,目前我国多所高校进行的一项探索性教育制度。由于在我国还处于实行的初级阶段,还存在着许多问题需要我们不断思考、总结和改进。本文意图从中国国情出发提出了自己的几点看法和改进意见,期望本科生导师制在国内得到良性发展,其取得更大的成就和突破。

【关键词】本科生导师制;人才培养;师生比例

本科生导师制最早源于 14 世纪英国的牛津大学,“自由与创新教育”是其原始真谛,该制度的实行使牛津大学的本科教育取得了极为卓著的成效,培养了无数政治家、哲学家、经济学家、社会活动家,对世界各国高等教育产生了深远的影响,也为牛津大学带来了极大的荣誉^[1]。1909 年牛津大学校长 Curzon 就曾这样讲到:“如果牛津有什么成果,由于特别原因而值得骄傲——在一代又一代学子的生命和性格中打上烙印并激起其它国家直言不讳的羡慕——那就是几乎在无意识中神奇生长发展起来的个人导师制”^[2]。正因为如此,本科生导师制逐渐在世界各国中开始推广和实行。随着我国高校教育改革的不断深入,国家对创新型人才和素质教育的要求更为迫切,本科生导师制也逐渐被我国高校所重视并开始推行,并取得了一定的成果^[3]。但与国外的本科生导师制相比,无论是在教育理念、教育方法、还是在实施手段方面还有较大的差距,如何有效地继承和发展这样一种制度和理念值得我们不停地去思考和验证。

1 本科生导师工作岗位之实质

教育理念的转变是发展我国教育事业的前提,提倡“因材施教”的教育理念就是要把我我国高等教育重心由“教”转移到“导”上,改变传统的“填鸭式”教学方式,注重根据学生实际情况,安排学习方向和内容,真正把素质教育落到实处,只有这样才能调动起学生学习的积极性。我国的本科生导师制就是在这种前提下应运而生的。本科生导师制将重点围绕学生学风建设、学业规划、专业训练、就业以及考研指导等方面展开工作。本科生导师有别于班主任和辅导员的工作,后者工作更侧重于学生的班级集体活动和思想政治教育。而本科生导师制的核心是培养学生独立自主的创新能力,非凡优秀的专业技能。所以对于本科生导师的选择,不仅需要其具有过硬的思想素质和敬业精神,还需要导师具有较高的教学业务水平和一定的专业科研能力,对学生的专业相关情况有一个全面的了解,能够帮助学生了解专业情况,树立专业思想,并能及时关注学科发展动态,科学地展望就业形势,从而指导学生合理地制定选课计划,完成自己的学业。

2 目前国内本科生导师制存在的问题与改进

本科生导师制在我国多所高校已经推广并实施,但这种制度在我国还处于初级阶段,还处于尝试时期。目前虽然取得了一定的成果,积累了一定的经验,但也存在一些问题,其积极方面并没有真正体现,这种制度在现阶段还没有发挥其主要作用^[4]。尤其对复合型人才培养所起到作用,还远远没有达到当初所预期的效果。此中诸多不足之处值得我们深入思考。

2.1 目标偏差,功能错位

本科生导师制这种培养模式,目前在高校中的实行存在单一化问题,这个制度的实行需要建立与之相配套的学科设置、教学计划、课程体系等。只有从制度上形成一套科学的培养体系,才能真正发挥其优越性。现在国内一些高校把本科生导师制看的过于简单,对其认识不够,认为给学生配个导师就是实行了本科生导师制,甚至于有的学校把班级班主任兼任为学生导师,从而把这样一个优秀的育人制度演变为一种形式或者说一种管理制度,把本科生导师制定位在管理学生的工具和手段上,远远偏离了其本质和方向。大多学校对导师的工作重点放在了教育与管理学生的思想、生活、行为等日常琐事,反而对其是否对学生的专业学习、科研创新、社会实践等专业技能的培养不做要求,更缺乏一些评判机制,使得导师丧失了“导”的意义。另外在学生方面也存在着这样的问题,他们从内心并不重视这种本科生导师制,认为

这只是一形式,无法与班建制和学分制相提并论,所以大部分学生只是忙于自己的作业和课程学习,而和导师通过实践活动去交流的时间非常少,对自己创新能力的培养和素质的提高十分不利。

2.2 师生比例过低

实行导师制要求有较高的师生比,这样才利于导师和学生充分交流,师生间更易建立起亲切、平等、自由的关系,从而对学生进行个性化引导,学生也才有机会更深刻地了解各专业,做出合适的选择。而我国目前在实行本科导师制时,师生比例普遍过低,有的高校导师与本科生的比例甚至是 1:40,在这种情况下,对于本科导师制的实施,确保每个学生都能得到导师切实的帮助,很显然是句空话。牛津大学的本科生导师制度十分重视导师对学生的独立辅导,导师和学生的一对一交流,导师了解学生的兴趣爱好、学习动力、专业水平等,按照学生的个人能力因材施教。1:40 的师生比例,让导师对学生认识都认识不过来,谈何面对面的交流,谈何深入的了解。当然就目前中国高校的形势,想达到牛津大学 1:1 的师生比确实是不可能的,这就要求高校管理者有所选择,与其 1:40 的师生比,还不如把真正的导师制放在某些重点学科,重点班级上面。

2.3 导师的选择不符合国情

目前,国内无论是研究型、研究教学型还是教学型高校,对于本科导师的选择大多还是以一些具有一定学术威望的博导或者硕导为主,认为他们具有相当的经验,能够做好本科生的导师。但实际的效果恰恰相反,由于硕士博士的扩招,这些老师为培养自己的研究生尚且自顾不暇,绝大部分导师鉴于目前学校的考核重科研轻教学的倾向往往无暇或干脆对本科生置之不顾。所以,本人认为可以在导师的选择上面有所转变,由博导、硕导为主转移到以具有一定专业知识,教学业务水平的青年教师上来。在目前的高校中,博士生、硕士生往往集中在一些有资历,有权威的老师那里,形成扎堆现象,而一些青年教师普遍存在招不上研究生或者没有招生资格的现象。把本科导师任务转向这样一些青年教师不仅为他们提供了一些可以利用的资源,帮助他们完成一些科研任务,也为本科生导师制度的“真实”执行具备了条件。这样,导师就会有充分的时间和学生之间进行思想及学术交流,能够尽心尽职确保此制度的顺利实施。当然在机制上也应加强管理,建立相应的激励体制,鼓励导师积极参与,在职称评定、评优等过程中对导师工作给予相应的评价方法。

3 结束语

本科生导师制是一项非常优秀的人才培养模式,它的出现、实施、改进有利于进一步深化中国高等教育教学改革。为了推动这一制度的良性、可持续发展,需要高校、导师与学生积极主动解决存在的问题,加强实践,及时总结经验,使其取得更大的发展和突破。

【参考文献】

- [1]杜智萍.牛津大学导师制与自由教育传统[N].科学时报,2007-07-04.
- [2]David Palfreyman. The Oxford tutorial: “Thanks, you taught me how to think” [M].Published by OxCHEPS,2008:15.
- [3]庄岩,陈兰花.新时期高校学生思想教育面临的挑战与对策[J].中国高教研究,2003(3):63.
- [4]王跃宗.对本科生导师制若干问题的思考[J].科技创新导报,2010(27):223.

作者简介:袁茂森,男,西北农林科技大学理学院,博士,讲师。

[责任编辑:翟成梁]

教学成果奖支撑材料目录

2 教学资源和课程思政建设

2.1 优质课程和在线课程建设（国家级 2 项，省部级 5 项）

在线课程选学超过 14 万+

- [1] 杨亚提等，物理化学，国家级在线课程，2022，
<https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1003733003>
- [2] 王俊儒等，有机化学，国家级在线课程，2019，
<https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1002602005>
- [3] 陈淑伟等，有机化学实验，省级在线课程，2021.
<https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1206693814>
- [4] 有机化学省级共享课程（王俊儒），省教育厅,2013-2015.
- [5] 有机化学省级精品课程（王俊儒），省教育厅,2010-2013
<http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/welcome>.
- [6] 有机化学双语教学示范课程（王俊儒），省教育厅,2008-2010.
- [7] 物理化学精品课程（杨亚提），省级，2007-2009.
<http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/layout/page/index>
- [8] 有机化学 MOOC 网络在线课程（王俊儒），校级,2018.05-2023.12
<https://www.icourse163.org/course/0710NWSUAF008-1002602005>
- [9] 有机化学（农林生物类）本科优质课程（王俊儒），校重点项目，2013-2015.
- [10] 物理化学(农林生物类)本科优质课程(杨亚提),校重点项目,2012-2015.

学校新增16门国家级一流本科课程

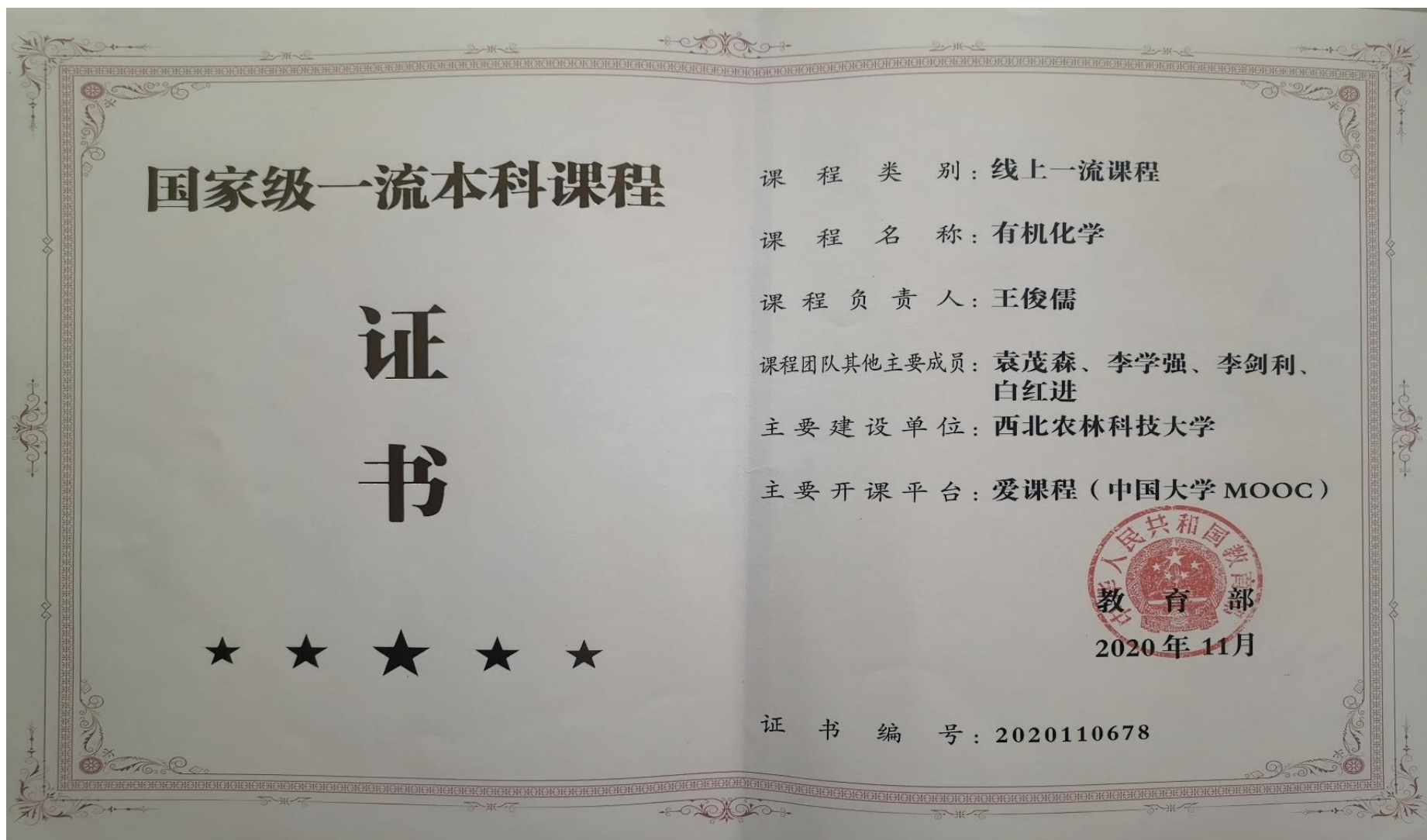
信息来源： 发布时间：2023-06-15

近日，教育部公布了第二批国家级一流本科课程认定名单，我校任小龙教授教学团队建设的《1课程入选，其中线上课程7门，线下课程2门，线上线下混合式课程6门，社会实践课程1门，入选数第三。

入选第二批国家级一流本科课程名单

序号	学院	课程名称	课程负责人	团队成员	课
1	农学院	作物栽培学	任小龙	蔡铁、张鹏、王瑞、刘铁宁	
2	园艺学院	无土栽培学	胡晓辉	甄爱、李建明、丁明、李小靖	
3	动物科技学院	羊生产学	陈玉林	王小龙、杨雨鑫、杨朝霞	
4	风景园林艺术学院	园林树木学	吉文丽	杜灵娟、胡海燕、罗建让、张庆雨	结
5	资源环境学院	土壤侵蚀原理	吴发启	王浩、王健、佟小刚、张庆玮	
6	水利与建筑工程学院	看不见的水—虚拟水	吴普特	孙世坤、卓拉、王玉宝、栾晓波	结
7	食品科学与工程学院	食品微生物学	刘变芳	魏新元、杨保伟、赵旭博、刘斌	结
8	葡萄酒学院	葡萄栽培学	刘旭	房玉林、张宗勤、孟江飞、刘瑶	
9	葡萄酒学院	葡萄酒分析检验	张予林	王华、李运奎、傅旭阳、蒋娟	结
10	生命科学学院	进化生物学	陶士珩	廖明帜、王辉、庞红侠、雷蓓蕾	
11	生命科学学院	基础生物化学	韩召奋	陈鹏、范三红、张新梅、张斌	
12	化学与药学院	物理化学	杨亚提	许娟、赵海双、李鹤、李天保	
13	经济管理学院	管理学原理	张晓妮	李录堂、王博文、党红敏、邱璐	结
14	人文社会发展学院	“三农”学堂	张红	景晓芬、朱建春、杨贞贞、海莉娟	
15	马克思主义学院	思想政治理论课社会实践	王海成	邓谨、方建斌、穆军全、冉珑	
16	语言文化学院	英语口语与演讲	张晓容	李敏、范琳、韩芳婷	结

教学成果证书



2020, 国家级线上一流课程(王俊儒, 负责人)

higher.smartedu.cn/search?keyword=物理化学

为您找到 物理化学 相关课程 100+ 门



物理化学
西北农林科技大学 杨亚提
西北农林科技大学“物理化学”课程，早在1938年由著名物理化学家在农业、生物、医学等专业学科中的地位和作用，原物理化学
爱课程（中国大学MOOC） 2万+人选课 17



物理化学（上）
天津大学 刘俊吉
由老一辈物理化学家刘云浦教授创建的天津大学物理化学课程，首批国家一流课程。编写出版的第一版至第六版《物理化学》教
爱课程（中国大学MOOC） 10万+人选课 18



物理化学（下）
天津大学 冯霞
由老一辈物理化学家刘云浦教授创建的天津大学物理化学课程，一版至第六版《物理化学》教材，在国内工科院校中有非常广泛
爱课程（中国大学MOOC） 9万+人选课 18

物理化学 2万+，第11次开课

higher.smartedu.cn/search?keyword=有机化学

为您找到 有机化学 相关课程 100+ 门



有机化学
华中农业大学 江洪
有机化学是农林院校的公共基础课，其基本理论和方法是研究下扎实的基础，是学习生物化学、农业化学、食品化学等课程
爱课程（中国大学MOOC） 20万+人选课 19



有机化学
华中科技大学 龚跃法
有机化学课程是化学与化工专业的一门重要基础课，也是生命以及结构与性质的内在联系。随着科学技术的不断进步和发展，
爱课程（中国大学MOOC） 10万+人选课 19



有机化学
西北农林科技大学 王俊儒
有机化学是关于碳和碳的化合物的科学，与农林科学、生物、生活。本课程是包括农林科学、生命科学、食品科学、生
爱课程（中国大学MOOC） 8万+人选课 19

有机化学 8万+，综合第三，第12次开课

为您找到 有机化学实验 相关课程 18 门



有机化学实验

西北农林科技大学 陈淑伟

有机化学实验是继有机化学理论课后独立开设的一门经典的单步骤合成实验，如叔丁基氯的合成、乙酸乙酯

爱课程 (中国大学MOOC)

3万+人选课

课程在线 7-12
www.icourse163

有机化学爱课程在线

mooc54408156... 于2019年04月23日发表

2-甲基-1,3-戊二烯与HBr加成的主要产物是什么啊？

第3期有机化学慕课项目网上答疑任务值班安排表

(第1位为常务值班, 第2位为辅助答疑)

序号	时间段	值班人员	备注
1	2月18日-3月3日	王俊儒教授, 汤江江副教授	2周
2	3月4日-3月17日	李学强教授, 杨芳讲师	2周
3	3月18日-3月31日	袁茂森教授, 张艳荣副教授	2周
4	4月1日-4月7日	白红进教授, 王凤讲师	1周
5	4月8日-4月14日	张涛副教授, 李剑利教授	1周
6	4月15日-4月21日	陈淑伟副教授, 李满林副教授	1周
7	4月22日-4月28日	汪玉秀副教授, 魏梦雪副教授	1周
8	4月29日-5月5日	汪玉秀副教授, 张强讲师	1周
9	5月6日-5月19日	王俊儒教授, 袁茂森教授	2周
10	5月20日-结课	王俊儒教授 (含考试/证书等)	2周

*教辅: 安治远 (不定期);

君若(402408721) 2019/4/24 16:13:02

请汪老师, 魏老师和张强老师注意网上答疑

关于公布2011年普通高校精品课程评审结果的通知

陕教高〔2011〕40号

日期: 2011-10-28 00:00:00 人气: 4360
来源: [高等教育处](#)

各普通高等学校:

按照《陕西省教育厅关于做好2011年度高等学校教学质量与教学改革工程项目申报工作的通知》(陕教高〔2011〕16号)精神,根据《陕西高等学校教学质量与教学改革工程2011年度项目申报指南》中“省级精品课程”的有关要求,省教育厅组织开展了2011年度陕西普通高校精品课程评审工作,经学校推荐、专家评审,最终研究确定共评出147门课程为2011年陕西普通高校精品课程(108门本科课程,39门高职高专课程,名单见附件)。

开展精品课程评建工作是建设优质教学资源、推进教育创新、深化教学改革、全面提高教育教学质量的重要举措,是“高等学校教学质量与教学改革工程”的一项重要内容。精品课程建设成果也是高等学校教学评估、高等学校教学名师奖和特色专业评选的一项重要考察内容。希望上省级精品课程的高校和教师再接再厉,做好精品课程的后继建设工作,发挥好精品课程的示范带动作用。同时,各高校要进一步加强专业、课程建设,为提高我省高等教育质量做出新的更大的贡献。

各高等学校在项目建设期间要及时将精品课程的建设情况反馈给省教育厅高等教育处。经过一段时间的建设,省教育厅将在适当的时间组织专家对该项目进行专项检查。

陕西省教育厅
二〇一一年十月二十一日

2011年陕西普通高校精品课程名单

序号	学校	课程名称	负责人
1	西安交通大学	材料科学基础	范群成
2	西安交通大学	牙周病学	王宝彦 苟建重
3	西安交通大学	现代测试技术	丁 晖
4	西安交通大学	大学英语口语	高 云
5	西安交通大学	大学语文	杨 琳
6	西安交通大学	分子生物学	吕社民
7	西北工业大学	航天器飞行力学	王志刚
8	西北工业大学	数字电路与数字电子技术	谢松云
9	西北工业大学	统计学	潘杰义
10	西北工业大学	概率论	孙 浩
11	西北工业大学	程序设计	杜承烈
12	西北工业大学	羽毛球	虞荣安
13	西北农林科技大学	有机化学(农林生物类)	王俊儒
14	西北农林科技大学	动物育种学	刘小林

2011年(省级精品课程)

<http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/201110/28/2909.html>

关于公布2013年度陕西省改造升级 精品资源共享课程名单的通知

陕教高〔2013〕48号

日期: 2014-01-02 16:35:20 本站原创 人气: 3880
来源: [高等教育处](#)

有关高等学校:

按照《关于做好2013年度省级专业综合改革试点项目建设内容细化工作的通知》(陕教高办〔2013〕32号)精神,省教育厅组织专家对各高校上报的已改造升级的原省级精品课程进行了审核。经研究,确定西北工业大学的《现代控制理论基础》等125门课程为省级精品资源共享课程。现提出建设要求如下:

一、需按照精品资源共享课的定位和要求(参见教高厅〔2012〕2号文《精品资源共享课建设工作实施办法》)进行建设。

二、各高校需对课程进行组织和制作,实行严格的课程内容审查制度。

三、各高校要及时将建设情况反馈省教育厅高等教育处,并在一年内完成课程的建设任务,由省教育厅组织专家对精品资源共享课程的建设情况进行检查。

联系人: 贺 进 周 森 电话: 88668917

陕西省教育厅
2013年12月30日

19	西北农林科技大学	农业生态学	廖允成
20	西北农林科技大学	昆虫生态及监测	赵惠燕
21	西北农林科技大学	现代企业管理	姚顺波
22	西北农林科技大学	园艺植物病理学	马 青
23	西北农林科技大学	试验设计与分析	员海燕
24	西北农林科技大学	农业有害生物治理(原名:昆虫学概论)	李怡萍
25	西北农林科技大学	植物保护学	张世泽
26	西北农林科技大学	有机化学	王俊儒
27	西北农林科技大学	遗传学	刘曙东
28	西北农林科技大学	土壤侵蚀原理	吴发启

2013年(精品资源共享课程)

<http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/201401/02/7438.html>

陕西省教育厅关于公布 2008 年度省级双语教学示范课程的通知

(陕教高〔2008〕39 号)

各普通本科高等学校:

根据《陕西省教育厅关于开展 2008 年度省级双语教学示范课程评审工作的通知》(陕教高〔2008〕28 号)要求,省教育厅于近期组织开展了 2008 年省级双语教学示范课程评审工作。经专家组评议,省教育厅审核,最终确定西安交通大学《药理学》等 50 门课程为 2008 年省级双语教学示范课程(名单见附件)。

省级双语教学示范课程评审和建设工作是《教育部、财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》(教高〔2007〕1 号)的重要内容,也是提升高等学校双语教学水平和教育质量的重要举措。希望有关高校进一步加强本校省级双语教学示范

2008 年度省级双语教学示范课程名单

序号	学 校	课程名称	课程负责人	课程类别
1	西安交通大学	药理学	臧伟进	专业基础课
2	西安交通大学	流体力学	孙金菊	专业基础课
3	西安交通大学	组织学与胚胎学	宋天保	专业基础课
4	西安交通大学	内科学	马爱群	专业课
5	西北工业大学	空气动力学基础	杨 永	专业基础课
6	西北工业大学	电路基础	李 宏	专业基础课
7	西北工业大学	战略管理	朱煜明	专业课
8	西北农林科技大学	土壤学	王旭东	专业基础课
9	西北农林科技大学	葡萄酒品鉴学	刘延琳	专业基础课
10	西北农林科技大学	有机化学	王传德	专业基础课

2008 年(双语示范课程)

<https://wenku.baidu.com/view/46a8e0e01611cc7931b765ce0508763230127409.html>

委厅文件 » 教育厅文件

陕西省教育厅关于公布2021年省级一流本科课程认定结果的通知

标 题: 陕西省教育厅关于公布2021年省级一流本科课程认定结果的通知

索引号码: 11610000741297059L/2021-109

发文字号: 陕教〔2021〕107号

发布机构: 陕西省教育厅

公文时效: 有效

成文日期: 2021-7-1

发布日期: 2021-07-02 08:40:57

类 别: 高等教育

浏览次数: 6843

各普通本科高校、有关军队院校:

按照陕西省教育厅办公室《关于开展第二批省级一流本科课程认定工作的通知》精神和有关通知要求,经学校申报推荐,专家遴选、结果公示等程序,省教育厅决定认定874门课程为2021年省级一流本科课程。其中,线上一流课程141门,虚拟仿真实验教学一流课程89门,线下一流课程383门,线上线下混合式一流课程201门,社会实践一流课程60门,现予以公布。

开展省级一流本科课程认定,是我省贯彻落实全国、全省教育大会精神的重要举措,是深化高等教育教学改革、提高高等教育教学质量的重要行动,也是推进课堂革命、打造陕西“金课”的重要内容。各高校要高度重视,将省级一流本科课程建设纳入“十四五”高等教育发展规划,加快建设与新时代人才培养需求相适应、与新技术相融合、与教育教学方式方法改革相配套的教育教学管理政策和机制,注重一流本科课程建设与应用优秀案例的推广,积极推动广大教师和学生投身新时代教与学变革实践,以“学习革命”推动“质量革命”向纵深发展。各高校虚拟仿真实验课程要按照教育部要求,做好实验系统国家信息安全等级二级认证工作,确保课程网络安全。

省教育厅将通过使用评价、定期检查等方式,对省级一流本科课程继续建设进行跟踪监督和管理。自公布之日起5年内,未能按照各类课程要求开放共享或持续建设的课程,将取消省级一流本科课程资格。

联系人: 马飞跃 电话: 029-88668917

附件:  2021年省级一流本科课程名单

陕西省教育厅

2021年7月1日

西北工业大学	智能感知与智慧计算虚拟仿真实验	2021	虚拟仿真实验教学一流课	郭敏	於志文 王桂 屈朝基 刘建强
西北工业大学	飞行器结构力学数值仿真	2021	虚拟仿真实验教学一流课	李磊	杨永强 何新亮 王东生 陈伟峰
西北农林科技大学	“三夏”麦的栽培课程	2021	社会实践一流课程	陈嘉	陈永红 魏永伟 刘永利 冯慧斌
西北农林科技大学	软件开发综合训练	2021	社会实践一流课程	张俊峰	葛永明 张德博 李永利 曹忠秋
西北农林科技大学	葡萄酒厂生产实践	2021	社会实践一流课程	刘旭	刘明文 周玉林 唐义 孙翔宇
西北农林科技大学	大学信息技术	2021	线上线下混合一流课程	杨沛	宋秉杰 成国富 田彩霞 孙健敏
西北农林科技大学	葡萄酒品鉴学	2021	线上线下混合一流课程	刘成明	严蒙芳 马丁强 魏晓红
西北农林科技大学	管理学原理	2021	线上线下混合一流课程	张俊峰	李爱堂 王德文 李红敏 陈旭
西北农林科技大学	创业基础	2021	线上线下混合一流课程	汪红梅	同海峰 马江玉 严东 曹旭
西北农林科技大学	机械设计	2021	线上线下混合一流课程	杨博博	魏小希 王德庆 胡国田 刘洪萍
西北农林科技大学	牛生产学	2021	线上一流课程	杨武才	王洪宝 赵学平 李亚平 曾林森
西北农林科技大学	房屋结构工程	2021	线上一流课程	陈远群	周百芳 王强
西北农林科技大学	大学程序设计(Python)	2021	线上一流课程	张磊	李楠 侯国鑫 陈刚 郭晨
西北农林科技大学	微生物学	2021	线上一流课程	林雁冰	田晓霞 陈红英 陈霞 李哲璇
西北农林科技大学	线性代数	2021	线上一流课程	曹淑伟	涂爱江 刘亚娟 李文敏 唐娟
西北农林科技大学	有机化学实验	2021	线上一流课程	陈淑伟	王德义 曹淑伟 杨新娟 杨芳
西北农林科技大学	公路工程施工管理	2021	线上一流课程	曹淑伟	李智强 刘永梅 曹淑伟
西北农林科技大学	生物防治	2021	线下一流课程	吴云梅	徐世强 郝延平 赵磊
西北农林科技大学	植物化学保护学	2021	线下一流课程	陈洪衣	冯俊强 马志超 吴华
西北农林科技大学	动物解剖与组织胚胎学	2021	线下一流课程	陈树林	赵慧英 郭爱强 李亚强 高晓清
西北农林科技大学	森林昆虫学	2021	线下一流课程	李海安	贺红 曹光峰 刘清豪
西北农林科技大学	林木鼠兔害及防治	2021	线下一流课程	韩盛达	喻小平 郭育刚 喻正刚
西北农林科技大学	水土保持学植物栽培学	2021	线下一流课程	王德鑫	吕月强 何海兵 刘加林 林强
西北农林科技大学	植物生理学	2021	线下一流课程	王世权	周建斌 曹国平 田晓娟 李爱强
西北农林科技大学	环境化学(双语)	2021	线下一流课程	梁文娟	杨虹 王明南 夏美娟 石美
西北农林科技大学	分子生物学基础	2021	线下一流课程	吕欣	王欣 伊路强 刘斌
西北农林科技大学	食品分析与检验	2021	线下一流课程	李巨秀	王新江 李敏 张文强 郭静
西北农林科技大学	(农科类)高等数学(乙)	2021	线下一流课程	吴苏金	解小娟 杨小峰 吴月平 李娟
西北农林科技大学	动画摄影剪辑与制作仿真实训	2021	虚拟仿真实验教学一流课	刘爱云	齐重洋 杨会云 陈萍 李红娟

2021 年(省级线上一流课程)

<http://jyt.shaanxi.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/202107/02/19248.html>

《有机化学（农林生物类）》省级精品课程

网址链接: <http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/welcome.jsp?courseId=2000>



有机化学（农林生物类）

-- 截止当前浏览3712次 --

精品课程建设

课程申报材料 | 课程教学展示 | 在线帮助 | 关闭

栏目名称

- 申报书
- 课程负责人
- 基本情况**
- 教学情况
- 学术研究
- 获奖证书
- 编写教材封面
- 主讲教师
- 教学队伍
- 课程描述
- 教学资源
- 教学条件
- 教学方法与手段
- 教学效果

基本情况

王俊儒教授



王俊儒,男,1966年11月生,陕西杨凌人,教授,博士生导师。1987年本科毕业于兰州大学化学系,在西北农业大学任教迄今。1996年7月获西北农林科技大学土壤学硕士学位;2001年7月获西北农林科技大学植物营养学博士学位。2001年10月至2002年10月,在英国洛桑试验站进行学术访问,从事环境生物学研究。现任西北农林科技大学理学院副院长,陕西省化学会第十三届理事,教育部高等农林院校理科基础课程教学指导分委员会委员。2006年入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”,2006年入选“校教学名师支持计划”。

【研究方向】药用植物资源化学、天然活性物质结构优化、化学生物学。

《有机化学（双语）》省级双语课程

网址链接: <http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/welcome.jsp?courseId=1144>



有机化学（双语）

-- 截止当前浏览2409次 --

精品课程建设

课程申报材料 | 课程教学展示 | 在线帮助 | 关闭

栏目名称

- 申报书
- 课程负责人
- 基本信息**
- 基本情况
- 教学情况
- 学术研究
- 获奖证书
- 教学成果与获奖
- 教材编写情况
- 主讲教师
- 教学队伍
- 教学内容
- 教学资源
- 教学条件
- 教学方法与手段

课程负责人基本信息

姓 名	王俊儒	最高学历	博士
性 别	男	学 位	理学博士
出生年月	1966-11	职 称	教授
所在院系	理学院	职 务	副院长
电 话	02987092829	传 真	02987092829
E-mail	wangjr07@163.com	通信地址（邮编）	陕西省杨凌区 西农路22号西北农林科技大学北校区 18# (712100)

《有机化学实验》校级精品课程

网址链接: <http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/layout/newpage/index.jsp?courseId=15695>

有机化学实验

教师信息

教师姓名: 马柏林
所属院系: 理学院
个人简介:

课程信息

课程所属院系: 理学院
选课学生数: 0
课程访问数: 697
课程通知数: 0
教学材料数: 2
课程讨论区主题数: 8
课程讨论区发文数: 22
常见问题数: 0
课程作业数: 0
课程问卷数: 0

课程介绍

有机化学实验课程简介 *{} 有机化学实验是高等农业院校农、林、水、牧、医、生物、园艺、食品等专业的一门重要基础实验技术课,该课的教学功能是启发学生智力和培养学生的工作能力。通过本课程的教学,加深理解和掌握理论课教学中的基础知识,使学生了解和掌握有机化学药品使用规范和有机化学实验安全常识,掌握熔点测定、蒸馏及沸点测定、分馏、萃取、重结晶、水蒸气蒸馏、减压蒸馏、薄层色谱、搅拌、回流等基本操作实验技能;能根据实验课题,正确选择仪器、安装装置和初步设计合理的分离提纯方法,应用理论课知识解决实验中出现的问題;熟悉基本有机化学反应,并能够正确地应用来进行小量规模的制备实验,合成...

[\[阅读全文\]](#)

课程通知

[>>更多](#)

《物理化学》校级精品课程

网址链接: <http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/layout/newpage/index.jsp?courseId=28330>

物理化学

[首页](#) [课程学习](#) [教学资源](#) [课程学习](#) [教学资源](#)

教师信息

教师姓名: 杨亚提
所属院系: 理学院
个人简介: 1. 基本信息 杨亚提,女,1964年5月生,陕西乾县人。环境工程专业硕士生导师。1986年7月毕业于西北大学化学系,获学士学位;1995年7月西北农业大学土壤学专业毕业,获硕士学位;...

课程信息

课程所属院系: 理学院
选课学生数: 49
课程访问数: 63
课程通知数: 2
教学材料数: 102

课程介绍

na11 物理化学是化学学科的一个重要分支,它是从研究化学现象和物理现象之间的相互联系入手来探讨化学运动中具有普遍性的基本规律的一门学科。物理化学是生物类及资源环境类专业本科生的专业基础课,它对于学生科学思维、综合素质的培养与提高起着至关重要的作用。在化学、化工、材料、生物等学科中,物理化学起着连接基础课和专业课的枢纽作用。无论是在化学研究的前沿阵地,还是在生产实践的主战场,以其根基的坚实性、典型的交叉性和理论思维的哲学性为显著特色的物理化学正日益发挥着重大的作用。本课程的任务是介绍化学热力学、化学动力学、电化学、界面化学和胶体化学的基本原理、方法及其应用。通过课堂讲授、学生自学、学科前沿介绍、习题课、讨论课、计算机辅助教学、实验、考试等教学环节达到本课程的目的。通过本课程的学习,应使学生得到一般科学方法的训练和逻辑思维能力的培养。要求学生比较牢固地掌握物理化学的基本概念、基本理论。掌握并领会物理化学研究中有价值的基本方法,如平衡态热力学中的循环法、标准状态法、极值法、微元法,化学动力学中的稳态近似法、线性化法等。着重培养学生独立思考和应用所学基础知识分析和解决实际问题的综合素质。引导学生了解当前物理化学学科的最新研究动态及其方法原理在交叉学科中的应用。开拓视野、丰富思想、激发智慧、提高创新能力。

[\[收起\]](#)

课程通知

[>>更多](#)

* 物理化学实验安排表

2012-03-26



2020，主讲有机化学获校在线教学优秀奖

荣誉证书

王俊儒同志在“千门课程上网工程”
中表现优秀，《有机化学》课程资源建设
和实践应用效果良好，特发此证。

西北农林科技大学

2015年12月30日

2015,《有机化学》课程获校“千门课程上网工程”优秀奖

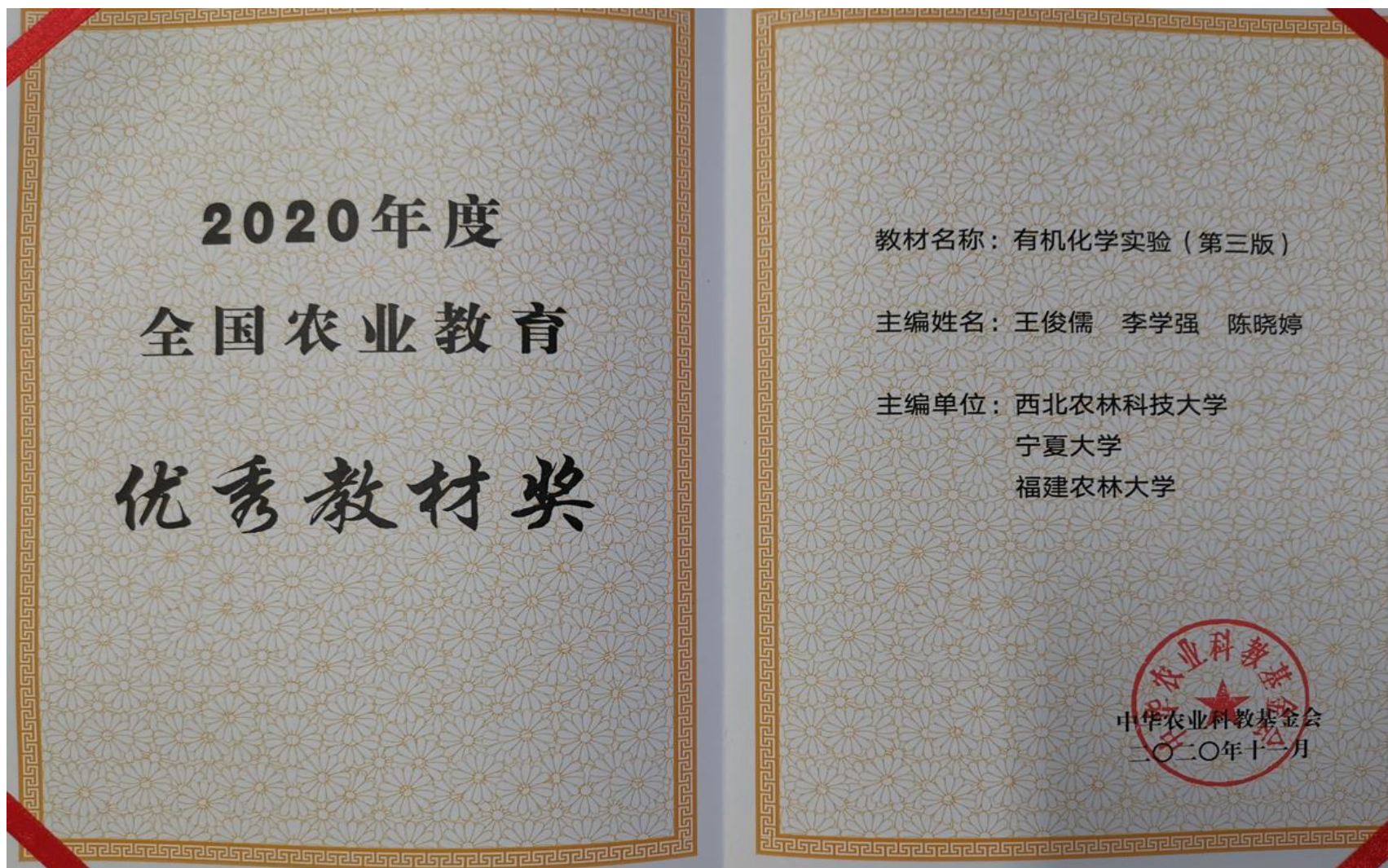
2.2 优秀教材建设 (省部级教材奖 6 本, 国家规划及新世纪教材 11 本, 用量超过 100 万册。)

- [1] 王俊儒主编. 《有机化学实验》(第 3 版, 国家十二五规划教材), 高等教育出版社, 2019. (2020 年获全国农业教育优秀教材奖, 农业农村部中华农业科教基金会)
- [2] 傅建熙主编. 《有机化学》(第 4 版, 国家十二五规划教材), 高等教育出版社, 2018 (王俊儒等副主编), (2020 年获全国农业教育优秀教材奖, 农业农村部中华农业科教基金会)
- [3] 王进义等主编. 《无机及分析化学(第 4 版)》, (国家十三五规划教材), 高等教育出版社, 2019.
- [4] 王俊儒主编. 《有机化学实验(第 2 版)》, 高等教育出版社, 2012. (获 2015 年陕西普通高等学校优秀教材 2 等奖, 2015 西北农林科技大学优秀教材 1 等奖)
- [5] 傅建熙主编. 《有机化学——结构和性质相关分析与功能(第 3 版)》, (“十一五”规划教材, 面向 21 世纪课程教材高等教育出版社, 2012), 获 2015 年陕西普通高等学校优秀教材 1 等奖, 2015 年西北农林科技大学优秀教材 1 等奖). (王俊儒副主编)
- [6] 高锦明主编. 《植物化学(第 2 版)》, 科学出版社(高等学校新世纪系列教材), 2012. (获 2013 陕西省优秀教材 2 等奖)(王俊儒参编).
- [7] 傅建熙主编, 王俊儒副主编. 《有机化学》(面向 21 世纪课程教材, 第 1 版), 高等教育出版社, 2000 (获 2005 年陕西普通高等学校优秀教材 1 等奖, 西北农林科技大学优秀教材 1 等奖).
- [8] 杨亚提副主编:《物理化学》(国家级“十一五”规划教材, 第五版), 科学出版社, 2013。
- [9] 杨亚提主编. 《物理化学》(普通高等教育农业部“十三五”规划教材), 中国农业出版社, 2018.
- [10] 杨亚提主编:《物理化学》(全国高等农林院校“十一五”规划教材). 中国农业出版社, 2010.
- [11] 杨亚提副主编,《物理化学》(普通高等教育“十一五”国家级规划教材,

第四版),科学出版社,2008

- [12] 杨亚提副主编,《物理化学》(面向二十一世纪教材,第三版),科学出版社,2004.
- [13] 杨亚提副主编,《物理化学》,全国高等农林院校“十五”规划教材,中国农业出版社,2003
- [14] 杨亚提副主编:《物理化学》(面向二十一世纪教材,第二版),科学出版社,2001.
- [15] 杨亚提,许娟等参编,物理化学实验,中国林业出版社,2020.
- [16] 王俊儒等主编.《天然产物提取分离与鉴定技术》,高等教育出版社,2015.
- [17] 魏青主编,《基础化学实验 II 有机化学实验》,科学出版社,2011.9,西北大学国家级特色专业配套教材.(王俊儒参编)
- [18] 李琚,张逢星,李剑利主编,《综合化学实验》,科学出版社,2011.9,西北大学国家级特色专业配套教材.(王俊儒参编)
- [19] 王俊儒,马柏林,李炳奇主编.《有机化学实验(第1版)》,高等教育出版社,2007.
- [20] 王俊儒主编.《天然产物提取分离与鉴定技术》,西北农林科技大学出版社,2006.

农村农业部优秀教材奖 2 本



2020，有机化学实验（主编）获全国农业教育优秀教材奖

2020，有机化学（副主编） 获全国农业教育优秀教材奖（证书略，见后清单）

附件 1

2020 年全国农业教育优秀教材资助项目名单

全国高等农业院校优秀教材

序号	教材名称	主编姓名	主编单位
1	无土栽培学（第三版）	郭世荣 孙 锦	南京农业大学
2	大学物理（第三版）	曹学成 高 峰 张 红 孙丰伟 王永刚	山东农业大学
	大学物理实验（第二版）	曹学成 姜贵君 王永刚 吕 刚	山东农业大学
3	工厂化育苗原理与技术 （第二版）	别之龙 黄丹枫	华中农业大学 上海交通大学
4	兽医公共卫生学（第三版）	张彦明	西北农林科技大学
5	农学概论（第二版）	李存东	河北农业大学
6	资源与环境经济学（第三版）	曲福田 冯淑怡	南京农业大学
7	Visual Basic 程序设计	刘合兵 席 磊	河南农业大学
8	畜产食品工艺学（第三版）	蒋爱民 张兰威 周 仨	华南农业大学 中国海洋大学 华南农业大学
9	动物解剖学与组织胚胎学 （全彩版）	陈耀星 崔 燕	中国农业大学 甘肃农业大学
10	民族茶艺学	周红杰 李亚莉	云南农业大学
11	物理学（第四版）	杨宏伟	南京农业大学
12	兽医药理学（第四版）	陈杖榴 曾振灵	华南农业大学
13	饲料学（第三版）	王 恬 王成章	南京农业大学 河南农业大学
14	羊生产学（第四版）	张英杰	河北农业大学
15	农业生态学（第三版）	骆世明	华南农业大学
16	大学物理实验教程（第 4 版）	何志巍 朱世秋 徐艳月	中国农业大学
17	植物学（第二版）	强 胜	南京农业大学

18	畜产品加工学（双色版）（第二版）	周光宏	南京农业大学
19	林业经济学（第二版）	刘俊昌	北京林业大学
20	作物栽培学（第二版）	胡立勇 丁艳峰	华中农业大学 南京农业大学
21	有机化学（第四版）	杨 红 章维华	南京农业大学
22	畜牧学概论（第三版）	李建国	河北农业大学
23	发育生物学	赵兴绪	甘肃农业大学
24	作物育种学	孙其信	中国农业大学
25	林业经营管理学（第六版）	高 岚	华南农业大学
26	有机化学：结构和性质相关分析与功能（第四版） 有机化学实验（第三版）	傅建熙 王俊儒 李学强 陈晓婷	西北农林科技大学 西北农林科技大学 宁夏大学 福建农林大学
27	牛生产学（第三版） 牛生产学实习指导	咎林森	西北农林科技大学
28	作物种子学（第二版）	张春庆 李 岩	山东农业大学
29	经济数学（第三版）	周裕中 方 平 德娜·吐热汗	华南农业大学 华南农业大学 新疆农业大学
30	大学物理实验（第二版）	龙卧云 王 勇	湖南农业大学
31	世界农业文明史	王思明	南京农业大学
32	农业植物病理学（第五版）	高学文 陈孝仁	南京农业大学 扬州大学
33	C 语言程序设计（第二版）	孙红敏 李晓明	东北农业大学
34	动物营养学实验指导	陈代文	四川农业大学
35	土地经济学（第四版）	曲福田 诸培新	南京农业大学
36	无机及分析化学（第三版）	赵茂俊 王仁国	四川农业大学

关于公布2015年高等学校优秀教材获奖名单的通知

陕教高〔2015〕14号

日期：2015-07-06 来源：高等教育处 浏览次数：2286



各高等学校、有关军队院校：

按照《关于开展2015年高等学校优秀教材评选工作的通知》（陕教高办〔2015〕2号），省教育厅组织开展了2015年度陕西高校优秀教材奖评选工作。经学校推荐、专家评审、网上公示，最终研究确定了优秀教材一等奖34种、二等奖82种，现将获奖名单予以公布（名单见附件）。请有关高等学校根据本校实际情况对优秀教材获奖者给予适当奖励。

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是教育教学的基本工具，各高校要根据人才培养目标，促进教材建设与专业建设、课程建设、教学方式方法改革、教学辅助资源建设、实践教学体系相结合，打牢人才培养工作基础，不断提高教育教学质量。

附件： 2015年度陕西普通高校优秀教材名单.doc

陕西省教育厅

2015年6月30日

2015，省级优秀教材1等奖（副主编）； 2015，省级优秀教材2等奖（第1主编）

<http://www.snedu.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/201507/06/9432.html>

2015年度陕西普通高校优秀教材名单

一等奖（34种）

序号	教材名称	主编姓名	主编单位	出版社
1	国际贸易理论政策与实务（第二版）	冯宗宪、张文科	西安交通大学	西安交通大学出版社
2	电工技术电子技术	刘 晔、王建华	西安交通大学	电子工业出版社
3	系统辨识理论及应用（英文）	李言俊、张科、余瑞星	西北工业大学	国防工业出版社
4	冲压成形理论及技术	吴诗婷、李森泉	西北工业大学	西北工业大学出版社
5	有机化学—结构和性质相关分析与功能(第三版)	傅建熙	西北农林科技大学	高等教育出版社

二等奖（82种）

序号	教材名称	主编姓名	主编单位	出版社
1	机械设计基础课程设计	赵卫军	西安交通大学	科学出版社
2	医学伦理学	王明旭	西安交通大学	人民卫生出版社
3	质量管理	苏 秦	西安交通大学	中国人民大学出版社
4	理论力学	支希哲	西北工业大学	高等教育出版社
5	日用化学品制造原理与技术（第2版）	颜红侠、张秋禹	西北工业大学	化学工业出版社
6	飞机原理与构造（第2版）	杨华保	西北工业大学	西北工业大学出版社
7	无机及分析化学（第3版）	呼世斌、翟彤宇	西北农林科技大学	高等教育出版社
8	基因工程（第2版）	陈 宏	西北农林科技大学	中国农业出版社
9	有机化学实验（第二版）	王俊儒、马柏林、李炳奇	西北农林科技大学	高等教育出版社

关于公布2013年陕西普通高校优秀教材获奖名单的通知

陕教高〔2013〕24号

日期：2013-10-29 来源：高等教育处 浏览次数：2560



各有关高等学校：

按照《关于开展2013年普通高等学校优秀教材评选工作的通知》（陕教高办〔2013〕21号）精神，省教育厅组织开展了2013年度陕西普通高校优秀教材奖评审工作。经学校推荐、专家评审、网上公示，最终研究确定了优秀教材一等奖34种，二等奖71种，现将获奖数目予以公布（名单见附件）。请有关高等学校根据本校实际情况对优秀教材获奖者给予适当奖励。

教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，是教学的基本工具，也是深化教育教学改革、全面推进素质教育，培养具有创新精神和实践能力人才的重要保证。各高等学校要根据学校特色，促进教材建设与人才培养相结合，与专业建设、课程建设、教学方式方法改革和教学辅助资源建设相结合，切实加强教材建设工作。

附件：[W 2013年陕西普通高校优秀教材获奖名单](#)

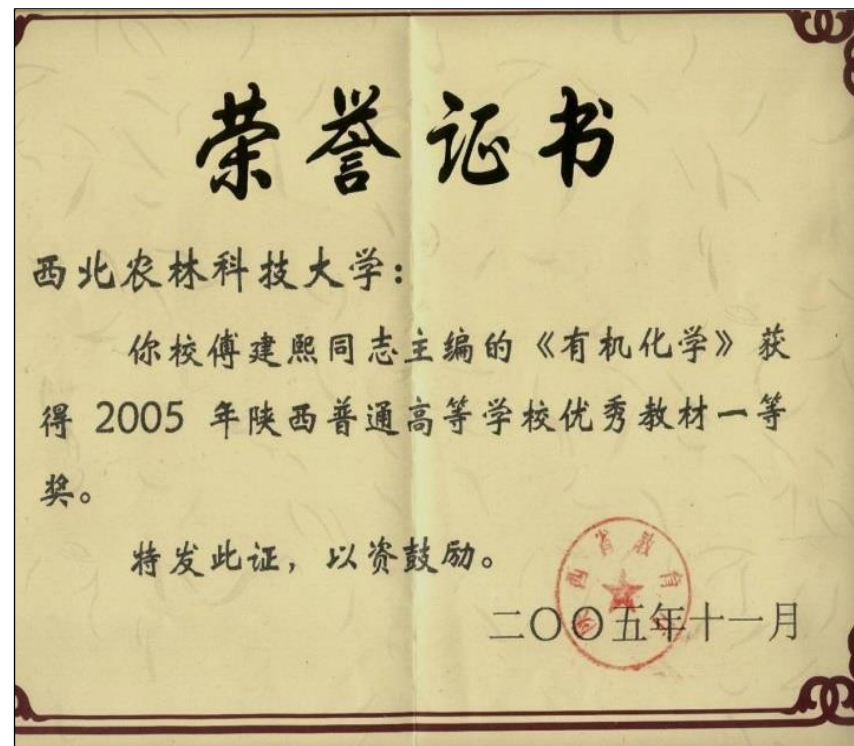
陕西省教育厅
2013年10月24日

二 等 奖

序号	教材名称	主编人	主编单位	出版社
1	人因工程	孙林岩 崔 凯 孙林辉	西安交通大学	科学出版社
2	知识产权法要论	金春阳	西安交通大学	清华大学出版社
3	机械精度设计与检测技术	刘笃喜 王 玉	西北工业大学	国防工业出版社
4	数值方法简明教程	聂玉峰 王振海	西北工业大学	高等教育出版社
5	植物化学（第二版）	高锦明	西北农林科技大学	科学出版社

2013，省级优秀教材 2 等奖（参编）

<http://www.snedu.gov.cn/news/jiaoyutingwenjian/201310/29/7157.html>



2005，省级优秀教材 1 等奖（参编）



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

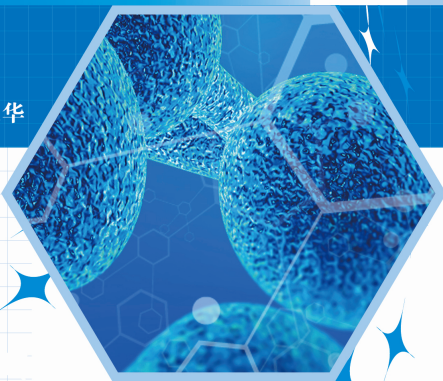


Inorganic and
Analytical Chemistry

无机及分析化学

(第四版)

主编 呼世斌 王进义 吴秋华



高等教育出版社



面向21世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

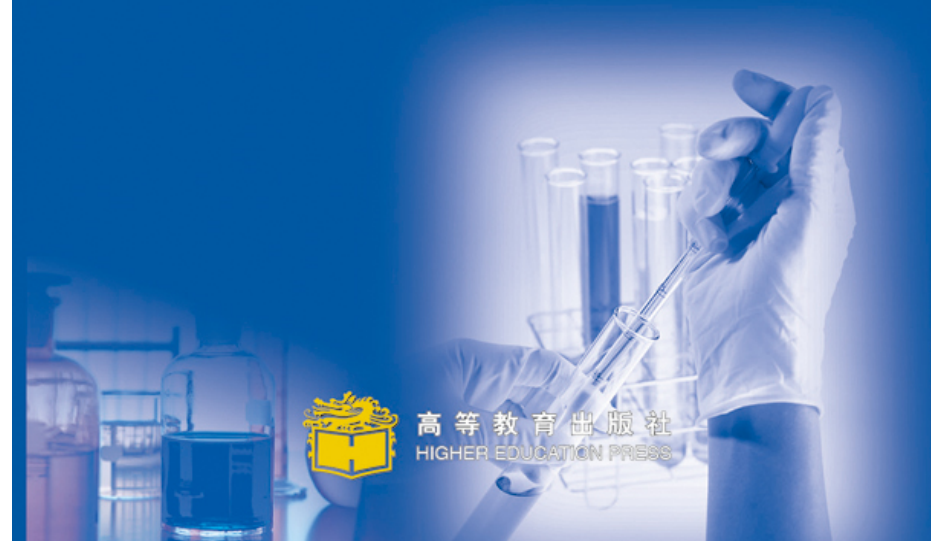
无机及分析化学

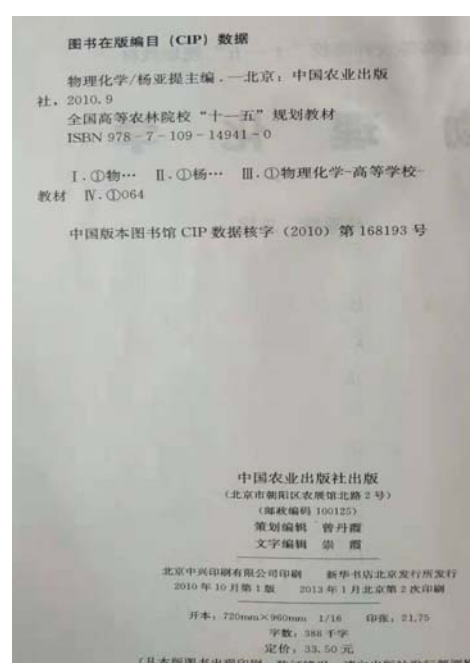
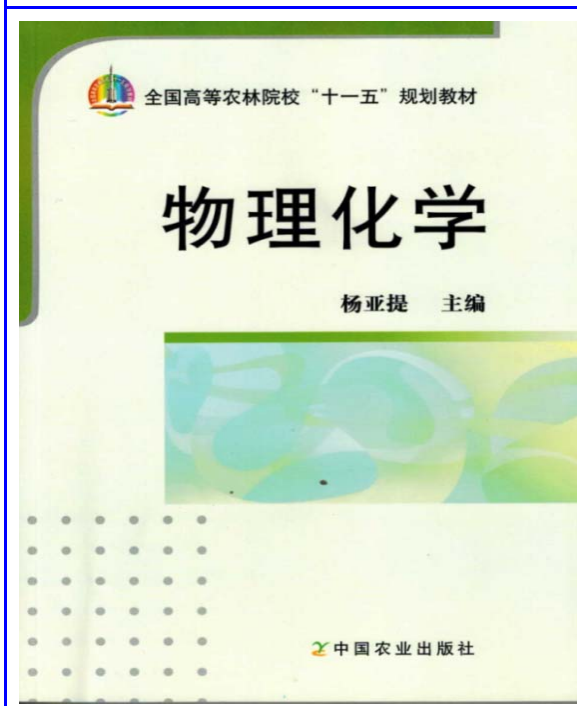
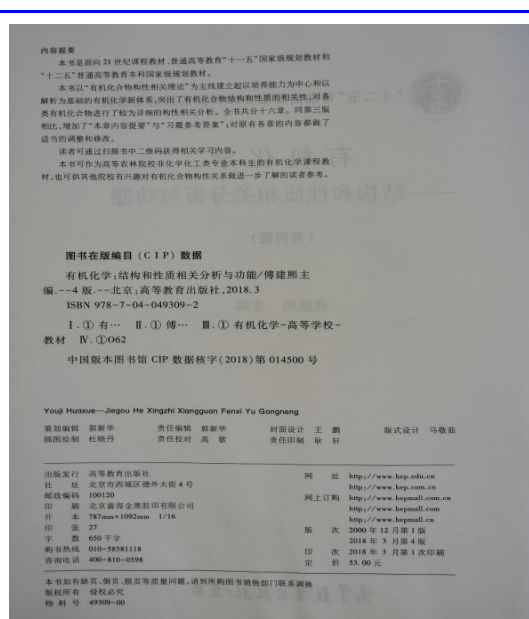
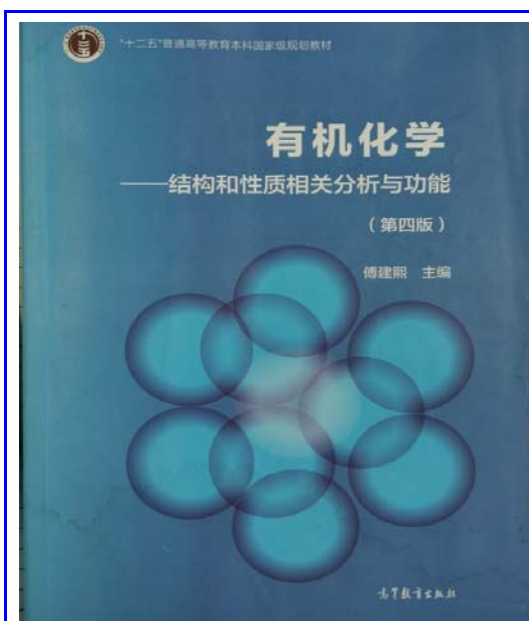
(第三版)

呼世斌 翟彤宇 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS







编写委员会成员

主 编 傅建熙
副主编 刘汉兰 张英群 周文明
李炳奇 王俊儒
编 委 (按姓氏笔画顺序排序)
王 春 白红进 江 洪
刘开国 周 乐 康宝君

内容提要

本书是教育部面向21世纪课程教材和普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书以“有机化合物结构相关理论”为主线,建立以培养能力为中心和以最新为基础的有机化学教材体系,突出了有机化合物结构和性质的相关性,对有机化合物进行了较为系统的结构分析和分类。全书共分十章。同第二版相比,增加了有机化合物结构基本及构性关系一章,对原有各章的内容进行了适当的增删,特别是对每章中的构性关系分析一节又做了深入的分析和总结。本书可作为高等院校生物化学专业及相关专业的教材,也可供其他院校相关专业教师对有机化合物构性关系进一步了解的读者参考。

图书在版编目(CIP)数据

有机化学:结构和性质相关分析与功能/傅建熙主编.--3版.--北京:高等教育出版社,2012.1 (2012.11重印)

ISBN 978-7-04-030721-4
I. ①有… II. ①傅… III. ①有机化学-高等学校-教材 IV. ①O62

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第288559号

策划编辑	傅建熙	责任编辑	董海静	封面设计	杨立新	责任印制	郭 林
版式设计	冯建超	责任校对	杨慧霞	责任印制	毛 燕		

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德胜大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100029	网上订购	http://www.landown.com
印 刷	北京印刷集团有限责任公司		http://www.landown.com.cn
开 本	787×1092 1/16	版 次	2009年12月第1版
印 张	19.5		2011年1月第3版
字 数	340 000	印 次	2012年11月第4次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	40.00元
咨询电话	400-810-0598		

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。
版权所有 侵权必究
物 料 号 30721-00



内容提要

本书是为高等学校农林类专业编写的有机化学实验课程教材,将有机化学和农业生物学知识相结合,突出体现具有创新型人才培养理念的新体系,由模块化实验内容、综合习题和附录组成。全书共分8章,主要包括有机化学实验基础知识、基本操作、有机化合物的性质和鉴定及合成实验、天然产物提取分离与鉴定,以及综合实验和设计实验等内容。3章综合习题均附有参考答案。本次修订保留了前一版的特色和风格。

本书在第2章、第5章和第6章中,以扫描二维码观看视频的方式,展示了14个实验微视频,方便读者更加直观、形象地掌握实验技能。

本书可作为高等院校非化学化工类专业本科有机化学实验课程用书,也可供相关专业选用和考研复习参考。

图书在版编目(CIP)数据

有机化学实验/王俊儒,李学强,陈晓婷主编.--

3版.--北京:高等教育出版社,2019.3

ISBN 978-7-04-050967-0

I. ①有… II. ①王… ②李… ③陈… III. ①有机化学-化学实验-高等学校-教材 IV. ①O62-33

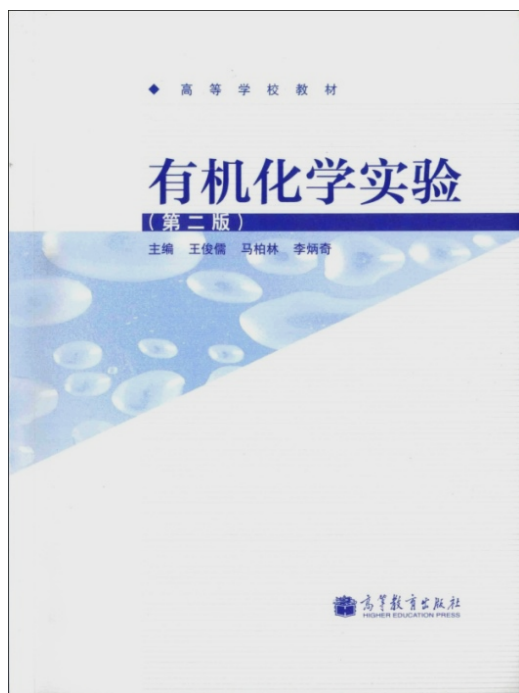
中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第258355号

Youji Huoxue Shixyan

策划编辑	郭新华	责任编辑	郭新华	封面设计	张立奇	版式设计	于 建
插图绘制 <td>于 博<td>责任校对<td>刘 莉<td>责任印制<td>田 甜<td></td><td></td></td></td></td></td></td>	于 博 <td>责任校对<td>刘 莉<td>责任印制<td>田 甜<td></td><td></td></td></td></td></td>	责任校对 <td>刘 莉<td>责任印制<td>田 甜<td></td><td></td></td></td></td>	刘 莉 <td>责任印制<td>田 甜<td></td><td></td></td></td>	责任印制 <td>田 甜<td></td><td></td></td>	田 甜 <td></td> <td></td>		

出版发行	高等教育出版社	网 址	http://www.hep.edu.cn
社 址	北京市西城区德胜大街4号		http://www.hep.com.cn
邮政编码	100029	网上订购	http://www.hepmall.com.cn
印 刷	人卫印务(北京)有限公司		http://www.hepmall.com
开 本	787mm×1092mm 1/16	版 次	2007年7月第1版
印 张	17		2019年3月第3版
字 数	380千字	印 次	2019年3月第1次印刷
购书热线	010-58581118	定 价	32.50元
咨询电话	400-810-0598		

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。
版权所有 侵权必究
物 料 号 50967-00



内容提要

本书是为高等学校农林类专业编写的有机化学实验课程教材。将有机化学和农业生物学密切结合,突出体现具有创新人才培养理念的新体系。由模块化实验内容、综合习题和附录组成。全书共分8章。主要包括有机化学实验基础知识、基本操作、有机化合物的性质与鉴定及合成实验、天然产物的提取分离与鉴定,以及综合实验和设计实验等内容。3套综合习题附有参考答案。本次修订保留了第一版的特色和风格。

本书可作为高等农林院校非化学化工类专业本科生有机化学实验课程用书,也可供相关专业选用和考研复习参考。

图书在版编目(CIP)数据

有机化学实验 / 王俊儒, 马柏林, 李炳奇主编. --
2版. -- 北京: 高等教育出版社, 2012.9
ISBN 978-7-04-036022-6

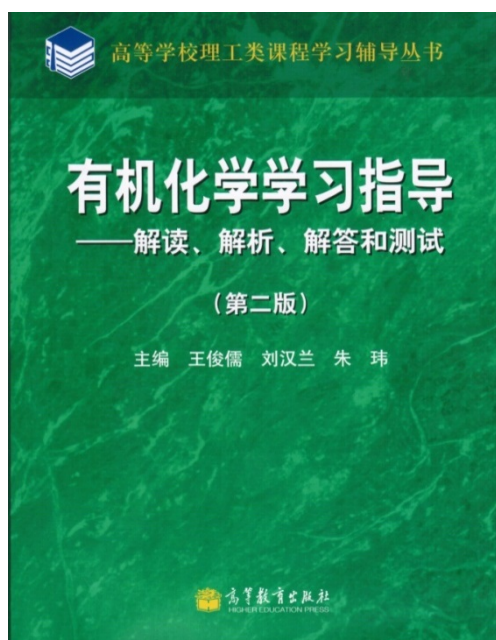
I. ①有… II. ①王… ②马… ③李… III. ①有机化学—化学实验—高等学校—教材 IV. ①062-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第185149号

策划编辑 郭新华	责任编辑 曹 强	封面设计 于文燕	版式设计 余 杨
插图绘制 尹 莉	责任校对 存 怡	责任印制 尤 静	

出版发行 高等教育出版社	网 址 http://www.hep.edu.cn
社 址 北京市西城区德外大街4号	http://www.hep.com.cn
邮政编码 100120	网上订购 http://www.landrao.com
印 刷 化学工业出版社印刷厂	http://www.landrao.com.cn
开 本 787mm×960mm 1/16	版 次 2007年7月第1版
印 张 20.25	2012年9月第2版
字 数 370千字	印 次 2012年9月第1次印刷
购书热线 010-58581118	定 价 27.70元
咨询电话 400-810-0598	

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 36022-00



内容提要

本书是与普通高等教育“十一五”国家级规划教材、面向21世纪课程教材《有机化学》(傅建熙主编,第三版)配套的学习参考书。全书共分为上篇、中篇、下篇和附录四部分。上篇包括教材中16章的内容解读、题例解析和习题解答;中篇包括重点、难点,尤其是学生难理解、易出错的内容;下篇包括典型例题、强调解题思路和解析方法;附录包括各章习题和习题解答,并在解答的基础上进行重点点评和拓展思考。中篇为6章单元测试题,供阶段性单元复习和水平自测使用。下篇为13套综合测试题,包含课程学习综合测试题和考研水平测试题,供课程单元测试、总复习和研究生入学考试水平自测使用。附录包括单元测试题参考答案和综合测试题参考答案。本次修订保留了第一版的特色和风格。

本书可作为高等农林院校非化学化工类专业本科生学习用指导书和考研复习用参考书,也可作为教学辅导材料同步使用。

图书在版编目(CIP)数据

有机化学学习指导: 解读、解析、解答和测试/王俊儒, 刘汉兰, 朱玮主编. --2版. --北京: 高等教育出版社, 2013.10
ISBN 978-7-04-038317-1

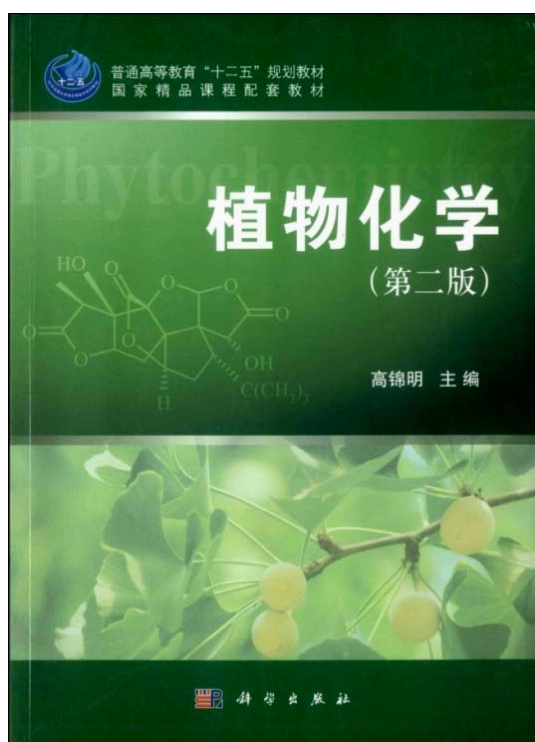
I. ①有… II. ①王… ②刘… ③朱… III. ①有机化学—高等学校—教学参考资料 IV. ①062-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第199062号

策划编辑 郭新华	责任编辑 周后峰	封面设计 杨立新	版式设计 马敬茹
插图绘制 尹 莉	责任校对 刘娟娟	责任印制 刘惠娟	

出版发行 高等教育出版社	网 址 http://www.hep.edu.cn
社 址 北京市西城区德外大街4号	http://www.hep.com.cn
邮政编码 100120	网上订购 http://www.landrao.com
印 刷 北京人卫印刷厂	http://www.landrao.com.cn
开 本 787mm×960mm 1/16	版 次 2007年5月第1版
印 张 27.25	2013年10月第2版
字 数 490千字	印 次 2013年10月第1次印刷
购书热线 010-58581118	定 价 36.80元
咨询电话 400-810-0598	

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 38317-00



内 容 简 介

本书在系统阐述植物化学基本理论、基本知识和基本技能的同时,既结合了大量植物化学成分提取分离及结构鉴定实例,又将国内外植物化学研究的重要进展和最新进展贯穿全书的始终。全书分三篇,共15章。上篇为总论部分,主要介绍了植物化学研究的意义、现状、进展,以及次生代谢产物的生物合成、植物化学成分分离提取技术和方法、核磁共振波谱技术在其结构分析中的应用;中篇为各论部分,主要介绍了植物各类典型化学成分的存在与分布、结构和性质、提取分离工艺、结构鉴定、药理、生物活性和现代应用,并专门开设了一章介绍海洋水生植物的化学研究概况;下篇为生物技术及化学合成概论部分,主要涉及现代生物技术和有机合成在活性成分研究中的应用。

图书在版编目(CIP)数据

植物化学/高锦明主编.—2版.—北京:科学出版社,2012
ISBN 978-7-03-03283-7
(普通高等教育“十二五”规划教材·国家精品课程配套教材)
I. ①植… II. ①高… III. ①植物生物化学—高等学校—教材
IV. ①Q945

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第00454号

责任编辑:刘 磊 / 李征校对:张治君
责任印制:张克忠 / 封面设计:姚成书

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

新华书店发行 各地新华书店经售

2003年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012年3月第 二 版 印张:21 1/2

2012年3月第一次印刷 字数:585 000

定价:48.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《植物化学》编写委员会

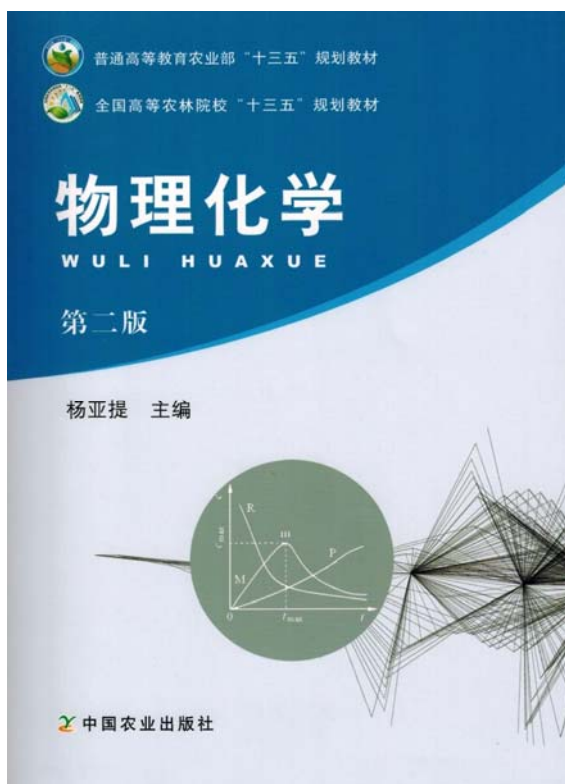
主 编 高锦明

副主编 张继文 秦建春

参 编 (按姓氏笔画排序)

王冬梅 王俊儒 张秀云 张 强

周立刚 耿会岭 夏志华



图书在版编目(CIP)数据

物理化学/杨亚提主编.—2版.—北京:中国农业出版社,2018.1

普通高等教育农业部“十三五”规划教材 全国高等农林院校“十三五”规划教材

ISBN 978-7-109-23673-8

I. ①物… II. ①杨… III. ①物理化学—高等学校—教材 IV. ①O64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第304770号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 曹丹霞

三河市君旺印务有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2010年10月第1版 2018年1月第2版

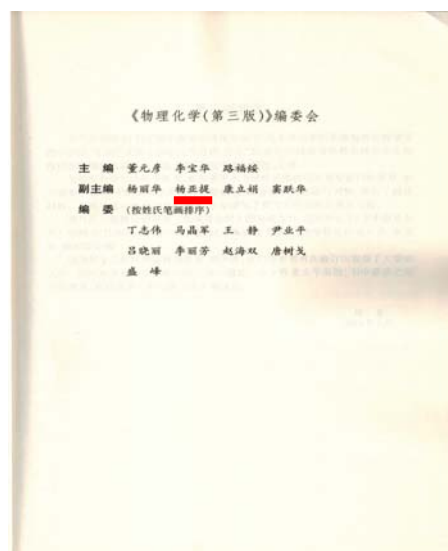
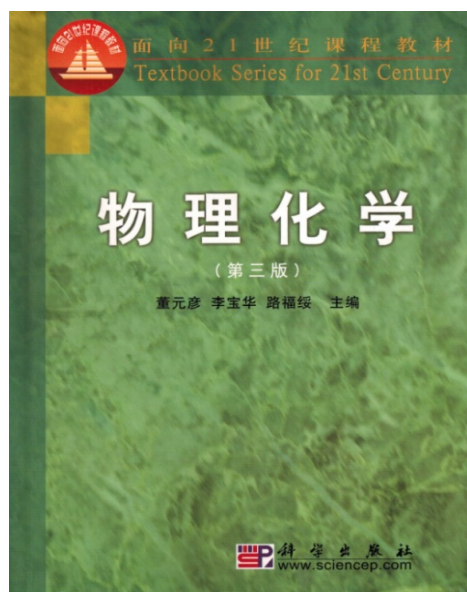
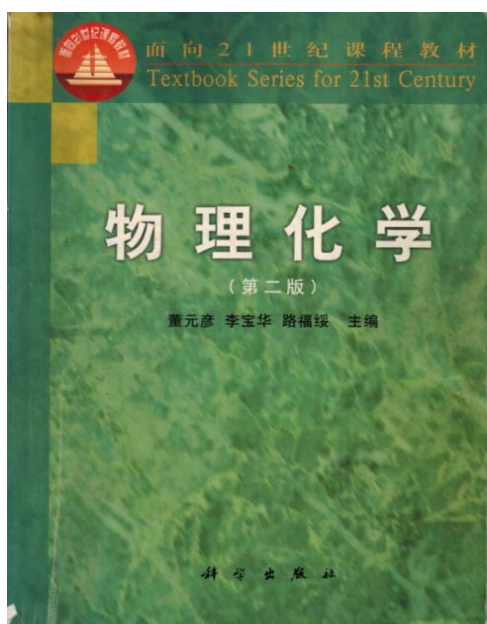
2018年1月第2版河北第1次印刷

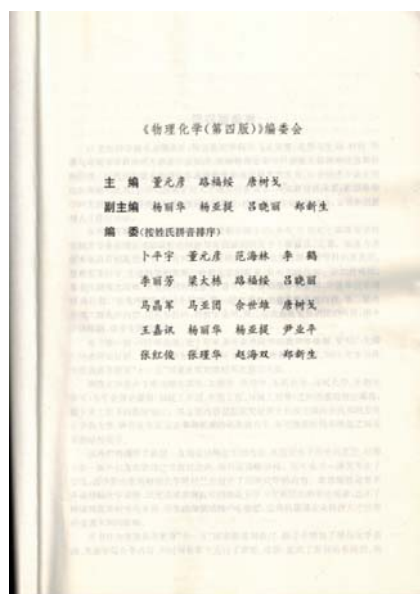
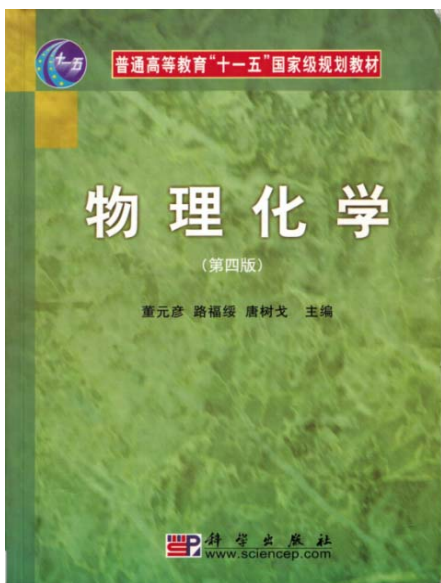
开本:720mm×960mm 1/16 印张:22.5

字数:395千字

定价:47.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)







面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century



有机化学

〈第二版〉

傅建熙 主编



高等教育出版社



面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

有机化学

傅建熙 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

编写委员会成员

主 编 傅建熙

副主编 刘汉兰 张英群 周文明

编 委 (按姓氏笔画顺序排序)

王 春 王俊儒 孔蜀祥 刘卉闵

江 洪 李炳奇 张曙生 周 乐

高等学校教材

天然产物提取分离与鉴定技术

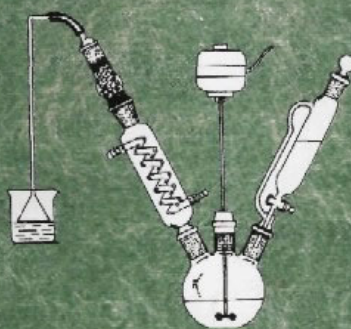
主编 王俊儒 张继文

高等教育出版社

高等农林院校技术课程教材丛书

有机化学实验

周乐 主编



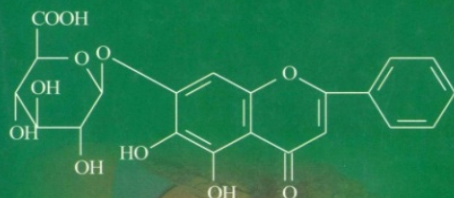
W 化学工业出版社

高等院校技术课程新体系试用教材

天然产物提取分离与鉴定技术

TIANRAN CHANWU TIQU FENLI YU JIANDING JISHU

主编 王俊儒 审校 朱玮

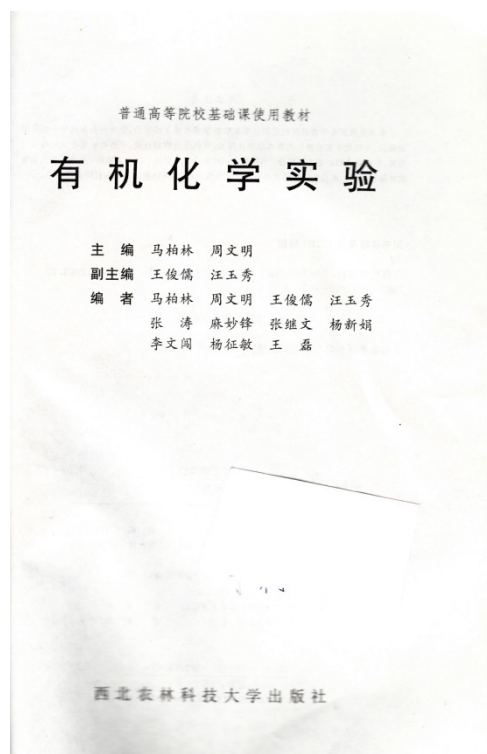
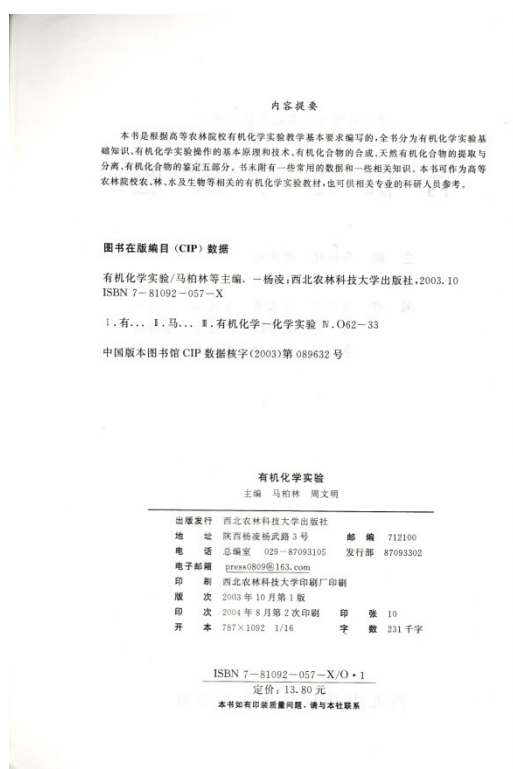
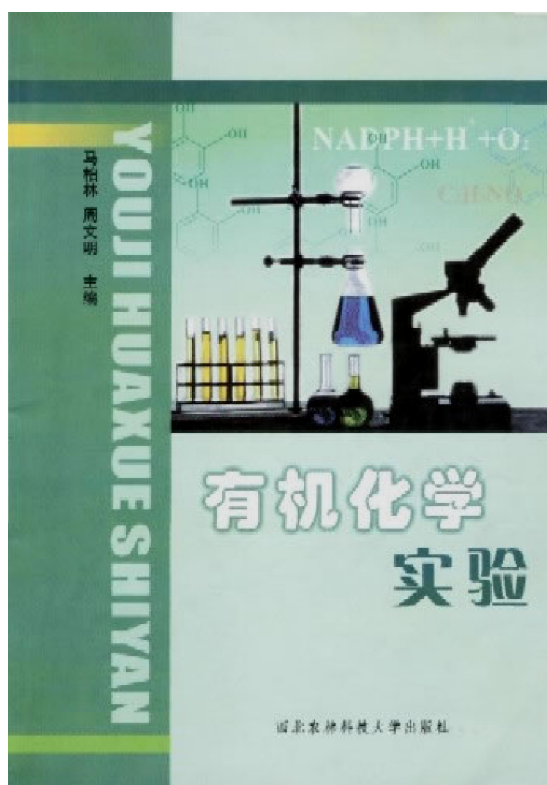


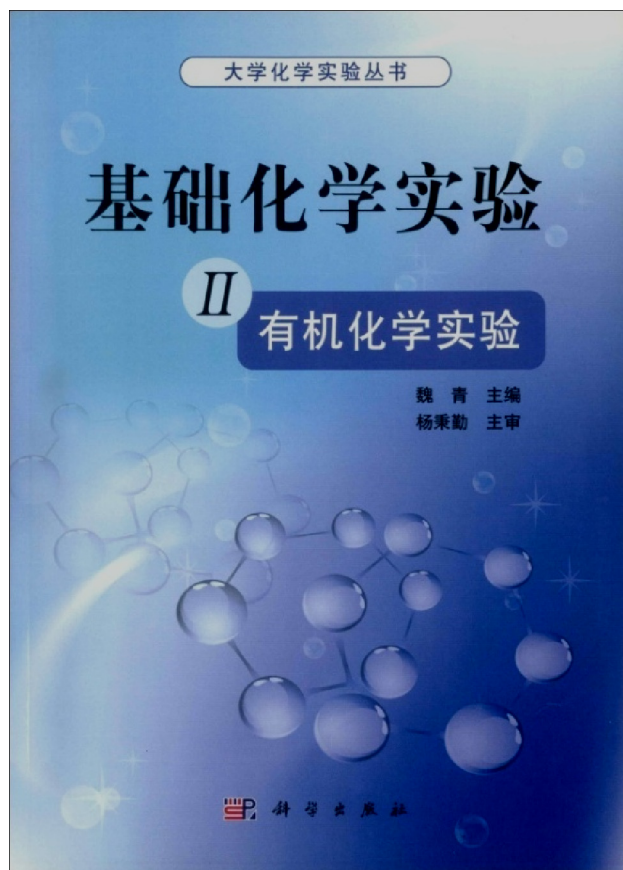
西北农林科技大学出版社

天然产物提取分离与鉴定技术

主 编 王俊儒
编 者 王俊儒 高锦明 张玉林
董娟娥 张继文 张 涛
耿会玲 龚月桦 李晓晖
审 校 朱 玮

西北农林科技大学出版社





内 容 简 介

本书共4章,包括有机化学实验的基础知识、有机化学实验的基本知识和基本操作、有机化学基础实验、有机化学开放实验、制备实验以典型有机反应为基础,增加了较新的反应及部分近代化学实验内容。本书兼顾医药、精细化学、生命科学等专业的教学需要,专设了基础实验延伸的微型开放实验、综合型开放实验、设计型和研究型实验等。

本书可供高等学校化学及相关专业有机化学实验课程使用,也可供化学、化工、化学生物学、医药、食品等行业的技术及管理工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

基础化学实验. 2. 有机化学实验/魏青主编. —北京:科学出版社,2011.9
(大学化学实验丛书)
ISBN 978-7-03-032539-1

1. ①基— 2. ①魏— 3. ①化学实验—高等学校—教材 ②有机化学—化学实验—高等学校—教材 Ⅳ. ①O6-3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第178117号

责任编辑:陈维刚 丁 里/李桂秋对,陈 译
责任印制:张克忠/封面设计:李路天工作室

科 学 出 版 社 出 版
北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717
<http://www.sciencep.com>
北京市版权局版权登记:01-2011-0001
科学出版社发行 各地新华书店经销

2011年9月第1版 开本:787×1092 1/16
2011年9月第一次印刷 印张:17 3/4
印数:1—4 000 字数:491 000
定价:35.00元
(如有印装质量问题,我社负责调换)

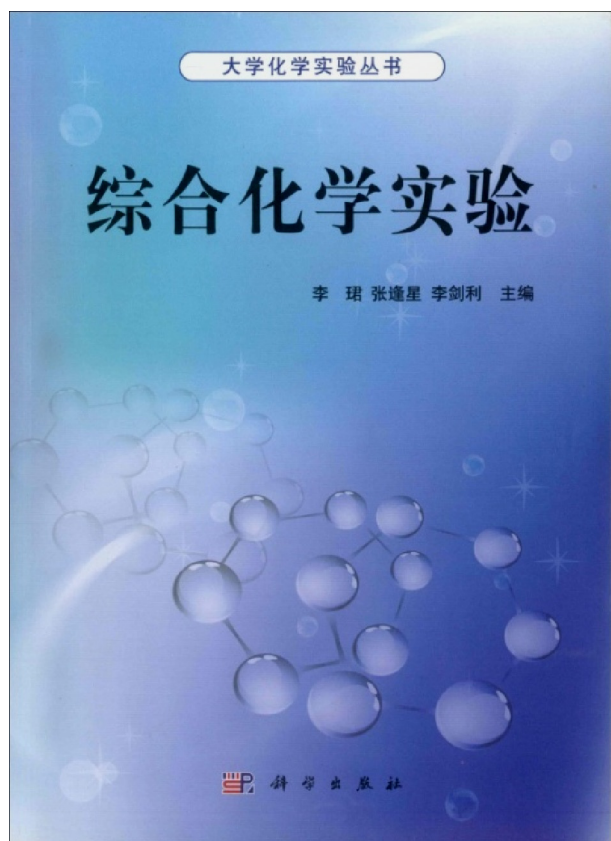
《大学化学实验丛书》

编写委员会

主 编 中烨华

编 委(以姓氏拼音为序)

白 泉 陈六平 陈三平 崔 斌 董 林
高胜利 黄 怡 雷根虎 李剑利 李 璐
刘 斌 中烨华 宋俊峰 孙尔康 王俊儒
王丽丽 王尧宇 卫引茂 魏 青 阎宏涛
杨秉勤 杨科武 岳可芬



内 容 简 介

本书分为概论、基本型综合实验、应用型综合实验、研究型综合实验与科研探索计划,附录五个部分,收录编写了49个实验,8个专题。

概论介绍了综合化学实验课程的基本要求,实验室必备的环境保护和安全知识。基本型综合实验和应用型综合实验部分采取专题等实验项目的模式,研究型综合实验与科研探索计划则以课题模式编排,给出一些独立方向的任务,注重实验和拓展引导等,与专题型综合实验相结合,构成大学生化学研究训练计划。

本书可作为高等学校理工科化学、应用化学等专业高年级化学实验教材以及研究生实验参考书。

图书在版编目(CIP)数据

综合化学实验/李璐,张逢星,李剑利主编. —北京:科学出版社,2011.9
(大学化学实验丛书)
ISBN 978-7-03-032539-2

1. ①综— 2. ①李—②张—③李— 3. ①化学实验—高等学校—教材 Ⅳ. ①O6-3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第16450号

责任编辑:陈维刚 丁 里/李桂秋对,陈 译
责任印制:张克忠/封面设计:李路天工作室

科 学 出 版 社 出 版
北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717
<http://www.sciencep.com>
北京市版权局版权登记:01-2011-0001
科学出版社发行 各地新华书店经销

2011年9月第1版 开本:787×1092 1/16
2011年9月第一次印刷 印张:20
印数:1—4 000 字数:515 000
定价:42.00元
(如有印装质量问题,我社负责调换)

《大学化学实验丛书》

编写委员会

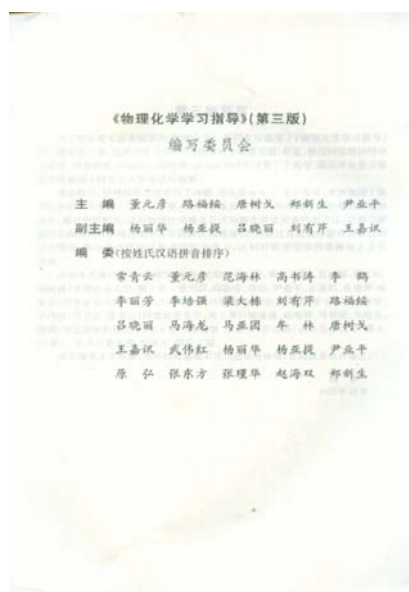
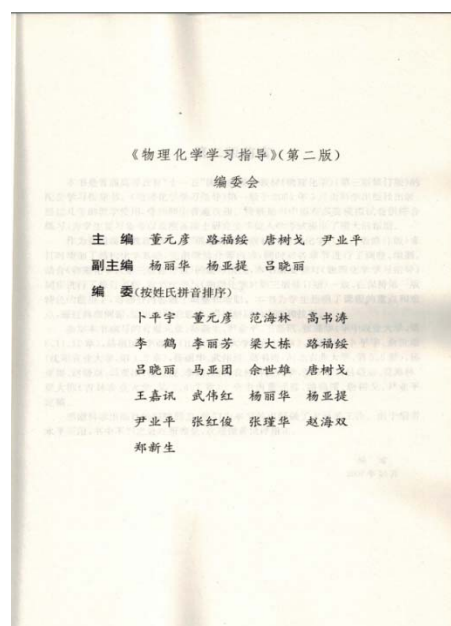
主 编 中烨华

编 委(以姓氏拼音为序)

白 泉 陈六平 陈三平 崔 斌 董 林
高胜利 黄 怡 雷根虎 李剑利 李 璐
刘 斌 中烨华 宋俊峰 孙尔康 王俊儒
王丽丽 王尧宇 卫引茂 魏 青 阎宏涛
杨秉勤 杨科武 岳可芬

2.3 学习指导和教辅材料编写情况 (10 本)

- [1] 袁茂森, 王俊儒, 汤江江等, 《Life and Organic Chemistry》教学资料汇编, 2021.
- [2] 王俊儒, 汤江江, 王凤等校译, 西北农林科技大学全英文有机化学课程学习教辅材料(二), 2018 版国外有机化学教材中化学素质教育拓展学习资料, 2019.
- [3] 王俊儒, 汤江江, 王凤等编译, 西北农林科技大学全英文有机化学课程学习教辅材料(三), 2018 版国外有机化学教材中化学素质教育拓展学习材料, 2019.
- [4] 王俊儒, 张继文, 汤江江, Glossary of Organic Chemistry, 2017;
- [5] 王俊儒, 汤江江, 张继文, 袁茂森等编译, 西北农林科技大学全英文有机化学课程--教辅材料(一), Mucurry 有机化学第三版中化学素质教育拓展--翻译材料, 2015.
- [6] 杨亚提副主编:《物理化学学习指导》(国家级“十一五”规划教材配套教材, 第三版), 科学出版社, 2013.
- [7] 杨亚提副主编,《物理化学学习指导》(普通高等教育“十一五”国家级规划教材配套教材, 第二版), 科学出版社, 2008.
- [8] 王俊儒, 刘汉兰, 朱玮. 有机化学学习指导 解读·解析·解答和测试, (第 2 版, 国家规划教材配套教材), 高等教育出版社, 2013.
- [9] 朱玮, 刘汉兰, 王俊儒. 有机化学学习指导 解读·解析·解答和测试(第 1 版, 国家规划教材配套教材), 高等教育出版社, 2007.
- [10] 2007 年, 王俊儒参编. 化学复习指南暨习题解析, 中国农业大学出版社。



Glossary of Organic Chemistry

Edit By
Junru Wang, Jiwen Zhang
and Jiangjiang Tang

西北农林科技大学
(2017 年重新修订)

Glossary of Organic Chemistry

Edit By
Junru Wang, Jiwen Zhang
and Jiangjiang Tang

西北农林科技大学
(2017 年重新修订)

西北农林科技大学全英文有机化学课程学习辅助材料 (二)

2018 版国外有机化学教材中 化学素质教育拓展学习材料

王俊儒 张 涛
汤江江 王 凤等校译

二〇一九年三月

西北农林科技大学全英文有机化学课程学习辅助材料 (二)

2018 版国外有机化学教材中 化学素质教育拓展学习材料

王俊儒 张 涛
汤江江 王 凤等校译

二〇一九年三月

2021 年创新学院暑期研讨课

生命与有机化学

《Life and organic chemistry》

教学资料汇编

Uwe Schneider

袁茂森 王俊儒 汤江江, 等

2021 年 9 月 10 日

课程安排如下:

A: 10 discussion-style sessions (5 new), each of which 2 h
B: 5 recorded-video sessions (all new), each of which 2 h
C: 1 h exam (multiple-choice-type questions);

Dates: (each: 19h30-21h30)

-- Mon 2 / Tue 3 / Wed 4 / Thu 5 / Mon 9 / Tue 10 / Wed 11 / Thu 12 / Fri 13

-- Mon 16 / Wed 18 / Fri 20

Mon 02 -- Tue 03 -- Wed 04 -- Thu 05 -- Fri 06 / Mon 09 -- Tue 10 -- Wed 11 -- Thu 12 -- Fri 13

Exam: 26 号晚上 19:30-21: 00 <https://ks.wix.top/vi/rvRfqUS.aspx>

Aug 27, 2021					
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	
2 20:30 Organic Ch...	3 20:30 Organic Ch...	4 20:30 Organic Ch...	5 20:30 Organic Ch...	6	
9 20:30 Organic Ch...	10 20:30 Organic Ch...	11 20:30 Organic Ch...	12 20:30 Organic Ch...	13 20:30 Organic Ch...	

2021年生命与有机化学暑期研讨课学习材料目录 (讲稿+推文+原文)

No.	杂志	出版时间	推文题目	原文题目
T1	Science	2014	Breaking the H2 Marriage and Reuniting the Couple	Reversible, Metal-Free Hydrogen Activation
T2	Nature	2011	Suicide of a protein	Saccharomyces cerevisiae Thi4p is a suicide thiamine thiazole synthase
T3	Nature	2016	Deep-sea secrets of butane metabolism	Thermophilic archaea activate butane via aliphatic coenzyme M formation
T4	Nature	2015	Unexpected role for vitamin B2	UbiX is a flavin prenyltransferase required for bacterial ubiquinone biosynthesis
T5	Nature	2016	Engineered enzymes set a trap	Trapping biosynthetic acyl-enzyme intermediates with encoded 2,3-diaminopropionic acid
T6	Nature	2021	An overlooked protein crosslink	A lysine-cysteine redox switch with an iROS bridge regulates enzyme function
T7	Science	2016	Feeding on plastic	A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate)
T8	Nature Chemistry	2021	Hydride surprise	Abiotic reduction of ketones with silanes catalysed by carbonic anhydrase through an enzymatic zinc hydride
T9	Nature	2021	How ant acid forms in the atmosphere	Ubiquitous atmospheric production of organic acids mediated by cloud droplets
S1	Nature	2020	A plausible route to the first genetic alphabet	Selective prebiotic formation of RNA pyrimidine and DNA purine nucleosides
S2	Nature	2021	Life in a carbon dioxide world	High CO2 levels drive the TCA cycle backwards towards autotrophy
S3	Science	2021	Bioinspired methane oxidation in a zeolite	Cage effects control the mechanism of methane hydroxylation in zeolites

News & views

The size and 3D shape of the BDF⁺ ligand hits the sweet spot when it comes to stabilizing the magnesium(0) compound. The authors report that the compound consists of a central core of magnesium and sodium atoms — [Mg₂Na]²⁺ — arranged in a ring and enveloped by two BDF⁺ ligands (Fig. 1). Computational analyses reveal that the magnesium atoms have the same number of electrons as magnesium metal, which means that the compound could be viewed as a soluble form of the metal. There is, however, some sharing of electrons between the magnesium and sodium atoms. This doesn't detract from the assignment of the oxidation state of the magnesium atoms as zero, and the observation of a magnesium-sodium bond in the compound is itself another first.

Given that the magnesium atoms are in the zero oxidation state, the compound should display a level of reactivity similar to that of the elemental metal. In fact, Rosch and co-workers' preliminary experiments show that it is even more reactive than that. For example, it can readily activate (break or weaken) very strong bonds, such as hydrogen-hydrogen and carbon-fluorine bonds, at room temperature. Many other compounds that contain main-group elements in low oxidation states can do the same². A true demonstration of the exceptional reducing ability of the magnesium(0) compound would be the activation of even more staunchly inert molecules, such as dinitrogen (N₂). This seems achievable, given the recent demonstration that dinitrogen can be activated by a transiently formed calcium(0) compound³.

A more surprising aspect of the reactivity of Rosch and colleagues' compound is that its magnesium(0) atoms can transfer electrons to its sodium atoms, reducing them back to sodium metal. This seems counter-intuitive, because the reverse process — the reduction of magnesium(0) to magnesium(II) by sodium metal — was used to make the magnesium(0) compound in the first place. The authors' experimental evidence backs up the observation that the sodium atoms are reduced, but more work is required to examine the processes by which this operates.

Rosch and co-workers' stable magnesium(0) compound is a landmark in the chemistry of the s-block elements. It will fundamentally change chemists' views about what can be synthesized using these elements. Moreover, it will help to advance our understanding of — and raise questions about — the unusual 'non-classical' bonding in low-oxidation-state main-group compounds. The development of highly reducing magnesium(0) compounds might also pave the way for their use in chemical reactions that, at present, cannot normally be carried out with s-block metals. The future is surely bright for magnesium now that it has hit zero.

Cameron Jones is at the School of Chemistry, Monash University, Melbourne, Victoria 3800, Australia.
e-mail: cameron.jones@monash.edu

1. Kisch, B. et al. *Nature* **588**, 717–721 (2020).
2. Green, S. P., Jones, C. & Stasch, A. *Science* **368**, 1254–1257 (2020).

Microbiology

Life in a carbon dioxide world

Sp 2

Martina Preiner & William F. Martin

Microorganisms living in hydrothermal vents that emit carbon dioxide gas provide a striking example of metabolic finesse. This pathway sheds light on microbial ecology in extreme environments and offers clues to early life on Earth. See p. 784

Few chemicals have hit the headlines so widely that everyone knows their formula, but carbon dioxide is an exception. It is so crucial for understanding climate change that we recognize its shorthand name of CO₂ as a threat to our future. For most microbes, however, CO₂ looks more like a feast than a threat. Microbes have tools at their disposal — CO₂ fixation pathways — that enable them to incorporate CO₂ into their cell mass. These pathways are essential for life because all ecosystems on Earth ultimately depend on cells that make organic material from CO₂. On page 784, Steffens et al.¹ uncover key details about an ingenious pathway that enables bacteria to thrive in a hydrothermal environment surrounded by gases consisting mainly of CO₂. Steffens and colleagues studied *Hippocampus maritima* bacteria. These microorganisms shun oxygen, love temperatures near 60°C, and obtain energy from the reaction of hydrogen gas (H₂) with sulfur to make hydrogen sulfide (H₂S). As with all life forms, they need a carbon source to grow. And, like many, they can choose this source depending on what is available in their environment. If a rich diet of protein is on offer, *H. maritima* incorporate this as a building block into their metabolic pathways for growth.

But if *H. maritima* grow in the presence of CO₂ concentrations of 40% (1,000 times higher than atmospheric CO₂ levels), they do some 'chemical engineering', using a pathway called the reversed oxidative tricarboxylic acid cycle. That might sound complicated, but it is connected to something familiar — human nutrition. After the food we eat is broken down in the gut, our cells convert the sugars, fats and proteins contained in the food into energy and CO₂ using a pathway called the tricarboxylic

acid (TCA) cycle. This is also called the Krebs cycle, after the scientist who discovered it. The TCA cycle is used by nearly all life forms, but it can run backwards in some bacteria²: this change of direction, to give the reversed oxidative TCA cycle (Fig. 1), invests energy that converts CO₂ into amino acids, sugars and lipids.

What enables the TCA cycle to run in reverse under specific growth conditions has been a mystery, until now. Steffens et al. show that *H. maritima*'s secret trick is to adjust levels of a crucial enzyme in an unexpected way, so as to be ready to assimilate high concentrations of CO₂ before they are encountered. This generates an elegant harmony between the microbe's environment and its metabolism. *H. maritima* uses the reversed oxidative TCA cycle when high levels of CO₂ are present, and this is where the technical brilliance of Steffens and colleagues' investigation becomes evident. The authors fed the bacteria amino acids and CO₂ labelled with the ¹³C isotope of carbon. Both of these food sources were channelled into the reversed oxidative TCA cycle. Tracking ¹³C accumulation in the intermediate molecules of this pathway in growing cells enabled the authors to uncover which carbon source the cells used down which route of the pathway. It also enabled them to determine how many full 'turns' of the reversed oxidative TCA cycle occur as carbon is assimilated.

This revealed that *H. maritima* preferentially uses CO₂ as its carbon source, but only when CO₂ is in abundant supply. To enable the TCA cycle to run backwards in response to high levels of CO₂, the cells harbour huge amounts of the enzyme citrate synthase. A high level of citrate synthase makes it easier to generate acetyl coenzyme A (acetyl-CoA) molecules,

Expert insight into current research

News & views

Topic 6

Biochemistry

An overlooked protein crosslink

Deborah Fass & Sergey N. Semenov

Molecular crosslinks known as disulfides stabilize the 3D structures of many proteins, and sometimes regulate protein function. But disulfides are not alone — another type of regulatory protein crosslink has been discovered. See p. 460

The characteristic shapes and functions of proteins depend on the order in which the constituent amino acids are linked into chains. However, further chemical modifications are often made after the amino acids are strung together. These modifications include crosslinks between certain amino acid residues. The most common type of crosslink is a disulfide: two sulfur atoms connected by a covalent bond. On page 460, Wensien et al.¹ report an entirely different type of protein crosslink, in which an oxygen atom connects a nitrogen to a sulfur atom. Moreover, the authors present evidence that such N–O–S bridges have gone unnoticed in previously reported structural analyses of other proteins. Wensien et al. were studying the enzyme transaldolase from *Neisseria gonorrhoeae*, a bacterium that causes the eponymous sexually transmitted disease. They observed that the purified enzyme was almost inactive, but that activity could be restored by using reducing agents commonly used to break disulfide bonds.

To form a disulfide, the side chains of two cysteine amino acid residues — which can be far apart along the protein chain — must come close together in space. Noticing that the transaldolase contains a few cysteine residues, the authors reasoned that two of them might form a disulfide that inactivates the enzyme. However, when they replaced each of the cysteines individually with another amino acid, they found that only one of the resulting mutant enzymes resisted inactivation. If the enzyme really did contain an inactivating disulfide, then replacement of either of the two participating cysteines would be expected to have this effect (although there are exceptions to this simple generalization²). So what was going on?

Wensien et al. solved the puzzle by using X-ray crystallography to determine the structure of the transaldolase at atomic resolution. This analysis revealed a covalent connection between a cysteine and a lysine residue — an N–O–S bridge — instead of a cysteine-cysteine disulfide crosslink (Fig. 1). Intriguingly, the oxygen atom in the N–O–S bridge does not arise from the groups in the side chains of either of those residues (the cysteine side chain contains a thiol (SH) group, whereas the lysine side chain contains an amine (NH₂) group). However, the authors saw an oxygen molecule close to these side chains in the crystal structure of the reduced form of the protein (which lacks the crosslink). This observation supports the authors' reasonable speculation that an oxygen molecule contributes an oxygen atom to the N–O–S bridge.

The discovery of an N–O–S bridge in proteins is noteworthy because non-biological reactions that produce such a molecular motif are not known, with the possible exception of one unusual molecule (a type of cyclic aromatic compound³). The formation of an N–O bond in small-molecule chemistry requires strong oxidizing conditions⁴, but such conditions would probably also convert sulfur atoms to higher oxidation states than that of the sulfur in the N–O–S bridge. Furthermore, small molecules containing the N–O–S motif might be in danger of undergoing disproportionation — a process in which two of the same molecules react with one another to produce two different products. In the context of a protein, favourable positioning of the cysteine's thiol, the lysine's amine and an oxygen molecule might aid the oxidation needed for N–O–S formation, whereas spatial (steric) constraints imposed by the surrounding protein structure might stabilize the crosslink and block further oxidation of the sulfur.

The authors speculate about possible mechanisms for bridge formation, favouring a reaction in which hydroxyl groups (OH) are added to both the sulfur atom of the cysteine and the amine group of the lysine side chain (see Extended Data Fig. 3b of ref. 1). Given the novelty of the N–O–S crosslink and the focus of the study on structural biology, important details of the chemical mechanism remain to be addressed. Specifically, the way in which the oxygen molecule is activated to take part in this reaction is not described. Many chemical reactions with molecular oxygen involve free radicals⁵, and so radical pathways should be explicitly considered in mechanisms for generating the N–O–S bridge.

Another mechanistic issue is how the crosslink affects enzymatic activity. The structure of the catalytic site of the crosslinked transaldolase differs only slightly from that of the non-crosslinked version of the enzyme. How formation of the N–O–S bridge inhibits catalysis is thus not obvious. The authors focused their attention on these

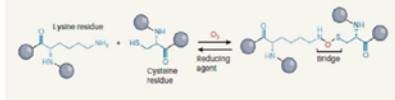


Figure 1 | Formation of a bridge between lysine and cysteine amino acid residues. Wensien et al.¹ report that the transaldolase enzyme of the *Neisseria gonorrhoeae* bacterium contains a molecular crosslink in which an oxygen atom bridges a nitrogen in the side chain of a lysine amino acid residue and a sulfur atom in the side chain of a cysteine residue. The authors propose that such N–O–S bridges are formed by the reaction of the side chains with an oxygen molecule (O₂). The N–O–S motif is ordinarily unstable, and is presumably stabilized by the surrounding protein structure. However, it can be cleaved by reducing agents. Spheres represent other segments of the protein molecule.

特色实验项目和虚拟仿真项目建设

类别	序号	实验题目	特色	备注
特色实验项目	1	乙酸乙酯综合实验 (1) 乙酸乙酯的合成 (2) 乙酸乙酯产物组成的气相色谱分析	实验综合 化学与专业结合	食品与环境
	2	咖啡因的综合实验 (1) 茶叶中咖啡因提取 (2) 咖啡因的升华纯化 (3) 可乐中咖啡因的 HPLC 定量分析	实验综合 化学与专业结合	食品、环境与医学
	3	β -胡萝卜素和番茄红素的提取分离与测定综合实验 (1) β -胡萝卜素和番茄红素的提取和分离 (2) 番茄红素的紫外可见光谱图 (3) 天然色素的提取分离设计	实验综合 化学与专业结合	农林与生物
虚拟仿真项目建设	1	易爆实验虚拟控制合成水凝胶用于土壤中重金属的检测与吸附仿真实验(2022 年校级虚拟仿真)	化学与专业结合	农学、土壤与资源环境
	2	易爆物-9-叠氮甲基蒽的合成及处理虚拟仿真实验(2021 年校级虚拟仿真)	化学与专业结合	农学、环工与资源环境
	3	新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测(2018 年省级虚拟仿真实验示范教学项目)	化学与专业结合	农学、食品与资源环境

2.4 虚拟仿真项目建设 (4 项)

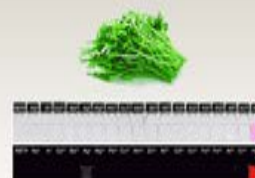
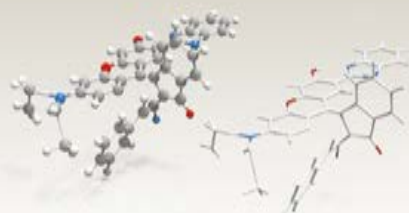
- [1] 马海龙, 杨亚提. 省级虚拟仿真实验项目: 炭基固体酸催化剂制备虚拟仿真实验, 化学类, 2019。
- [2] 新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测 (2018 获批, 省级), 化学与农林专业结合 (农学、食品与资源环境), 袁茂森, 负责人。
- [3] 易爆实验虚拟控制合成水凝胶用于土壤中重金属的检测与吸附仿真实验 (2022 年校级虚拟仿真), 化学与专业结合, 农学、土壤与资源环境。
- [4] 易爆物-9-叠氮甲基蒽的合成及处理仿真实验 (2020 年获批, 校级), 有机合成 (应化, 林产化工)。



西北农林科技大学 | 化学虚拟仿真实验教学中心
NORTHWEST A&F UNIVERSITY



新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测



西北农林科技大学化学与药学院

开始实验

关于公布2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目认定结果的通知

索引号码: 11610000741297059L/2018-350

发文字号: 陕教〔2018〕308号

发布机构: 陕西省教育厅

公文时效: 有效

成文日期: 2018-10-30

发布日期: 2018-10-31 17:01:03

类别: 高等教育

浏览次数: 6144

各普通本科高校:

为提高我省高等教育实验教学质量与实践育人水平,按照《关于开展2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目认定工作的通知》(陕教高办〔2018〕35号),经学校推荐、专家审核、结果公示等程序,省教育厅确定西安交通大学基于智能制造的工业机器人作业轨迹与过程仿真实验等74个项目为省级示范性虚拟仿真实验教学项目。

虚拟仿真实验教学项目是推进现代信息技术与教育教学深度融合、促进高等教育内涵式发展的重要举措,各高校要高度重视,发挥主体作用,进一步完善实践教学体系,加大统筹和支持力度,持续提高实践教学质量。对认定的省级虚拟仿真实验教学项目,相关高校要加大经费投入,继续建设与完善,确保项目1年内面向高校和社会免费开放并提供教学服务,1年后至3年内免费开放服务内容不少于50%,3年后免费开放服务内容不少于30%。省教育厅将适时对认定项目进行抽查,对达不到要求的项目将取消“虚拟仿真实验教学项目”称号。

联系人: 何文来 电话: 029—88668917

附件: 2018年度陕西省虚拟仿真实验教学项目名单

陕西省教育厅
2018年10月30日

附件

2018年度陕西省虚拟仿真

实验教学项目名单

序号	学校名称	实验教学项目名称	负责人	所属大类
1	西安交通大学	基于智能制造的工业机器人作业轨迹与过程仿真实验	李 晶	机械类
2	西安交通大学	火电厂热力系统VR认知及瞬态过程能耗特性仿真实验	严俊杰	能源动力类
3	西安交通大学	橄榄叶中羟基酪醇的分离分析鉴定虚拟仿真实验	孔 宇	生物科学类
4	西安交通大学	茶叶中咖啡因的提取及鉴定虚拟仿真实验	张志成	化学类
5	西安交通大学	基于云平台的医学影像自主训练虚拟仿真实验教学项目	杨 健	临床医学类
6	西北工业大学	微小卫星控制虚拟仿真实验	周 军	航空航天类
7	西北工业大学	微型航空发动机数控加工与精密装配实验	耿俊浩	机械类
8	西北工业大学	液体推进剂结构解析的智能交互式虚拟仿真研究型实验	胡小玲	化工与制药类
9	西北工业大学	燃烧室点熄火与火焰稳定实验	张 群	航空航天类
10	西北农林科技大学	桃小食心虫全年测报及防治虚拟仿真实验	戴 武	植物类
11	西北农林科技大学	新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测	袁茂森	化学类
12	西北农林科技大学	农业水工程测量综合仿真实训	张 鑫	测绘类
13	西北农林科技大学	小麦条锈菌侵染仿真实训系统	赵 杰	植物类
14	西北农林科技大学	农业机械变速箱数字化快速设计及虚拟拆装实验	靳红玲	机械类
15	西安电子科技大学	典型天线复杂机电装备结构设计、制造及测试一体化虚拟仿真综合实验	仇原鹰	机械类
16	西安电子科技大学	含能材料燃烧热的测定研究虚拟仿真实验	梁燕萍	化学类
17	西安电子科技大学	沙门氏菌多维度虚拟仿真综合实验	陈雪利	生物科学类
18	陕西师范大学	中小校园欺凌的识别与综合防治虚拟仿真实验教学项目	陈 鹏	教育学类
19	陕西师范大学	基于航空UAV虚拟/增强现实平台的飞行进场黑洞错觉虚拟仿真实验教学项目	常 明	心理学类
20	陕西师范大学	治疗疟疾药物青蒿素的合成虚拟仿真教学项目	薛 东	化学类
21	陕西师范大学	地震突发事件新闻现场采访报道虚拟仿真实训项目	许加彪	新闻传播学类
22	长安大学	智能网联汽车安全距离监测及防撞虚拟仿真实验教学项目	仝秋红	交通运输类
23	长安大学	隧道交通环境管控虚拟仿真实验教学项目	雷 旭	交通运输类
24	长安大学	典型工业产品分离过程虚拟仿真实验教学项目	白 波	化工与制药类
25	长安大学	地层三维建模虚拟仿真实验教学项目	李 斌	地质类
26	西北大学	地质工程原位测试虚拟仿真系统	谢婉丽	地质类
27	西北大学	火电厂烟气脱硫脱硝虚拟仿真实验	韦安磊	环境科学与工程类
28	西北大学	影视级混合现实沉浸式虚拟仿真实验教学	温 雅	教育学类
29	西安理工大学	水电站全场景认知及同期并网虚拟仿真实验	南海鹏	能源动力类
30	西安理工大学	基于虚拟现实（VR）的土木工程实习工地安全认知实验系统	赵 钦	土木类
31	西安建筑科技大学	大型公共建筑中央空调系统控制与节能优化	于军琪	土木类
32	西安建筑科技大学	污水生物处理过程虚拟仿真实验	李志华	环境科学与工程类
33	西安建筑科技大学	典型结构构件虚拟伪静力试验	史庆轩	土木类
34	陕西科技大学	污水处理厂A2/O工艺3D虚拟仿真实训	王家宏	环境科学与工程类
35	陕西科技大学	垃圾焚烧处理厂3D虚拟仿真认知实习	花 莉	环境科学与工程类
36	西安科技大学	煤矿立井施工技术虚拟仿真实验	任建喜	土木类
37	西安科技大学	线型聚合物分子的多尺度模拟：从分子构象到纤维成型	朱 明	化学类
38	西安石油大学	流体流动综合测定虚拟仿真实验教学平台	范 峥	化工与制药类
39	西安石油大学	压力容器综合性能虚拟仿真实验	袁淑霞	机械类
40	西安石油大学	地质构造变形虚拟仿真实验	宋立军	地质类
41	延安大学	肠道杆菌的分离鉴定	党冬梅	医学基础类
42	延安大学	酶联免疫吸附实验	王亚萍	医学基础类
43	延安大学	Bradford法测定蛋白质浓度	王爱红	医学基础类
44	西安工业大学	齿轮智造虚拟工厂仿真实验	闫 莉	机械类
45	西安工程大学	影室布光三维虚拟仿真实验	李德兵	新闻传播学类
46	西北政法大學	电视节目制作	孙江	新闻传播学类
47	西安财经学院	虚拟演播室节目制作流程实验	徐小兰	新闻传播学类
48	陕西中医药大学	组织学虚拟仿真实验	李 涛	医学基础类
49	陕西中医药大学	固肠止泻丸生产实训虚拟仿真实验	张丽华	药学类
50	陕西中医药大学	人体VR/AR数字解剖平台	郑卫锋	医学基础类
51	陕西理工大学	转子动平衡虚拟仿真实验	张国海	机械类
52	陕西理工大学	汽车碰撞实验	崔立堃	机械类
53	西安医学院	基于PACS系统医学影像综合实训虚拟仿真实验教学	李 鹏	临床医学类
54	西安文理学院	幼儿教师防灾实训	宋 静	教育学类
55	宝鸡文理学院	基于虚拟现实技术的新闻现场报道仿真实验	孟改正	新闻传播学类

2.5 课程思政案例、专题报告和三融合设计示例

- [1] 课程思政案例列表 1 份（包括绪论、烷烃、烯烃及炔烃、对映异构、芳香烃、卤代烃、醇酚醚、含氮化合物、杂环化合物及糖类化合物等十个章节），包含具体实例、思政主体及思政教学目标。
- [2] 课程思政专题报告 5 份（包括我国自主创新中的有机化合物、食品安全中的有机化合物问题、垃圾分类回收中的有机化学、农业生产中的白色污染问题与有机化学和食品加工和烹饪过程中的有机化学反应等五个专题）。
- [3] 课程思政与前沿科学融合设计示例——典型案例 5 份（包括三硝基苯酚带给中国的伤害-自主创新的重要性、生物碱、苦皮藤素植物源农药、手性螺环催化剂、青蒿素等五个典型案例）。
- [4] 物理化学举例

章节	具体实例	思政主体	思政教学目标
绪论	1.1828 年 Wohler 合成尿素,打破“生命论”学说	世界著名的有机化学历史事件	追求真理、勇于创新、勇于探索、永不放弃、严谨务实的科研作风
	2.1965 年结晶牛胰岛素的合成	中国自然科学重大成就	中国老一辈科学家不畏艰难,严谨的科学作风;团队协作和无私奉献的精神。增强民族自豪感
	3.屠呦呦从青蒿中分离出青蒿素应用于抗疟疾,获得 2015 年诺贝尔生理学或医学奖	中国自然科学重大成就	在实现中华民族伟大复兴和实现“中国梦”的进程中,我们应该向老一辈科学家学习他们“埋头苦干、潜心钻研、坚韧不拔的工作作风;去掉浮躁,淡泊名利,始终围绕科学目标脚踏实地勤奋工作的态度”,增强民族自豪感
烷烃	2017 年 5 月,中国首次在南海海域进行天然气水合物(可燃冰)试采成功	中国重大科技成就	中国科学家干事创业的激情就像“可燃冰”一样源源喷涌,激情燃烧,我们的伟大事业之火越烧越旺,增强民族自豪感
	范特霍夫研究立体化学(构象)	世界著名的有机化学科学家	范特霍夫将尊重事实融化在自己的实验生命里,坚韧不拔的进行科学研究之路,学生从中体会运用唯物主义科学观解决问题
烯烃、炔烃	被称为“黑金”和“新材料之王”的石墨烯已被列入《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和“中国制造 2025”重点发展领域之一	世界新材料的研究、发展及应用	使学生感受到有机化学的发展与新材料发展的密切关系,学生领悟到创新是引领发展的第一动力,抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来,让学生理解国家创新驱动战略
对映异构	路易斯·巴斯德借助放大镜首次实现了酒石酸外消旋体拆分	世界著名的有机化学科学家	对未知事物要具有强烈的好奇心、不知疲倦的探索精神、敏锐的洞察力、多种学科知识基础扎实并融会贯通
	沙利度胺(反应停)事件:由于反应停事件引起了人们对手性药物的重视,美国颁布了医药领域著名的《柯弗瓦·哈里斯修正案》。虽然我国在 20 世纪 90 年代初在此领域研究薄弱,但是在戴立信、林国强和周其林等科学家带领下,以需求牵引、突破瓶颈;聚焦前沿、独辟蹊径为指导方针,在手性药物合成领域取得突破性进展	世界著名的有机药物研发案例	培养学生严谨求实的科学态度;学习我国科学家迎难而上、勇于探索、聚焦前沿、抢占先机、潜心钻研的科学精神;学习我国科学家的家国情怀和崇高品德
芳香烃	余金权在 C-H 键活化领域研究处于世界领先地位	世界著名华人有机化学科学家	在科学研究的道路上无所畏惧和勇于创新的精神,增强民族自豪感

(续表 1)

章节	具体实例	思政主体	思政教学目标
卤代烃	诺贝尔奖获得者维克多·格林尼亚发现格氏试剂和格氏反应	世界著名的有机化学科学家	格氏试剂的形成过程中,中心碳原子由缺电子变成富电子,发生了极性反转,产生的碳负离子作为亲核试剂发生亲电加成,构筑了形形色色的 C-C 共价键。将制备格氏试剂中“极性翻转”与格林尼亚的成长故事有机结合起来,让学生明白人和任何事物一样,都是发展变化的哲学道理,用秋瑾的名言“水击石则鸣,人激志则宏”勉励学生砥砺青春,不负韶华
醇酚醚	麻醉药的发展历史	有机化学与医学的完美结合	体会有机化学与医学的紧密联系以及有机化学学科的不断发展历程和魅力,激发学生的学习兴趣
有机含氮化合物	山东理工大学毕玉遂教授研发“无氯氟聚氨酯新型化学发泡剂”	中国重要科技成果	使学生体会在科学研究中不畏艰辛、勇攀高峰、持之以恒的精神,体现了中国科学家在世界新型环保材料领域的担当和贡献
杂环化合物	中国本土研发的抗癌新药——泽布替尼获得FDA批准	中国重要科技成果	中国化学药物研究者在新药研发的征途中,靠的是绳锯木断、水滴石穿的功夫。让学生理解习近平总书记的讲话“以创新点燃科技强国引擎”的内涵
糖类化合物	管华诗院士团队构建“海洋糖库”和“蓝色药库”	中国重要科技成果	体现了中国海洋科技工作者在海洋强国建设领域的担当和作为
	张俐娜院士团队在聚多糖类大分子、天然高分子领域的研究成果	中国重要科技成果	学习中国科学家的爱心(对国家的大爱、对家庭的挚爱和对科学研究的热爱)、好奇心(勇于探索别人没有走过的路)、信心(科研事业中认准目标,永不退缩)、责任心(诚实可信做人,脚踏实地做事)

课程思政专题报告

题目	主要内容	思政教学目标
我国自主创新农药中的有机化合物	中国是农业大国，农药在保障农业生产安全方面发挥了重要作用。介绍我国农药工业从一穷二白到自主创新之路经历的发展阶段以及这个过程中作出重要贡献的科学家的研发经历，对具有自主知识产权的杀虫剂、杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂从化学结构(CAS 号)、性能、创制历史、作用机理以及专利和登记情况进行介绍	1.学习我国从事农药创新领域的科学家埋头苦干、团结协作、坚韧不拔、勇于创新的科学精神；学习农药创新领域科学家始终把基础研究与国家需求相结合、科学研究与技术创新以及开发研究与产业化紧密结合的家国情怀和民族精神 2.培养学生科学理性正确地认识农药，并能够成为农药科普小使者，为消除公众对农药“妖魔化”的错误印象作出贡献 3.学生领悟到创新是引领发展的第一动力。抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。让学生理解国家创新发展驱动战略
食品安全中的有机化学问题	“民以食为天，食以安为先”，食品安全问题是老百姓最关心的民生问题之一。发挥我校食品学科教学与科研优势，对近几年发生的“瘦肉精”“三聚氰胺”“苏丹红鸭蛋”“毒辣椒”“毒腐竹”等令人发指的事件中牵扯到的有机化合物按组成、结构、性质、代谢规律、生物学作用、检测方法等进行专题讲解，同时向学生宣传党的十九大报告提出的“实施食品安全战略，让人民吃得放心”精神	1.使学生科学客观地认识事物，培养学生的职业操守、道德和素养，增强学生的社会责任感 2.学生领悟党中央以人民为中心的发展思想，时刻对准人民群众对美好生活的期盼
垃圾分类回收中的有机化学	近年来，我国加速推行垃圾分类与回收制度并取得积极进展。我们介绍各种塑料袋、塑料泡沫、塑料包装、一次性塑料餐盒餐具、硬塑料、塑料牙刷、塑料杯子、矿泉水瓶等有机聚合物的回收处理方法和再生利用原理	1.增强学生绿色环保意识、深刻领悟习近平总书记提出的“绿水青山就是金山银山”的科学论断 2.培养学生利用唯物辩证法的矛盾对立统一规律理解“垃圾是放错位置的资源，把垃圾资源化，化腐朽为神奇，是一门艺术”，培养学生社会责任感和家国情怀
农业生产中的白色污染问题与有机化学	我国自1978年从日本引进农用地膜覆盖技术以来，在农业生产中大规模使用，为农业丰产丰收做出了巨大贡献的同时，也导致了农业生产中的白色污染问题。结合我校在生物降解地膜领域的科研特色，按分类、结构、降解机理、应用等方面进行介绍	1.深刻领悟依托科技创新，促进农业绿色发展的新理念 2.培养农林学子心系三农、情牵三农、行为三农的赤子情怀。培养农林学子立志奉献于绿色兴农大舞台的家国情怀

食品加工和烹饪过程中的有机化学反应	各种食材经过加工和烹饪后变成了色香味俱全的美食，这种美妙变化离不开神奇的有机化学和生物化学反应。例如红烧肉制作过程中的美拉德反应；敲碎大蒜产生辛辣味的酶促反应(茶氨酸在茶氨酸酶作用下产生大蒜素)；食品中的脂肪酸在高温加热下可以降解生成挥发性的醛、酮、酸等香气物质的热降解反应。鼓励学生亲自动手做美食	1.鼓励学生树立积极的劳动观念,提高生活技能。培养学生热爱生活、热爱生命的人生价值观 2.激发学生学习有机化学的兴趣和积极性 3.培养学生的有机化学“文化”,能够利用有机化学思维发现、分析、解决日常生活中的问题
-------------------	---	---

“课程思政”典型教学案例

三硝基苯酚带给中国的伤害-自主创新的重要性

化药学院《有机化学》主讲教师 袁茂森 教授

一、 章节名称

芳香化合物 Aromatic Compounds

二、 知识点

芳香环的亲电取代反应

Reactions of Aromatic Compounds: Electrophilic Substitutions

三、 育人目标

知识目标：掌握不同取代基对芳香环亲电取代的影响（致钝或致活），以及不同取代基对苯酚酸性的影响，扩展有机反应知识

能力目标：培养学生创新思维和自主获取知识的意识与能力

素质目标：立志前沿科学，增加爱国情怀，提高国家使命感

四、 案例类型

以史为鉴

五、 融创方法

从有机反应延伸至有机化合物性能，引申掌握前沿科学的重要性

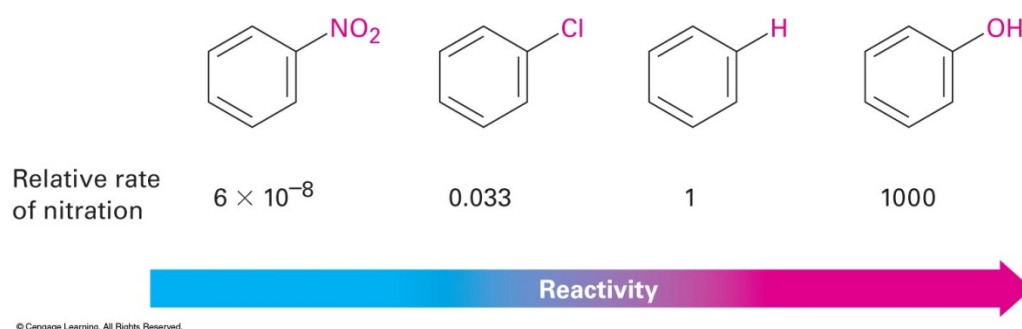
六、 案例名称

三硝基苯酚带给中国的伤害-自主创新的重要性

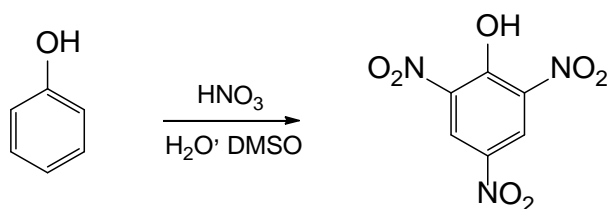
七、 案例

知识点讲解：

不同取代基对芳香环反应活性的影响，以硝化反应为例：



由于羟基强的给电子效应，与硝酸的反应甚至可以生成三硝基苯酚：



知识点引申：

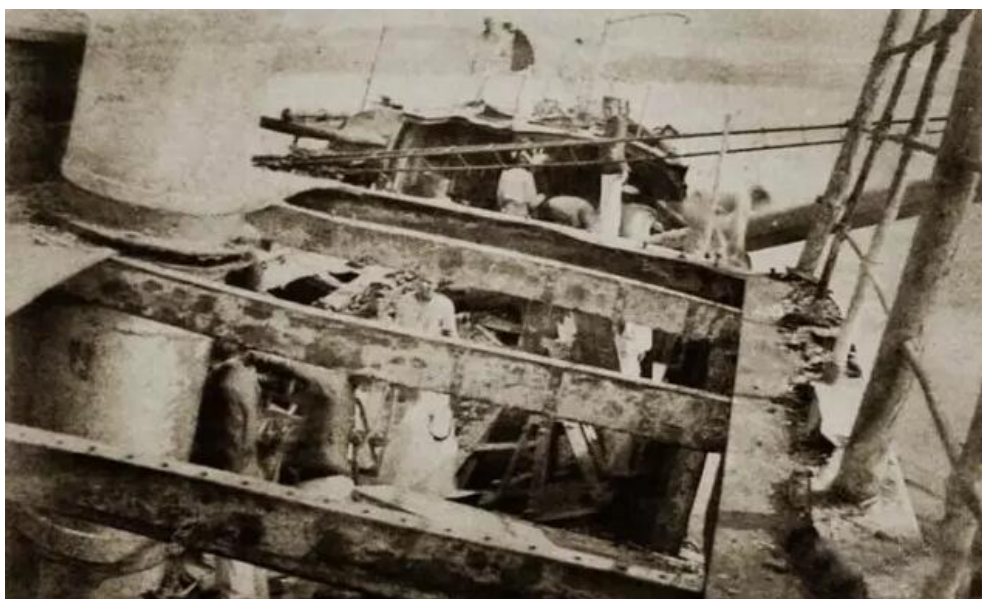
三硝基苯酚的理化性质：易爆炸，炸药的一种，室温下为淡黄色结晶；受三个硝基吸电子效应的影响而有很强的酸性，因其具有强烈的苦味，又被称为苦味酸。

课程思政：

甲午海战失败的一个重要因素——日本三硝基苯酚炸药的使用

1888年日本不远万里派人前往法国工厂参观，日本代表团非常有心机，在参观之时假装问一下火药材料的气味，故意残留在指甲盖里，这次事件就变成了改变日本命运的粉末，这个粉末就是三硝基苯酚。日本人下濑雅允带领他的团队进行攻关，自己都因此被炸废一只手臂，终于弄清了粉末的结构，克服了三硝基苯酚对金属壳体的腐蚀并且保证了该火药的运输安全性，最终把该炸药用于军舰的炮弹。而我北洋水师所用炮弹还是黑火药，

爆炸力不足，甚至 10 枚炮弹的爆炸威力都没有日本的一枚爆炸威力强，根据资料对甲午海战的记载与形容，‘超’、‘扬’起火，烈焰腾空，左顾‘定’，‘镇远’亦，盖敌人火药甚异，无论木铁，中炮之处随即燃烧，难于扑灭。‘定远’火势愈来愈猛，舰体全被黄烟包围，终于不能自由运动……

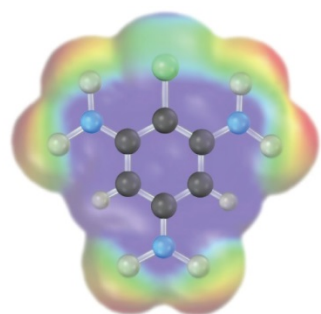


▲黄海大战后，来远舰的残骸，甲板全部烧光，内层钢梁已经被烧变形。

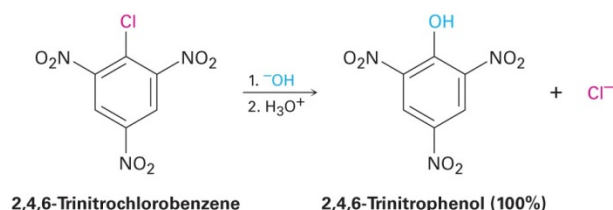
这个历史事件说明掌握先进科技的重要性，掌握关键核心技术的必要性，世界强国的发展总是以革命性关键技术的自主创新为基础，鼓励同学们要培养自己的创新精神，并且立志前沿科学，提高国家使命感。

八、 知识点拓展

1. 特殊芳香卤代化合物的亲核取代反应：



© Cengage Learning. All Rights Reserved.



2. 炸药的发展历程：从简单的黑火药到硝化棉炸药，到硝酸甘油，再到TNT，再到南京理工王泽山院士（2017 年国家最高科技奖）团队研制的最强高爆炸药及纳米炸药，助中国火药重回世界之巅。

让学生认识到中国化学乃至科技事业，从无到有，从有到精，逐步走在国际前沿的发展历程，既培养学生的民族自豪感，又明确每位学生未来将承接起祖国科技创新的任务，激发学生学习的内在动力。

有机化学“课程思政”教学设计案例研究

——以生物碱为例

化药学院《有机化学》主讲教师 袁茂森 教授

1 学习目标设置

课程思政教学设计以“育人”为核心，设置学习目标可以从三个层面着手：一是知识目标，即学生通过课程学习的新知识；二是能力目标，即学生应该发展的思维能力和技能方法；三是情感目标，即学生能够形成的思想、情操、价值观等。以本课为例，学习目标主要包括以下三个层面：

【认知目标】

- 1) 学生记住生物碱的基本概念；
- 2) 学生了解生物碱的通性；
- 3) 学生掌握常见生物碱的生物活性和结构。

【行为层面】

- 1) 学生通过了解科学家研究生物碱的相关科学史实，培养科学探究能力，养成良好的科研思维能力；
- 2) 学生通过学习几种常见生物碱，获得运用生物碱相关知识的能力；
- 3) 学生应用生物碱通性相关知识，实现毒品的快速检测。

【情感层面】

- 1) 学生通过了解中医对人类健康的贡献，树立民族自信心；
- 2) 通过学习生物碱在重大历史事件中的关键作用，激发学生学习化学专业的热情，培养爱国主义情怀；
- 3) 学生通过学习生物碱背后的故事，了解化学家应该具备的基本品质，形成良好的科学素养。

2 课程导入设计

一堂课第一步是新课程的导入。好的课程导入能激发学生对这节课的学习兴趣，激活学生的求知欲望。在课题导入设计时需要从学生的视角，考虑他们具有哪些与课程相关的先验知识、生活常识和社会经验等。从这个角度选取与课程内容相关的情境素材，比如一个民间故事、一条新闻、一件科学史实、甚至一句俗语都可能是很好的情境素材。

“课程思政”典型教学案例

苦皮藤素植物源农药

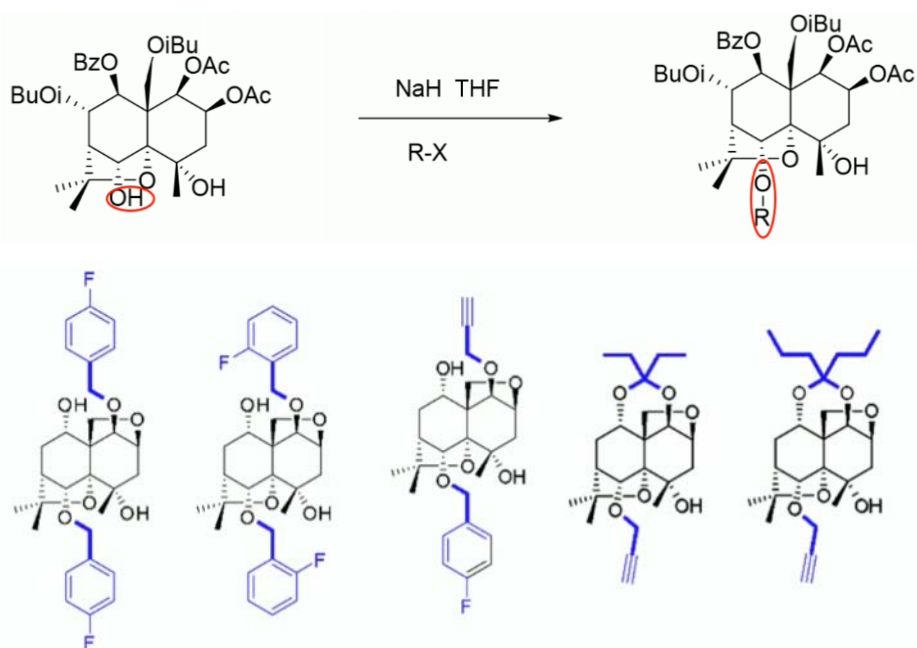
一、案例基本信息

案例名称	苦皮藤素植物源农药	案例类型	绿色分子
知识点	杂环化合物	融创方法和策略	嵌入式
案例教学对象	本科生	环节安排	课堂
三维育人目标	知识目标: 掌握常见杂环化合物的化学结构与电子结构, 了解一些杂环化合物的生物活性及绿色化学概念; 能力目标: 培养学生创新思维和科学探究能力, 养成良好的科研思维能力; 素质目标: 通过讲述吴文君教授研究苦皮藤植物源农药的相关过程及背后故事, 激发学生学习化学专业的热情, 关爱人类健康, 增强持之以恒的精神与自主创新意识。		
编撰人	袁茂森	编撰时间	2020.01
所在单位	化学与药学院	首次使用时间	2020.06

二、案例

苦皮藤属于卫矛科南蛇藤属多年生藤本植物, 广泛分布于我国黄河、长江流域的丘陵和山区地带, 苦皮藤树皮纤维可用作造纸及人造棉原料, 农民长期利用其根皮粉、叶子粉防治蔬菜害虫。西北农林科技大学吴文君教授团队对苦皮藤中的天然产物进行了分离, 并最终确定其具有杀虫活性成分的是二氢沉香呋喃类化合物, 即苦皮藤素。随后团队对苦皮藤素进行了全合成研究以及结构修饰改造, 并发现了结构更简单、更容易合成的苦皮藤素衍生物, 并且杀虫效率比苦皮藤素本身提高了 2 个数量级, 随后研制了具有我国自主知识产权的新型农药。吴文君教授团队并对苦皮藤素的杀虫机制进行了研究, 发现苦皮藤素进入昆虫体内后, 与昆虫中肠上皮细胞上的 V-ATP 酶 H 亚基结合, 使该蛋白的结构发生改变, 最终引起昆虫体液流失直至死亡。

由于植物源农药物质性质的特殊性，有害生物难以对其产生抗药性；另外，植物源农药对受体植物相对于化学农药来说更不容易造成药害，而且也容易与环境其他生物相协调。植物源农药是非人工化学结构的天然化学物质，一般在自然界有天然的微生物类群对其进行自然分解，在保护生态平衡方面大大优于化学农药，特别是在无公害农产品的生产和保证农业的可持续发展中扮演着重要角色。



“课程思政”典型教学案例

手性螺环催化剂

一、案例基本信息

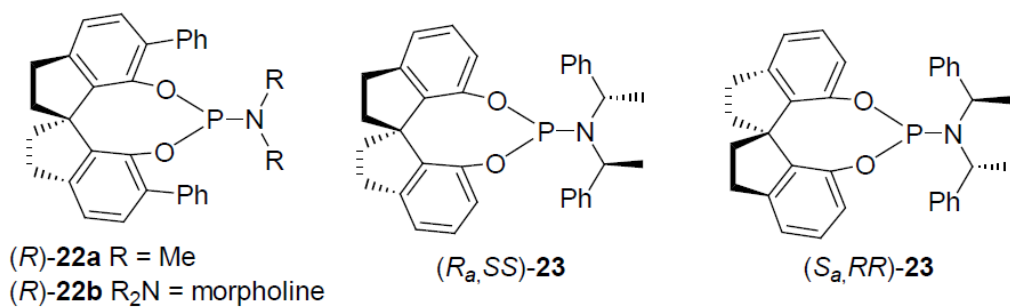
案例名称	手性螺环催化剂	案例类型	绿色分子
知识点	立体化学	融创方法和策略	
案例教学对象	本科生	环节安排	讲述、课堂研讨
三维育人目标	知识目标：掌握判断手性化合物的方法，了解手性化合物的性质和用途，了解手性合成的知识； 能力目标：培养学生持之以恒的重要科学精神； 素质目标：通过讲述南开大学周其林团队研究高效手性螺环类催化剂的过程，培养学生对化学的兴趣，增强文化自信，增强持之以恒的精神与自主创新意识。。		
编撰人	王凤	编撰时间	2020.01
所在单位	化学与药学院	首次使用时间	2020.05

二、案例

不对称催化是合成手性分子的主要方法，是合成化学的前沿研究领域，其核心是手性催化剂。过去 40 余年，虽然发展了很多手性催化剂，但是真正高效的、获得广泛应用的手性催化剂极少。造成这一现象的主要原因是缺少具有广谱性的手性配体基本骨架。南开大学周其林研究团队经过 20 年的探索，发现了高效手性螺环催化剂。提出了“刚性骨架提高催化剂手性诱导能力和稳定性”的设计思想，发现了一类全新结构的刚性手性螺环骨架，基于这一刚性骨架结构设计合成了系列手性螺环催化剂。项目组在手性螺环配体骨架上，设计合成了 100 余种手性螺环催化剂；手性螺环催化剂已经被国际上 40 多个小组跟进研究，目前已被应用于 200 余种不对称合成反应，并被用于多种手性药物的生产，例如，心血管、降压药、心脏病、糖尿病、抗病毒等药物。手性螺环催化剂在药物研发和生产过程中扮演越来越重要的角色，采用手性螺

环催化剂合成和生产的手性药物数量也在逐年增加。按照传统工艺，每生产 1000 公斤药物，至少产生 10 万公斤废弃物，如果使用手性催化剂，采用手性合成新工艺，不但能够大量减少废弃物的产生，还能够节约资源，保护环境。

手性螺环催化剂结构示例：



“课程思政”典型教学案例

青蒿素

一、案例基本信息

案例名称	青蒿素	案例类型	一生一分子
知识点	内酯类化合物	融创方法和策略	嵌入式
案例教学对象	本科生	环节安排	讲述、课堂研讨
三维育人目标	知识目标：掌握内酯类化合物的命名，了解一些具有药用效果的内酯类化合物； 能力目标：培养学生创新思维和科学探究能力，养成良好的科研习惯； 素质目标：通过讲述屠呦呦等中国科学家提取鉴定以及合成青蒿素类化合物的相关过程及背后故事，激发学生学习化学专业的热情，增强文化自信，增强持之以恒的精神与自主创新意识。		
编撰人	王凤	编撰时间	2020.01
所在单位	化学与药学院	首次使用时间	2020.05

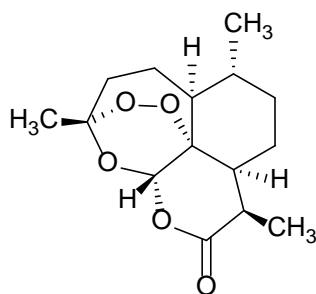
二、案例

青蒿素是从中国传统药物青蒿中提取的全新化学结构的抗疟药物。目前，青蒿素及其衍生物，特别是与中国科学家化学合成的抗疟新药伍用复方已成为全球广泛应用于治疗疟疾的首选药物，为全球疟疾耐药性难题提供了有效的解决方案。青蒿素发现过程中的代表人物屠呦呦成为中国本土第一位荣获诺贝尔生理学或医学奖的科学家。青蒿素的发现是在一个特殊的社会文化环境中基于中医药文献深入挖掘和现代药学研究手段相结合而完成的，是一个任务（“523”任务）带动科学和学科发展的典型案例，是国家需要和科学研究相互促进的结果。

屠呦呦为研究青蒿素付出了一生的时间并取得了丰硕的成果，1972年，她和同事成功提取了青蒿素，并进行了药效研究；1973年为确证青蒿素结构内酯中的羰基，合成了双氢青蒿

素，又经构效关系研究，明确在青蒿素结构中过氧是主要抗疟活性基团，在保留过氧的前提下，羰基还原为羟基可以增效，为国内外开展青蒿素衍生物研究打开局面。1977 年，以“青蒿素结构研究协作组”名义撰写论文《一种新型的倍半萜内酯——青蒿素》，发表于《科学通报》。1992 年，“双氢青蒿素及其片剂”获一类新药证书。如今，为进一步提高药效，中国科学家还研制出青蒿琥酯、蒿甲醚等一类新药。其中，青蒿琥酯成为世界卫生组织强烈推荐的重症疟疾治疗首选用药，在全球 30 多个国家挽救了 700 多万重症疟疾患者的生命。在屠呦呦看来，发现青蒿素对于自己的意义在于“把老祖宗的精华通过现代科学给发掘出来，这是我最感欣慰的”。

青蒿素的结构如下：

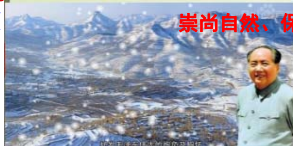




4.思政育人落实“立德树人”根本任务

(1)

崇尚自然，保护环境、可持续发展的意识



大气之美
沁园春·雪
毛泽东



北国风光，千里冰封，
万里雪飘。
望长城内外，惟余莽莽；
大河上下，顿失滔滔。
山舞银蛇，原驰蜡象，
欲与天公试比高。
须晴日，
看红装素裹，分外妖娆。

江山如此多娇，
引无数英雄竞折腰。
惜秦皇汉武，略输文采；
唐宗宋祖，稍逊风骚。
一代天骄，成吉思汗，
只识弯弓射大雕。
俱往矣，
数风流人物，还看今朝。



4.思政育人落实“立德树人”根本任务

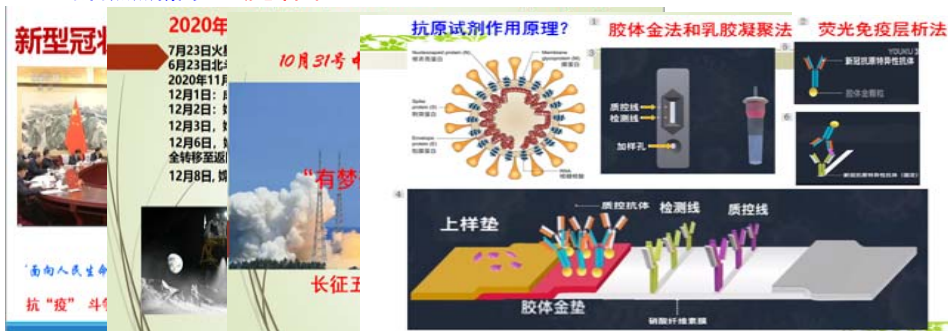
(1) 古诗词渗入— 励志，价值观的形成

引用蕴含化学知识的古诗词



4.思政育人落实“立德树人”根本任务

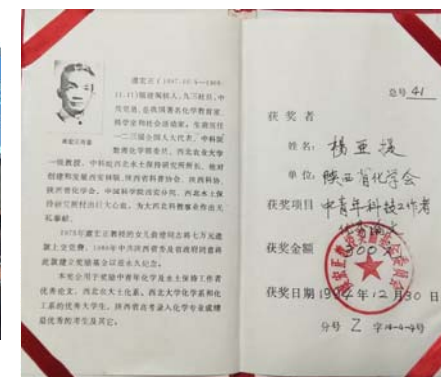
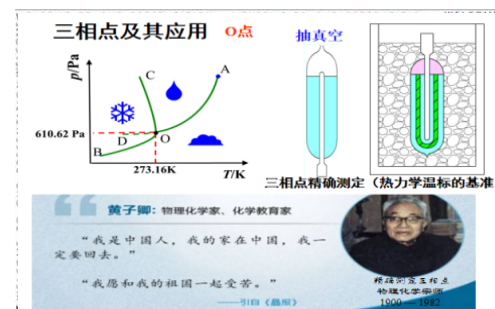
(2) 结合热点新闻— 励志奋斗



4.思政育人落实“立德树人”根本任务

(3) 科学家的故事— 科研素养、家国情怀

道德学问皆为典范



4.思政育人落实“立德树人”根本任务

(3) 科学家的故事——科学精神



1. 焦耳定律
1840年12月，发现了同
2. 热功当量
从1843到大修正。
3. 在热力学
1852年焦耳称为焦耳



名师风采



2019诺贝尔化学奖



斯坦利·威廷汉



约翰·B·古迪纳夫 (97岁)



吉野彰

锂电池之父
54岁开始研究电池
75岁研发磷酸铁锂
94岁研发全固态电池
足够好？还有更好！

商用锂离子电池
在一件事上坚持的执着终会带领自己走向成功！
诺贝尔奖离我们的生活是遥远还是很近？

4.思政育人落实“立德树人”根本任务

(4) 知识点的哲理元素——正确的价值观



二、基元反应的
反应机理：表示一个
具体过程



表面的防水与自洁作用



莲花效应(Lotus effect)
莲花效应
注意
一般的化学
不能反映过
化学反应方



爱莲说周敦颐(宋)
出淤泥而不染，濯清涟而不妖
清水出芙蓉，天然去雕饰(李白)
必先苦其心志，劳其筋骨，饿其体肤，空乏其身，行拂乱其所为，所以动心忍性，曾益其所不能。”让学生将课程内容和

4.思政育人落实“立德树人”根本任务

(5) 课程教学与学校育人目标结合——知农惜农爱农情怀



第



ht



一、弯曲



Laplace公式的应用



清洁生产与绿色化学



清洁生产：在产品生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把人类和环境危害减至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济最大化的一种生产模式。
例如：微乳农药(水为基剂)、可降解塑料、无氟冰箱、用酒精代替汽油、水基涂料、生态养殖等。



污染预防
环境友好型产品
环境友好型设计

节约、清洁生产、绿色可持续发展理念——社会责任感！

参加各类竞赛，以赛促教



3 课程教学体系、方法和多态混合模式实践

3.1 课程教学体系

[1] 体新体系构建：在三结合理念基础上，开展三融合模式实践，构建以课堂教学、分子研讨、暑期课程的三模块教学体系；多手段辅助：网络精品课，微课，翻转。在此基础上，面临疫情以来风险，从更新教学理念，精细化教学环节，优化教学模块，建设教学资源，多元化教学考核五方面形成新的教学体系，整体开展教学创新。

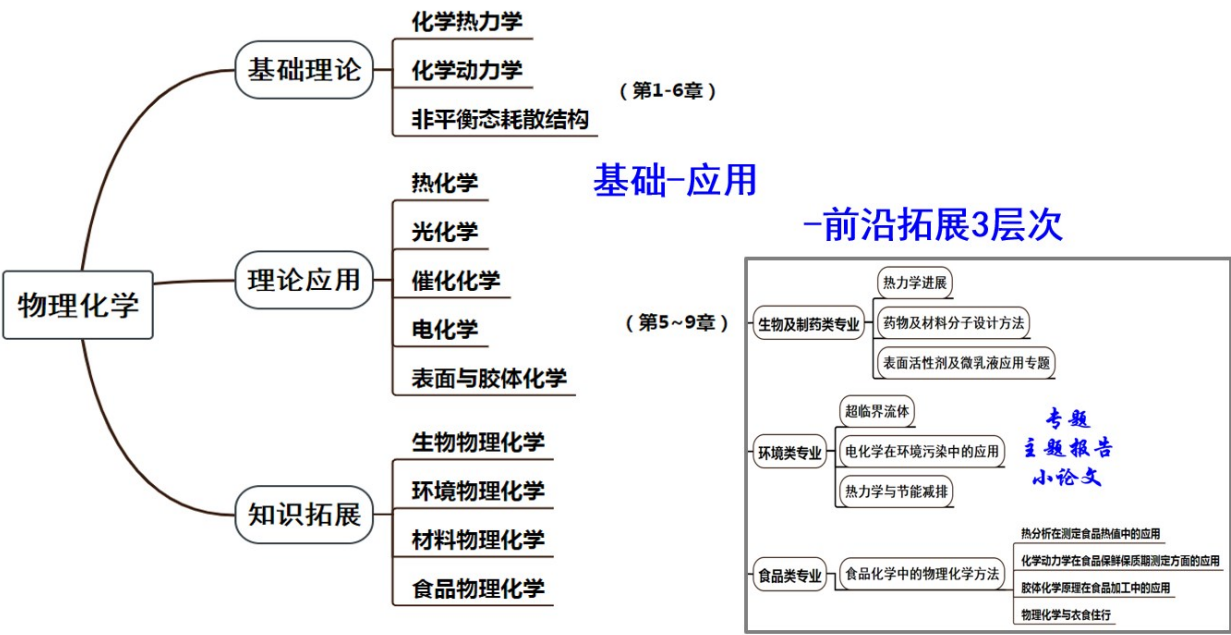


图 3 特色各异的教学新体系——物理化学基础-应用-前沿拓展 3 层次内容体系

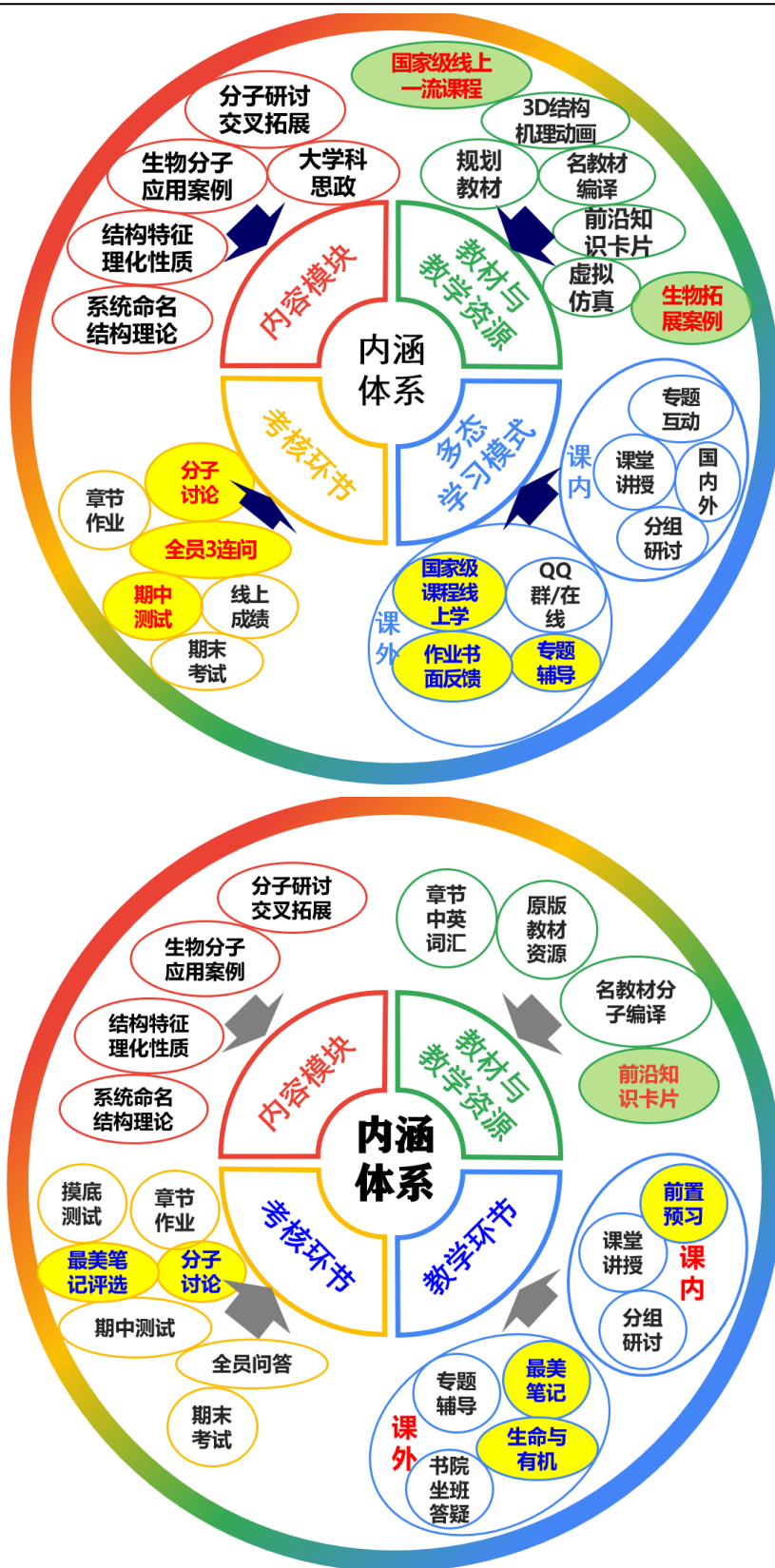
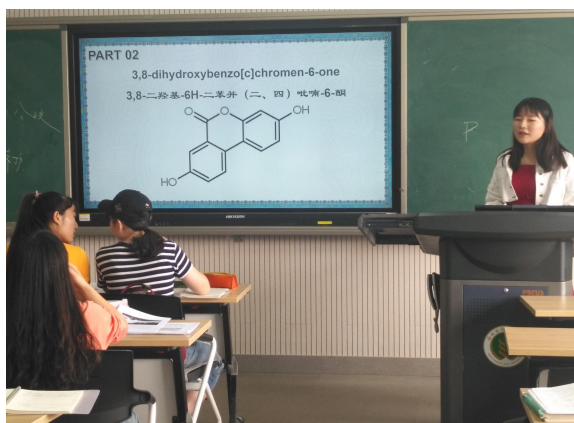
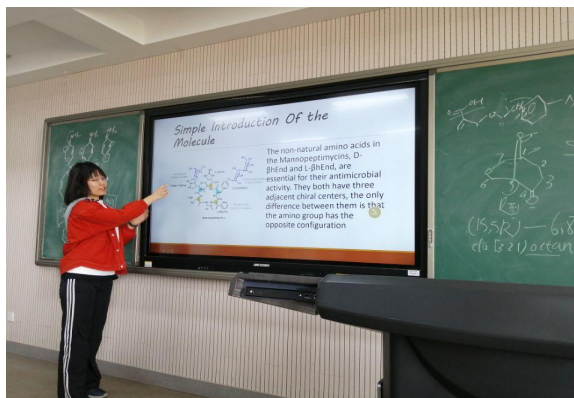


图 4 特色各异的教学体系—三维为基应用交叉驱动质量提升性体系（有机化学-中文，上）
递进提升创新卓越发展能力培养新体系（有机化学-全英文，下）

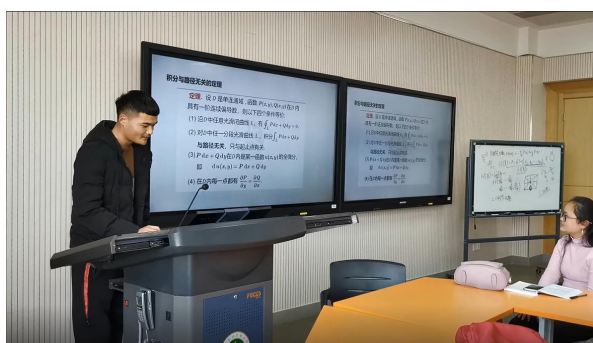
3.2 教学方法（有机化学全英文、中文、物理化学）



有机化学（全英文）尝试翻转课堂教学和拓展教学



物理化学混合教学活动



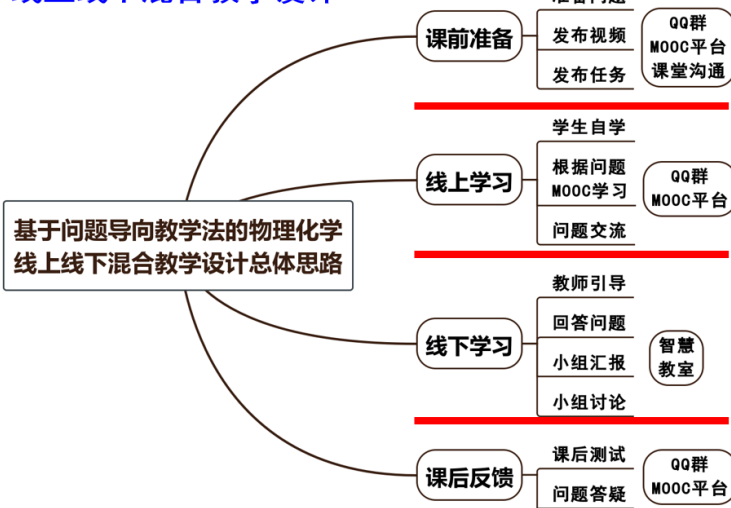


3.2 教学方法 (有机化学中文、全英文、物理化学)

[1] 有机化学 (中文) 线上线下混合教学; 有机化学 (全英文) 尝试翻转课堂教学和拓展教学。

[2] 物理化学混合教学活动。

线上线下混合教学设计



有机化学中、英文教学模式发展一览



多态混合教学模式示意图: 物理化学 (上), 有机化学动态发展 (下)

3.3 多态混合教学模式实践

[1] 线上线下相结合

- ① 有机化学慕课上线，全面实行线上线下相结合。
- ② 课堂观察（见后续相关报道）。
- ③ 课程研讨，同课异构，同堂授课，翻转课堂。

[2] 科学研究、教学竞赛、案例分享、教案评比反哺教

- ① 参加各类竞赛，以赛促教。
- ② 课程思政案例分享。
- ③ 教学设计案例分享。
- ④ 优秀教案评比活动。

[3] 真题集制作、试题库建立、教考分离实施，规范考核环节

- ① 连续四年制作《有机化学历年考试真题集》。
- ② 试题库的建立。
- ③ 教考分离，集中阅卷。

[4] 教学虚拟仿真演示（附虚拟仿真实验教学中心简介）。

[5] 多途径构建多形态混合教学模式。

3.3 多形态混合教学模式

线上线下相结合、课程研讨、同课异构、课堂观察、翻转课堂

①有机化学慕课上线，全面实行线上线下相结合

我校有机化学慕课即将全面上线

信息来源：学校新闻网 发布时间：2018-05-03

5月7日，我校有机化学慕课将全面上线，本学期所有修读有机化学课程的学生纳入在线注册混合学习。

基础化学课程是我校农林生物类专业人才培养的核心基础类课程。以学生发展为中心，采用线上线下结合，促进学生课内课外主动学习，是创新创业教育背景下多元化教学模式趋势之一，我校省级有机化学教学团队决定在中国大学MOOC平台推出有机化学在线开放课程。

4月28日下午，化药学院有机化学教研室专门组织团队教师召开在线课程研讨会，面对新教学方式挑战，商议对策，服务于人才培养质量提升。教研室主任就课程的基本情况、政策制度、注册流程、学习步骤等进行全面解读。通过团队骨干教师发言，大家认真对课程运行、线上线下衔接、成绩综合评定等展开了热烈讨论，明确了在线课程建设目标、课时分配比例、成绩评定方式、线上线下成绩权重，以及线上答疑、试题库建设和作业批改等实施细则。

会议还就本学期末考核方式进行了讨论，明确了重修学生分班上课、同堂考试；对少数民族学生，要求同堂上课、分题考试。这样一种切合实际的多元化考核方式，结合线上线下的混合式教学模式，真正体现了我校适应不同水平和能力学生的需求开展分层分类教学，为学生所需，并调动学生的学习积极性，提高教学质量，达到最佳育人效果的目的。

省有机化学系列课程教学团队近年来通过加强各类质量标准建设、课程组建设，以及开展“两周一说课”及“同课异构”等教学研讨活动，实行小班授课、外教课堂和坚持教考分离等系列举措，逐步构建起新时期我校颇具农林院校特色的基础化学教育教学新体系。慕课即将上线，新的多元化考核也将启动，后续教学团队将努力把思政教育有效融合课程教学中，厚植基石，坚守教学前沿阵地，把好创新型农林专业人才培养第一关。



②课堂观察相关报道

首页	热点聚焦	新闻焦点	学术成果	媒体我校	视频新闻	聚焦院处	师生园地	人
----	------	------	------	------	------	------	------	---

【化药学院】开展课堂观察活动

来源: 化药学院 作者: 胡艺轩 发布日期: 2018-05-22 浏览次数:

为提高教师教育教学能力, 切实提升课堂教学质量, 5月17日, 化学与药学院在北校区N8212教室开展课堂观察活动。院督导组成员、教研室主任及课程组教师共17人参与了此次课堂观察与分析。

本次活动包括课前准备、课堂观察和课后总结三个环节。课前准备会上, 教学副院长介绍了课堂观察的目的与要求, 并对课堂观察记录量表的运用进行说明。任课教师陈淑伟就课堂内容、教学目标、教学方法和手段等进行了详细介绍。课堂中, 通过对课堂全程录像、发放调查问卷、多视角观察以及与学生交谈等方式, 全面收集教师教学和学生信息。课后, 学院召开总结会议, 与会教师就课堂观察结果、课堂观察记录量表的设计、思政教育如何融入课堂等展开讨论, 并提出改进建议。

开展课堂观察是加强教风、学风建设, 深化课堂教学改革的有效途径, 也是学院落实课堂教学质量提升的主要举措之一。教师参与课堂观察对提高听课实效, 提升教师教学水平, 改进课堂教学将起到积极的推动作用。



③课程研讨、同课异构、同堂授课、翻转课堂

课程研讨



翻转课堂



集体说课畅谈 交流心得共赢

作者：系统管理员 来源：有机化学教研室 发布日期：2016-12-15 浏览次数：14

4月6日下午，化学与分子工程系有机化学教研室召开了本学期“有机化学说课”第二次教学研讨会在理科大楼E211会议室，校督导组专家朱玮教授、陶虎教授和耿会玲副教授及有机化学教研室全体在校老师参加了会议。

会上，5位老师结合自己的教学实际作了主题发言。朱玮老师以烯烃的亲电加成反应和芳环的亲电取代反应为例，重点强调了教学重点和难点的处理以及教学思路的设计与依据；王进义老师从教学目标、教材选用及学生特点等方面阐述了如何才能做到因材施教；王惠、李文闯、王凤等3位老师介绍了在有机化学教学中如何让理论与实际相结合，并如何灵活运用各种教学方法和手段来帮助学生加深对知识的理解与掌握。

有机化学课程教学改革开启新征程

作者：系统管理员 来源：综合办 发布日期：2016-12-15 浏览次数：2

为进一步深化有机化学课程教学改革，今年以来，基础化学团队以有机化学课程教学为试点，通过加强课程组建设、实行小班授课、定期开展“说课”研讨和国内外教授联合授课等举措着力推动教学改革，收到良好成效。

基础化学教学团队是我院一支积淀深厚的教学队伍，经过数十年的教学改革实践，团队秉承先辈治学精神，创新教育教学理念和方式方法，致力于教材建设、课程体系建设和教学能力建设，逐步构建起了新时期农林高校颇具特色的化学教育教学新体系，并取得丰硕成绩：2015年获省级优秀教材一等奖1项、二等奖2项，获陕西省教学成果特等奖1项、一等奖1项，取得了合校建院以来令人振奋的最好成绩。

面对培养创新创业人才的新目标和新挑战，从去年年底起，我院就根据应用化学专业主干课程将化学教学团队教师分为若干个课程组，由同一课程组的几名教师负责该门课程的教学工作。2014级应用化学专业4个班学生的《有机化学》理论课程即分小班进行授课。课程组不仅打破了教师授课课程不固定、随机安排的传统，激发了教师开展教学研究、打造精品教学课程的工作热情，还能实现教学资源的共建共享，使分小班教学、精细化教学成为可能。不同课程组间还可以通过教学观摩、评比等方式开展学习交流、提升教学水平。

科学研究、教学竞赛、案例分享、教案评比反哺教学

①参加各类竞赛，以赛促教



[课程思政案例分享] (4) 陈淑伟：关于“Diels-Alder 反应—[4+2]环加成”教学设计

作者：陈淑伟 来源： 发布日期：2021-04-06 浏览次数：279

“Diels-Alder 反应——[4+2]环加成”教学设计方案

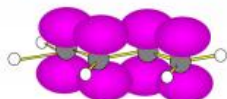
1. 教学目标

- **认知目标：**了解 Diels-Alder 反应的定义、对反应物的要求、反应历程及内型（外型）加成产物的概念等。
- **能力目标：**能够灵活运用分子轨道理论解释实验事实；在课堂学习和拓展学习的基础上，能够将所学知识融会贯通，提高知识迁移能力。
- **思政目标：**通过 Diels-Alder 反应发现历程和天才科学家 Woodward 的介绍，鼓励学生多查阅文献，多了解学科前沿知识，激发学生的学习热情，培养学生自主学习能力和锲而不舍的科研精神。

2. 知识回顾

运用 ppt 课件构型相关分析图示，回顾共轭双烯的**结构**及**特征反应**。

1. 共轭双烯的结构



- ❖ 平面型分子
- ❖ 形成离域的大 π 键
- ❖ 共轭体系——键长趋于平均化

2. 共轭双烯的特征反应

1,3-丁二烯与HBr的加成反应



[课程思政案例分享] (7) 张翔：关于“共轭体系与共轭效应”的教学设计

作者：张翔 来源： 发布日期：2021-04-26 浏览次数：267

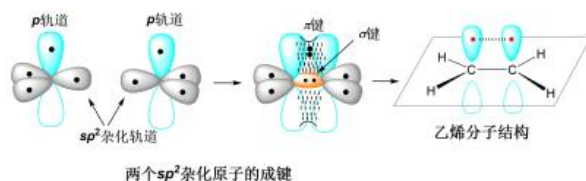
“共轭体系与共轭效应”的教学设计

1. 课程目标

- ❖ **认知目标：**了解共轭体系和共轭效应的类型与特点，理解大 π 键的形成过程；
- ❖ **能力目标：**判断和解释自由基或碳正离子等活性中间体的稳定性；
- ❖ **应用目标：**预测有机化学反应的方向及主要产物，比较有机化合物的酸碱性等；
- ❖ **思政目标：**通过了解生活中一些常见现象的科学真理，启发学生多观察，勤思考，引导其树立积极向上的人生观、价值观。

2. 知识回顾

结合 ppt 课件图示，回顾**碳原子 sp^2 杂化**、**p 轨道**、 **σ 键**及 **π 键**相关知识，充分认识烯烃的结构。



③教学设计案例分享

[教学设计案例分享] (1) 陈淑伟：关于“1,2-环氧化合物的开环反应机理”的教学设计

作者：陈淑伟 来源：本科教学办 发布日期：2020-10-13 浏览次数：443

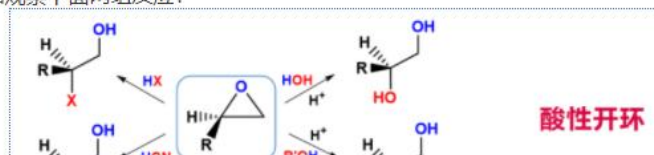
1. 课程回顾

运用ppt课件构型相关分析图示，回顾环氧乙烷及衍生物在现实生活中的应用，如最简单的环氧化合物——环氧乙烷是一种高效灭菌剂，临床上用于医疗器械消毒；(7R,8S)-7,8-环氧-2-甲基十八烷是一种雌舞毒蛾引诱剂；雷公藤内酯醇是一种免疫抑制剂等。



2. 课程引入

环氧化合物由于环具有张力，反应活性高于开链醚或其他环醚。开环后张力缓解，所以在酸性或碱性条件下都可以开环。请同学们仔细观察下面两组反应：



[教学设计案例分享] (4) 李春环：关于“手性碳构型的R/S标记法”的教学设计

作者：李春环 来源：本科教学办 发布日期：2020-11-09 浏览次数：241

一. 知识回顾

手性含义：采用展示图片及手势，引导学生一起回顾手性概念（图1）。



图1

二. 知识点的导入

以经典分子乳酸为切入点，在关联旧知的基础上，采用问题式教学法，进行分析讨论，引出课堂内容，具体做法如下：

1. 问题呈现：由肌肉运动及糖发酵产生的乳酸，具有相同的分子式和构造式，那么为什么会出现比旋光度不同的两种乳酸呢（表1）？

	来源	分子式	构造式	比旋光度 [α]
		C ₃ H ₆ O ₃	2-羟基丙酸	+ 3.8°
		C ₃ H ₆ O ₃	2-羟基丙酸	- 3.8°

[教学设计案例分享] (8) 王凤：关于“甲烷氯代反应的机理”的教学设计

作者：王凤 来源：本科教学办 发布日期：2020-12-07 浏览次数：

教学目标：

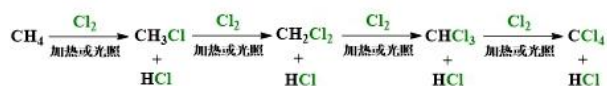
- (1) 认知目标，理解甲烷氯代反应的机理，以便在此基础上能够进一步讨论高级烷烃的卤化反应；
- (2) 能力目标，提升主动学习思考的能力和用有机反应理论分析解决实际问题的能力。

教学设计如下：

一、课的导入

呈现甲烷氯化反应实验事实，引出本节课内容。

甲烷与氯气的混合物，在室温下黑暗处，没有反应发生，在紫外光或加热（250 ~ 400 °C）作用下，反应得到一氯甲烷和氯化氢，进一步反应，得到各种氯代甲烷。



列出甲烷氯化反应事实：①在室温暗处不发生反应；②加热至高于250度时发生反应；③在室温有光作用下能发生反应；④用光引发反应具有高的量子产率，吸收一个光子能产生几千个氯甲烷分子；⑤反应生成各种氯甲烷的混合物，能够检测到乙烷产物的生成。

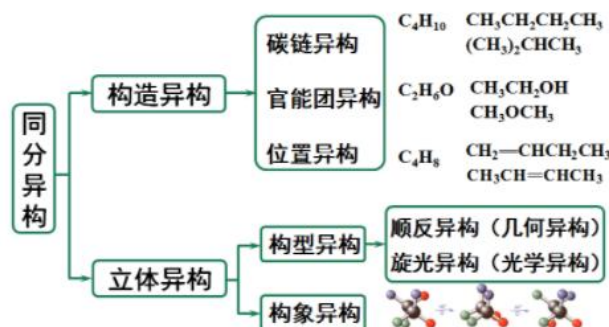
由以上反应事实，提出问题：①甲烷的氯化反应为什么需要光照或加热才能实现？②为什么生成氯甲烷的混合物？③为什么可以检测到乙烷产物？④能否使反应得到一个纯的产物？

[教学设计案例分享] (9) 杨芳：开链烷烃构象与立体结构书写

作者：杨芳 来源：本科教学办 发布日期：2020-12-14 浏览次数：

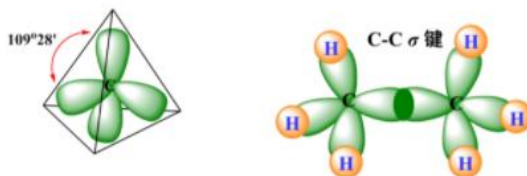
1. 课程回顾

呈现：同分异构的分类



引导：学生回顾已学过的构造异构，引出立体异构中的构象异构。

2. 课程引入



提问1：烷烃分子中碳的杂化状态以及如何形成每个键的，形成的C-C σ 键有哪些特性？

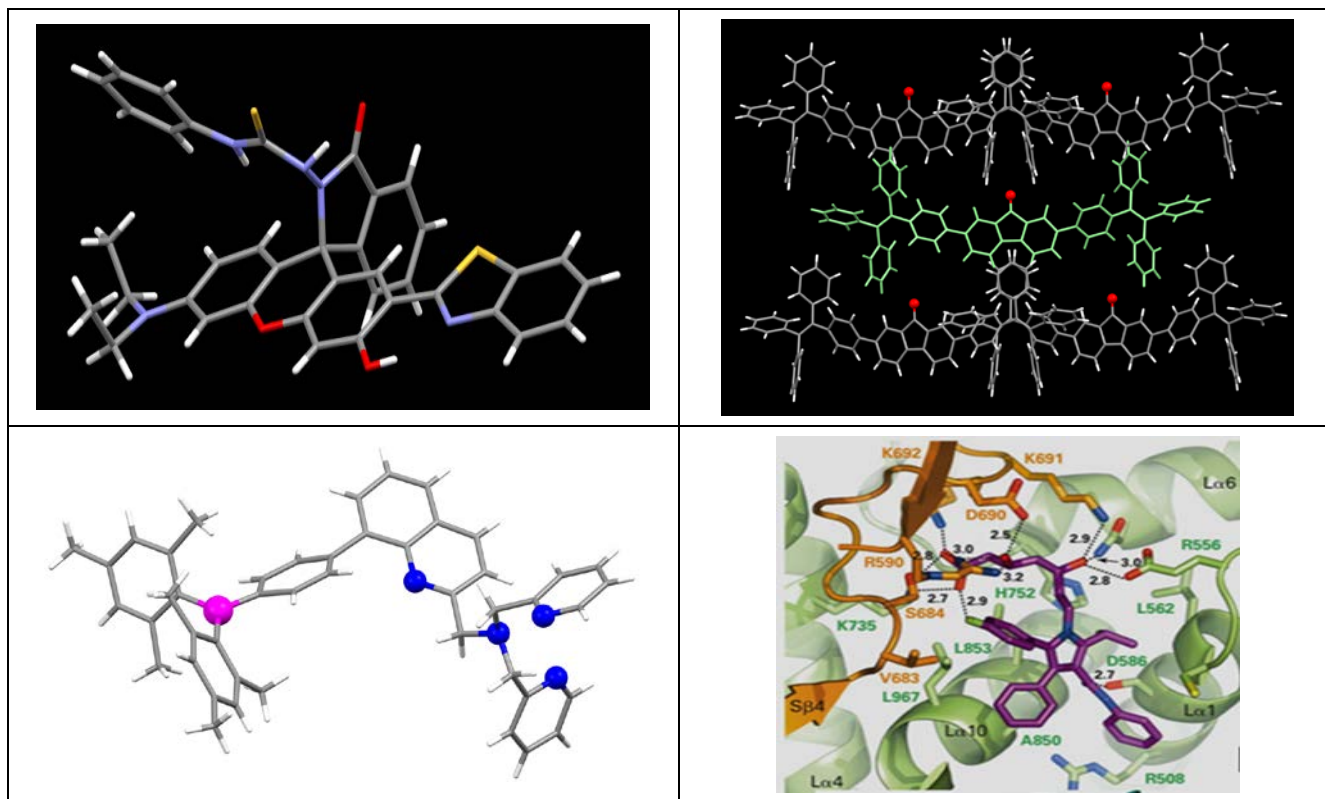
真题集制作、试题库建立、教考分离实施，规范考核环节

①连续四年制作《有机化学历年考试真题集》



教学虚拟仿真演示

虚拟仿真演示



**西北农林科技大学**
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

虚拟仿真实验教学中心
Virtual simulation experimental teaching center

西北农林科技大学虚拟仿真实验教学中心面向全校，主要承担真实实验不具备或难以完成的教学功能，为各学科专业提供高度仿真的虚拟实验环境和实验对象。

中心坚持“虚实结合、相互补充、能实不虚”的原则，以全面提高学生创新精神和实践能力为宗旨，以共享优质实验教学资源为核心，以建设信息化实验教学资源为重点，持续推进实验教学信息化建设，不断推动实验教学改革与创新，形成虚实结合、线上线下结合、跨时空开放、融合创新的虚拟仿真实验教学新体系。



实验室 环境

点击进入

新型有机荧光探针的设计、合成及其对农产品中汞离子的灵敏检测



西北农林科技大学化学与药学院

开始实验



多途径构建多形态混合教学模式

第二章 热力学

第二章 课程知识结构

第1讲 自发过程

第1讲 文档 知识结构

第1讲 视频 第1讲

第1讲 文档 第1讲

第1讲 讨论 自发过程

第二章 思考题解答

第二章 文档 第二章 思考题解答

第二章 计算题解答

第二章 文档 第二章 计算题解答

知识拓展-熵与世界观 (熵—宇宙的终极规则)

第3讲 文档 熵—宇宙的终极规则

第3讲 富文本 熵—一种新的世界观

第3讲 文档 第3讲

知识拓展-振荡反应-化学波

第4讲 讨论 振荡反应

第4讲 视频 化学波

第4讲 文档 第4讲

翻转课堂-学生主题报告

第5讲 文档 第5讲

第5讲 视频 熵与中国象棋

第5讲 视频 熵与生命

第5讲 视频 熵与疾病

第5讲 视频 从微积分到熵

第5讲 文档 第5讲

第5讲 讨论 熵的定义及延伸

第二章 单元测验

第6讲 文档 第6讲

第6讲 文档 第二章 单元作业

第6讲 文档 第二章

西北农林科技大学

线上课程教学环节

作业题1

下列说法对吗？为什么？错误的要改正，

- (1) 自发过程一定是不可逆的，不可逆过程一定是自发过程。
- (2) 系统从始态出发，经一个绝热不可逆过程到终态，其熵变等于经一个绝热可逆途径来计算。
- (3) 孤立系统达平衡态的标志是熵不再增加。
- (4) 吉布斯函数 G 减小的过程一定是自发过程。
- (5) 只有恒温恒压条件下才有吉布斯函数。

作业题2

填空题：每空2分，共10分。

1. 一定量的理想气体在恒温下从 V_1 膨胀到 V_2 ， ΔU _____ 0， ΔS _____ 0 (填 $>$ 、 $=$ 、 $<$)
2. 理想气体在绝热条件下，在恒外压 $p_{\text{外}}$ 下膨胀，环境的熵变 ΔS _____ 0 (填 $>$ 、 $=$ 、 $<$)
3. 25°C 时， 1mol 理想气体等温膨胀，

西北农林科技大学《物理化学》在线... 总分：100分。

试卷提交截止时间： 2023/06/04 23:30
请务必在截止时间前提交，截止时间后提交不再计分

成绩公布时间： 2023/06/06 08:00

西北农林科技大学《物理化学》在线课程客观题试卷

总分： 70分。

限定时间： 90 分钟

查看解析

考试成绩：70.00分。

《物理化学》在线课程结课试卷 (主观题)

总分： 30分。

限定时间： 60分钟

批改方式： 老师批改

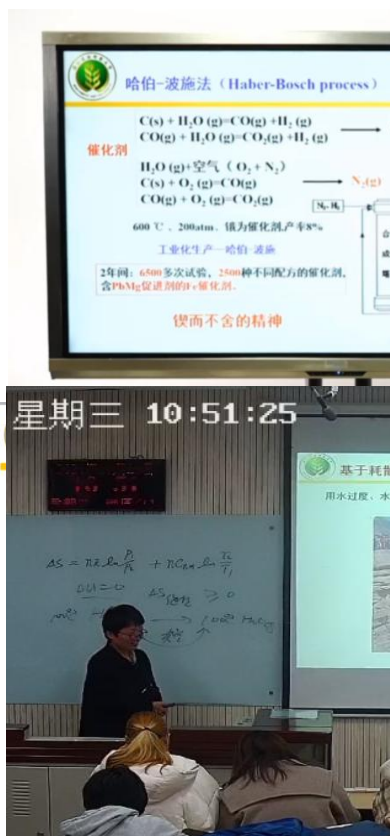
进入考试

考试成绩：28.00分。

多途径构建多形态混合教学模式

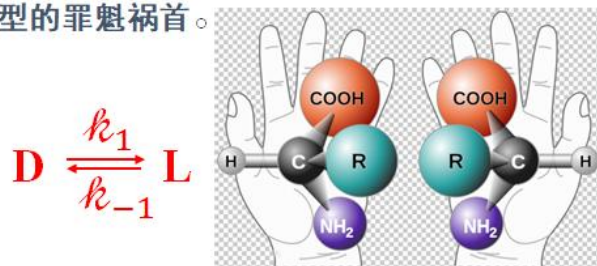
教师层面

案例教学法 通过文献实例，引导学生阅读文献，增强学生热力学、动力学、电化学原理的认知和掌握。



手性handedness----制糖工业、分析化学、制药领域

沙利度胺(反应停) 就是最经典的案例，它的右旋异构体具有镇静作用，而左旋异构体才是引发致畸型的罪魁祸首。



现有一手性分子体系，在偏振光的照射下使右旋体(称D体)向左旋体(称L体)转变加速了25%，但对其逆反应仅加速了5%。问反应后L体的浓度超过D体的浓度的百分数为多少？

解： 异构体相互转化均为一级反应，因此

$$-dc_D/dt = k_1 c_D \quad -dc_L/dt = k_{-1} c_L$$

设无偏振光存在时 $k_1 = k_{-1} = k$

当有偏振光照射时 $k_1 = 1.25k \quad k_{-1} = 1.05k$

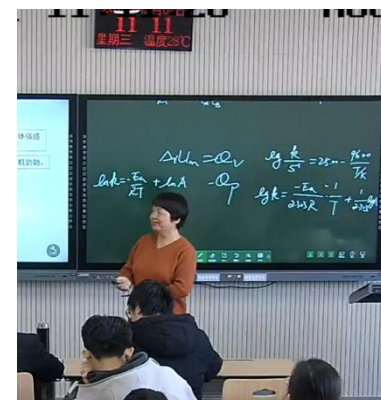
达到平衡时 $-dc_D/dt = -dc_L/dt$

则 $k_1 c_D = k_{-1} c_L$ 即 $1.25k c_D = 1.05k c_L$

故 $c_L / c_D = 1.25 / 1.05 = 1.19$

即反应后L体浓度超过D体 19%

显然这种技术对生物药品的生产是非常重要的。



源---氢能

太阳能制氢能

效率高

多样应用

太阳能热分解水制氢
太阳能发电电解水制氢
光催化分解水制氢
太阳能生物制氢

多途径构建多形态混合教学模式

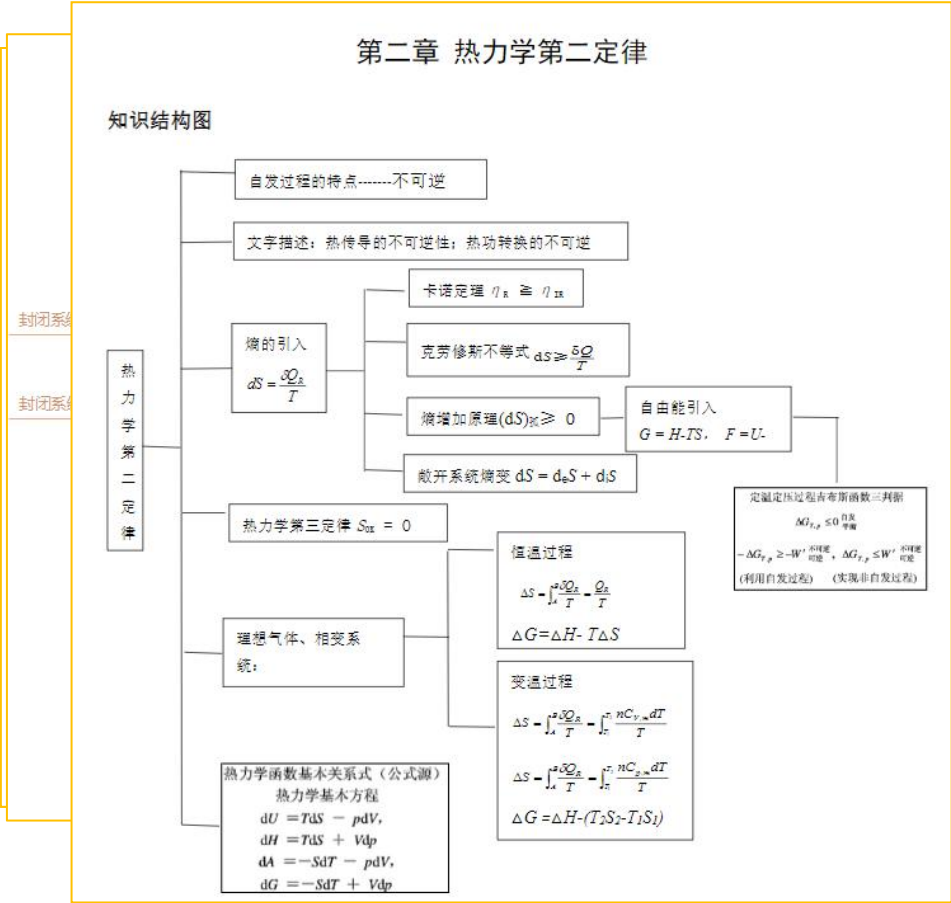
多举措助力学生自主学习 ——思维导图、知识结构、问题教学

教师层面

李鹤老师制作的思维导图

杨亚提老师的知识结构图

马亚团老师总结的热力学十大提问



2020 年 3 月 23 日星期一

同学们大家好，我们学完热力学前两章了，在学习过程中难免有不易理解的地方，这就是为什么我在热力学之初强调的：热力学学习一定要提前预习，多和同学们讨论！这部分概念多、公式多、条件多。一定要勤思考，多和同学们讨论，这样才能正确理解相关概念，做后续相关题目才不会步步有问题、道道有难度。最近有同学问到了一些具体题目和概念，在看到大家疑问的时候，发现我有些同学还是没有把最基本的概念搞清、楚明白，才导致出现这样那样的纠结于某个方面的多个问题，这部分是后续章节学习的基础，所以必须要搞清楚。现在总结目前同学们提出的相关问题，大家共同讨论。这也是第一节课预习时的思考题。第二节课我们先讨论热力学这直击灵魂的十大提问，然后完成第二章是非题、选择题。然后进行第三章。

- Q1: 是不是只有在恒温恒压下才有吉布斯自由能的变化值？
- Q2: 只要是绝热条件下，系统和环境的熵变都为零吗？
- Q3: 老师好，热力学第二定律里面所谓的单一热源应该怎么理解？
- Q4: 自发过程的判据有哪些？应该如何正确应用？
- Q5: 为什么要设计可逆过程？
- Q6: 体系与环境怎么理解比较好？
- Q7: 气液两相的平衡共存以及饱和蒸气压到底是怎么回事？
- Q8: 如何正确全面理解熵函数？
- Q9: 什么是理想气体，什么时候要用范德华方程？
- Q10: 熵增加原理的应用条件是什么？

多途径构建多形态混合教学模式

MOOC平台自主学习——提问题、写笔记

学生层面

发挥实践育人的第一课堂





多途径构建多形态混合教学模式

部分章节采用翻转课堂

学生层面

熵原理应用、依数性、克-克方程、
化学反应等温式、简单级数反应动力
学、表面活性剂

第四章

第一节 相律

葡萄酒18级: 周润宇 郝若洁 王可鑫 江理广 安志杰 代维 潘奕舟

第二节

单组分系统相图及其应用

葡萄酒18级: 陆文轩, 牛雨涵, 赵子贤, 陈亚林, 康雪婷, 郑梦妮, 葛晓娜, 王婷, 王水婷

第三节 精馏原理及应用

葡萄酒18级: 孙铂钧, 吴杰, 井一泽, 张佳桐, 何紫妍, 刘婷, 王莹

第四节: 二组分固液系统 及其应用

葡萄酒18级: 姬文轩, 尹潭添, 邓超, 陈悦童, 刘梦秋, 黄婧佳, 李琦璇

从渗透压角度分析“水中毒”现象

资环18级 余文婷

Colligative Property

依数性的应用

资环18级 高闻哲

三体

科幻世界中的熵

SCIENCE FICTION
and ENTROPY

资环18级 邓永玺

马亚团老师班级学生的课堂展示题目..... 许娟老师班级学生的课堂展示题目.....

多途径构建多形态混合教学模式

学生层面

主题报告



吃饱了才有力追



你“熵”害了我



三相点的故事



④ 熵与象棋



多途径构建多形态混合教学模式

学生层面

学生小组讨论



热与过程互动环节

小组讨论

问题讨论

1.自然界中风总是从化学势高的地域吹向化学势低的地域，此



小组讨论

(1)反应级数与反应分子数有哪些区别？



讨论：

小组讨论

物理化学中的 H_2O

形态
生命
历史
文化

成语

物理化学中的 H_2O



“千里冰封，万里雪飘”

“真无常势，水无常形”

其形，小可以为沟渠、为溪流，大可以为江河、为湖海；

其态，可以为云、为雾、为雨，亦可以为雪、为冰、为霜。

水，是生命之源；

生命来自海洋，文明源于水滨。

水是生命源泉，润泽世界，决定万物的生存与进化；

水是文化根苗，贯穿历史，伴随人类的发展与文明。

“水能载舟，亦能覆舟”

多途径构建多形态混合教学模式

学生层面

课外自制视频作业法——发现身边的物理化学知识



学生课前学习，课中组织学生讲解，教师组织讨论，培养学生的总结能力、PowerPoint制作能力和语言表达能力等。

4 团队建设活动和多维双向反馈调研

4.1 校内研讨记录或纪要等

- [1] 有机化学线上线下授课总结研讨会；2019 有机化学慕课全英文和暑期课程双向反馈座谈会（校督导组成员、8 名团队骨干教师以及 35 名学生代表）
- [2] 2021 春季有机化学英文教学座谈会（2021.07.01）。
- [3] 2022 春季有机化学英文教学座谈会（2022.07.03）。

2019 有机化学慕课全英文和暑期课程双向反馈座谈会（2019.07.07）
（校督导组成员、8名团队骨干教师以及35名学生代表）



2022 春季有机化学英文教学座谈会

时间：2022.07.03 下午，时长 1 个小时多；

地点：创新学院智慧教室

主题：1、提高应对期末考试质量的一些策略探讨；2、对开展最美笔记比赛及其价值导向的看法；（2021：有机化学教学环节、课程内涵质量提升及育人知识能力素质提升方面）

目的：主要是听取学生的反馈意见，以便后续提升教学效果，保障质量；

参与人员：学生代表，任课教师及学院领导

组织和信息汇集：卓医 2101 学魏紫萱和莫小萱

有机化学全英文课程座谈会记录（学生问题及建议）

时间：2022.07.03 下午，时长 2 小时；

地点：创新学院智慧教室

主题：1、提高应对期末考试质量的一些策略探讨；2、对开展最美笔记比赛及其价值导向的看法；

目的：主要是听取学生的反馈意见，以便后续提升教学效果，保障质量；

参与人员：学生代表 17 名，任课教师及学院领导

组织和信息汇集：卓医 2101 学魏紫萱和莫小萱

1. 植产 2101 班王铮：对于全英有机化学，我觉得最重要的一点是得先背单词。不管是上课、考试还是写题，考完试我和其他同学讨论全英有机化学特别的难，觉得自己什么也学不会。后来考完后感觉对我们而言最大的障碍就是看不懂的、还有知不知道什么东西应该是什么。其实如果是背了那些专有的名词和单词之后，它其实是和那种普通的有机化学是一样的。然后第二方面是记笔记，关于上课和记笔记之间，上课的话你如果想都听懂的话就来不及记笔记，但如果记笔记的话又没时间搞懂 PPT。所以这个我觉得希望课前预习一下吧，就课前把老师要讲的东西，特别是那节课要重点讲的一些有机物的单词先弄清楚。那样会减少你上课的负担，你上课时也不会因为记笔记和听课之间怎么取舍，那样会让你很慌乱。第三点是要类比着系统来记，就是其实都是有关系的就每一个重要化合物有哪些几个特殊的反应，你不要去害怕，你要去心里把它们理清，其实也不是特别难。对于我自己来说我觉得上这门课，很大一个方面是有点害怕，你要把它克服了。最美笔记需要继续进行，很好。

2. 植产 2101 班徐婉婷：其实我高中的时候就已经学过有机化学了，可能和大家学习的过程不是很一样。感觉如果对于大家来说的话，应该专注于最基本的概念的掌握。大家听不懂课可能就是因为最基本的

有机化学全英文课程座谈会记录（学生问题及建议）

时间：2021.07.01

地点：创新学院智慧教室

参与人：李书记，王院长，团队教师及学生代表

生物 2004 班马嘉骏：通过这一年的全英有机化学学习，我的收获挺大的。包括有机化学方面的知识，还有英文方面的。我感觉就是，提升挺大。然后特别感谢老师，老师教的非常好，非常仔细。然后收获很大。然后说如果有什么小建议的话，应该就是我的感觉，对于水平比较高，底子比较好的同学，这些练习，课后的练习挺合适的。但对于我觉得其实我还没有到达那个水平，我就觉得我需要更多的练习，就是那些基础的练习帮我巩固课上那些知识，就是书后面这些练习题算不上非常基础，我觉得我的基础需要多巩固，这样的题又不太好找。找一些基础的题来巩固基础，巩固知识，然后再进行后面系统的提升。谢谢老师同学们。

生物 2002 班李延铮：我也是很感谢老师们对有机化学课程的负责。然后我的建议就是，我觉得那个课本一级一级的用下来，然后就没有纸质的东西，只能看电子版的 ppt 或者电子版的书。然后复习起来可能也不是特别方便，虽然上面有笔记。但是有些基础的点还是要在课本上找，看的话记忆比较深，我觉得。还有一个就是今天上午考的那个试卷，倒数第三个大题，我觉得在课本上没有见过。

生物基地 2002 班张钊汇：我也非常感谢老师这个学期的授课，我觉得收获很大，让我收获突破最大的是展示的那个环节，感谢老师，想到这样子的方法。让我们展示了自己，也学到了很多技能。然后我的建议其实也跟刚才那个同学说的比较像，感觉老师上课讲的也会举一些例子，下面也有一些题，但是对我来说消化起来还是挺困难的。还是希望老师能够找一些比较基础的题。适合这种底子比较弱的学生。

生科 2006 班张雅卓：这半年有机化学的学习，我觉得最大的突破还是英语吧。因为我英语水平不是很好，然后每一次上有机课其实都是一种折磨。然后我也特别感谢王老师，王老师教的非常认真。然后就给了我们一些比较好的学习方法，然后也帮助我提升多了很多英语。其实建议和第二个同学一样。就是我不是一个自控力特别好的人。然后我对电子的课本是没有太大的感觉的。不能让我产生很想学习的那种欲望。所以我还是希望能有那种纸质版的，那样会更好一点。其他的没什么了。

生基 2004 班周冰倩：然后，谢谢汤江江老师。然后就是，我的建议是，老师平时上课多互动一点儿。虽然不想睡觉，可是听着听着，眼睛就睁不开了。互动的話也不要问那种就是我不会的问题。就是我记得有一次上课的时候，就是讲氨基酸，然后有好多种氨基酸。只有一个同学在和老师对答。然后我就觉得自己好菜。反正就是希望老师多一点互动，说一些能让我接得上的问题。没有了

附2、外教Uwe开展2019生命与有机化学暑期课程部分调查记录

序号	提交答卷时间	所用时间	来源	来源详情	来自IP	1. 暑期课程的选题难度如何?	2.对于研讨主题的选择, 你认为	3.课程主题研讨后, 你的收获?	4.你对引入外教开展暑期课程有何看法?	5.请说出你对此课程满意的3点理由, 以及1点建议。
1	2019/10/29 9:16:42	89秒	链接	直接访问	61.185.211.60(陕西-西安)	适合	整体量差不多。 题材广泛。	提高了自信心, 可以面对更难的学习挑战。 对于跨学科领域全面解决科学问题的研究更感兴趣。 查阅文献的素质和能力提高明显。 有明显收获。	非常赞同。	有深度, 更国际化 建议多设置这样的课程
2	2019/10/29 9:17:39	72秒	手机提交	直接访问	117.136.87.23(陕西-渭南)	适合	难度合适。 题材广泛。	提高了自信心, 可以面对更难的学习挑战。 对于跨学科领域全面解决科学问题的研究更感兴趣。 查阅文献的素质和能力提高明显。 有明显收获。	非常赞同。	理由: 提升了外语水平、提升了读文献能力、增长了见识。建议: 可以推广化
3	2019/10/29 9:21:34	146秒	手机提交	直接访问	100.122.57.49(国外-保留)	稍有难度	整体量差不多。 难度合适。 题材广泛。	对于跨学科领域全面解决科学问题的研究更感兴趣。 查阅文献的素质和能力提高明显。 有明显收获。	非常赞同。	收获很多, 分析能力增强, 更多地参与课堂 建议有些总结性的资料
4	2019/10/29 9:22:20	260秒	手机提交	直接访问	113.138.235.26(陕西-西安)	适合	整体量差不多。	提高了自信心, 可以面对更难的学习挑战。 对于跨学科领域全面解决科学问题的研究更感兴趣。 查阅文献的素质和能力提高明显。 有明显收获。	非常赞同。	1.提高专业水平 2.加强专业方面英语和听力 3.更感兴趣了 建议 时间加长

4.2 校外及与外教交流研讨

[1] 有机化学线下讨论与团队答疑，外教参与。

在授课期间，团队成员包括外教，不仅在课内认真教学，在课下，也每年组织多次针对性答疑及课程教学调查活动，主要是查找不足，寻求突破，希望进一步提高教学效果，提高学生的学习积极性。



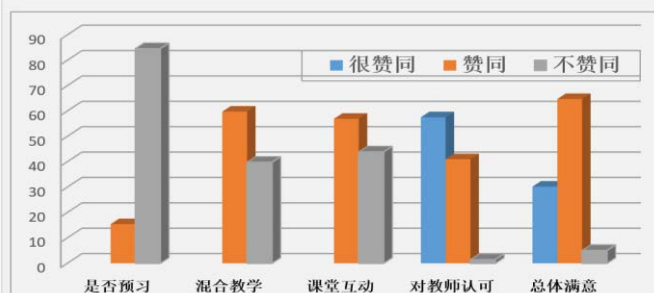
4.3 多维双向反馈调研（调研活动图片，调研报告或纪要）

- [1] 调研活动照片及调查结果展示（有机化学线上线下授课调研、物理化学课程线上线下教学调查问卷(2018)、物理化学实验课程线上线下教学调研反馈）。
- [2] 调研报告或会议纪要（有机化学混合教学模式的调研数据分析报告表、物理化学线上教学后台数据统计报告）。

4.3 多维双向反馈调研



2018有机化学课程调查部分结果

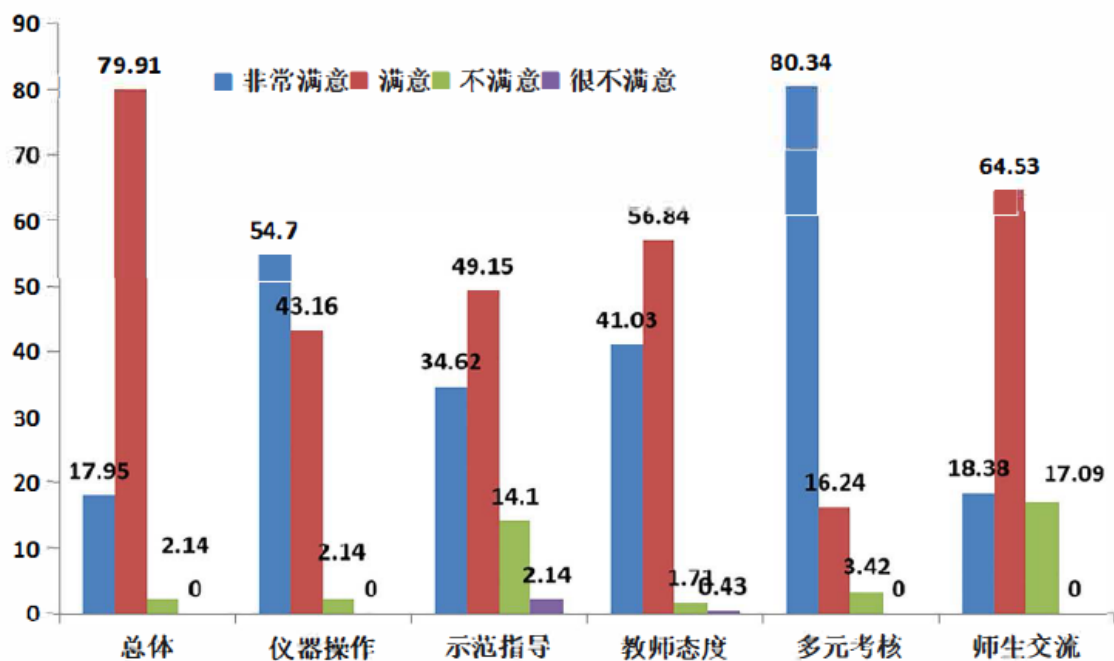


有机化学课程学习调查表 2018.5.16

专业 _____ 所在院系 _____ E-mail (选填): _____

说明:本表仅用于调查一年级本科生。请在合适选项上打勾。

- 1、每周5天40小时(每天8小时),你自由看书自习有多少时间?
①<4h; ②6-8h; ③>10h; ④>15h;
- 2、每周5个晚上10个小时(每晚2小时),你自由看书自习有多少时间?
①<2h; ②4-6h; ③>8h; ④>10h;
- 3、每周课堂外学习有机化学课程(包括做作业)有多少时间?
①<2h; ②3-5h; ③>6h; ④>8h;
- 4、你认为你自己学习有机的状况和你预期效果比较如何?
①低于预期; ②相符; ③高于预期;
- 5、你认为主要限制你有机化学获得更好成绩的因素是?
①教材选材; ②教师主讲; ③课外学习时间; ④主动学习; ⑤其他
- 6、你认为有机化学学习要获得更好的效果(成绩),可选用以下哪种方式?(可多选)
①选用特色教材,丰富教学内容讲解; ②精简课堂内容,突出知识框架构建和知识重点;
③压缩课堂讲授时间,加大讨论,强化主动学习;
④改善学习方式方法,采用多元化教学手段(在线课程,MOOC,微视频,动画等)辅助;
⑤科学研究新进展、应用新案例辅助学习; ⑥多讲例题,多做题练习;
- 7、你在课后温习课程知识时,使用哪种方式较多?(可多选)



4.4 有机化学教学创新调查报告（2021 年）

西北农林科技大学农林生物类有机化学教学创新后效调查 2021

1.你是哪一级学生（入学时间）？ [单选题]

选项	小计	比例
①2020 级;	109	<div><div></div></div> 73.15%
②2019 级;	12	<div><div></div></div> 8.05%
③2018 级;	18	<div><div></div></div> 12.08%
④2017 级;	5	<div><div></div></div> 3.36%
⑤2016 级;	3	<div><div></div></div> 2.01%
⑥之前其他级	2	<div><div></div></div> 1.34%
本题有效填写人次	149	

2.你在学习《有机化学》课程期间是否有参与涉及“分子的（专业）前沿应用”等（分组）讨论环节？ [单选题]

选项	小计	比例
①参与过;	47	<div><div></div></div> 31.54%
②没有;	102	<div><div></div></div> 68.46%
本题有效填写人次	149	

3.你在学习《有机化学》课程期间是否参与了“生命与有机化学”暑期拓展研讨课程?（如果本题选项为“没参与”， 请直接跳至第 5 题） [单选题]

选项	小计	比例
①参与过;	38	<div><div></div></div> 25.5%
②没参与;	111	<div><div></div></div> 74.5%
本题有效填写人次	149	

4.根据你的学业或工作发展状况，你认为《有机化学》课程的拓展环节及暑期研讨课程等对你当时及后续涉及分子的课程学习及行业英文应用能力发展的帮助程度如何?? [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
①影响很大;	38	<div><div></div></div> 25.5%
②有显著后续影响;	40	<div><div></div></div> 26.85%
③有一些帮助;	55	<div><div></div></div> 36.91%
④基本没帮助;	16	<div><div></div></div> 10.74%
本题有效填写人次	149	

5.根据你的学业或工作发展状况，《有机化学》课程（包括但不限于拓展环节及暑期研讨课程）对你当时及后续相关课程学习、英文应用、科研等活动的帮助程度如何?? [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
①影响很大;	41	<div><div></div></div> 27.52%
②有显著后续影响;	45	<div><div></div></div> 30.2%
③有一些帮助;	57	<div><div></div></div> 38.26%
④基本没帮助;	6	<div><div></div></div> 4.03%
本题有效填写人次	149	

6. 你认为《有机化学》(包括但不限于拓展环节及暑期研讨课程)对你的哪些能力有提升? [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
①从宏观（整体）到微观（个体）更全面地认知分子结构和功能的辨识力;	125	<div><div></div></div> 83.89%
②写作意识，交流和表达的综合能力;	53	<div><div></div></div> 35.57%
③科学事务协同能力;	64	<div><div></div></div> 42.95%
④追踪分子的多学科前沿应用的洞擦力;	57	<div><div></div></div> 38.26%
⑤从多学科交叉融合角度探索分子价值的跨界思维能力;	69	<div><div></div></div> 46.31%

⑥视觉认知能力，实验、实践和创新能力；	64	<div><div></div></div> 42.95%
⑦英语的综合应用能力；	52	<div><div></div></div> 34.9%
⑧从分子化学角度服务专业（行业）的能力；	50	<div><div></div></div> 33.56%
⑨其他；	9	<div><div></div></div> 6.04%
本题有效填写人次	149	

7. 你认为《有机化学》教学（包括但不限于拓展环节及暑期研讨课程）对你的哪些素质有提升？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
①从物质材料的宏观（整体）到分子的微观（个体）大跨度的全面科学素养；	107	<div><div></div></div> 71.81%
②多学科交叉融合角度认知的跨界素养；	99	<div><div></div></div> 66.44%
③跨文化的语言素养；	62	<div><div></div></div> 41.61%
④对基于三维图像支持的交流表达意愿和素养	60	<div><div></div></div> 40.27%
⑤生物现象，实验实践证据证实或证伪推理，以及模型认知和预测等，建立解决复杂（化学）问题的严谨思维素养框架；	63	<div><div></div></div> 42.28%
⑥分子层面的结构和功能变化观念与物质材料层面的平衡思想	59	<div><div></div></div> 39.6%
⑦跨学科合作的综合素养和情感；	59	<div><div></div></div> 39.6%
本题有效填写人次	149	

8.你认为以下哪种有机化学教学资源对你的学习和发展有明显帮助？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
①新形态教材；	93	<div><div></div></div> 62.42%
②慕课；	78	<div><div></div></div> 52.35%
③数字课程；	48	<div><div></div></div> 32.21%
④在线课程；	74	<div><div></div></div> 49.66%
⑤网络课程；	48	<div><div></div></div> 32.21%
⑥微视频；	47	<div><div></div></div> 31.54%

⑦虚拟实验项目	64	<div><div></div></div> 42.95%
⑧其他新媒体或资源;	47	<div><div></div></div> 31.54%
本题有效填写人次	149	

9.与你所学的其他课程比，你觉得《有机化学》课程教学在哪些方面对你的学习和发展影响最大？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
①教学内容讲解;	100	<div><div></div></div> 67.11%
②教学模式创新;	73	<div><div></div></div> 48.99%
③课内外分子多学科综合应用拓展;	61	<div><div></div></div> 40.94%
④老师责任心;	109	<div><div></div></div> 73.15%
⑤线上网络资源构建;	51	<div><div></div></div> 34.23%
⑥课程思政案例讲解;	33	<div><div></div></div> 22.15%
⑦学习指导等教学辅导资料;	50	<div><div></div></div> 33.56%
⑧课内课外教学一体化教学环节设置	40	<div><div></div></div> 26.85%
⑨其他;	10	<div><div></div></div> 6.71%
本题有效填写人次	149	

10.你认为《有机化学》教学整体在更新教学内容、跟踪学科新动态新发展、化学理论联系专业应用实践方面做的如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
①非常好;	67	<div><div></div></div> 44.97%
②较好;	78	<div><div></div></div> 52.35%
③较差;	2	<div><div></div></div> 1.34%
④非常差;	2	<div><div></div></div> 1.34%
本题有效填写人次	149	

11.在《有机化学》课程学习中,你对有机核心及相关知识的获取主要通过那种方式获取? [多选题]

选项	小计	比例
①课堂听老师讲授;	135	90.6%
②网上看教学视频;	85	57.05%
③看书自习;	89	59.73%
④做练习题;	86	57.72%
⑤师生互动讨论答疑;	78	52.35%
本题有效填写人次	149	

12.在《有机化学》课程学习中,你对有机化学的核心素养和能力培养主要通过哪种途径得以发展? [多选题]

选项	小计	比例
①课堂听老师分析阐述;	127	85.23%
②分子专题研讨及师生互动答疑;	68	45.64%
③实验操作及相关科创活动;	74	49.66%
④相关实验及科学研究等视频资源;	79	53.02%
⑤化学相关核心素养和能力专门培训环节;	49	32.89%
⑥其他;	13	8.72%
本题有效填写人次	149	

13.你最喜欢哪种上课方式? [多选题]

选项	小计	比例
①老师课堂讲授和讨论;	126	84.56%
②课下(课上)看视频;	70	46.98%
③讲例题和习题;	81	54.36%

④小组讨论;	59	<div><div></div></div> 39.6%
⑤科学家或分子科学和应用的案例化教学;	53	<div><div></div></div> 35.57%
⑥素质、知识和能力三维一体化培养	60	<div><div></div></div> 40.27%
⑦课内教学和课外拓展一体化教学;	63	<div><div></div></div> 42.28%
⑧其他;	4	<div><div></div></div> 2.68%
本题有效填写人次	149	

14.结合你的后续发展，你自认更适宜《有机化学》哪种教学形态？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
①全英文;	11	<div><div></div></div> 7.38%
②双语;	95	<div><div></div></div> 63.76%
③全中文;	43	<div><div></div></div> 28.86%
本题有效填写人次	149	

15.你认为《有机化学》课程教学对你的发展受限或不足在哪些方面？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
①没有不足;	58	<div><div></div></div> 38.93%
②课堂对学生的吸引力不够;	39	<div><div></div></div> 26.17%
③课堂氛围不够活跃;	58	<div><div></div></div> 38.93%
④教师专业化水平不够;	11	<div><div></div></div> 7.38%
⑤课堂教学模式不够新颖;	22	<div><div></div></div> 14.77%
⑥教学内容有待更新;	26	<div><div></div></div> 17.45%
⑦教师讲解单一死板;	10	<div><div></div></div> 6.71%
⑧我没受到老师关注（或个性化教学不足）;	6	<div><div></div></div> 4.03%
⑨其他;	10	<div><div></div></div> 6.71%
本题有效填写人次	149	

16.学习《有机化学》课程，您认为最让您受益的是？ [多选题]

选项	小计	比例
①增加了知识储备;	122	<div><div></div></div> 81.88%
②提高了自己分析问题，解决问题的能力;	99	<div><div></div></div> 66.44%
③科学素养提升，激发了自己探索专业新知识的兴趣;	100	<div><div></div></div> 67.11%
④利用有机化学知识解决了本专业的一些分子应用问题;	63	<div><div></div></div> 42.28%
本题有效填写人次	149	

17. 你认为《有机化学》课程思政育人的教学内容方面设置如何？ [单选题]

选项	小计	比例
①内容丰富、育人润于心;	78	<div><div></div></div> 52.35%
②比较丰富，切入适当;	63	<div><div></div></div> 42.28%
③不够丰富、比较死板;	8	<div><div></div></div> 5.37%
本题有效填写人次	149	

18.教材或教学中是否引入适当量的化学应用英语词语，以便促进自身后续应用和国际化交流表达接轨？ [单选题]

选项	小计	比例
①非常需要;	61	<div><div></div></div> 40.94%
②需要;	79	<div><div></div></div> 53.02%
③不需要;	9	<div><div></div></div> 6.04%
本题有效填写人次	149	

19. 你对未来《有机化学》课程的育人效果和特色有何预期？ [多选题]

选项	小计	比例
----	----	----

①未来一流人才厚基明显;	95	<div><div></div></div> 63.76%
②创新素质和能力特质培养突出;	100	<div><div></div></div> 67.11%
③生物交叉领域分子问题的分析、解决能力培养明显;	100	<div><div></div></div> 67.11%
④有机化学知识、素质和能力提升明显高于预期;	81	<div><div></div></div> 54.36%
⑤有关有机分子领域问题的独立思维判断能力明显高于预期;	61	<div><div></div></div> 40.94%
⑥其他;	12	<div><div></div></div> 8.05%
本题有效填写人次	149	

20.对于《有机化学》课程教学和建设, 请你提 1 句话期望或建议。 [\[填空题\]](#)

填空题数据请通过[下载详细数据](#)获取

4.5 学生评价意见

[1] 在线课程总结反馈 8 份。

①物理化学课程线上线下教学调查问卷 3 份。

②物理化学实验课程线上线下教学调研反馈 2 份。

③学生心得 3 份。

[2] 3 期有化在线课程学生分布、评价及调查总结 10 份。

①学生对在线课程总体评价及反馈总结 7 份。

②本校有机化学课程学习和资源建设预期书面调查总结（2019 年，3 份，其他年份略）。

[3] 参与学生对有机化学在线课程总体评价总结 1 份。

[4] 第 1 期有机化学在线课程学习书面意见反馈汇总 1 份。

[5] 参与学生对有机化学在线课程反馈总结 3 份（1 期-3 期）。

[6] 2019 年春季有机化学课程相关反馈 3 份。

①学习状况调查结果统计 1 份

②学新教材资源建设预期调查统计 1 份

③有机化学全英文课堂教学情况调查统计 1 份。

[7] 课程英文调查问卷及相关材料 5 份。

①有机化学双语教学情况调查表（2012）。

②应用化学专业深度教学改革调查表（2016）。

③我校修化学课程的本科生生源化学素质影响现状（2018）。

④有机化学全英文课堂教学情况调查表（2019）。

⑤有机化学全英文课堂教学情况调查统计（2019）。

[8] 暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见具体表 3 份。

①2016 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总。

②2017 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总。

③2018 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总。

4.5 学生评价意见

11. 范特荷夫定温方程: $\Delta_r G_m(T) = \Delta_r G_m^\circ(T) + RT \ln Q_p$ 中, 表示系统标准状态下性质的是 $\Delta_r G_m^\circ(T)$ 用来判断反应进行方向的是 $\Delta_r G_m$ 用来判断反应进行限度的是 $\Delta_r G_m^\circ$.

12. 已知反应 $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ 的 $\Delta_r H_m^\circ < 0$, 当上述反应达到平衡后, 若要平衡向产物方向移动, 可以采取 降低 (升高或降低) 温度或 增大 (增大、减少) 压力的措施。

三、在为期6周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40分)

答: 通过这周对物理化学这门课程的学习, 让我对化学这个学科有了新的认识, 觉得这门课程挺有意思的, 不仅能让我们的知识更加扎实, 也能让我们的思维更严谨, 考虑问题更全面。

意见: ①有时讲得太快了, 听不太懂。②作业量前把思路讲一遍。

建议: ①老师可以针对某个问题讲得再细一点, 不要讲得那么大概的。②能布置更多点的作业。③上课时有同学听不懂, 老师应该提醒一下。

2011.11.20

三、在为期6周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40分)

答: 经过为期6周的学习, 把之前物理化学和化学的有关知识再进一步巩固和拓展了, 对热力学都有了更深刻更全面的了解。

建议方面: 希望物理化学这门学科也能像以前那样出习题, 以选择题填空为主, 大题为辅, 引导学生把握重点, 这样既有利于教学, 又可以减轻课下物理化学作业的负担。

意见方面: 希望教室能小一点, 像现在这种大教室, 对班上有些同学, 听课容易走神的。

2011.11.20

三、在为期6周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40分)

答: 个人认为物理化学内容比之单纯的有机化学和无机化学更有难度, 教材现在公式定义太多, 有些问题复杂, 难懂。教学意见是重点放在定义推理公式上, 让学生理解透彻明白所有内容, 到作业不应该一直停留在计算大题上。教学上应加强查书及预习、复习项目, 以及考试重点, 其实大多数学生是靠自己的学习。

2011.11.20

课外11月班
王蓉
2017/11/20

西北农林科技大学

对物化课前测试的感受

我认为课前测试十分有必要和有意义, 它能帮助我们回顾和加强记忆本次实验的重要操作点和易错点, 有效避免实验中出现各种错误。

不过希望老师能及时关闭测试系统, 因为测试内容好像只能在关闭测试后才能再次看到, 这样我们能在写报告时, 根据测试反省自己是否都操作正确, 若没有可以写进报告中, 反思总结。

最后, 感谢老师本学期的辛苦付出, 您是我在大学里遇到的为数不多对学生极其认真负责的老师, 您对教学的态度给了我很大鼓励, 祝您工作顺利, 身体健康。

西北农林科技大学

物化实验课程感想

物化实验前, 老师会很详细的讲解实验原理, 演示实验操作, 指出实验中容易出现的问题, 解释其原因, 让我们对实验有一个更深刻清晰的理解。

在实验前, 老师根据讲解的内容, 针对实验中容易出现的一些问题, 做一些课前练习, 通过讨论、做题, 我们能对实验中可能出现的问题原因作进一步的思考, 有利于实验的进行, 也是对知识点的一个巩固, 引导我们思考实验的步骤和原理, 使得我们能更加深入的实验, 避免实验中出现一些不必要的错误而导致实验失败, 所以我觉得课前做题是一个非常必要的环节, 让我们能更好的完成实验。

实验后, 老师会对实验报告进行严格的审阅, 这让我做的越来越好, 还看到了我对一些问题认识方面的不足甚至是错误, 让我可以及时改正, 在物化实验到同样的问题, 就能避免再犯类似的错误。

整个物化实验课程受益了很多, 也提高了很多, 谢谢老师, 老师辛苦了!

古诗词教学

杨老师引用古诗词教学我觉得很棒,在大学里不可多得,吸引学生阅读兴趣的同时,还能知识迁移,加深课堂的理解。

一、利用古诗词引入概念

“好的开端等于成功的一半”,教学中,引入课题的方式如何,在很大程度上影响到该节课的教学效果。利用古代诗词引入课题,常常能起到异乎寻常的教学效果。古代诗人的作品可以从物理学的角度去分析,学生心理上自然受到较强刺激,产生较强的的好奇心和求知欲,为下面将要进行的新课教学创造了良好的氛围。课题引入新颖奇特,充分调动学生学习的主动性。

三、利用物理知识欣赏古诗词

在物理教学中穿插一些诗词知识,既可以调节课堂气氛,也可以培养学生的人文素养。例如,在“空山新雨后,天气晚来秋”两句诗中就有写初秋时节作者在所居地所见雨后黄昏的景色,应该是王维隐居终南山下辋川别业时所作。

结合最近刚刚阴雨绵绵,有种人诗合一的感觉,虽是雨季,却带来了一股温暖的气息。再如,张继的《夜泊枫桥》中“月落乌啼霜满天”这句诗就涉及到光的直线传播、凝华等物理现象。品味这些诗句,这些物理现象也有了浓浓的诗韵、深深的画意。学生在学习时,如果能通过物理知识体会到诗的意境,又通过诗词感受到物理现象的美妙与和谐,定能激发并提高学习兴趣,促进物理情感的生成。

五、利用物理古诗词激发学生民族自豪感

我国的很多思想道德观念,是通过诗歌这种为大众乐于接受的文学形式得以流传。公元前六世纪左右我国第一部诗歌集《诗经·蒹葭》中的“蒹葭苍苍,白露为霜。所谓伊人,在水一方。”就是描写物态变化现象的。它说明了露和霜实质上是同一物质(水蒸气),经过不同物态变化过程而形成的。这表明,中国诗歌的历史有多长,其物理诗的历史就有多悠久。学生了解这些情况后,结合已有的历史知识,对中华民族灿烂的文化及科学史加深了认识,增强他们的民族自豪感和爱国热情。

中华文化遗产博大精深,古诗词中的物理知识也多涉及力、热、光等物理知识。能在教学中要充分利用这些宝贵财富,挖掘其中的物理知识,把物理知识同我们的民族文化古诗词结合起来,让物理教学内容诗情浓浓、画意深深,丰富物理教学内容,让物理课堂更加生动有趣。我十分赞成这种教学行为!

林化171 尹朋鹏

2017/11/23

西北农林科技大学

众所周知,物理化学与生活密切相关。而课堂教学中涉及的古诗词,绝大多数都是古诗人对自然现象的描述,看似没有关系的两件事物,却有着极大的联系。古诗词中的现象都和物理化学密切相关,其中大多数可用物理化学来解释。因此,物理化学可在诗词理解中发挥作用,而诗词帮助我们理解物理化学。其次,物理化学是一门深奥的学科,其中的学习难度极大,插入的诗词可提高学习的兴趣。

老师与学生的思维方式难免会有差异,因此并不是每一个知识点都能被学生们完全接受。并且有的学生习惯以自己的思维方式来理解课堂的教学。如果进行老师-学生换位,可以让学生把自己的理解讲述给同学们,同学们可能有的更容易接受同龄人的方式。除此之外,让学生上讲台可以锻炼学生的能力,举着全班同学和老师的面进行讲课可以提高学生胆识,更可以让学生在准备时加深对知识的理解。

线上线下教学模式可以弥补许多学生失误。课堂上学生总是会有走神的时候,或许打一会瞌睡就跟不上书本的进度。有线上和线下教学,学生可以再专门复习自己漏下的部分,跟上下节课的内容。

西北农林科技大学

陈学森

上物理化学这门课仍将近这个学期的 1/3, 我感受颇多。从开设这门课之前, 听大家说“物化、生化, 必有一挂”, 顿时有点害怕, 而且我的物理也是所有理科中最差的, 便十分担心。后来一想, 再难的课, 只要肯用心, 应该也不会难到那里去。刚开课的时候, 觉得让大家在中国课堂上学习这门课, 刚开始时有点抵触。刚开课的时候, 后来看视频的时候不懂也没有办法与老师、同学很好的沟通。一些知识运用到生活中, 没能很好理解。到今年开学时, 我才知道提前看视频好处颇多。它更像是一种预习指南, 提前了解课的内容, 课里不理解可以在老师讲时重点去听, 更加事半功倍。

这门课还让我感兴趣的重新学习陌生的古诗词。作为一个理科生, 从本科后就几乎没有主动接触过语文, 许多诗词也仅限于高考所有范围。上大学以后, 更是再不去读, 有些可惜。其实对于我们来说, 更需要诗词文化的熏陶, 更需要深入理解中华传统文化的魅力。至少作为一个中国人, 我们也应该多去了解一些本民族的文化, 学习诗人的经历, 近海理想, 忠贞爱国的情怀, 感受另一个时代的花开花落。即时“今人不识古时月, 古月岂能照古人”。物化课要求的诗词对我来说就像是一个惊喜, 在学习有些烦躁时, 换一个角度, 换一种思维方式, 也许这样做才更有效率。

由于寒假期间老师让提前看视频, 学生们对本书知识已有了一些大体上的掌握。因此, 即可实施课堂教学中老师-学生换位, 在这种课上, 随意性更大些, 让学有余力的同学也就更宽些。通过这样的活动, 可以让学有余力的同学自主学习, 激发学习兴趣。在传统的教学中, 老师起着主导作用, 学生还是处在被动接受知识的那一面, 没有更多的自我表现, 学习的主观能动性发挥不出来, 学习效果就不理想。总之, 教

西北农林科技大学

位教学是大有裨益的, 不仅可以鼓励学生努力学习, 还可以加强班级管理, 及时发现问题和解决存在的问题, 大大提高自主学习的能力和效果。

正如我上面所讲, 线上线下联合教学是一个非常实用的教学方式。在学习更紧密实现一对一的学生与老师之间的交流, 不受时间、地点、空间的限制, 并且可以实现和深度学习一样的互动。可以在线上授课时找到自己的薄弱环节, 线下泛读, 将知识点的掌控。

老师的授课方式十分新颖, 也非常高效实用, 总体上很适应我们学习。个人认为此有不足的地方就是学生授课环节, 有些知识点比较难, 学生来讲很难真正学到东西, 我觉得可以将一些课外书籍交给学生来讲, 主体授课还是交给老师, 可能会更有效。

课程英文调查问卷及相关材料（5份）

为了进一步完善教学成果，在下一年教学中有所进步，逐年提升教学效果，我们进行了多次教学效果问卷调查，部分调查问卷及结果如下：

- [1] 有机化学双语教学情况调查表（2012）
- [2] 应用化学专业深度教学改革调查表（2016）
- [3] 我校修化学课程的本科生生源化学素质影响现状（2018）
- [4] 有机化学全英文课堂教学情况调查表（2019）
- [5] 有机化学全英文课堂教学情况调查统计（2019）

应用化学专业深化教学改革调查表 2016.05.30	
专业班级	姓名 E-mail:
说明:本表为实名制,请在合适选项上打勾。	
1、你是否赞同本专业有机化学教学采用双语教学试点? ①同意; ②不同意; ③试点不试点均可以;	
2、你是否赞同外教参与有机化学教学? ①同意; ②不同意; ③上不上均可以;	
3、你认为外教参与那种形式教学最好? ①课堂内教学; ②课外专题教学; ③均可以;	
4、你认为入学以来你自己学习效果和预期比较如何? ①低于预期; ②相符; ③高于预期;	
5、你认为限制自己获得更好成绩的主要因素是? ①教材选材; ②教师主讲; ③课外时间不足; ④自主学习; ⑤师生互动交流; ⑥其他	
6、你是否同意按就业、深造等意向进行分类或分级教学? ①同意; ②不同意; ③均可以;	
7、你认为学习要获得更好效果(成绩), 可选用以下哪种方式? (可多选) ①选用特色教材, 加强教材内容的讲解; ②精简课堂教学内容, 突出知识框架构建和知识重点; ③压缩课堂讲授时间, 加大学习讨论, 强化自主学习; ④改善教学方式方法, 采用多元化教学手段(包括翻转课堂, mooc, 微课视频等)辅助; ⑤介绍科学研究新进展, 应用新案例辅助学习; ⑥多做题练习, 多讲例题;	
8、你在课后温习课程知识时, 使用哪种方式较多? (可多选) ①做作业以外的题目; ②自己看教材; ③翻阅 PPT; ④同学间讨论; ⑤查找类似讲课视频;	
9、在课堂教学中, 你如何看待师生提问交流环节? ①应多交流和提问, 在课堂占相当比例; ②少一些交流, 免得影响讲课; ③无所谓;	
10、在学习中遇到无法解决的疑难问题时, 你最喜欢哪种策略? ①搁置问题, 推迟解决; ②同学间讨论; ③独自苦苦钻研; ④直接问老师;	
11、你觉得提高应用化学专业人才培养质量应当注重在哪些方面投入? (可多选) ①理论课; ②实验课; ③实践课; ④科研活动(含科创)及其他特色教育	
12、你对应用化学专业教学改革和提升人才质量, 有何看法或建议? (背面)	

有机化学双语教学情况调查表（2012）

亲爱的同学：本问卷通过了解有机化学双语教学的现状及所存在的一些共性问题，目的在于更好地推动教与学双方良性互动，提高有机化学双语教学质量。如果您有独到的想法或建议，请发电子邮件至 wangjr07@163.com。

填表时间：_____ 院系 _____ 专业年级 _____ E-mail: _____

说明：以下各选项请打勾（√）

- 您认为有机化学双语教学课堂内容：
①偏多 ②比较丰富 ③比较少 ④适中
- 教师用英语讲授课程内容时，您能理解的程度：
①基本理解 ②连蒙带猜能听懂 ③大概听懂，无顺顾及内容 ④茫然然
- 您对目前选用教材的专业难度与以往的中文教材或中文参考书对比评价：
①偏难 ②差不多 ③容易 ④容易很多
- 您认为教师运用双语教学的总体情况如何：
①非常好 ②比较好 ③还可以 ④比较差
- 您认为教师的教学技巧如何：
①非常娴熟 ②有一些技巧 ③一般 ④比较呆板
- 您觉得有机化学双语教学能否有效地促进自身的英语应用能力：
①非常有效 ②有效 ③有一点 ④没有效果
- 您觉得学习有机化学双语课程最大的困难是：
①听力 ②词汇量 ③阅读速度 ④时间或精力不够
- 您每周课后在有机化学课程上平均花费多少时间阅读教材：
①0.5-2 小时以下 ②5 小时 ③10 小时 ④更多
- 您对有机化学双语课程的适应速度：
①1 至 2 周 ②1 个月 ③2 个月 ④一直不适应
- 相对于其它课程，您对有机化学课程的满意程度：
①非常满意 ②比较满意 ③还可以 ④不太满意
- 您对开设有机化学双语课程的看法：
①非常赞同 ②有必要 ③无可无不可 ④没必要
- 您对教师有什么建议（简要写出要点，可写在背面）：

我校修化学课程的本科生生源化学素质影响现状

1、高中生出国和国外设立的国际学校分流："
 中国境内国际高中学校已达 820 所以上，在美的美国私立学校超过 50 所，近年也相继成立了十多所外国大学分校（宁波诺丁汉大学，西交利物浦大学，昆山杜克大学上海纽约大学广东以色列理工学院温州肯恩大学）。"
 2、高考选考科目改革的副作用"
 浙江省首批选考科目统计分析结论：上等水平学生集中选物理、化学科目，中等水平选政治，下等水平选生物、地理科目[2]。"
 以往高考制度体系中物理、化学等学科有很高地位，但新高考改革之后，地位大幅削弱。报考科学学科人数比例下滑明显。（上海市示范高中报考物理比例从 45% 下降到 2017 年的 23%，物理、化学等非统一高考科目，只是学业水平科目）[3]。"
 3、我校生物类学生中化学知识缺陷"
 高中没选学化学课程或有机基础知识模块的学生比例在 19.5-28.7%；高考不选考的比例会进一步提升：化学知识缺陷明显（调查总人数创新 18 级 82 人+生命 18 级 174 人）；生物科学 1803-4 班 63 个人中有 20 个人高中没学过。"
 （数据来源：2018 年 3 月 8 日 QQ 群网络投票统计）"
 参考文献："
 1、在美的美国私立学校 2019 年年度报告。"
 2、张雨强，顾慧，张中宁，普通高中生高考选考科目现状及影响因素研究，教育学报，2018，14（4）：29-38"
 3、柯敏，高考改革需要更加重视科学学科，东南大学学报（教育科学版），2018，3：13-24"

有机化学全英文课堂教学情况调查表

所在院系_____专业_____E-mail（选填）：_____（用于一年级同步调查）

有效填写调查问卷数 58 份

1、每周 5 天 50 小时（每天 8 小时+晚上 2 小时），你自由看书和自主自习花费多少时间？
 ①<6h (34 58.62%)；②7-10h 13 22.41%；③12-15h；7 12.07%④>15h；4 6.90%

2、每周课堂外学习有机化学（不含作业）平均花费多少时间？
 ①<2h；32 55.17%②3-5h；23 39.66%③>6h；3 5.17%④>8h；0

3、每周做有机化学课程作业平均花费多少时间？
 ①<1h；3 5.17%②1-2h；32 55.17%③2-3 h；18 31.03%④>3h；5 8.62%

4、你认为你自己学习有机化学的状况和你预期效果比较如何？
 ①低于预期；36 62.07%②相符；22 37.93%③高于预期；0

5、你对我们正在使用的有机化学教材满意程度如何？
 ①非常满意；9 15.52% ②比较满意；23 39.66% ③还可以；16 27.59%④不太满意；7 12.07%
 ⑤不满意；3 5.17%

6、你认为主要限制你有机化学获得更好效果的因素是？
 ①教材；4 6.9%②教师讲课；5 8.62%③课外学习；7 12.07%④自主学习；10 17.24%⑤英语语言；28 48.28% ⑥其他 4 6.9%

7、有机化学要获得更好的预期学习效果（知识能力素质等），可选用哪种方式（可多选）？
 ①语言先过关；44 75.86%②精简内容，突出知识框架构建和重点讲解；34 58.62%
 ③加大讨论，强化自主学习；3 5.17%④改善学习方式，新形态手段（MOOC，微视频，动画等）
 辅助；8 13.79% ⑤多讲例题，多做题；31 53.45% ⑥其他 2 3.45%

8、你在课后温习时，使用哪种方式较多？（可多选）
 ①做作业以外的题目；10 17.24%②自己看教材；45 77.59%③翻阅 PPT；28 48.28%④同学间

有机化学全英文课堂教学情况调查表

有机化学全英文课堂教学情况调查统计

纸质调查创新生技基地班有机化学全英文课程教学，发放 100 份，回收 58 份。

调查总结如下：

学生学习时间投入：周自主学习时间多数少于 6h，其中周课外学有机化学时间多数少于 2h；做有机化学作业时间多数在 1-3h 之间；学习效果与预期相符的不足 40%；

教学资源和内容：对教材不满意的低于 17%；认为学习限制因素主要在于英语语言的占 48%，课外和自主学习受限的占近 30%；在知识能力素质提高方面获得更好预期效果的 3 种可行措施包括，英语语言改善，突出框架构建和重点讲解，多做题进行练习；对以后有机化学教学预期最多的 3 个内容是：加强英语专业词汇的引导和学习，反应机理内容更清晰；以及更贴近相关生物学的分子化学内容，另外也包括命名更规范，增加 3D 分子结构图；

学习（教学）方式：在课堂教学中提升学习效果最有利师生互动交流方式是，老师诱导，学生阐述，探索式研讨（35%），也包括生问师答和师问生答。课堂笔记的主要方式是记下关键问题及要点，占 60%；课后温习最多的 3 种方式包括自学看教材，翻阅浏览 PPT 以及同学间讨论；学习遇到疑难问题是采用最多的 2 种解决策略是同学间讨论，以及与老师讨论；不同意混合教学的占 46%左右；

教学环节：在课前有 41%的学生没有时间预习；对有机化学拓展讨论报告试点 76%以上的学生是认为有意义的，并需继续完善；认为更符合预期学习效果的课程考核方式是期中、期末、课堂讨论（含问答）及作业 4 个环节考核，占 74%。

暑期课程反馈意见（4 份）

从 2016 年起，我们为前期修读有机化学全英文课程的创新学院学生，于暑期进行了外教主讲的能力与素质扩展课《Life and organic chemistry》尝试。并在课程结束后通过开展座谈会、在线投票、多种调查，最后书面总结等方式收集反馈意见，及时总结并改善教育教学效果。

调查表明，参与学生非常欢迎这样一种方式，都认为收获远远高于预期。94%的反馈学生认为课程对自己非常有用，92%的反馈学生享受这种教学过程。通过总结学生的反馈并梳理，学生方面的收益主要包括两点：（1）极大地拓展了多学科视野。通过本课程的学习，学生深切体会到如何用有机化学和生物化学中的知识去解决生命科学中的相关问题。（2）提高了英语应用能力和高水平文献自主性阅读能力。绝大部分学生希望能

够开设更多类似的课程，并希望课程能够在化学与生命交叉学科领域的科研选题方面进行指导。

问卷形式的调查及反馈：

1. 网上进行的满意度调查，结果如下图



2. 暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见具体表（3份）

[1] 2016 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总

[2] 2017 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总

[3] 2018 年度暑期课程《Life and organic chemistry》反馈意见汇总

<p>2016 暑期课程《生命与有机化学》总结</p> <p>本期暑期课程第一次开设。学生自愿报名有 26 名，坚持学习下来的有 25 名。分为 2 组（A 组和 B 组）。研学论文是从近年 Nature、Science 原刊中化学与生命现象交叉的高水平系列研究文献；通过课前预习和讲解，直接研讨了 16 篇论文。每组课内课时为 16 学时；同时观看了 12 个与论文密切相关的机理微视频，课后阅读了 20 多篇论文。课程结束，每人总体研读量达到 36 篇左右。</p> <p>在学习中，主要结合以科学问题为导向的讲解进行小组即时阅读和引导研讨，重点关注焦点问题、解决思路和研究逻辑、表达策略和技巧、研究方法和技术等。目的在于提升参与者对化学与生命科学学科交叉领域生命现象研究的逻辑思维能力，以及对生命现象和科学问题的敏锐洞察力，获得对生命交叉科学前沿问题的研究性学习策略、批判性思维以及解决问题的能力。</p> <p>通过这次暑期课程尝试，主要有以下特点：（1）在时间安排上，将一部分晚自习用于外教有机讨论生认为能学到更多的东西，提高了英语能力，特别是口语和听力方面的交流能力，对学习英语有了更多的自信。同时，学习到了很多的化学与生物学交叉的专业单词，拓展了专业知识。（2）提升了对有机化学学习的兴趣。了解到了学科的前沿发展，扩展了对学术的视野和对新科学新理论的认识。（3）提高了自主学习能力。提高了对文献的阅读能力，掌握了阅读论文的技巧，也为以后自己写论文起到一定的帮助作用。（4）学生尝试了一种新的教学模式，领会到了刻苦、求真、敢于质疑的科研精神。</p>	<p>1、2017 暑期课程《生命与有机化学》总结</p> <p>本期暑期课程为 Uwe 来校第二次开设。学生自愿报名有 44 人，分为 A、B、C 三组，坚持学习下来并参与考核有成绩的 40 名。研学论文是在去年的基础上，新增了甲烷生物合成（methane biosynthesis）、深海丁烷代谢秘密（Deep-sea secrets of butane metabolism）和维生素 B12 意外功能（Unexpected role for vitamin B2）等 3 个主题；通过课前预习和讲解，直接研讨了 18 篇论文，每组课内课时为 18 学时；同时观看了 12 个与论文密切相关的机理微视频，课外阅读了 20 多篇论文。课程结束，每人总体研读量达到 40 篇左右。</p> <p>在学习中，主要结合以科学问题为导向的讲解进行小组即时阅读和引导研讨，重点关注焦点问题、解决思路和研究逻辑、表达策略和技巧、研究方法和技术等。目的在于提升参与者对化学与生命科学学科交叉领域生命现象研究的逻辑思维能力，以及对生命现象和科学问题的敏锐洞察力，获得对生命交叉科学前沿问题的研究性学习策略、批判性思维以及解决问题的能力。</p> <p>通过第二次暑期课程尝试，在以往特点的基础上，出现了一下新动向：（1）主动要求参与的学生更多；（2）与我们的老师讲解不同的是，外教他更偏向于让我们自己真正去理解这个知识点。当学生回答不上来的时候，他会去再把刚才讲过的内容换一种方式来讲述一遍，让自己独立回答出来。</p>
--	---

一、课堂教学反馈要点及总结(外教 Andrea Renzetti 收集汇总)

1、外教 Andrea Renzetti 就课程调查所获学生反馈要点

• What was the best aspect of this course?

- This is the first time I have been able to speak to a foreign teacher face to face. I think I have improved my English skills a lot. Another good aspect is that I can learn a lot about interesting chemistry.

- The teacher gives knowledge and information very clearly, and most students can interact. Most importantly: Mr. Renzetti (if this is the correct name) is very professional and kind. He knows how to teach.

- The teacher can teach us step by step. The writing on the whiteboard is very clear.

- I learnt to read papers and to find their structure. As far as I'm concerned, I can read papers and hold on the topic while I am reading.

- I think the best aspect of the course is helping us analyze the full article. This skill is more important than chemistry knowledge, as I can use it to do a lot of things in the future.

At the same time it helped me overcome my fear for English literature.

- To tell the truth, I think this course is useful for us because we need to take English classes to practice our language skills. At the same time, I can review some organic chemistry with an interesting teacher in "English class".

What's more, I like this teacher not only for his style of teaching but also for his friendly way when he talks to me.

- The combination of reading and chemistry.

- I think the teacher is friendly and patient, because when we have some questions he listens to us patiently, then patiently answers questions.

- The teacher's words are very interesting and I enjoyed the examples very much.

- We could improve our learning and reading skills during the reading time. Learning more professional words was helpful as well.

Discussion was the most helpful part for me. The teacher taught us patiently and clearly. We could absorb the papers well.

- First of all, I think reading and discussing papers are useful to me, because I want to become a researcher in the future. It's important. Then, the instructor is very very very friendly and wise.

推广应用和交流情况

课程英文教学在应化等相关专业课堂推广

除了完成好生物技术国家基地班学生的英文教学，我们还将英文教学这种方式推广到化生和应用化学专业，给 2016 级应用化学进行了全英文《科研训练》和《新生研讨课》，并就教学目标、效果进行了调查，结果如下：

[1] 2018 年，应化 16 级《科研训练》课前调查结果

[2] 2018 年，应化 16 级学生对外教上课网上满意度网上调查

[3] 2019 年，应化 16 级学生对外教《科研训练》课程的评价打分

一、反馈意见热词图分析



二、意见原文收录

No Name Name ID 专业班级 3点意见反馈+建议内容

1. 张昊 zhang hao 2020010264 生基 2005 希望准备一些预习题，帮助学生更好的预习；希望老师语速慢一些，声音在说长句子的时候大一些；希望选题多选择一些与生物相关的话题；通过暑期全英化学课程的学习，不仅提升了我的英语水平，也提高了我阅读文献的能力，增加了我对前沿科学技术的了解，非常感谢老师！

2. 安九鑫 an jiuxin 2020010040 生基 2005 对英文文献的阅读能力有所提高；对有机化学在生命科学中的应用更加了解

3. 张雅卓 zhang yazhuo 2020010722 生基 2006 课程的形式是网课，我更加喜欢面对面的交流；收获：我提升了文献阅读的能力也锻炼了自己的英语阅读能力；建议：可以多多鼓励大家和外教老师交流，如每节课留课后作业和练习

1 / 9

Group A 生技 1703 孙雨欣 2017015262 2018年示例

收获与体会：1. 懂得了如何系统地阅读英文文献，带着问题去探索。2. 老师的讲解让我增加了对科研的兴趣。3. 外教课的开办大大丰富了我的课余时间。

问题：

希望老师能丰富课堂内容，仅仅是讲文献不能满足我对外教课期望。或许老师可以试着和我们分享他对所学专业的理解和科学前沿的进展。

Group A 生技 1703 罗瑞琳 2017015261

收获：1. 学习到很多有机化学知识，了解到很多有趣的话题，拓展了视野。2. 掌握了阅读文献的方法，学会怎样高效的阅读和分析一篇文献。3. 能够有机会与外国教师交流学习，对英语水平有一定的锻炼。对国外的教学方式有了一定了解。

建议：1. 话题可以多选取一些与生物相关的。2. 希望能增加一些互动，或者多一些交流。

Group A 张子怡 生技 1703 2017015260

体会收获：1. 学习到了很多不曾听说或不是很了解的物质及相关反应

2. 掌握了分析一篇英文文献的方法及应该考虑的方面。3. 同时也新增了很多在化学方面新的词汇量

建议：在讲解文章之余也可以加一些视频或者动画来加深理解。

Group A 2017015257 刘逸峰

体会与收获：1. 通过这次的暑期课程，我学会了阅读外语文献的技巧与方法，能快速理清文章思路脉络。2. 通过这次的暑期课程，我体会到有机化学在我们生活中方方面面都有体现，加深了我对有机课程方面的学习兴趣。3. 通过这次的暑期课程，我认识到自己所了解的有机知识很有限，英语水平也很贫乏，严重影响自己后续的学习。刺激我之后能更加努力地学习。

建议：每次上课的课时不足，很多问题都不能及时在课堂上解决。由于课时上的限制，老师的一些教学内容也不能更为细致深入。希望可以延长每次课上课的时间。

Group A 2017015253 陈炫亦

体会：

1. 学习到了研读论文的方法 2. 复习了一些英语的有机知识。3. 提升了英语的表达力。

建议：1. 复习模块较为简单 2. 考核模式较为单一 3. 可能因为在学期内进行，没时间提前看论文，导致课堂效率较低

2019 年度创新学院暑期课程

生命与有机化学

《Life and organic chemistry》

学生反馈意见汇集

Andrea Renzetti

袁茂森 王俊儒 汤江江等

2019 年 8 月 20 日

学生反馈材料

A 组初步感受 2017年示例

在这个课堂回答问题方面，有时候我们会遇到自己所不熟悉，或者说没有彻底掌握的知识点。与我们初中遇到的老师不同的是，外教他更偏向于让我们真正去理解这个知识点，当我们回答不上来的时候，他会去再把刚才讲过的内容换一种方式来讲述一遍，来让我们真正每个人理解。

作为参与课程的一员，我有种亲身的感觉。那道题，我的确没有想到怎么做或者说不知道如何去表述以及为什么，但是外教并不是说就这样算了，然后让另一个会的同学来说。而是对着我再讲了一遍相关的内容，然后让我自己独立的回答出这个问题。在这其中可能有一些尴尬和紧张，但是最后的结果是我懂得这题的原理。

(袁泓宇)

1. 要多阅读英文文献期刊，提高英语阅读水平。2. 要提前做好上课准备，多提出问题和外教交流，要敢于提问，敢于张口。3. 外教的暑期课程非常能开阔我们的视野，对我们出国留学有很大帮助。

(潘耿宇)

在参与本次暑期课程后，虽然上课有很多听不懂的地方，但是我感觉我的眼界扩展了，知识不再局限于课本，Uwe 老师将知识与最先进的研究结合在一起，让死板的知识变得很灵活。以前的学习方式可能只是单纯地记住知识点，但是上过这次的暑期课程后，我感觉每个知识点都有机的联系起来，有很好的学习效果。

(张好瑞)

参加了有机化学的暑期课程，体验和学习到了很多东西。因为是外教授课，在学习的过程中语言是一个很大的挑战。在学习的过程中，为了表达自己的观点，我们学会了用简洁的，基础的话语来表达自己的疑问以及看法，同时也学到了很多在有机化学中更加形象的语言表述，例如“同类相消”，使用“kill”而不是“disappear”来表达分子的状态。

在听课的时候有一些陌生的词汇影响我们的理解，我们学会了暂时有所取舍，先跳过陌生的词汇，用后面学到的更基础而且重要的原理再反过来印证之前舍弃的词汇。再复杂的化学反应也有它最本质的部分，在平常听课时我往往是只记住

《Life and Organic Chemistry》学生反馈意见示例

参与学生对有机化学在线课程总体评价总结

一、基本情况

资料来源：中国大学 MOOC（慕课）平台的本课程评价栏目内容。

<http://www.icourse163.org/course/XYNUAF-1902602005?rid=1206622228>

学生主动发表的课程评价帖有 161 份；从评价中可以反映出，整体对线上本课程满意度较高，满意度达 94% 以上。

二、主要意见

对学生课程评价整体可从 2 个方面总结：

授课方式：线上和线下学习结合有助于学生课前预习以及课后复习，同时利于学生和教师交流。

课程内容：讲课内容有深度，并涉及国外最新文献；通过大量视频和解说让学生了解和熟悉了有机化学的重要知识点，同时也涉及大量生活中化学知识，有助于提高学生专业知识的激情。

部分学生建议：及时提醒测试截止日期；新内容更新及发布情况。这些建议可通过平台设置定时前置提醒来改进完善。

三、部分学生意见摘录如下：

1. 钟婉_20184060110

线上和线下学习结合，可以帮助我们更有效的学习....

2. 刘慧莉_20184060111

授课方式新颖独特，很好..

3. 莫永刚_20184060070

学习到了许多不清楚的知识点..

4. 路婉柔

老师们讲课非常好 很容易理解 还有类似 PPT 的课件，视频很棒.....

5. 林学 1801 房乾光

讲课非常好，但是希望能够与线下实体课堂进行对接和同步.....

6. 邓健宝_20184060008

非常方便，而且很好的起到了巩固课堂学习的作用.....

7. 刘玉君_20184060153

课程的结课时间尽量相同，以免有些同学因为特殊原因而错过此次课程学习，从而同学的学习间断。让同学对学习恐慌而敷衍的去随便学习.....

第 1 期有机化学慕课学习在线反馈意见部分截屏

1.



2.



3.



参与学生对有机化学在线课程（2 期）反馈总结

(2018.9.17 -2018.12.26)

一、调查基本情况

为了充分了解学生 2 期有机化学在线课程学习情况，我们对参与有机化学在线课程学生学习情况及学生课程反馈进行统计分析。

选学有机化学在线课程（2 期）总人数为 6008 人（2018 年 9 月 17 日-2018 年 12 月 16 日），参加考核学生总数 176 人，讨论区发帖总数 170。学生来源为中国药科大学，山东大学，江苏医药职业学院，湖南农业大学，河南农业大学等高校学生，主要为社会人员（无法确认其学校来源），其中社会人员参与考核人数占总人数 90.3%。

二、课程意见反馈

对抽查的 100 学生份考核试卷主观题进行分析统计，得到学生对在线课程意见反馈。

（一） 学生对在线课程意见反馈

学生对在线课程意见反馈主要包括以下几点：

- 1、大多数学生认为在线课程随时随地都可以进行观看，大大增加了学习时间。
- 2、课程讨论区的设置可以让同学们一起在线讨论，理清知识点。
- 3、同时许多学生表示在上课时有不懂的地方可以在在线课程上得到解决。
- 4、课程老师经验丰富，授课内容简洁扼要，也方便学生记忆。

（二） 学生们的建议

参与学生对有机化学在线课程（3 期）反馈总结

(2019.2.18 -2019.6.16)

一、调查基本情况

为了充分了解学生对 3 期有机化学在线课程学习情况，我们对参与有机化学在线课程学生学习情况及学生课程反馈进行统计分析。

选学有机化学在线课程（3 期）总人数为 8759 人（2019.2.18-2018.6.16），参加人数为 8759 人，参加考核学生总数 1548 人，讨论区发帖总数 3578。

学生来源主要包括西北农林科技大学，广西医科大学，以及部分社会人员（无法确认其学校来源）。其中西北农林科技大学参与线上考核人数占总考核人数 32.0%；社会人员参与考核比例占 46.2%。

二、课程意见反馈

对抽查的 100 学生份考核试卷主观题进行分析统计，得到学生对在线课程意见反馈。

（一） 学生对在线课程意见反馈

学生对在线课程意见反馈，主要包括以下几点：

1. 大多数学生认为相较于纸质课程学习，在线课程看起来更方便，只要有网，就可以随时随地的观看教学视频，学习有机化学。
- 2、部分学生提到线上课程不仅可以学习专业的有机化学的课外知识，同时涉及到一些国外教材和课本外的化学知识，可以丰富学生的知识面，提高他们的学习兴趣。

有机化学线上教学学生反馈意见示例

5 教学成果的应用与交流推广

5.1 出版社证明：3 份

- (1) 高等教育出版社、科学出版社和中国农业出版社，用量超百万

5.2 校内外评价(3 份)

5.3 教材使用学校统计表 1 份 (71 所大学)

5.4 国家一流课程物理化学和有机化学在线课程平台数据反馈

- (1) 物理化学和有机化学在线课程平台数据
- (2) 广西医科大学证明 1 份
- (3) 学生所在院校分布情况 (66 所高校)
- (4) 物理化学和有机化学 2 门课程国家高等教育智慧平台截图 10 万+人
- (5) 有机化学在线课程评价 5 份

5.5 第二课堂推动师生共进情况 (教师竞赛、陕西省化学实验竞赛、校化学实验竞赛等)

- (1) 教师竞赛获得荣誉 6 份；
- (2) 陕西省大学生化学实验邀请赛 9 届获一等奖 25 项，优秀团队或组织奖 6 次；
- (3) 组织校大学生化学实验竞赛 8 届和校大学生物理化学实验竞赛 3 届)。每届约 4000 人次，是校内规模最大的赛事之一，获得好评。

5.6 组织和参与全国性教学研讨活动 (8 次)

5.7 组队参加全国会议并做大会报告 (20 次)

5.8 教学活动相关报道 (题列 36 次，附少量)

5.1 出版社证明(高等教育出版社,科学出版社,中国农业出版社等3份)

高等教育出版社

证 明

西北农林科技大学:

我社出版由贵校老师主编的《无机及分析化学(第4版)》
等4种图书有关情况如下:

1. 呼世斌、王进义主编的“十二五”普通高等教育本科
国家级规划教材《无机及分析化学(第4版)》(ISBN
9787040519426)2019年7月出版。截至2023年9月10日,
该书累计印量为91000册。第1版(2001年出版)发行62000
册,第2版(2005年出版)发行72000册,第3版(2010年
出版)发行109000册。

2. 傅建熙主编的“十二五”普通高等教育本科国家级规
划教材《有机化学(第4版)》(ISBN 9787040493092)2018
年3月出版。截至2023年9月10日,该书累计印量为31000
册。第1版(2000年出版)发行40000册,第2版(2005年
出版)发行40000册,第3版(2011年出版)发行48000册。

3. 王俊儒主编的“十二五”普通高等教育本科国家级规
划教材《有机化学实验(第3版)》(ISBN 9787040509670)
2019年3月出版。截至2023年9月10日,该书累计印量为

15500 册。第 1 版（2007 年出版）发行 10000 册，第 2 版（2012 年出版）发行 11000 册。

4. 王俊儒主编的《有机化学学习指导（第 2 版）》（ISBN 9787040383171）2013 年 10 月出版。截至 2023 年 9 月 10 日，该书累计印量为 5100 册。第 1 版（2007 年出版）发行 7000 册。

参加以上四本图书编写工作的编者分别来自西北农林科技大学、中国农业大学、华中农业大学、河北农业大学、石河子大学、塔里木大学、广东海洋大学、福建农林大学、陕西理工大学、宁夏大学等高等学校，图书发行范围覆盖了陕西、广东、河北、吉林、河南、福建、湖南、湖北、安徽、四川和新疆等省（自治区）。

为增强教材的适用性，《无机及分析化学（第 4 版）》《有机化学（第 4 版）》《有机化学实验（第 3 版）》三本图书均采用“纸质教材+数字课程”的“新形态”出版形式，使其得以在创新教学理念及引导自主学习方面取得良好效果。

特此证明。

高等教育出版社有限公司

总编辑办公室

2023 年 9 月 11 日

5.1 出版社证明(高等教育出版社,科学出版社,中国农业出版社等3份)

中国农业出版社

《物理化学》教材使用情况证明

西北农林科技大学杨亚提教授主编的《物理化学》教材 2009 年被列为全国高等农林院校“十一五”规划教材,2010 年 10 月由中国农业出版社正式出版。2017 年本教材被列为普通高等教育农业部“十三五”规划教材、全国高等农林院校“十三五”规划教材,2018 年 1 月由中国农业出版社修订再版。本教材自出版以来,深受广大农林院校师生的欢迎,一致评价本教材的内容、深度、广度与农林院校教学实际紧密结合,实践性、应用性强,非常适合农林院校非化学专业类学生学习。本教材为西北农林科技大学、内蒙古农业大学、贵州大学、河北农业大学、河南农业大学、安徽农业大学、四川农业大学、安阳工学院、安康学院、河套大学、鲁东大学等 20 多所国内高等院校所使用,至今发行量已达 12000 册,在全国具有高度的影响力。

特此证明。

中国农业出版社教材出版中心

2019.09.24



5.1 出版社证明(高等教育出版社,科学出版社,中国农业出版社等3份)

中国科技出版传媒股份有限公司

证 明

由华中农业大学董元彦老师等担任主编,西北农林科技大学杨亚挺老师等担任副主编的《物理化学》1998年7月第一版,2001年7月第二版,2004年7月第三版,2008年5月第四版,2013年3月第五版,现已印刷29次,累计印数135100册。《物理化学学习指导》2004年第一版,2008年1月第二版,2013年3月第三版,现已印刷6次,累计印数21800册。采用《物理化学》作为教材的学校有北华大学、滨州学院、长春大学、长江大学、成都大学、大连海事大学、大连水产学院、东北电力大学、东北林业大学、甘肃师范大学、广东药学院、哈尔滨商业大学、海南大学、河北农业大学、河北师范大学、河南科技学院、黑龙江东方学院、湖北工业大学、湖北经济学院、咸宁学院、湖南文理学院、华南农业大学、华中科技大学、淮北煤炭师范学院、吉林农业大学、集美大学、江汉大学、江西农业大学、兰州理工大学、临澧农业学校、兰州师范高等专科学校、茂名学院、南京工业大学、南京林业大学、南京农业大学、青岛农业大学、山东经济学院、山东理工大学、山东农业大学、山西农业大学、上海大学、上海海洋大学、上海交通大学、上海师范大学、沈阳农业大学、石家庄经济学院、四川农业大学、武汉电子仪表学校、武汉生物工程学院、武汉职业技术学院、西北民族大学、西北农林科技大学、西藏大学、西南大学、厦门大学、襄樊职业学校、晓庄学院、徐州工程学院、云南大学、中国地质大学、中国海洋大学、中南民族大学、华中农业大学等。

特此证明!

科学出版社高等教育分社中心



5.2 校内外专家评价 (3份)

校外专家评价意见表

课程名称	有机化学
课程负责人	王俊儒
课程负责人 所在单位	西北农林科技大学
评价小组	“有机化学”在线开放课程校外专家审查小组
<p>评价意见：</p> <p>王俊儒教授负责的《有机化学》在线开放课程是面向农、林、生物、食品等本科专业的一门重要基础在线课程。课程涉及专业多，覆盖面广，建设思路和目标明确。本门课程凝练了有机化学的基本内容，由浅入深，吸纳了交叉科研新成果，加入了有机化学与生物、医药环境、农学等交叉融合的拓展案例。在教学体系的构建、教学内容设计等方面前瞻性突出。</p> <p>本门课程的授课团队由陕西省教学名师王俊儒教授引领，联合西北大学、宁夏大学、塔里木大学、陕西理工大学等4所大学一线教师构成，老、中、青结合，是一支年龄、学历、学缘和职称合理，实力强、有活力的教学科研结合型团队。</p> <p>该门课程遵循教育教学规律，充分体现了以学生为中心的教育模式。课程介绍、公告、大纲、视频、PPT、章节测试、素质拓展、讨论、期末考试等教学资源完整，师生互动良好，对有机化学线上线下混合式教学起到了非常关键的作用，对培养学生的科学思维能力和创新能力、分析问题和解决问题的能力起到了明显的效果。选课的学生除了本校学生外，大部分为其他高校学生和社会人员，效果良好，应用范围广。该课程是一门具有高等农林院校特色的优秀在线开放课程。</p>	

成员姓名	工作单位	从事专业	专业技术职务	职务	签字
张生勇 (组长)	空军军医大学	有机化学	一级教授 (院士)	中国人民解放军科技委员会 常务委员	
王尧宇	西北大学	无机化学	二级教授	副校长	
唐玉海	西安交通大学	有机化学	二级教授	西安交通大学在线课程推进 工作办公室主任 分析科学研究所所长	
许鹏飞	兰州大学	有机化学	二级教授	科研处长 校长助理	
马养民	陕西科技大学	有机化学	二级教授	院长	

对《有机化学实验》思想性、学术性专家评鉴意见

王俊儒教授领衔主编的第三版《有机化学实验》，是国家级十二五规划教材，该书是多校编者面对新时期高等学校农林生物类人才培养的新要求，在获省级优秀教材奖版本的基础上合作为农林生物类专业编写的新形态实验教材。全书编写面向人才未来发展需求，突出与农林生物、动物科学、食品等密切结合的培养理念，实验内容包括基础知识、基本操作、综合实验和设计实验等多个模块实验项目，取材丰富并及时更新项目和技术，强化大型仪器的综合应用分析内容，高起点培养农林各专业低年级学生的化学素质和能力，彰显学科融合、学以致用育人思路，满足新农科人才强基培养高要求。

书中提供有师生制作的十余个实验操作微视频二维码，课内外均可在线使用，丰富了教学形式和媒介。同时书后附录中有有机危化品知识和相关参数介绍，提高学生安全防护意识，体现了以学生发展为本的育人理念。

本教材建设积极面对学生发展需求，通过大规模调查反馈及时更新，教学学术性和创新性强，印刷质量高，逻辑性强，文字规范，图表清晰，适用专业面广，是适合于高等农林院校本科生使用的一本优秀的实验教材。

评鉴人：

所在单位：大连大学

2020年10月18日

对《有机化学》课程的评价意见

王俊儒教授主持的《有机化学》课程是西北农林科技大学面向全校农、林、生物、食品等本科专业开设的一门重要基础课，也是该校一门传统的强势课程。课程建设具有深厚的积淀，突出反映在教材建设上。傅建熙教授主编的纸质主教材《有机化学》入列“十五”和“十一五”国家级规划教材，曾获陕西省优秀教材一等奖，在农林生物口高校具有广泛影响。此外，王俊儒和朱玮分别担任主编完成了的配套教材《有机化学实验》和《有机化学学习指导》，形成了一个完整系列。

近些年，课程组顺利实现了新老交替，开展了包括双语教学试点、运用多媒体手段、改进教学方法等教学改革实践，受到学生好评。

我乐意推荐他们申请省级精品课程。

史启祯

史启祯

西北大学化学与材料科学学院

2011.06.20

博士生导师、吴文君教授对有机化学课程的评价：

有机化学对我们植物保护专业的学生是非常重要的，每年我的研究生有机化学入学成绩都很好，动手能力也很强。我个人认为，有机化学理论课教学注重学生能力培养，实验教学严格、规范，对培养学生的动手能力大有好处，为学生后续课程的学习及从事科学研究打下了较为扎实的基础。

西北农林科技大学植物保护学院

吴文君

5.3 教材使用学校统计

教材使用学校统计表

序号	使用学校	物理化学 (科学出版社)	物理化学 (农业出版社)	有机化学 (高教出版社)	有机化学实验 (高教出版社)
1	西北农林科技大学	√	√	√	√
2	华中农业大学	√			
3	河北农业大学	√	√		
4	吉林农业大学	√	√		
5	华南农业大学	√		√	
6	山东农业大学	√	√		
7	中国农业大学	√			
8	石河子大学			√	√
9	南京农业大学	√			
10	青岛农业大学	√	√	√	√
11	塔里木大学	√			
12	广州海洋大学	√			
13	贵州大学		√	√	
14	内蒙古农业大学		√	√	√
15	安徽工程大学	√			
16	吉林农业大学		√		
17	北华大学	√			
18	滨州学院	√			
19	长春大学	√		√	
20	长江大学	√			
21	成都大学	√			
22	大连海事大学	√			
23	大连水产学院	√			
24	东北电力大学	√			
25	东北林业大学	√		√	√
26	甘肃师范大学	√			
27	广州药学院	√			
28	哈尔滨商业大学	√			
29	海南大学	√		√	
30	河北师范大学	√			
31	河南科技学院	√			
32	黑龙江东方学院	√			
33	湖北工业大学	√			
34	湖北经济学院	√			
35	咸宁学院	√			
36	湖南文理学院	√		√	√

37	华中科技大学	√			
38	淮北煤炭师范学院	√			
39	集美大学	√			
40	江汉大学	√			
41	江西农业大学	√		√	√
42	兰州理工大学	√		√	
43	临洮农业学校	√			
44	兰州师范高等专科学校	√			
45	茂名学院	√			
46	南京工业大学	√			
47	南京林业大学	√		√	√
48	山东经济学院	√			
49	山东理工大学	√			
50	山西农业大学	√	√		
51	上海大学	√			
52	上海海洋大学	√			
53	上海交通大学	√			
54	上海师范大学	√			
55	沈阳农业大学	√			
56	石家庄师范学院	√			
57	四川农业大学	√	√		
58	武汉电子仪表学校	√			
59	武汉生物工程学院	√	√		
60	武汉职业技术学院	√			
61	西北民族大学	√		√	√
62	西藏大学	√		√	
63	西南大学	√			
64	厦门大学	√			
65	襄樊职业学校	√			
66	晓庄学院	√			
67	徐州工程学院	√			
68	云南大学	√			
69	中国地质大学	√			
70	中国海洋大学	√			
71	中国民族大学	√			

5 教学成果的应用与交流推广

5.4 国家一流课程物理化学和有机化学在线课程平台数据反馈

- (1) 物理化学和有机化学在线课程平台数据
- (2) 广西医科大学证明 1 份
- (3) 学生所在院校分布情况 (66 所高校)
- (4) 物理化学和有机化学 2 门课程国家高等教育智慧平台截图 10 万+人
- (5) 有机化学在线课程评价 5 份

5.4 国家一流课程物理化学和有机化学平台数据反馈

物理化学线上课程5期的学生分布、评价及调查总结

5期在线课程学生所在学校分布情况

《物理化学》线上课程第1期～第5期在线学习学生所在学校分布情况见图1～图5。由于后台不显示不参与测试学生数目，并且有部分学生信息中不显示所在学校，所以只引用了参与测试并有确切学校信息的学生名单统计。统计显示，选课学生所在学校从第1期的10所，第2期的8所，到第3期变为78所，第4期38所，第5期30所；同一所学校的选课人数也有逐渐增加，例如，除了西北农林科技大学每年选课人数较多外，居第2名的选课人数从1名提高至47名。从选课人数的稳定增长可以看出，课程辐射效应明显，也从侧面反映了本课程被更多的学校认可。即便在越来越多的学校推出物理化学MOOC课程后，仍然有30所以上学校的学生选择西北农林科技大学《物理化学》线上课程进行学习。

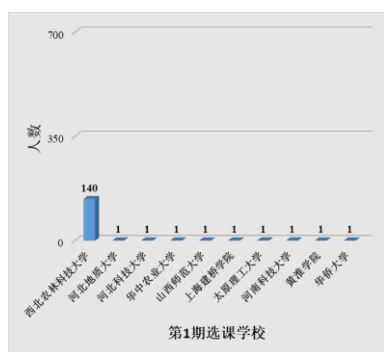


图1 第1期参与测试学生所在学校分布（共10所）

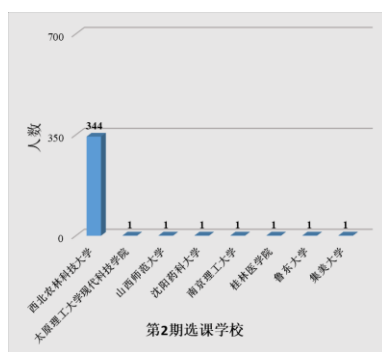
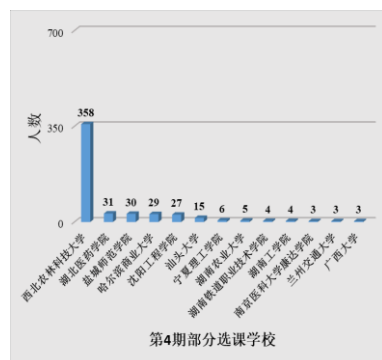
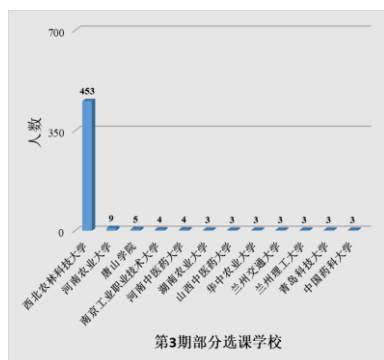


图2 第2期参与测试学生所在学校分布（共8所）



国家精品 物理化学

分享   

第11次开课 ▾

开课时间：2023年09月04日 ~ 2023年12月31日

学时安排：3小时

进行至第3周，共17周

已有 1355 人参加

立即参加

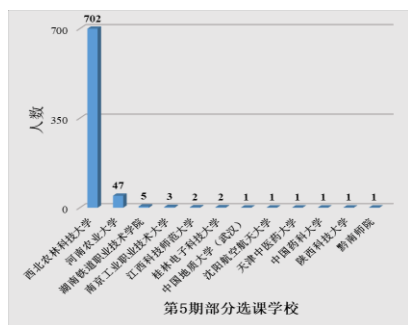


图5 第5期参与测试
学生所在部分学校分布（共30所）

西北农林科技大学参与学生人数及学生成绩统计分析

西北农林科技大学参与学生人数及学生成绩统计分析情况见表1.

表1 西北农林科技大学学生参加物理化学在线课程学习统计数据

期数	西农学习人数	合格率	优秀率
第1期	140	47.86%	31.43%
第2期	339	89.24%	55.81%
第3期	451	95.81%	79.03%
第4期	356	92.46%	63.69%

学生对物理化学在线课程总体评价与分析

资料来源：中国大学MOOC（慕课）平台的本课程评价栏目内容。

<https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1003733003>

学生主动发表的课程评价帖有212份；从评价中可以反映出，整体对线上本课程满意度较高，满意度达94%以上。

对学生课程评价整体可从2个方面总结：

授课方式：线上和线下学习结合有助于学生课前预习以及课后复习，同时利于学生和老师交流。

课程内容：讲课内容有深度，并涉及国外最新文献；通过大量视频和解说让学生了解和熟悉了物理化学的重要知识点，同时也涉及大量生活中化学知识，有助于提高学生专业知识的激情。

部分学生评价意见截图如下：



王必娜 ★★★★★

这样的学习模式很方便。而且可以在自己薄弱的章节反复听，大大提高了学习效率

发表于 2019-05-31 第2次开课



林化171马德文 ★★★★★

授课老师思路清晰语言流畅安排合理效果良好，给我的感受是备课充分讲解精辟重点突出善于调动学生用心性。

发表于 2019-06-20 第2次开课



葡萄酒1706高承鑫 ★★★★★

老师讲的都挺好的

发表于 2019-03-14 第1次开课



西农葡萄酒1702汪浩 ★★★★★

这门网课超级好

发表于 2019-03-07 第2次开课



刘光勤 食工1806 2018013433 ★★★★★

我觉得课程组织的很到位，然后授课方式很新颖、独特。

发表于 2019-08-29 第3次开课



西农葡萄酒1703何倩 ★★★★★

老师很负责，放假期间也会及时回复我们的消息！

发表于 2019-02-26 第1次开课



西北农林科技大学林学院林化172郝子懿 ★★★★★

很棒的老师

发表于 2019-02-25 第1次开课



葡萄酒1705钱文静 ★★★★★

很好，还不错

发表于 2019-02-25 第1次开课



葡萄酒1705张好然 ★★★★★

学到了很多，希望以后能多多开一些这样的课程

发表于 2019-02-24 第1次开课



葡萄酒1804刘明辉 ★★★★★

好很好很好很好很好很好

发表于 2020-08-26 第4次开课



资环2018011683舒小龙 ★★★★★

讲课通俗易懂而不失专业

发表于 2020-06-20 第4次开课



环科1801张艺冉2018011821 ★★★★★

课程涉及内容全面，互动问答的氛围很好。重点难点很突出。极大地提高了我们学习这门课程的效率，老师讲解也很生动，很耐心。

发表于 2019-10-16 第3次开课

👍 1



orsomoo47 ★★★★★

老师讲的很棒，很多细节的地方都讲出来了

发表于 2019-10-11 第3次开课

👍 1



mooc73565907442634994 ★★★★★

学习该课程收获很多

发表于 2019-10-10 第3次开课

👍 1



肖高高DAYTOY ★★★★★

很赞，上课总是会睡觉，看这位老师的课就不会

发表于 2019-10-10 第3次开课

👍 1



中药201702李佳程 ★★★★★

我们物理化学老师上课太难受了，只好来这儿。

发表于 2019-10-09 第3次开课

👍 1



孟令奎食工1806 2018013434 ★★★★★

课件和单元测试，作业都放在一块里，学习的时候可以自己看课件边学习边做题，不用再别的地方找，然后还可以和许多不同学校不同院的人交流，真是一个不错的平台。

发表于 2019-09-22 第3次开课

👍 1

学生评价意见（课程，在线课程总结反馈 8 份）

11. 范特荷夫定温方程: $\Delta_r G_m(T) = \Delta_r G_m^\circ(T) + RT \ln Q_p$ 中, 表示系统标准状态下性质的是 $\Delta_r G_m^\circ$ 用来判断反应进行方向的是 $\Delta_r G_m$ 用来判断反应进行限度的是 $\Delta_r G_m^\circ$

12. 已知反应 $2NO(g) + O_2(g) \xrightarrow{\text{放热}} 2NO_2(g)$ 的 $\Delta_r H_m^\circ < 0$, 当上述反应达到平衡后, 若要平衡向产物方向移动, 可以采取 降低 (升高或降低) 温度或 增大 (增大、减少) 压力的措施。

三、在为期 6 周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40 分)

答: 通过这 6 周对物理化学这门课程的学习, 让我对化学这个专业有了新的认识, 觉得这门课程挺有意思的, 不仅能让我们的知识更加扎实, 也能让我们的思维更严谨, 考虑问题更全面。

意见: ① 有时候讲的太快了, 听不太懂 ② 作业量有点大, 希望老师能适当减少一些。

建议: ① 希望老师能多讲一些例题, 不要只讲理论, 多讲一些实际的例子。② 希望老师能多讲一些实验, 不要只讲理论, 多讲一些实际的例子。

2011.11.21

三、在为期 6 周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40 分)

答: 经过为期 6 周的学习, 把之前物理化学和化学的有关热力学知识, 进一步巩固和拓展了, 对热力学部分有了更深刻更全面的了解。

建议方面: 希望物理化学这门学科也能像以前那样, 以选择题填空题为主, 大题为辅, 引导学生把握重点, 这样既有利于教学, 又可以减轻老师和物理化学这门学科的作业和负担。

意见方面: 希望老师能少讲一些, 像以前那种只讲理论, 不讲实际的例子, 听多了, 容易走神的。

2011.11.21

三、在为期 6 周的教学和学习中, 你对物理化学课程教学有什么意见以及对今后的教学有什么建议? (40 分)

答: 个人认为物理化学内容比之单纯的有机化学和无机化学更有难度, 教材内容公式太多, 枯燥乏味, 其次问题复杂, 难懂。教学上, 建议在定义推理公式上, 让学生能清楚明白所学内容, 对于作业, 不应该一直停留在计算大题上。教学上, 应多讲一些例题, 复习项目, 以及考试重点, 其次老师应该多讲一些实际的例子。

2011.11.21

物理化学课程线上线下教学调查问卷

校外11月班
王蓉
2017/11/21

西北农林科技大学

对物化课程测试的感受

我认为课前测试十分有必要和有意义, 它能帮助我们回顾和加强记忆本次实验的重要操作点和易错点, 有效避免实验出现法律错误。

不过希望老师能及时关闭测试系统, 因为测试内容好像只能在关闭测试后才能再次看到, “及时”我指的是实验后, 交报告前, 这样我们能在写报告时, 根据测试反省自己是否都操作正确, 若没有可以写在报告中, 反思总结。

最后, 感谢老师本学期的辛苦付出, 您是我在大学里遇到的为数不多的对学生认真负责的老师, 您对教学的态度给了我很大鼓励, 祝您工作顺利, 身体健康。

西北农林科技大学

杨元

物化实验课程感想

物化实验前, 老师会很详细的讲解实验原理, 演示实验操作, 指出实验中容易出现的问题, 解析其原因, 让我们对实验有一个更深刻清晰的理解。

在实验前, 老师根据讲解的内容, 针对实验中容易出现的一些问题, 出一道课前练习, 通过讨论, 做题, 我们能够对实验过程中可能出现的操作原因作进一步的思考, 有利于实验的进行, 也是对知识点的一个巩固, 引导我们思考实验的步骤和原理, 使得我们能更加深入的做实验, 避免实验中出现一些不必要的错误而导致实验失败, 所以我觉得课前做题是一个非常必要的环节, 帮助我们更好的完成实验。

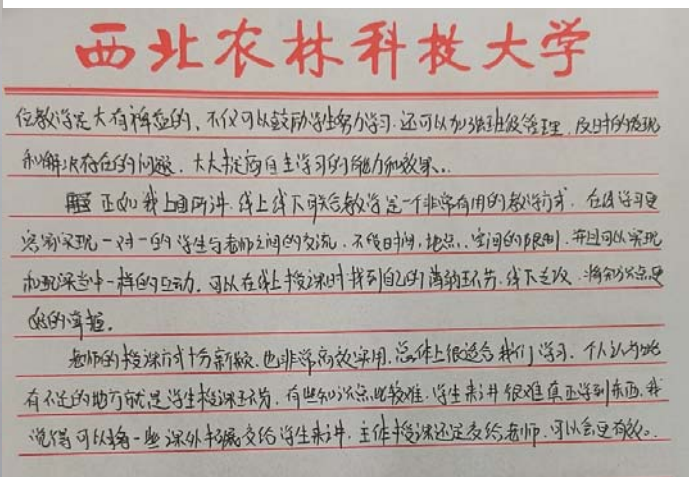
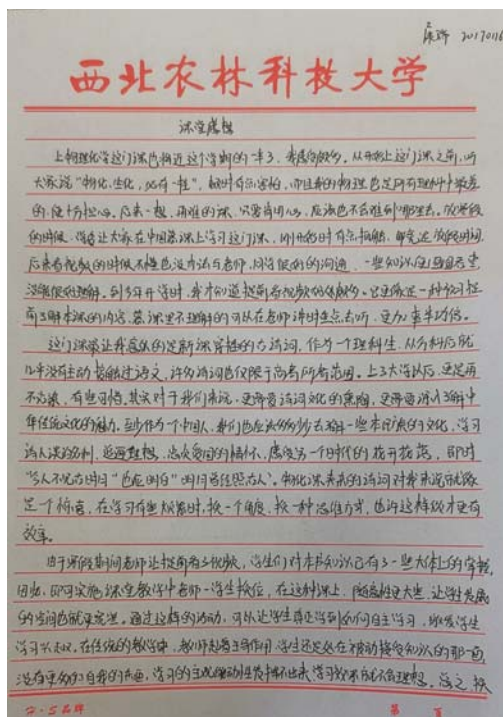
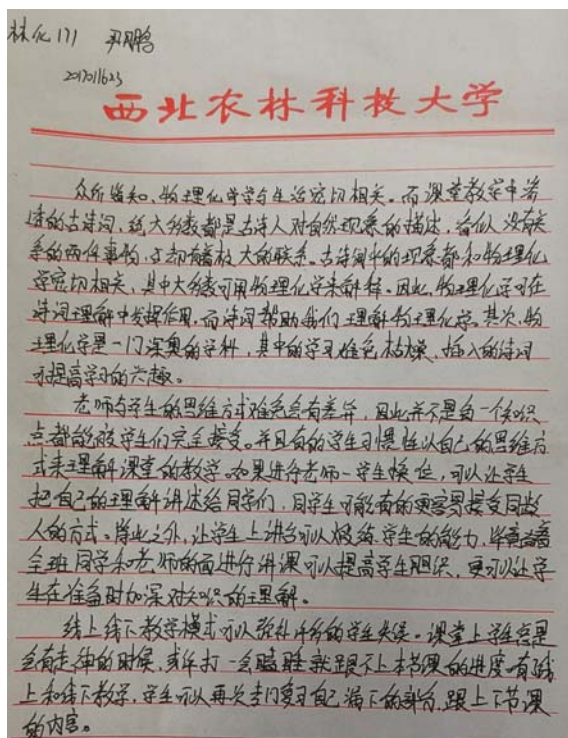
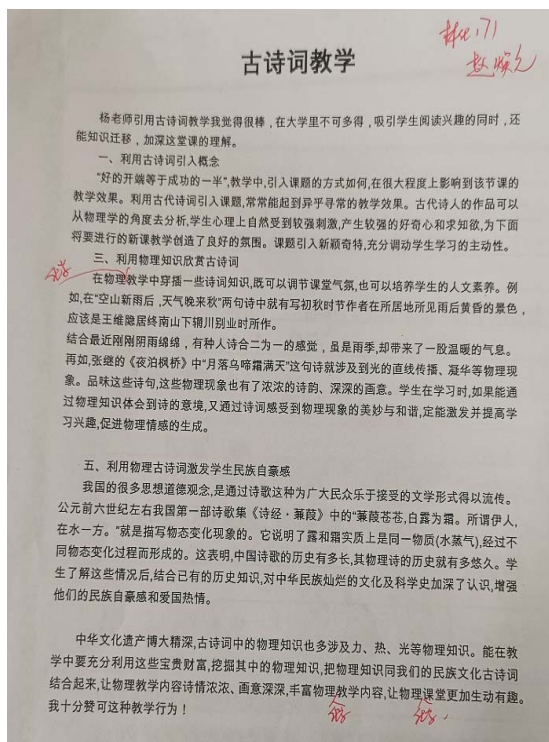
实验后, 老师会对实验报告进行严格的批阅, 这让我做的图越来越好, 还让我认识到了我的一些问题以及方面的不足, 甚至是一些错误, 让我可以及时改正, 在物化实验到同样的问题, 对能准确的写出答案感到很开心。

整个物化实验课堂学到了很多, 也提高了很多, 谢谢老师, 老师辛苦了!

物理化学实验课程线上线下教学调研反馈

(2) 在物理化学教学过程中根据节气的变化, 紧密结合物理化学知识点渗透古诗词, 继承和发扬中华民族优秀文化, 提高学生人文素质培养, 在教学过程中实现人文与科学的融合, 促使学生的人文素质与科学素质同步提高, 促进学生发散思维能力和创新思维能力的全面发展。

以下是学生心得 3 份:



关于我校学生参与中国大学慕课平台王俊儒教授

主持的有机化学在线课程学习的证明

有机化学是广西医科大学多数医药学相关专业的重要基础课之一，医学有机化学获广西壮族自治区重点课程，一直受我校重视。在教学中我校药学院骨干教师也积极引导利用中国大学慕课平台等在线资源开展学习，以提高教学质量。

在2019上半年，有药学专业等300多名本科生学生在中国大学慕课平台自主参与了由陕西省教学名师、西北农林科技大学王俊儒教授主持的第3期有机化学在线课程（<http://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1002602005?tid=1206003216>）。该课程是由西北农林科技大学和西北大学、宁夏大学等5校骨干教师组成的教学团队主讲，主要面向生物医学类本科生、交叉学科研究生及社会学习者开设。其中在教学体系构建、内容设计等前瞻性突出。教学内容与国际教材接轨，突出问题导向，加强与生物、医学等前沿交叉，为生物各学科分子水平研究提供理论基础和精细支撑，并融入一定的育人思政元素，从素质、学识、技能等强化拓展和奠厚基，满足新时代创新人才未来发展需求。

不少学生取得了优异成绩，纷纷认为课堂学习与在线课程教学相结合，既巩固了教学大纲所要求的知识，又拓宽了科学视野，提高了能力，让学生深切体会到有机分子在多彩生命世界中的重要作用。

因此，我们认为，通过引导学生自主选学该在线课程，对有机化学课程的学习质量提升起到了有益促进作用，也有利于学生自主学习和发展。

特此证明。

广西医科大学药学院

2019年8月19日

药学院

3 期有化在线课程学生分布、评价及调查总结(10 份)

学生对在线课程总体评价及反馈总结 (7 份)

- 1、3 期在线课程学生所在学校分布情况
- 2、学生对有机化学在线课程总体评价的总结
- 3、第 1 期有机化学慕课学习在线反馈意见部分截屏
- 4、第 1 期有机化学在线课程学习书面意见反馈汇总
- 5、学生对有机化学在线课程 (2018 春 1 期) 反馈小结
- 6、学生对有机化学在线课程 (2018 秋 2 期) 反馈小结
- 7、学生对有机化学在线课程 (2019 春 3 期) 反馈小结

本校有机化学课程学习和资源建设预期书面调查总结

(2019 年, 3 份, 其他年份略)

- 1、2019 年春季有机化学课程学习状况调查结果统计
- 2、2019 年春季有机化学新教材资源建设预期调查统计
- 3、2019 年春季有机化学全英文课堂教学调查结果统计

1、3 期在线课程学生所在学校分布情况

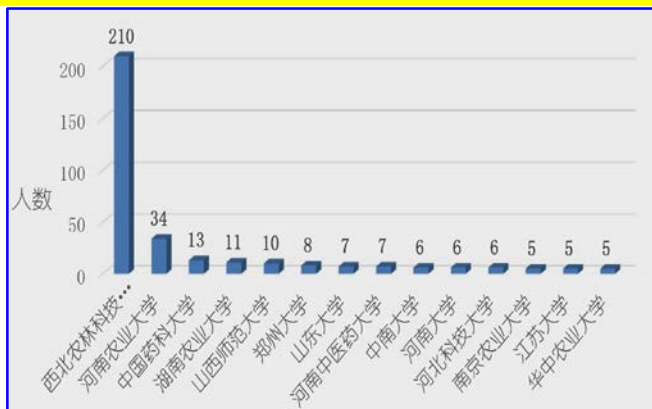


图 1. 第 1 期选学学生所在学校分布 ($n>5$, 14 所)
($n>3$, 有 33 所)

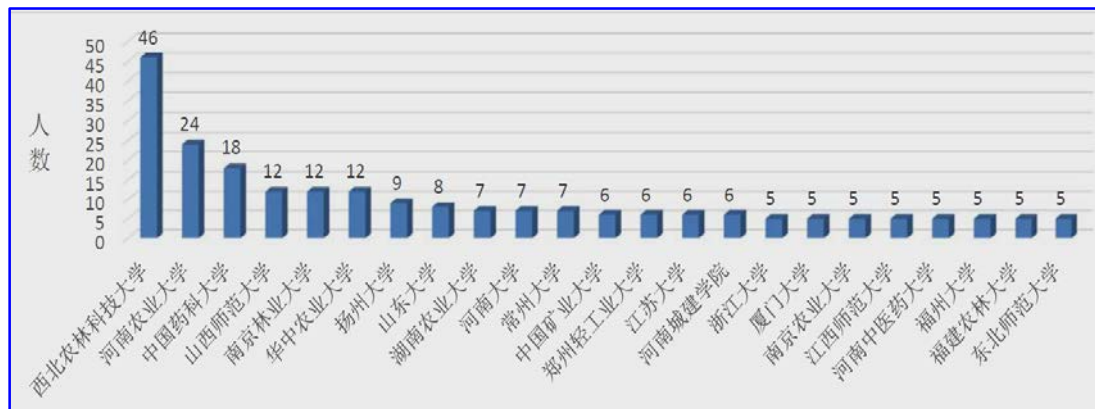


图 2. 第 2 期选课学生所在学校分布 ($n>5$, 23 所)
($n>3$, 有 37 所)

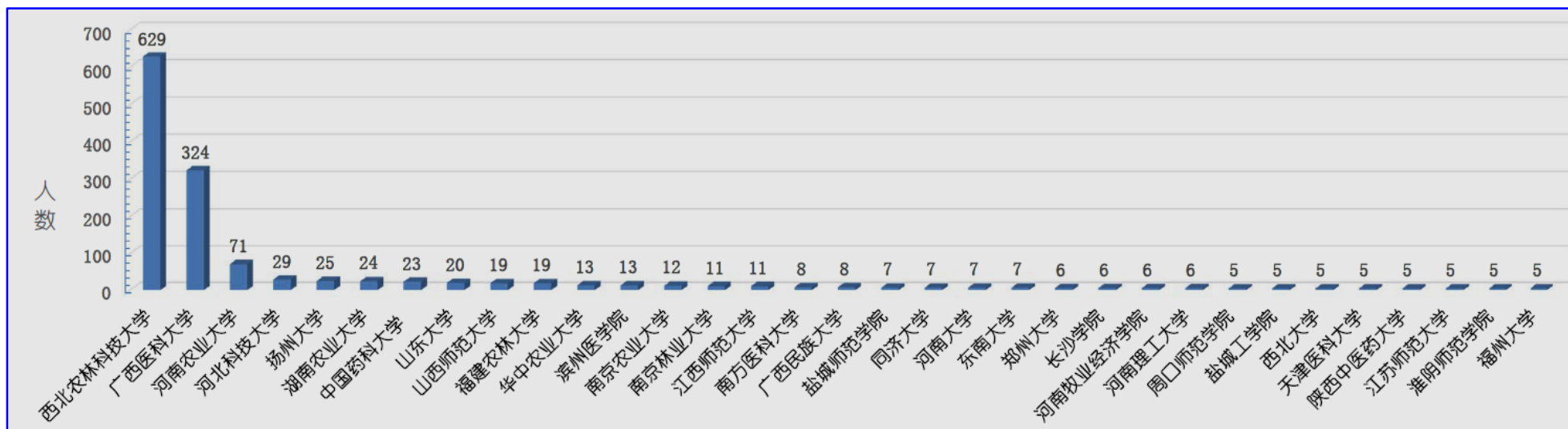


图 3. 第 3 期选课学生所在学校分布 ($n>5$, 33 所) ($n>3$, 有 48 所)

higher.smartedu.cn/search?keyword=物理化学

为您找到 物理化学 相关课程 100+ 门



物理化学
西北农林科技大学 杨亚提
西北农林科技大学“物理化学”课程，早在1938年由著名物理化学家在农业、生物、医学等专业学科中的地位和作用，原物理化学
爱课程（中国大学MOOC） 2万+人选课 17



物理化学（上）
天津大学 刘俊吉
由老一辈物理化学家刘云浦教授创建的天津大学物理化学课程，首批国家一流课程。编写出版的第一版至第六版《物理化学》教
爱课程（中国大学MOOC） 10万+人选课 18



物理化学（下）
天津大学 冯霞
由老一辈物理化学家刘云浦教授创建的天津大学物理化学课程，一版至第六版《物理化学》教材，在国内工科院校中有非常广泛
爱课程（中国大学MOOC） 9万+人选课 18

物理化学 2万+，第11次开课

higher.smartedu.cn/search?keyword=有机化学

为您找到 有机化学 相关课程 100+ 门



有机化学
华中农业大学 江洪
有机化学是农林院校的公共基础课，其基本理论和方法是研究下扎实的基础，是学习生物化学、农业化学、食品化学等课程
爱课程（中国大学MOOC） 20万+人选课 19



有机化学
华中科技大学 龚跃法
有机化学课程是化学与化工专业的一门重要基础课，也是生命以及结构与性质的内在联系。随着科学技术的不断进步和发展，
爱课程（中国大学MOOC） 10万+人选课 19



有机化学
西北农林科技大学 王俊儒
有机化学是关于碳和碳的化合物的科学，与农林科学、生物、生活。本课程是包括农林科学、生命科学、食品科学、生
爱课程（中国大学MOOC） 8万+人选课 19

有机化学 8万+，综合第三，第12次开课

为您找到 有机化学实验 相关课程 18 门



有机化学实验

西北农林科技大学 陈淑伟

有机化学实验是继有机化学理论课后独立开设的一门。典型的单步骤合成实验，如叔丁基氯的合成、乙酸乙酯

爱课程 (中国大学MOOC)

3万+人选课

参与学生对有机化学在线课程总体评价总结

一、基本情况

资料来源：中国大学 MOOC（慕课）平台的本课程评价栏目内容。

<http://www.icourse163.org/course/preview/NWSUAF-1002602005?tid=1206622228>

学生主动发表的课程评价帖有 161 份；从评价中可以反映出，整体对线上本课程满意度较高，满意度达 94% 以上。

二、主要意见

对学生课程评价整体可从 2 个方面总结：

授课方式：线上和线下学习结合有助于学生课前预习以及课后复习，同时利于学生和老师交流。

课程内容：讲课内容有深度，并涉及国外最新文献；通过大量视频和解说让学生了解和熟悉了有机化学的重要知识点，同时也涉及大量生活中化学知识，有助于提高学生专业知识的激情。

部分学生建议：及时提醒测试截止日期；新内容更新及发布情况。这些建议可通过平台设置定时前置提醒来改进完善。

三、部分学生意见摘录如下：

1、钟婉_20184060110

线上和线下学习结合，可以帮助我们更有效的学习....

2、刘慧莉_20184060111

授课方式新颖独特，很好..

3、莫永刚_20184060070

学习到了许多不清楚的知识点..

4、路婉柔

老师们讲课非常好 很容易理解 还有类似 PPT 的课件，视频很棒.....

5、林学 1801 房乾光

讲课非常好，但是希望能够与线下实体课堂进行对接和同步.....

6、邓健宝_20184060008

非常方便，而且很好的起到了巩固课堂学习的作用.....

7、刘玉君_20184060153

课程的结课时间尽量相同，以免有些同学因为特殊原因而错过此次课程学习，从而同学的学习间断。让同学对学习恐慌而敷衍的去随便学习.....

4、第1期有机化学在线课程学习书面意见反馈汇总

(汇总：安治远助教)

2018年8月1日

一、课程学习建议和评价

1. 觉得已经做的很完整优秀。可以尝试，利用平台增添直播互动课程，与老师当堂互动碰撞。

2. 可以多加一些拓展阅读和课后练习，有助于复习巩固知识，增长见识，拓展思维，激发学习有机化学的兴趣，帮助我们思考有机化学的作用和意义，并学着去应用。

3. 希望除测验与作业之外能另有一些非强制题目供学生练习，加深学习印象；

4. 希望视频中老师讲授的知识点能够更加全面，测验与作业中有很多习题的知识点是视频中没有提到的；

5. 在拓展阅读部分推荐更多相应文献，会让学生更有收获；

6. 每节课程讲完后能及时的上传视频和文档，让同学们更清楚地找出重点并落实；

7. 每节课听完后，同学们需要在讨论区说出自己还不理解的，方便老师了解大家的难点，更有针对性的讲解；

8. 以后在课余时间更多的要求观看在线视频，增加提问问题所占考核的比例；

9. 建议把有机化学这门课知识体系丰富起来，目前应该是少学时的有机化学，希望在以后的课程建设中可以建立起完备的而且系统的课程体系，还有就是，每一节的时间还可以缩短一些。不过，课程中的每节新课前的知识点回顾很好，值得推荐。

10. 希望老师下次可以考虑一下多点双语教学，比如说有机命名这部分，毕竟国内的系统命名法与国际的有所不同。

11. 线下占用的时间过多导致没有太多的时间进行线下的学习，同时希望拓展将有机化学引入生活，使更多的的人对有机化学产生浓厚的兴趣。

参与学生对有机化学在线课程（1期）反馈总结

（2018.5.7 -2018.8.1）

一、课程基本情况

为了充分了解学生有机化学在线课程学习情况，为有机化学教学改革提供依据，我们对参与有机化学在线课程学生学习情况及学生课程反馈进行统计分析。

选学有机化学在线课程（1期）总人数为 8759 人（2019 年 5 月 7 日-2018 年 8 月 1 日），参加人数为 6866 人，参加考核学生总数 750 人，讨论区发帖总数 635。

学生来源主要包括西北农林科技大学本校、河南农业大学等 12 所大学学生，以及部分社会人员（无法确认其学校来源）。其中西北农林科技大学参与线上考核人数占总考核人数 15.6%；社会人员参与考核人数占总考核人数 82%。

对抽查的 100 学生份考核试卷中主观题意见进行分析统计，得到学生对在线课程意见反馈。

二、课程意见反馈总结

（一）学生对在线课程意见反馈

主要包括以下几点：

- 1、大多数学生认为课程内容精炼，适于利用碎片时间学习，学习效率高。
- 2、学生普遍对课程设置的论坛交流区满意，认为其可以便捷的解决学习问题，遇到问题时可随时提问，解答问题的人也不仅限于自己的老师和同学，整个校园的老师和同学都可以一起对问题进行探索。
- 3、学生认为课程对于上课的内容相当于是一个补充、巩固、复

习，以线上的形式进行二次授课，可以给同学们解决很多问题。会给平时的学习减少很多压力。

4、除此之外，还有部分同学觉得在线起到了督促同学们按时学习相应课程的作用，在课程后配有相应限时答题作业，对调动同学们的学习积极性也有很大帮助。

(二) 学生们的建议

统计主要包括以下几点：

1. 希望有机化学在线课程可以和课堂上老师讲的结合起来，进度保持一致，老师可以在线上布置课堂上所讲内容的作业，增加课堂与线上的互动性。

2. 希望可以在学校内多加宣广。线上老师与同学们多加互动。课后练习题与课本课后练习题结合起来。可以增加讲解课本课后练习题的内容。

参与学生对有机化学在线课程（2期）反馈总结

（2018.9.17 -2018.12.26）

一、调查基本情况

为了充分了解学生2期有机化学在线课程学习情况，我们对参与有机化学在线课程学生学习情况及学生课程反馈进行统计分析。

选学有机化学在线课程（2期）总人数为6008人（2018年9月17日-2018年12月16日），参加考核学生总数176人，讨论区发帖总数170。学生来源为中国药科大学，山东大学，江苏医药职业学院，湖南农业大学，河南农业大学等高校学生，主要为社会人员（无法确认其学校来源）。其中社会人员参与考核人数占总人数90.3%。

二、课程意见反馈

对抽查的100学生份考核试卷主观题进行分析统计，得到学生对在线课程意见反馈。

（一）学生对在线课程意见反馈

学生对在线课程意见反馈主要包括以下几点：

- 1、大多数学生认为在线课程随时随地都可以进行观看，大大增加了学习时间。
- 2、课程讨论区的设置可以让同学们一起在线讨论，理清知识点。
- 3、同时许多学生表示在上课时不懂的地方可以在在线课程上得到解决。
- 4、课程老师经验丰富，授课内容简洁扼要，也方便学生记忆。

（二）学生们的建议

对学生们的建议进行统计，主要包括以下2点：

1. 希望能够提醒测验，考试时间。
2. 希望可以推送一些对学习有帮助的文档。例如，在线课程中的文档可以再添加一些思考题，并在最后给予答案，方便同学们做题后对答案和思考答案。

参与学生对有机化学在线课程（3期）反馈总结

（2019.2.18 -2019.6.16）

一、调查基本情况

为了充分了解学生对3期有机化学在线课程学习情况，我们对参与有机化学在线课程学生学习情况及学生课程反馈进行统计分析。

选学有机化学在线课程（3期）总人数为8759人（2019.2.18-2018.6.16），参加人数为8759人，参加考核学生总数1548人，讨论区发帖总数3578。

学生来源主要包括西北农林科技大学、广西医科大学、以及部分社会人员（无法确认其学校来源）。其中西北农林科技大学参与线上考核人数占总考核人数32.0%；社会人员参与考核比例占46.2%。

二、课程意见反馈

对抽查的100学生份考核试卷主观题进行分析统计，得到学生对在线课程意见反馈。

（一）学生对在线课程意见反馈

学生对在线课程意见反馈，主要包括以下几点：

1. 大多数学生认为相较于纸质课程学习，在线课程看起来更方便，只要有网，就可以随时随地的观看教学视频，学习有机化学。

2、部分学生提到线上课程不仅可以学习专业的有机化学的课外知识，同时涉及到一些国外教材和课本外的化学知识，可以丰富学生的知识面，提高他们的学习兴趣。

3、学生普遍认为在线课程视频教学可以暂停或重复播放，有助

于理解学习知识点，提高学习效率。

4、另外，少数同学提到在线课程每各章节后面的自测题，可以使他们了解到更多的题型，利于灵活掌握知识点。

（二） 学生们的建议

对学生们的建议进行统计，主要包括以下 3 点：

1、学生提出最多的问题是建议是在测和更新课程时添加提醒，从而减少学生们因不注意截至时间而错过考试的现象，可以通过线上平台的提醒设置以及任课老师的及时通知来解决这一问题；

2、部分学生要求老师及时公布测试的答案解析，便于同学们及时改正和学习知识；

3、少数同学建议可以提供更多的教学视频，并将每个章节分的更加详细。

5.5 第二课堂推动师生共进情况（教师竞赛、陕西省化学实验竞赛、校化学实验竞赛等）

- (4) 教师竞赛获得荣誉 6 份（体现团队传帮带精神，注重青年教师的培养，促进教师教学科研全面发展，督促教师以赛促教，在竞赛中提高青年教师教学水平和能力，团队教师获得西北农林科技大学青年教师讲课比赛三等奖 2 次，化学与药学院青年教师讲课比赛二等奖 1 次，西北农林科技大学微课大赛三等奖 1 次，化学与药学院教学设计大赛一等奖 1 次，二等奖 1 次，团队成员袁茂森获得“陕西省青年科技新星”称号。）
- (5) 陕西省大学生化学实验邀请赛 9 届（承办 1 届、组织参与 8 届）获一等奖 25 项，优秀团队或组织奖 6 次（示意：①组织学生参与第九届、第八届、第六届、第五届；②承办第三届邀请赛）
- (6) 组织校大学生化学实验竞赛 8 届和校大学生物理化学实验竞赛 3 届。每届约 4000 人次，是校内规模最大的赛事之一，获得好评。

5.5 第二课堂推动师共进情况（教师竞赛、陕西省化学实验竞赛、校化学实验竞赛等）

（1）教师竞赛

体现团队传帮带精神，注重青年教师的培养，促进教师教学科研全面发展，督促教师以赛促教，在竞赛中提高青年教师教学水平和能力，团队教师获得西北农林科技大学青年教师讲课比赛三等奖2次，化学与药学院青年教师讲课比赛二等奖1次，西北农林科技大学微课大赛三等奖1次，化学与药学院教学设计大赛一等奖1次，二等奖1次，团队成员袁茂森获得“陕西省青年科技新星”称号。



【化药学院】在省大学生化学实验邀请赛中获佳绩

来源: 化药学院 作者: 苏骏涛 杨正亮/文 王俊儒/图 发布日期: 2023-08-27 浏览次数: 237

8月20至22日, 由陕西省化学会和陕西省化学实验中心联席会主办的第九届陕西省大学生化学实验邀请赛在延安大学举行, 来自全省24所高校25支代表队的75名学生参加了比赛。由王俊儒教授带队, 杨正亮、王凤、王林3位老师担任指导教师的我校代表队获优秀团队奖, 化学与药学院的本科生陈浩、员新雨和苏骏涛分获一等、二等和三等奖。



陕西省大学生化学实验邀请赛是我省高等学校化学学科面向本科生进行的最高级别比赛。本届邀请赛分笔试和实验操作竞赛两个环节, 所有参赛学生统一参加理论笔试后, 通过现场抽签从无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验三个科目中决定各自的实验科目, 分别进行实验操作竞赛, 根据综合成绩排名确定学生获奖名次。为备战此次竞赛, 我校竞赛指导团队精心谋划, 制订备赛方案, 严格选拔程序, 通过笔试、面试、实验课成绩等多环节进行遴选, 综合确定3+1参赛学生名单, 并对参赛选手行了为期4天的实验知识理解掌握和4个实验项目的操作强化培训。

化药学院历来十分重视本科化学实验教学和化学实验竞赛培训工作。平时狠抓实验教学质量，注重培养学生的动手动脑能力，定期举办和参加不同类型的实验竞赛，以赛促学，以赛促教，取得了良好的效果。我校自第二届开始参加该赛事至今，共获一等奖14项，优秀团队奖/组织奖6项，对本科化学实验教学水平的提升起到了良好的促进作用。

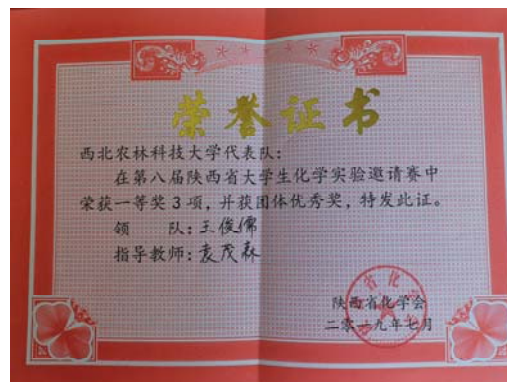
编辑：张晴

终审：徐海

(2) 陕西省化学实验竞赛（办1届、组织学生参与8届陕西省大学生化学实验邀请赛）承

1. 组织学生参与第八届陕西省大学生化学实验邀请赛

2019年7月21日，第八届陕西省大学生化学实验邀请赛在渭南师范学院落下帷幕。西北农林科技大学参赛选手喜获4个奖项。参加竞赛的三名同学英晓媛、李璐、万磊均斩获个人一等奖，同时我校代表队获团体优秀奖。本次竞赛共24所高校25支代表队75名学生参加（每支代表队3名参赛队员，主办方2支代表队参赛），竞赛分为笔试和操作两个环节，实验操作内容通过即时抽签决定；综合成绩排名确定学生获奖名次。最终评出个人一等奖14名（20%），二等奖22名（30%），三等奖若干，团体优秀奖7名。



2. 组织学生参与第六届陕西省大学生化学实验邀请赛

2015年8月22日，第六届陕西省大学生化学实验邀请赛在宝鸡文理学院落下帷幕，西北农林科技大学参赛选手荣获个人一等奖1项、三等奖2项。备战此次竞赛，理学院化学与分子工程系及时组建导师队伍，制定完善培训方案。师生不畏酷暑，经过暑期一周的认真培训，最终确定了由王俊儒教授带队，杜振亭教授任指导教师，孙尧、屠佳、魏接禄3名应用化学专业2012级优秀学生参加的参赛队伍。本次竞赛全省有20所高校63名学生参加，根据笔试和操作考试2个环节综合成绩排名确定学生获奖名次。竞赛期间还进行了第五届陕西省化学实验中心联席会议，理学院王俊儒教授作了题为“面对机遇和挑战提升人才化学素质”的报告。



3. 组织学生参与第五届陕西省大学生化学实验邀请赛

由陕西省化学学会主办，西北工业大学承办的陕西省第五届大学生化学实验邀请赛于2013年8月20日至22日在西北工业大学理学院隆重举行。我校由理学院王俊儒教授、龚宁、马海龙3位老师带队，应用化学专业103班冯克娜、101班王晓晗、102班魏文君3名学生组成的代表队荣获个人一等奖1项，二等奖2项，并荣获团体优秀奖1项。



4. 承办第三届陕西省大学生化学实验邀请赛

由陕西省化学会主办，西北农林科技大学理学院承办的第三届陕西省大学生化学实验邀请赛于2010年9月11日至13日在杨凌举行。本次竞赛共有省内17所院校参加，参赛队有24个，72名参赛学生均从2006届在校及相关专业本科中选拔出来的优秀学生。竞赛期间还将举行学术报告和实验室建设参观交流活动。据悉，首届陕西省大学生化学实验邀请赛由陕西师范大学承办，11所院校，12支代表队参加。第二届陕西省大学生化学实验邀请赛由西北大学承办，16所院校，18支代表队参加。我校派队参加了第二届比赛，获得了个人一、二、三等奖的成绩。



第三届陕西省大学生化学实验竞赛开幕



第三届陕西省大学生化学实验竞赛现场



与陕西省其他高校进行实验教学交流



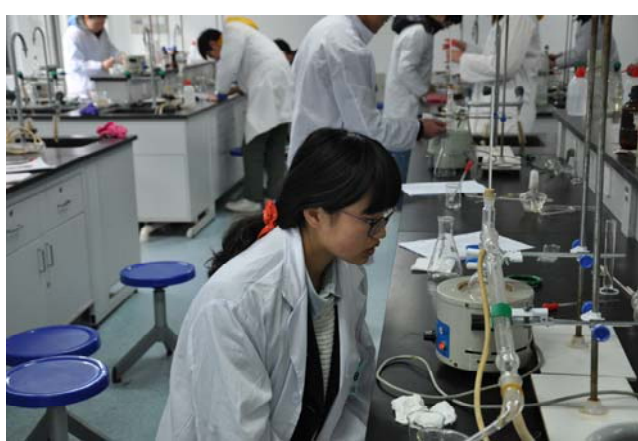
赵忠副校长为获奖同学颁奖

(3) 校化学实验竞赛（组织校大学生化学实验竞赛 8 届和校大学生物理化学实验竞赛 3 届）

自 2007 年以来举办校大学生化学实验技能竞赛 4 届和校大学生物理化学实验竞赛 2 届。每届约 4000 人次，是校内规模最大的赛事之一，获得好评。



第二届西北农林科技大学化学实验竞赛现场



第二届西北农林科技大学化学实验竞赛现场



第三届西北农林科技大学化学实验竞赛比赛现场



第三届西北农林科技大学化学实验竞赛比赛现场



第三届西北农林科技大学化学实验竞赛比赛现场



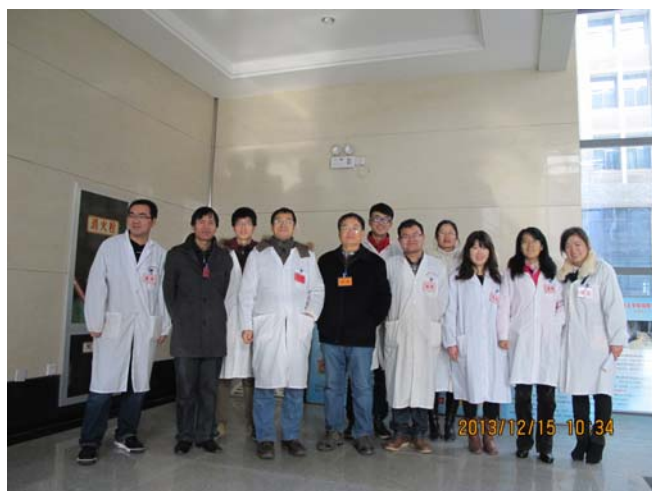
第三届西北农林科技大学化学实验竞赛比赛现场



由于竞赛不能离开实验楼，竞赛组为选手配送午餐



午餐派发



第三届西北农林科技大学化学实验竞赛考务人员



第三届西北农林科技大学化学实验竞赛考务与选手



第四届西北农林科技大学化学实验竞赛考试现场



第四届西北农林科技大学化学实验竞赛考试现场



第六届西北农林科技大学化学实验竞赛考试现场



第六届西北农林科技大学化学实验竞赛总结座谈会



第八届西北农林科技大学化学实验竞赛考试现场



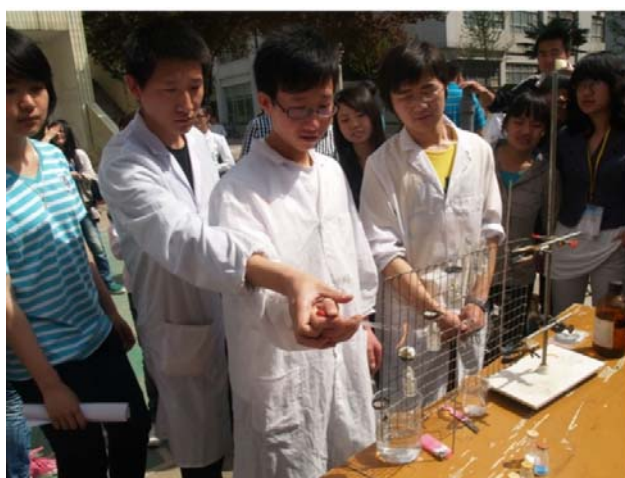
第八届西北农林科技大学化学实验竞赛考试现场



第一届物理化学实验竞赛获奖学生合影



第二届物理化学实验竞赛



第三届物理化学实验竞赛

物理化学趣味实验比赛

5.6 组织和参与全国性教学研讨活动 (8 次)

2015 年以来,组织全国性有机化学相关教学创新会议和科研会议 8 次,组队参加大学化学化工课程报告论坛等 12 次,涉及百余人次,大会报告 20 次。**组织和承办会议目录如下:**

- [1]. 2023 高等学校无机化学教学研讨会-杨凌, 2023. 7. 7-9 (王进义教授为执行主席, 余瑞金教授为秘书)
- [2]. 2023 高等学校有机化学教学研讨会-杨凌, 2023. 7. 7-9 (王进义教授为执行主席, 袁茂森教授为秘书)
- [3]. 2023 高等学校物理化学教学研讨会-杨凌, 2023. 7. 7-9 (王进义教授为执行主席, 陈淑伟教授为秘书)
- [4]. 第十二届全国微全分析系统学术会议, 第七届全国微纳尺度生物分离分析学术会议, 第七届国际微流控学学术论坛 (王进义教授为执行主席, 袁茂森教授为大会秘书长, 2019)
- [5]. 第五届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会(王俊儒教授为会议召集人, 袁茂森为秘书长, 2022, 在线)
- [6]. 第三届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会(王俊儒教授为会议召集人, 袁茂森为秘书长, 2019, 汉中)
- [7]. 第二届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会(王俊儒教授为会议召集人, 袁茂森为秘书长, 2017, 西安)
- [8]. 首届, 第二届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会(王俊儒教授为会议召集人, 袁茂森为秘书长, 2015, 杨凌)

我校承办的高等学校化学基础课程教学研讨会召开

来源: 化药学院 作者: 吕璐 马慧娅 袁茂森/文 袁茂森/图 发布日期: 2023-08-13 浏览次数: 1412

8月7日至9日, 由教育部高等学校化学类专业教学指导委员会、教育部高等学校大学化学课程教学指导委员会主办, 我校化学与药学院承办的2023年高等学校化学基础课程(无机化学、有机化学和物理化学3门课程)教学研讨会于在杨凌召开。大学化学课程教指委主任委员、中山大学校长高松院士, 我校副校长韦革宏教授, 化学专业教指委副主任委员、大连大学校长孟长功教授及高等教育出版社副总编辑林金安编审先后致辞。



吉林大学宋天佑教授、武汉大学程功臻教授、西北大学唐宗薰教授、吉林大学徐家宁教授、大连理工大学姜文凤教授等国家级教学名师, 化学101计划项目指导专家、课程负责人浙江大学彭笑刚教授, 化学101计划课程负责人、武汉大学庄林教授、中山大学苏成勇教授、北京大学杨娟教授等, 以及各高校化学一流课程负责人、虚拟教研室建设项目负责人、课程思政示范课程负责人参加会议, 化学与药学院院长王进义主持。

高松院士指出, 优化化学学科教育体系要发挥高校特别是“双一流”高校基础研究人才培养主力军作用, 要从如何建设高质量化学基础课程体系和一流课程与教材、实验实践类课程教学改革、课程思政建设与教学创新实践, 以及虚拟教研室和基层教学组织建设等几个方面着手, 推动化学学科在全面提高人才自主培养质量进程中的作用。

孟长功表示，化学学科通识教育已取得明显成果，但本次研讨会主题响应基础课程建设的国家新要求，面对新形势新任务，进一步优化化学课程知识体系、教学内容等，以强化化学基础学科带动化学基础课程创新研究，推动实现高水平科技自立自强。

林金安表示，今后将继续在化学“101计划”中积极发挥作用，配备一流编辑，加大经费投入，提供技术支撑，与化学领域专家和一线教师一起打造出更多高水平的课程和高质量的教材，为我国拔尖创新人才自主培养、高水平科技自立自强提供强有力的动能。

韦革宏代表学校向与会嘉宾表示欢迎。他说，近年来，学校落实立德树人根本任务，坚持“四为”方针，坚持分类培养，不断更新人才培养理念，积极推进有组织的教育教学改革，让卓越农林人才培养走深落实。希望以此次研讨会为契机，聆听与会专家学者的真知灼见，交流各校宝贵经验，推动化学基础课程教学水平提升，为推动高等教育高质量发展贡献智慧。



本次大会以“推进化学课程建设，全面提高人才自主培养质量”为主题，同时进行无机化学、有机化学、物理化学3门课程的3场研讨会，厦门大学朱亚先教授、北京大学裴坚教授、浙江大学彭笑刚教授等29位化学课程教学领域的知名专家聚焦化学课程教学现状与创新重点、精品课程建设等作大会报告。我校杨亚提、王俊儒和余瑞金教授分别作报告，展示我校化学基础课教学创新成果。

据了解，高等学校化学基础课程教学研讨会首次将无机、有机和物理化学3门课程研讨会同时召开，来自全国160余所高校的近400位代表齐聚一堂，就课程教学内容、教学方法改革思路、教材建设以及101计划实施等进行专题研讨，共商如何在新形势下赋能高等学校化学基础课程高质量建设。

构建农科“大思政”教育体系 赋能“卓越农林人才”培养

——第五届新时期高等农林院校基础化学教学创新与人才培养质量提升研讨会在我校召开

来源: 化药学院 作者: 王俊儒 吕璐 发布日期: 2022-12-29 浏览次数: 1304

如何落实立德树人根本任务，全面推进高校课程思政建设？如何强化思政教育与专业教育的有机融合，构建蕴含农业特色的“大思政”格局？在12月24日我校召开的第五届新时期高等农林院校基础化学教学创新与人才培养质量提升研讨会上，与会的百余名国内专家学者就积极探索基础化学教学改革创新中强化课程思政的全面融入，赋能“卓越农林人才培养”形成共识。



会议现场截图

本次研讨会由我校和高等教育出版社联合举办，以线上的形式在我校化学与药学院召开。来自兰州大学、湖南大学、中国农业大学、华中农业大学、南京农业大学和东北林业大学等30所高等农林院校、兄弟院校及高等教育出版社等单位的112名专家学者注册参加此次研讨会，5名教育部教指委委员，10余名相关农林高校院长、书记莅临出席，280余名教师通过云端在线参会。

罗军副校长代表我校对研讨会的召开表示祝贺，介绍了近年来我校在课程思政建设方面开展的重点工作与取得的可喜成果，分享了我校构建具有农科特色的课程思政“领航体系”和建设特色课程思政示范课程的情况。他指出，基础化学一直承担着为农林专业厚基础的重任，在基础化学教学改革创新中加强课程思政全面融入，对构建蕴含农业特色的“大思政”格局，培养卓越农林人才具有非常重要的意义。希望通过本次研讨会，全面提升农林高校化学基础课课程思政建设，促

进新时代基础化学课程教学增效提质，助力农林高校卓越农林人才培养内涵式发展，让新农科“大思政”理念不断开花结果。

高等教育出版社理科事业部副主任陈琪琳在致辞中介绍了出版社近年在课程建设、教材建设、融合发展等领域的新进展，就课程思政和新形态的重要性谈了自己的观点。



报告亮点

会上，10位专家作大会报告和分课程报告。其中，教育部高教司化学课程思政教学指南项目的负责人、首批课程思政示范课主持人、湖南大学王玉枝教授作了题为“随风潜入夜、润物细无声——“分析化学”课程思政浅谈”的报告；兰州大学化学化工学院副院长惠新平教授作了题为“一流学科背景下的有机化学教学改革与实践”的报告，展示了国内有机化学教学创新的新高度。中国农业大学杜凤沛教授、华中农业大学王运教授、曹敏慧教授以及福建农林大学杨桂娣教授分别就农林基础化学国家级一流课程建设中的教学融合创新和课程思政实践作了详细报告。围绕课程思政全面融入无机化学及分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析实验等课程的探索与创新实践等议题，与会专家学者以分课程报告及后台讨论的形式进行了交流。不少教师代表在后台留言认为有幸聆听诸多专家教授细致而精彩的分享，在挖掘课程思政元素、有效融入等方面有了新的思路、方法和模式，充实的一天收获满满。

化学与药学院院长王进义教授全程主持研讨会，副院长周文明在开幕式上介绍了学院发展现状。学院杨亚提教授、尹霞副教授分别就我校物理化学、有机化学的传承创新和课程思政融创实践做了分享交流。

本次研讨会主题深度融合新时期高等农林院校基础化学育人核心问题，从理论课到实验课教学，将课程思政与新四科融创中新形态资源建设相结合，将教学创新与人才未来发展质量关联，充分体现基础化学教学创新的新征途上的新境界。为配合此次会议进行，高等教育出版社同步开

设线上书展，集中展示高教社近些年出版的农林类专业适用化学基础课程教材，为参会教师免费赠书，推进会议成果落地显效。

“新时期高等农林院校基础化学教学创新与人才培养质量提升研讨会”是我校化学学科立足面向农口（农、林、牧、副、渔及大农业）专业基础化学教学创新奠厚基这个支点，与高等教育出版社合作于2015年8月发起创办，此前成功举办了四届，已形成国内高等化学教育领域一个有影响力得特色会议品牌。

编辑：张晴

终审：徐海

5.7 组队参加全国会议并做大会报告 (20 次)

- [1]. 王俊儒：从无知到有形有性，融合多态化学+资源奠定农林学生生物应用厚基础，第三届农业化学学术讨论会-北京，2023. 8. 29
- [2]. 王俊儒：融创引领多态资源和研讨辅助构建鲜活的有机课堂，2023 高等学校有机化学教学研讨会-杨凌，2023. 7. 8
- [3]. 杨亚提：农林高校物理化学一流课程建设与实践，2023 高等学校物理化学教学研讨会-杨凌，2023. 7. 8
- [4]. 王俊儒：新时期农林生物类有机化学课程教学新体系的创建与实践，中国化学会年会 2023-青岛
- [5]. 汤江江：农林院校化学专业的化学生物学特色建设实践，2023-融合创新，遵义
- [6]. 王俊儒：有机化学一流课程及新形态教学资源建设与实践，融合创新研讨会-2023 西安
- [7]. 王俊儒：新时期职教课堂教学创新的设计、实践和优化途径，2023 职教师培基地-杨凌。
- [8]. 王俊儒：涉农专业建设及人才培养方案设计与开发，2023 职教师培基地-杨凌
- [9]. 杨亚提，物理化学课程教学的传承与创新，第五届农林基础化学研讨会，2022. 12. 24
- [10]. 王俊儒：关于对大学教学创新的认识和冲刺全国高校教师教学创新大赛的建议，教育部化学虚拟教研室，线上 2022. 11. 29
- [11]. 王俊儒：基于英文教材开展的农林生物类有机化学教学实践，教育部有机化学（含实验）虚拟教研室，在线报告，2022. 10. 10
- [12]. 王俊儒：有机化学一流课程教学创新与内涵提升实践-2021 高等学校有机化学教学研讨会-成都(线上)
- [13]. 袁茂森：新四科背景下农林有机化学课堂教学提质创新，中国化学会，2021-珠海
- [14]. 王俊儒：聚焦学生发展加强课建积累和创新，彰显育才质量内涵，2020-西安
- [15]. 王俊儒：教学创新团队的建设与能力提升，首期“化工与制药技术”领域国家级职业教育教师教学创新团队培训班，杨凌，2020. 11. 26
- [16]. 王俊儒：基于农林创新人才培养有机化学课程混合教学试点，2019-黄山；
- [17]. 王俊儒：基于农林生物人才培养的有机化学一流在线课程建设与实践，第三届农林化学创新研讨会，2019-汉中

- [18]. 王俊儒教授：有机化学课程建设与新形态教材研究，“融合创新·加快一流课程与教材建设”研讨会，西安，2018.5.13
- [19]. 王俊儒教授：“面向学生需求的化学通识课教学改革与新资源建设”，CHED 2018 年会，西安
- [20]. 王俊儒：近十年有机化学及实验教学建设与改革的反思，首届新时期高等农林院校基础化学教学创新研讨会，杨凌，2015.8.22-24



中国化学会第 33 届学术年会

论文交流证书

兹证明

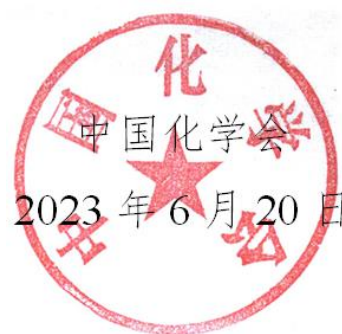
王俊儒

于中国化学会第 33 届学术年会期间做了题为

新时期农林生物类有机化学课程教学新体系的
创建与实践

的口头报告 (Oral)

论文编号为: 18-O-013



诚朴勇毅 知行卓越

教改项目申报 及教学创新成果的凝练

报告人：王俊儒

西北农林科技大学 化学与药学院
教学发展中心
2023年4月14日



2021年高等学校有机化学教学研讨会



西北农林科技大学
Northwest A&F University

诚朴勇毅 知行卓越

新时期农林生物类有机化学 一流课程教学创新与内涵提升实践

西北农林科技大学化学与药学院

王俊儒 2021.10.30



西北农林科技大学化学与药学院



西北农林科技大学
Northwest A&F University

诚朴勇毅 知行卓越

基于英文教材开展的农林生物类 有机化学教学实践

王俊儒 15109273921

2022.10.10



如何上好一堂课

报告人：王俊儒

西北农林科技大学化学与药学院
2022年11月18日



诚朴勇毅 知行卓越

教师（课程）教学创新成果报告的 撰写、完善和优化亮化建议

报告人：王俊儒

2022年12月29日



诚朴勇毅 知行卓越

关于对大学教学创新的认识 和冲刺高校教师教学创新大赛的建议

报告人：王俊儒

西北农林科技大学 化学与药学院
教学发展中心
2022年11月29日



教学科研会议



2019，第十二届全国微全分析系统学术会议（王进义为执行主席，袁茂森为大会秘书长）



2017，第二届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会
(王俊儒为会议召集人，袁茂森为大会秘书长)

新时期高等农林院校基础化学教学创新与人才培养质量提升研讨会



2015，首届新时期高等(农林)院校化学和教学创新与人才质量提升研讨会
(王俊儒为会议召集人，袁茂森为大会秘书长)



2015，有机化学教学研讨会

【创新学院】卓越班任课教师团队参加加快一流课程与教材建设研讨会

来源: 创新学院 作者: 马川 周文倩/文 龚宁/图 发布日期: 2023-05-10 浏览次数: 129

5月7日, 2023年“融合创新、加快一流课程与教材建设”系列研讨会在西安召开。创新学院卓越班课程团队骨干教师王俊儒、龚宁、单丽伟、韩召奋、李绍军、任国霞、王亚红、巨娟丽、杨秀娟、郭连红参加研讨会。



本次研讨会由高等教育出版社主办、陕西省教学服务中心承办, 省内外60多所高校近500名专家和教师与会交流。上午大会报告由西北工业大学教务处长王海鹏教授主持, 西安交通大学徐忠峰教授、李继成教授及哈尔滨工业大学战德臣教授等先后做了“大学物理课程思政实践”“高等数学国家一流课程的建设实践”和“101计划核心课程协同建设”等主题报告。

下午研讨会设置了数学、物理、化学化工、电子电器、计算机、机械、工程制图和力学土建等8个分会场。创新学院卓越班任课教师分别参加了数学、物理、化学化工、电子电器、计算机、力学土建等分会场活动。王俊儒教授在化学化工分会场做了《有机化学一流课程及新形态教学资源建设与实践》的专题报告，重点针对我校有机化学2019年获批国家线上一流课程后相关创新实践，创新学院卓越班和农林生物类班级内涵不断提升的中英文双语混合教学模式，以及在教学实践中积极开展资源新形态建设等进行了报告。我校有机化学教学团队通过多维融通促创新，综合内涵引领增思维，旨在培养学生主动学习能力、即时学习能力及创新思考意识，逐步解决了化学基础和农林专业结合不足、学生理解分子应用难的问题。丰富的教学案例和教学资源新形态建设实践内容得到与会代表的赞誉，值得进一步实践固化和推广。同时也为有机化学后续国家一流课程的更新升级、知识图谱建设以及虚拟教研室的交叉创新提供新的驱动力。

本次研讨会旨在贯彻2023年全国教育工作会议精神,加强教育数字化战略行动的深度推进，研讨交流信息技术与教育教学的融合创新，推进教育数字化，加快教材建设高质量发展，推动高等学校高质量课程教材体系和新形态智能化教学资源建设，更好发挥优秀教学资源在高层次人才自主培养中的支撑作用。

编辑：张晴

终审：徐海

【化药学院】我校在2021年高等学校有机化学教学研讨会上做报告

来源: 化药学院 作者: 余瑞金 马玉萍 发布日期: 2021-11-08 浏览次数: 212

近日, 由高等教育出版社主办、四川大学承办的“2021年高等学校有机化学教学研讨会”采取线下主会场和同步视频会议相结合的方式举办, 来自全国数十所高校近400名代表在线参加会议。我校有机化学教学团队负责人王俊儒教授应邀参加会议, 并做了题为《新时期农林生物类有机化学一流课程教学创新与内涵提升实践》的专题报告。



会上, 大连理工大学、北京师范大学、天津大学、浙江大学等十余所高校专家就有机化学一流课程建设和教学模式改革、有机化学(含实验)课程思政的建设与实施、基于OBE理念的有机化学(含实验)课程考核改革以及有机化学(含实验)新形态教材的建设及应用等主题作了报告, 并与参会代表进行成果分享和探讨交流。

王俊儒教授在会上分析了新时期课程教学问题和对标重心迁移之后, 重点介绍了农林生物类有机化学教学的“基础夯实-体系重构-内涵提质创新”的三段实践成就, 在新四科背景下, 面向学生入口问题和未来发展高要求, 有机化学教学团队开展了预习前置、教学内容重心向分子应用后移、分子研讨、七类型思政融创案例切入、素质-能力-知识三维一体化构建、课内外结合、“有机化学+”多学科交叉分子资源拓展等一系列教学创

中国化学会第 32 届学术年会

论文交流证书

兹证明

袁茂森

于中国化学会第 32 届学术年会期间做了题为
四新科背景下农林生物类有机化学课堂教学提质创新尝试
的口头报告 (Oral)

论文编号为: 17-O-014



2021 年袁茂森在中国化学会第 32 届年会高等化学教育分会交流报告



2018 年王俊儒在高等教育出版社主办的“融合创新，加快一流课程与教材建设”研讨会上报告



参加第九届大学化学化工课程报告论坛并作报告



参加第十二届大学化学化工课程报告论坛并主持分论坛（王俊儒）



参加第十三届大学化工课程报告论坛并作报告



参加第三届新时期高等农林院校基础化学教学创新研讨会并做报告

【化药学院】教师参加化学化工课程报告论坛

来源: 化药学院 作者: 张涛 马玉萍 发布日期: 2018-11-22 浏览次数: 589

11月16至18日,“第十三届大学化学化工课程报告论坛”暨“第二届高等学校化学化工教师大讲堂”在苏州举行。来自全国两百多所高校的千余名专家和一线教师参加,我校化学与药学院教学名师王俊儒教授带领基础化学教学团队骨干成员7人参会并和同行交流。

本届论坛以“新时代·新课程·新教材”为主题,围绕“一流本科教育与一流化学化工专业建设”“大学化学化工课程改革与课堂教学”“信息技术与化学化工课程教材的深度融合”等专题,广泛交流与研讨如何提升专业挑战度、增加课程难度、拓展课程深度等问题,对于切实提升化学课程教学质量及专业人才培养质量具有重要意义。我校基础化学骨干教师袁茂森、杨正亮、王凤、汤江江、张涛等撰写的“基于学生科研创新能力培养的虚拟仿真实验项目建设与应用”、“《生命与有机化学》创新素质拓展课建设尝试”、“无机及分析化学慕课建设的若干思考”、“基于有机化学全英文课程的教学团队建设”、“提升课程内涵过程中新形态有机化学实验教材的建设与思考”等5篇教改论文入选以网络版形式正式出版的196篇会议论文集中。

会议期间,南京大学副校长,化学教指委副主任王志林教授等7位专家教授做了“优质课程建设的思考与实践”“提升教师教学科研水平,培养新时代一流创新创业人才”“信息技术在课程教学中的应用”等18个大会报告和分组报告,主要探讨了来自2018年高等教育国家级教学成果奖中的优质课程建设、新时代创新人才培养、Mooc建设等教学改革和育人实践内容。

2018年全国教育大会后,高等教育教学的目标、教学方式方法已发生重大变化,本次论坛就是化学教育教学改革的新风标。我校与会教师在汲取兄弟院校一线教师课程改革成功经验和分享育人实践成果的同时,也看到了新时代我校化学教育教学面临的挑战。需要根据学生多层次发展需求,更新教学理念,加强化学与农林生物类学科结合,积极建设多形态教学资源,支撑课内课外、线上线下一体化学习,这些必然成为深化基础化学教学改革始终坚持的思路。通过课程建设项目和相关教改,结合课堂教学实践,准备将学到的新理念、新方法带入到我校化学类课程教学中,这必将促进我校化学及相关课程教学的发展。



2017、2018 年参加高校教学发展网络年会（CHED）（陈淑伟 王俊儒）

参加“高校发展网络年会”，促进深度学习教育创新

作者： 弋顺超 来源： 发布日期： 2017-07-12 浏览次数： 13 次

7月8日至9日，“高校教学发展网络”（CHED, Chinese Higher Education Development network）2017年会在上海复旦大学举行。我校共有6位教师参加了会议。

“高校教学发展网络”由13家大陆及港澳台地区高校教师教学发展中心于2013年共同倡议发起成立，致力于增进高校教学发展机构、教学发展工作者以及一线教师之间的交流、分享、协作、互助。本次年会围绕“促进深度学习的教育创新与合作”主题，从学习设计、教学设计、课程设计、教学学术、教学模式等多维角度，共同探讨如何将创新理念与设计思维引入教育教学，以促进学生学习，满足学生多样化学习需求。



大会期间，来自丹麦、英国、美国、加拿大、中国等国家的教与学领域专家做了主题报告，分别探讨如何通过创造全新的教学设计，提升师生之间互动和体验；如何构建良好的师生关系，提升学生的学习体验；如何在教育发展活动中推动教学创新，培养学生深度学习能力；如何开展高成效学习体验设计，为学生提供参与探索、质疑和深度学习的机会等内容。下午进行分会场研讨，与会代表围绕“以学习为中心的课程设计”“促进学生主动学习的教学设计与实施”“促进学生学习的教学工具”“以证据为基础的教学学术研究”“教师教学发展中心特色建设与合作共赢”“在线课程与混合式教学及其质量保障”“学生学习体验分享”等议题，开展交流分享与讨论。



我校参会教师代表一致认为，本次大会报告和研讨话题契合教育学术前沿，紧扣教学核心问题，为促进高校教学深入进行，促进学生深入学习提供借鉴。参加完大会，杨鹏老师认为：本次会议内容丰富、形式多样，系统全面介绍了深度学习的教学经验和方法，促进了个人教学思路 and 理念的提升，对于提高个人教学水平及教学质量受益匪浅。陈淑伟老师认为：现阶段，高等教育教学发展已不再局限于数量的增加，而更加注重质量提升，这是一种系统性变革。在这种变革趋势下，学生学习越来越成为教育教学的核心内涵，这也要求广大高校教师对教与学进行一种全新的理解。晁晓飞老师认为：要通过学生的学习质量来反观教师的教学能力，这种对高校教与学关系的全新理解需要教师在自我职业生涯中不断地进行专业化的学习与提升。

我校参加第五届高校教学发展网络年会

作者： 来源： 发布日期：2018-10-17 浏览次数：2次

10月11日至14日，第五届高校教学发展网络（CHED）年会在西安交通大学召开，我校12名教师及相关教学管理人员参加了本次会议。



参会人员合影

本届年会在全国教育大会召开的大背景下，以“研究性学习与创新人才培养”为主题，深度探究了中国特色社会主义教育发展道路上教师教学发展、教学模式改革、创新人才培养等专题。本次年会共设分会场21个，包括工作坊、圆桌会议、教师发展1+1、研究汇报等各类活动92场，并评选出20篇优秀会议论文予以表彰。

我校化药学院王俊儒教授以“面向学生需求的化学通识课教学改革与新资源建设”为题、信息学院晁晓菲老师以“多元化考核—学生创新能力培养的探索与实践”为题、教学发展中心相关人员以“教学发展中心培训师资建设的探索与实践”为题，介绍我校在课程建设、教学改革以及教师教学发展工作的经验及做法。人文学院赵丹副教授报送的“翻转课堂教学模式的应用困境及对策建议——系统管理理论视角”入选大会优秀论文。

本届年会共有来自全国200多所高校的900余名高等教育学者、教师及管理者参加，另有100余人通过网络远程直播参与。据悉，第六届高校教学发展网络（CHED）年会主题为“创造的教育与个性化学习”，拟定于2019年9月20日至23日，由东北师范大学承办。

我院有机化学教学团队在第32届中国化学年会做教改报告

作者：余瑞金 来源： 发布日期：2021-04-26 浏览次数：294

近日，中国化学会第32届学术年会在广东省珠海市召开。我校王俊儒教授为课程负责人的有机化学教学团队在高等化学教育分会做了题为《四新科背景下农林生物类有机化学课堂教学提质创新尝试》的报告。

报告介绍了我校农林生物类有机化学课程30年建设与积累，有机化学获首批国家级线上一流课程等现状。在“四新”科背景下，面临新时期人才高质培养的严峻挑战，有机化学教学团队开展了预习前置、内容重心后移、分子研讨、思政融创案例切入、素质-能力-知识三维一体化拓展等多种课程内涵提质创新尝试，取得了明显的效果。团队教师坚守初心，强基为重，砥砺前行，为培养下一代农林领域中国复兴梦的践行者和引领者而努力。



这是我校基础化学团队首次在这样的舞台展示有机化学教学改革的进展，引起了多位参会教师的积极提问及热烈反响，为继续开展教学提质创新的内涵发展提供了动力。高等化学教育分会设置有化学一流专业建设、化学相关新工科建设、金课建设等共21个口头报告。

“中国化学会学术年会”是化学及相关领域门类最全、规模最大、层次最高的综合性学术交流平台。本届年会设有9个论坛和57个分会，参会规模超过万人，是国内化学学科影响力最大的盛会，展示了化学学科各相关领域最新进展和实力。

编辑：马玉萍 终审：周文明

5.8 教学研讨相关报道 (题列 36 次, 附少量)

- (1) 第七期《生命与有机化学》全英文暑期课程顺利结课(2023)
<https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/95ce59ee31064653ab34ed56ac3638f9.htm>
- (2) 【创新学院】有机化学精准专题辅导顺利举行(2023)
<https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/5d392b84a48446fe810f77e6febcccecc.htm>
- (3) 创新学院不断提升化学课程教学质量-2019 英文有机化学教学座谈会报道
(2019) <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/88498.htm>
- (4) 创新学院不断提升化学课程教学质量 (2019)
<https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/88498.htm>
- (5) 【以本为本】师生双向反馈 稳步推进有机化学全英文课程和暑期课程建设
(2019) <https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/90975.htm>
- (6) 师生双向反馈 稳步推进有机化学全英文课程和暑期课程建设 (2019)
<https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/90975.htm>
- (7) 创新学院不断提升化学课程教学质量-2019 英文有机化学教学座谈会报道
(2019) <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/88498.htm>
- (8) 【以本为本】(21) 创新学院不断提升化学课程教学质量 (2019)
<https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/88498.htm>
- (9) 外教首开新生化学研讨第一课. (2018)
<http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/84481.htm>
- (10) 教师参加十三届化学化工课程报告论坛. (2018)
<http://news.nwsuaf.edu.cn/yxxw/86018.htm>
- (11) 第二届新时期高等农林院校基础化学教学创新研讨会召开 (2018)
<http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/84085.htm>
- (12) 外教首开新生化学研讨第一课. (2018)
<http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/84481.htm>
- (13) 融合创新-推动基础化学数字课程建设. (2018)
<http://news.nwsuaf.edu.cn/yxxw/82281.htm>
- (14) 《教育家》杂志 2018 年报道: 王俊儒: 教改路上的探寻者
- (15) 参加第十二届大学化学化工课程报告论坛. (2017)

- <http://news.nwsuaf.edu.cn/yxxw/80084.htm>
- (16) 我校“有机化学”课程首次试点外教授课(2016)
- <https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/64878.htm>
- (17) 我校“有机化学”课程首次试点外教授课(2016)
- <https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/64878.htm>
- (18) 校园网报道:金牌教师王俊儒:谨记师道 启智育德
- <https://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/88616.htm>
- (19) 西北农林科技大学基础化学教育教学成长纪实
- https://www.eol.cn/shaanxi/campus/201603/t20160302_1371220.shtml
- (20) 有机化学课程教学改革开启新征程
- <http://lxy.nwafu.edu.cn/xydt/306752.htm>
- (21) 融合创新推动基础化学数字课程建设
- <http://news.nwsuaf.edu.cn/yxxw/82281.htm>
- (22) 理学院全力推动有机化学课程教学改革
- <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/65030.htm>
- (23) 参加第三届新时期高等农林院校基础化学教学创新与人才培养质量提升研讨会
- <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/92043.htm>
- (24) 物理化学:同心协力站好疫情期间教学岗
- <https://news.nwafu.edu.cn/xnxw/86ac64c1b25c43a38cca3cb3ac5cf658.htm>
- (25) 杨亚提:只为桃李尽芳菲 <https://news.nwafu.edu.cn/xnxw/81280.htm>
- (26) 校园网报道:专家应邀参加陕西省一流课程建设研讨暨师资培训会
- <https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/4589cdd1b6fc408fb28dad72de7d5dcb.htm>
- (27) 校园网报道:有机化学课程“最美笔记”评选活动举办
- <https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/fed24a8290144efd85c910c71ebf2fbb.htm>
- (28) 校园网报道:团队作战 群策群力 开好有机化学基础课
- <https://news.nwafu.edu.cn/xnxw/96135.htm>
- (29) 校园网报道:聚焦急难愁盼 办好学生实事
- <https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/13fa4f3cd416477487d599856a25431e.htm>
- (30) 校园网报道:《有机化学》金课建设不停歇

<https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/95246.htm>

(31) 校园网报道：聘请外教讲授《生命与有机化学》课程

<https://news.nwafu.edu.cn/yxxw/75632.htm>

(32) 有机化学教学团队在第 32 届中国化学年会做教改报告

<https://hxyxy.nwafu.edu.cn/xydtB/65022c408b334e4da73c0539e3d48c3d.htm>

(33) 线上教学案例展示：物理化学教研室同心协力传承创新站好疫情期间教学岗

<https://hxyxy.nwafu.edu.cn/xydtB/5a5f40d478884d3fa03d0c2240703a4b.htm>

(34) 课程思政案例分享：许娟，关于“水的相图及其应用（特殊的点）”教学设计

<https://hxyxy.nwafu.edu.cn/xydtB/d71386c3846b4c23af2e41a06ff53831.htm>

(35) 教学设计案例分享：许娟：关于“互溶双液系的相图及其应用”的教学设计

<https://hxyxy.nwafu.edu.cn/xydtB/54350d53fe5344e8857bcb64d0b2f772.htm>

[设为首页](#) | [加入收藏](#)[站内搜索](#)[高级搜索](#)

首 页	新闻焦点	媒体我校	电子校报	视频新闻	图片网站	农城之窗
学校首页	聚焦院处	人物风采	校园广播	专题新闻	专题链接	农城之光

[上周排行](#) [→ 更多](#)

记者探班元旦晚会排练	759
我校邵明安院士受聘陕西省..	592
2017年校级青年教师教..	430
一周一师: 赵晓民	358
我校考点顺利完成2018..	282
学习院士事迹 弘扬“西农..	279

[最近新闻](#) [→ 更多](#)

我校在陕西省高校思政课优秀教案评...
我校教职工冬季健身月活动精彩纷呈
新年贺词
就业质量稳中有升 我校2017届...
我校隆重举行庆祝2018年元旦文...
组图: 庆祝2018年元旦文艺晚会...

[图片新闻](#)

我校隆重举行庆祝2018年元旦...



党中央 国务院任命吴普特为我校...



【一周一师】赵晓民: 不忘初心 ...

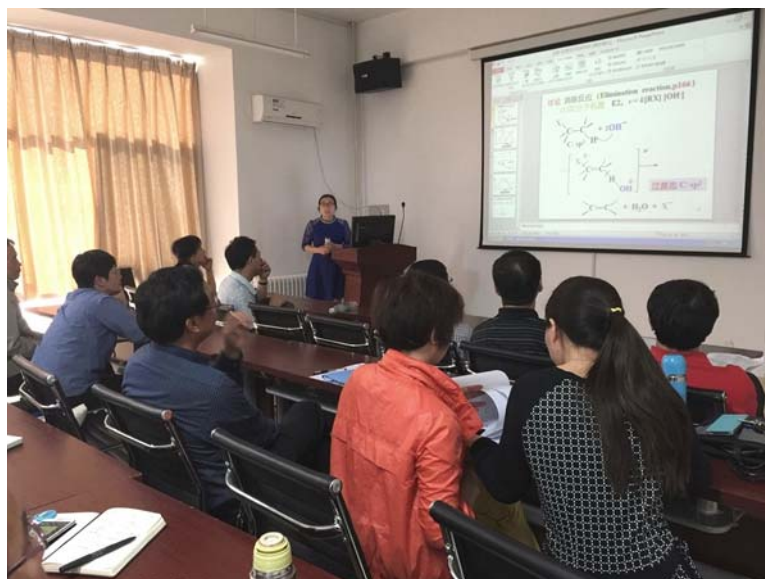
理学院全力推动有机化学课程教学改革

来源: 理学院 | 作者: 王晨 | 发布日期: 2016-06-05 | 阅读次数: 705

为进一步深化有机化学课程教学改革,今年以来,基础化学团队以有机化学课程教学为试点,通过加强课程组建设、实行小班授课、定期开展“说课”研讨和国内外教授联合授课等举措着力推动教学改革,收到良好成效。

我校基础化学教学团队是理学院一支积淀深厚的教学队伍,经过数十年的教学改革实践,团队秉承先辈治学精神,创新教育教学理念和方式方法,致力于教材建设、课程体系建设和教学能力建设,逐步构建起了新时期农林高校颇具特色的化学教育教学新体系,并取得丰硕成绩:2015年获省级优秀教材一等奖1项、二等奖2项,获陕西省教学成果特等奖1项、一等奖1项,取得了合校建院以来令人振奋的最好成绩。

面对培养创新创业人才的新目标和新挑战,从去年年底起,理学院就根据应用化学专业主干课程将化学教学团队教师分为若干个课程组,由同一课程组的几名教师负责该门课程的教学工作。2014级应用化学专业4个班学生的《有机化学》理论课程即分小班进行授课。课程组不仅打破了教师授课课程不固定、随机安排的传统,激发了教师开展教学研究、打造精品教学课程的工作热情,还能实现教学资源的共建共享,使分小班教学、精细化教学成为可能。不同课程组间还可以通过教学观摩、评比等方式开展学习交流、提升教学水平。



教学研讨

今年3月以来,为了提升教师的教学技能和水平,畅通学习交流渠道,有机化学教研室积极组织“两周一说课”形式的常态化主题教学研讨活动。主讲人以“解说”方式边讲边说出教学主体思路和方式方法,其他教师提出改进的意见建议。通过研讨,将新理念、新方法、新案例和教学新元素融入到教学中,集思广益、取长补短。

从5月下旬开始,陕西省有机化学系列课程教学团队按计划开展了国内外教授联合授课试点工作。英国爱丁堡大学 Uwe Schneider 教授应团队负责人王俊儒教授邀请加盟团队,负责创新学院生物技术基地班《有机化学》3章内容讲授、应用化学专业《有机化学》逆合成分析章节讲授等多个教学活动。在应用化学专业《有机化学》逆合成分析讲解中,为了保证教学效果,课程组负责人提前与 Uwe 教授进行了充分的沟通交流,制定了切实可行的教学方案,并采取合班上课、分班分组讨论的方式开展教学。Uwe 教授授课时语速适宜,通过提问加强教学互动,通过引入有机合成应用实例激发学生的学习兴趣。学生们从最初不适应全英文听课的骚动逐渐转变为求索新知的宁静与渴望,被 Uwe 教授渊博的学识、严谨的态度和生动活泼的教学风格所深深吸引。

[设为首页](#) | [加入收藏](#)

[站内搜索](#)

[高级搜索](#)

首 页	新闻焦点	媒体我校	电子校报	视频新闻	图片网站	农城之窗
学校首页	聚焦院处	人物风采	校园广播	专题新闻	专题链接	农城之光

上周排行

[→ 更多](#)

记者探班元旦晚会排练	759
我校邵明安院士受聘陕西省..	592
2017年校级青年教师教..	430
一周一师: 赵晓民	358
我校考点顺利完成2018..	282
学习院士事迹 弘扬“西农..	279

最近新闻

[→ 更多](#)

我校在陕西省高校思政课优秀教案评...
我校教职工冬季健身月活动精彩纷呈
新年贺词
就业质量稳中有升 我校2017届...
我校隆重举行庆祝2018年元旦文...
组图: 庆祝2018年元旦文艺晚会...

图片新闻



我校隆重举行庆祝2018年元旦...



党中央 国务院任命吴普特为我校...



【一周一师】赵晓民: 不忘初心 ...

我校“有机化学”课程首次试点外教授课

来源: 创新学院 | 作者: 王小平 马川 | 发布日期: 2016-05-28 | 阅读次数: 1024

5月25日上午10点,随着英国爱丁堡大学教师Uwe Schneider教授准时开课,我校有史以来基础教学中“有机化学”课程首次进行外教授课正式试点。

“有机化学”双语教学2003年已在我校开始试行,目前是省级双语示范课程。基于我校暑期课程项目和有机化学全英文课程项目支持,英国爱丁堡大学教师Uwe Schneider作为陕西省有机化学系列课程教学团队的一员,参与到我校创新学院2015级创新生技基地班《有机化学》课程教学中,实现中外教师“联合授课”。按照教学计划安排,Uwe Schneider教授将为创新学院学生讲授有机化学及暑期课程共40学时。在调查学生反馈意见的基础上,教学团队负责人王俊儒教授及成员和外教前期就人才培养要求、教学内容、教学方式、考核要求等进行了讨论和约定。课堂讲授、分组讨论、分小组进行化学创新素质教育拓展,是本次深化教学改革中加强个性化培养、提升整体人才素质和教学质量的主要组织形式特点。



据悉,Uwe Schneider教授将为创新学院学生开设暑期课程“生命与化学”。该课程是创新学院筹建中的化学创新素质教育工作室首个试点课程,以化学拓展培养为核心,选取近年Nature、Science原刊中化学与生命交叉的高水平系列研究论文为研讨素材,主要以科学问题为导向进行小组即时阅读和研讨,重点关注焦点问题、解决思路和研究逻辑、表达策略和技巧、研究方法和技巧,目的在于提升学生的有机化学与生命科学学科交叉领域生命现象研究的逻辑思维能力和对科学问题的敏锐洞察力,获得对生命交叉科学前沿问题的研究性学习策略、批判性思维以及解决问题的能力,提高学生综合素质和创新意识。课程结束时,每人总体研读量将达35篇文章以上。

外教深入课堂共同执教,是国际化办学师资力量提升的现实体现。创新学院将每年聘请Uwe Schneider教授等参与《有机化学》课程联合授课,并对学生开设暑期课程,形成中外教师共同授课的常态可持续化,为拔尖创新人才的培养提供精细化、精准化支持。

编辑: 王学锋 终审: 薛建鹏

0

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

[返回首页](#) [TOP](#)

[设为首页](#) | [加入收藏](#)

[站内检索](#)

[高级搜索](#)

首 页	新闻焦点	媒体我校	电子校报	视频新闻	图片网站	农城之窗
学校首页	聚焦院处	人物风采	校园广播	专题新闻	专题链接	农城之光

上周排行 [→ 更多](#)

记者探班元旦晚会排练	759
我校邵明安院士受聘陕西省..	592
2017年校级青年教师教..	430
一周一师: 赵晓民	358
我校考点顺利完成2018..	282
学习院士事迹 弘扬“西农..	279

最近新闻 [→ 更多](#)

我校在陕西省高校思政课优秀教案评...
 我校教职工冬季健身月活动精彩纷呈
 新年贺词
 就业质量稳中有升 我校2017届...
 我校隆重举行庆祝2018年元旦文...
 组图: 庆祝2018年元旦文艺晚会...

图片新闻



我校隆重举行庆祝2018年元旦...



党中央 国务院任命吴普特为我校...



【一周一师】赵晓民: 不忘初心 ...

创新学院全英文暑期课程圆满结束

来源: 创新学院 | 作者: 郑人玮 赵玉婷 马川 | 发布日期: 2017-07-18 | 阅读次数: 1037

近日, 英国爱丁堡大学高级讲师Uwe Schneider为创新实验学院2016级创新生技基地班开设全英文“生命与有机化学(Life and Organic Chemistry)”课程。Uwe Schneider作为陕西省有机化学系列课程教学团队的一员, 此次是第二次参与创新学院中外教师“联合授课”, 该课程的进行也成为我院教育教学改革的一大亮点。



Uwe Schneider、王俊儒教授、欧文军院长和参加暑期课程的同学一起参加座谈交流会

同学们可根据自身学业状况和课程安排, 以自愿报名的形式参与其中。本次全英有机化学暑期课程采取小班制教学, 四十余名同学划分为三个学习小组, 课程时间根据小组内成员时间安排自由调节。

每次课程, 外教首先会安排大家自主阅读, 从文献材料中凝练核心内容, 再依据材料涉及主要反应路线展开讲解, 穿插数次小组讨论和提问环节。外教会让同学们对本节课所学有机反应在自然界中的应用提出自己的观点和展望。

暑期课程A组袁泓宇同学表示: “我一直不太敢说话, 因为自身的外语能力较差。但是这次参加了全英有机外教课, 是一个让我逐渐进步的过程, 老师积极引导说出自己的认识和理解, 帮助学生主动地思考, 让我有了很大提升。”

该课程是我校2017年暑期课程建设项目之一, 按照教学计划安排, 5月中旬至7月初, Uwe Schneider为创新学院2016级学生讲授有机化学及暑期课程共40学时。王俊儒教授及成员和外教前期就人才培养要求、教学内容、教学方式、考核要求等进行了讨论和约定。课堂讲授、分组讨论、分小组进行创新能力拓展的三步骤授课方式, 是本次教学中加强个性化培养、提升整体人才素质、保证教学质量的主要特点。

近年来, 创新学院注重提升教学质量, 不断深化教学改革, 该课程作为首个试点课程, 以化学拓展培养为核心, 选取近年Nature、Science原刊中化学与生命交叉的高水平系列研究论文为研讨素材, 重点关注焦点问题、解决思路、反应原理和表达策略与技巧, 目的在于提升学生的有机化学与生命科学学科交叉领域研究的逻辑思维能力和对科学问题的敏锐洞察力, 获得对生命交叉科学前沿问题的研究性学习策略、批判性思维以及解决问题的能力, 提高学生综合素质和创新意识。

为了进一步提高教学质量, 教师Uwe Schneider和王俊儒教授同44名同学以及学院相关负责在课程后期开展座谈会, 聆听同学们的声音。同学们表示, 老师讲课十分清晰耐心, 每个化学反应的机理都会在黑板上一步一步地呈现出来, 提高了大家的口语以及阅读英文文献的能力, 为有意出国深造的同学们提供了一次宝贵的学习经验, 使同学们学会在课堂上勇于表达自己的观点、提出问题。课堂上的小组讨论环节, 让学习氛围变得更为浓厚, 也让每个同学都积极地参与其中, 真正有所收获……

【创新学院】有机化学精准专题辅导顺利举行

来源: 创新学院 作者: 周文倩 马川 发布日期: 2023-05-18 浏览次数: 260

为促进学生化学能力和素质全面发展,培养农林专业创新拔尖人才,有机化学课程团队骨干教师王俊儒、袁茂森、汤江江、王凤为卓越班学生开展了有机化学专题讨论和互动答疑系列活动,坚持每周为卓越班学生答疑解惑,有效提高教学质量。



团队教师始终坚持以学生知识学习为导向,重点针对学生化学知识薄弱点或缺陷、理解应用难的问题开展专题辅导。在辅导过程中,通过知识回顾、要点提取的形式夯实学生知识基础,通过探讨式双向互动教学,针对不同学生特点实施个性化学习策略,让同学们的知识得到巩固,能力得到提升。

该系列专题辅导将理论和实践应用紧密结合,培养同学们将所学知识应用到实际问题中的能力,鼓励学生发挥学习主动性和创新性,积极发掘问题、设定目标、找到策略,提高学习效率。课后,团队老师通过微信或QQ等方式,为同学们经常性开展线上辅导和讲解。

目前,有机化学课程教学已进入学期末的收尾阶段,研讨式专题辅导即将告一段落。正在进行的最美笔记比赛、分子研讨以及辅导答疑等教学活动,将给同学们的学习提升提供更多精准支

【创新学院】第七期《生命与有机化学》全英文暑期课程结课

来源: 创新学院 作者: 张婧涵 周文倩 马川/文 马川/图 发布日期: 2023-07-15 浏览次数: 163

7月12日,创新学院第七期《生命与有机化学》全英文暑期课程结课。



本次课程于6月21日开课,由英国爱丁堡大学高级讲师Uwe Schneider博士担任主讲教师,通过课堂讲授、分组研讨和拓展阅读相结合的形式,以科学问题为导向,探讨生命现象背后的化学本质,提升学生对化学与生命科学学科交叉领域研究的逻辑思维能力和研究方法。

在前期准备阶段,课程负责人王俊儒教授及外教就课程内容与目标设计、实施方式与考核要求等进行了更新和商讨约定。正式开课后,外教先讲解主题涉及的相关背景知识,再就相关文献提出几个问题,引导各组学生自主阅读,从中讨论提炼核心观点,从多学科交叉前沿领域展开分析,学习解决方法和技术,掌握表达策略与技巧。课堂教授中,穿插数次小组讨论和提问、总结观点等环节,有效提高了学生们的积极性与课堂活跃度,使学生们基本掌握了快速阅读论文的能力。结课考核环节采用分组海报汇报方式进行。学生利用3天时间进行准备,全部组员参与汇报。同学们积极自主选定主题,讨论研究的内容和技术,把想法和设计以海报形式呈现,通过全程3个多小时汇报讨论,最终获得外教及团队其他老师的肯定。

与以往相比,本期全英文暑期课程除了沿袭之前课堂引导、分组讨论及课中-课后反馈外,对一些环节进行了优化。在教学内容上与时俱进,更新近1/3的主题内容。在研讨形式上,自由分组讨论与固定分组考核相结合,课堂学生即时学习能力与参与度提高。考核环节既有分组海报汇报,也有小论文形式的作业考核。

本次《生命与有机化学》全英文暑期课程实现了与之前有机化学教学内容的难度递进式衔接,丰富了有机化学高阶课程内涵,为卓越人才培养奠定深厚的基础。该课在今年已同步复制推广到了华中农业大学新成立的化学学院应用化学专业。创新学院将继续开展全英文暑期课程,形成中外教师共同授课的常态化、持续性形式,为创新型卓越农林人才的培养提供精细化、精准化支持。

编辑: 王学锋
终审: 徐海

【创新学院】有机化学课程“最美笔记”评选活动举办

来源: 创新学院 作者: 陈炫亦 汤江江 马川 发布日期: 2020-07-06 浏览次数: 658

“好记性不如烂笔头”，善做笔记能有效提高学习效率，有助于查漏补缺和梳理知识点，强化科学思维逻辑和表达能力。为配合有机化学在线教学，督促学生在家自主学习，确保教学质量,创新实验学院举办首次“全英文有机化学课程‘最美笔记’评选活动”，2019级198名学生全员参与。

本次活动旨在营造积极向上、科学严谨、求实创新的学风，培养学生的自主学习精神，帮助学生养成良好的学习习惯，不断提高拔尖创新人才培养质量，促进学生成长成才。最美笔记评选活动分为初赛和复赛，内容分别为期中测验前后的电子版笔记，通过由学生代表和任课教师组成的评审小组进行线上初审和复审，从准确性、逻辑性、专业性、方法性和整洁性五个维度对笔记做出综合评价。经过2个多月前期宣传、初赛和复赛阶段，最终评选出获奖学生62名，其中一等奖10名、二等奖20名、三等奖32名。

作为新一轮课程教学质量提升的环节之一，本次比赛经各班级推荐，有二十多位学生作为评审人员参与评审，在相互学习、相互比较的过程中查找不足，督促学生调整学习状态，助力学习能力提升，提高在线教学质量。从调查反馈来看，学生反响良好，达到了教学目标。后续还将对最美笔记进行展示，引导学生积极学习，为培养拔尖创新人才打好坚实基础。

本次最美笔记评选活动是我校有机化学教学团队在“PPT讲录预习+直播+讨论”多态互补在线混合教学模式的基础上谋划实施的，结合预习前置、摸底测试、分组拓展研讨等环节充实完善有机化学金课建设内涵，并通过在线调查等持续关注学生学习状态，优化教学过程，提升学生自主学习、自主发展的能动性，进一步推动教学质量和育人水平提升。

编辑：王学锋

终审：郭建东

【我的云课堂】（1）团队作战 群策群力 开好有机化学基础课

来源: 化药学院 教务处 作者: 袁茂森 汤江江 王俊儒 发布日期: 2020-04-13
浏览次数: 999

编者按：按照学校“延迟开学、按时开课”总体要求，各学院逐项落实开学前各项准备工作，积极开展线上教学新模式，全力保障线上教学顺利进行。在云端，老师们恪尽职守，各显其能，确保教学进度和教学效果，形成了一些好的经验和做法。校园网现开设“我的云课堂”栏目予以展示，供大家借鉴学习。

有机化学课程是我校农学、林学、生物医学类专业等一流人才培养的核心学科基础课，是省精品课，每年有60多个班级需开设该课程。教学团队传承创新“理论与实践相结合，化学基础与（农林）专业相结合，化学与生物相结合”的“三结合”教育思想，创建农科有机化学教学新体系，开展有机化学中文、英文等多元化混合式教学，推动在线课程建设，为同行借鉴和赞赏。针对疫情非常时期教学的新挑战，有机化学教学团队先后多次召开线上教学专题研讨会，努力把有机化学打造为一门金课，增加课程的高阶性、创新性和挑战度。目前，有机化学在线开放课程开放至第5期，选课人数达到1.4万人，累计超过3.6万人。

一、以质量为导向，开展在线课程混合式教学

针对非常时期疫情下教学的新挑战，有机化学教学团队以中国大学慕课平台有机化学在线开放课程为主，结合直播和讨论的混合教学方式，以质量为导向，提升课程质量内涵，采用多种考核方式，强化课前、课中、课后多环节，增加课程的高阶性、创新性和挑战度。

1、依托信息和计算化学技术等构建创新型课程体系。①从命名、结构、性质与功能，一直到生物医学、材料应用等重构体系；②用Chemdraw等呈现分子3D结构、EPM图、反应动态，引入机理动画、实验微视频及虚拟仿真教学，虚实结合，加强分子结构理解和应用。③引入与生物大分子相作用等案例，阐释生命现象的化学本质，促进交叉融合。构建视频、电子课件、拓展素材和试题，及虚拟化介质资源，形成多元开放的创新型课程体系，建用推广一体化。

【创新学院】聚焦急难愁盼 办好学生实事

来源: 创新学院 作者: 崔椿洁 发布日期: 2021-06-29 浏览次数: 357

“老师，能不能邀请有机化学的老师来答疑？期末复习的时候我们感觉有些知识点还不太明白……”党史学习教育开展以来，创新学院紧扣立德树人根本任务，将办好学生“急难愁盼”事作为党史学习教育的出发点和落脚点。

在得知学生需求后，学院第一时间联系任课教师，结合有机化学课程的实际学习情况，协调线下地点，确定答疑时间，于6月24日至29日邀请王俊儒、袁茂森、汤江江、王凤等四位任课老师，每天定时定点答疑。同时，学院整合现有活动室，推广朋辈互助学习方法，力求助人者与求助者共同进步，将“比学赶帮超”的学习精神渗透在同年级、同班级、同宿舍同学中，形成朋辈帮扶、名师解惑、由“教”向“学”的宽松融洽互助学习环境。



生物基地2001班李想说：“复习的时候才发现有一些知识点没有掌握好，听了老师的线下答疑和同学们的讲解，对知识体系有了更进一步的掌握。”

编辑：王学锋

终审：徐海

【创新学院】《有机化学》金课建设不停歇

来源: 创新学院 作者: 马川 发布日期: 2020-02-12 浏览次数: 237

寒假伊始，创新学院组织教学团队围绕课程建设和教学改革创新进行了研讨，有机化学（全英文）教学团队率先响应，全力以赴加强金课建设。

有机化学教学团队未雨绸缪，提前对创新学院学生化学背景进行摸底调查，学生高中课程未选学有机化学模块的占比26%，与校内其他生物类专业学生的情况无显著差异。针对这一新情况，有机化学教学团队寒假前组建全英文有机化学学习QQ群，将课程预习前置，及时将有机化学前4章英文词汇、官能团母体英文名称和拓展主题等学习资料发送到学习QQ群，让学生充分利用寒假做好预习，王俊儒、汤江江、张涛、王凤4位任课教师在线上及时进行答疑辅导和腾讯视频会议。

疫情发生后，在学院支持下，教学团队加强开展线上教学准备，已将英文教材电子版、新学期教学约定内容和新编有机化学全章节英文词汇在线推送给学生。目前四位老师分工合作，正在更新后续PPT课件和课前在线摸底试题准备，加紧录制课程视频，借助圣智学习平台资源，全力保障疫情时期“直播+讨论”的新形态教学质量不打折扣。

创新学院将继续以改革创新为动力，以教学约定为抓手，聚焦“双一流”建设目标，坚持“以本为本”，坚持内涵发展，不断夯实学科基础课程建设，多举措提升课程教学质量。

编辑：王学锋

终审：徐海

【以本为本】（27）师生双向反馈 稳步推进有机化学全英文课程和暑期课程建设

来源: 创新学院 作者: 曾镜瑀 马川 发布日期: 2019-07-17 浏览次数: 293

近日，创新实验学院《有机化学》全英文课程和第四轮《生命与有机化学》全英文暑期课顺利结束。为总结课程教学效果，推进下一轮课程教学改革创新，7月7日上午，在创新实验学院智慧教室举办了有机化学幕课、全英文课程及暑期课程师生双向反馈座谈会。创新实验学院副院长王小平、校教学督导组成员张林生教授、有机化学课程教学团队8名任课教师、外籍教师Uwe Schneider及40余名学生参加了座谈会。



省教学名师、课程负责人王俊儒教授首先介绍了我校在线课程建设现状和有机化学教学面临的挑战，从团队建设、课程模块设计、教学方式方法改革等方面反馈了整体教学运行状态和教学效果，以及相关举措对提高拔尖创新人才培养质量的重要意义。接着，袁茂森教授和张涛副教授先后反馈了生物类有机化学（中文）课程教学、新教材资源建设预期、全英文课程教学等3个调查总结。调查数据显示学生学习时间投入不足是影响学习效果的主要因素，讨论互动是提高教学质量的重要方式，全英文课程教学中英语基础薄弱是限制质量的主要因素。教学团队其他成员也对深化教学改革提出了一些意见和建议。

【创新学院】第七期《生命与有机化学》全英文暑期课程结课

来源: 创新学院 作者: 张靖涵 周文倩 马川/文 马川/图 发布日期: 2023-07-15 浏览次数: 163

7月12日,创新学院第七期《生命与有机化学》全英文暑期课程结课。



本次课程于6月21日开课,由英国爱丁堡大学高级讲师Uwe Schneider博士担任主讲教师,通过课堂讲授、分组研讨和拓展阅读相结合的形式,以科学问题为导向,探讨生命现象背后的化学本质,提升学生对化学与生命科学学科交叉领域研究的逻辑思维能力和研究方法。

在前期准备阶段,课程负责人王俊儒教授及外教就课程内容与目标设计、实施方式与考核要求等进行了更新和商讨约定。正式开课后,外教先讲解主题涉及的相关背景知识,再就相关文献提出几个问题,引导各组学生自主阅读,从中讨论凝练核心观点,从多学科交叉前沿领域展开分析,学习解决方法和技术,掌握表达策略与技巧。课堂教授中,穿插数次小组讨论和提问、总结观点等环节,有效提高了学生们的积极性与课堂活跃度,使学生们基本掌握了快速阅读论文的能力。结课考核环节采用分组海报汇报方式进行。学生利用3天时间进行准备,全部组员参与汇报。同学们积极自主选定主题,讨论研究的内容和技术,把想法和设计以海报形式呈现,通过全程3个多小时汇报讨论,最终获得外教及团队其他老师的肯定。

与以往相比,本期全英文暑期课程除了沿袭之前课堂引导、分组讨论及课中-课后反馈外,对一些环节进行了优化。在教学内容上与时俱进,更新近1/3的主题内容。在研讨形式上,自由分组讨论与固定分组考核相结合,课堂学生即时学习能力与参与度提高。考核环节既有分组海报汇报,也有小论文形式的作业考核。

本次《生命与有机化学》全英文暑期课程实现了与之前有机化学教学内容的难度递进式衔接,丰富了有机化学高阶课程内涵,为卓越人才培养奠定深厚的基础。该课在今年已同步复制推广到了华中农业大学新成立的化学学院应用化学专业。创新学院将继续开展全英文暑期课程,形成中外教师共同授课的常态化、持续性形式,为创新型卓越农林人才的培养提供精细化、精准化支持。

编辑: 王学锋

终审: 徐海