

应用型本科高校理工科专业《有机化学》课程教学思考与改革实践

姚亮亮, 史延爽, 周海嫔

滁州学院材料与化学工程学院, 安徽 滁州

收稿日期: 2024年4月5日; 录用日期: 2024年5月4日; 发布日期: 2024年5月11日

摘要

《有机化学》是高等院校理工科专业一门重要的专业基础课程, 然而, 从目前《有机化学》课程教学上看, 长期存在一些问题。这些问题在“新工科”及“双一流”建设的背景下愈发凸出。本文针对应用型本科高校理工科专业有机化学教学中存在的问题, 进行了深入的思考与改革实践。通过改进教学方法、更新教学内容、强化实践教学等措施, 从而提高教学质量, 提升学生综合素质。

关键词

有机化学, 教学改革与实践, 理工科专业

Teaching Thinking and Reform Practice of Organic Chemistry Course of Science and Engineering Major in Applied Undergraduate Universities

Liangliang Yao, Yanshuang Shi, Haipin Zhou

School of Materials Science and Chemical Engineering, Chuzhou University, Chuzhou Anhui

Received: Apr. 5th, 2024; accepted: May 4th, 2024; published: May 11th, 2024

Abstract

Organic Chemistry is an important basic course for science and engineering majors in colleges and universities, however, there are some long-term problems in the teaching of Organic Chemistry.

文章引用: 姚亮亮, 史延爽, 周海嫔. 应用型本科高校理工科专业《有机化学》课程教学思考与改革实践[J]. 教育进展, 2024, 14(5): 158-161. DOI: 10.12677/ae.2024.145671

These problems are becoming more and more prominent in the context of the construction of “new engineering” and “double first-class”. In view of the problems existing in the teaching of organic chemistry in science and engineering majors in applied undergraduate universities, this paper makes in-depth thinking and reform practice. By improving teaching methods, updating teaching content, and strengthening practical teaching, the quality of teaching and the comprehensive quality of students can be improved.

Keywords

Organic Chemistry, Teaching Reform and Practice, Science and Engineering Major

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

有机化学是化学中一个重要的分支，在众多理工科专业中均有《有机化学》这一课程，其主要学习内容包括：有机物的组成、结构与性质以及相关理论与反应机理。目前，对于应用型本科高校理工科专业来说，通过对《有机化学》这一课程的学习，是为了让学生能比较系统地掌握有机化学的基本理论、知识及基本技能；了解有机化学的应用与所学专业的关系；培养学生发现问题、分析问题、解决问题、达到终身学习的目的以及具有一定有机化学实验操作的能力。然而从目前《有机化学》这一课程的教学来看长期存在着一些问题。因为《有机化学》是相关理工科专业必修课程之一，根据专业的特性，适当对该课程进行教育改革与思考是非常有必要的。

对于应用型本科高校相关理工科专业的学生来说，对《有机化学》这一课程的兴趣度较低，再加上高中阶段的《有机化学》课程内容为选修内容，部分学生基础偏差，有机化合物结构复杂、种类繁多、知识点零散、反应机理抽象，较难理解[1]。又因为部分理工科专业课程较多，导致《有机化学》这一课程在实际教学过程中学时少，内容多，学生学习压力大，课堂上又多以“填鸭式”教学为主，课程考核方式又过于单一，以至于学生学习效果差，多出现上完课后就将课上学习的内容抛之脑后，课前不预习，课后不复习是多数学生的状态。因此对《有机化学》这一课程进行教学思考与改革是解决以上问题的应有之举。

2. 有机化学教学现状分析

《有机化学》作为有关理工科专业学生必修的课程之一，在课程培养体系中有着举足轻重的地位。随着科学技术的快速发展，学生要学习的知识越来越多，本科教育中各门课程所占的学时都在不断减少[2]。由于部分理工科专业学生的有机化学基础薄弱，在有限的教学课时内难以完成学习任务。在传统的教学模式中，授课教师以书本内容为基础，教师难以根据每个学生的情况调整教学进度的快慢以及教学内容的深浅，难以结合理工科专业的特点对学生因材施教，这样容易导致学生觉得学习有机化学枯燥无味，学习热情低。学生为了获得该课程学分，在考前不得不采取“死记硬背”和突击学习的方式完成考试。这样的学习方式使得学生难以获得解决实际问题的能力。

2.1. 教学实践现状

目前对于理工科专业《有机化学》课程的教学基本上依据课程教学计划来组织教学工作。以滁州学

院为例,对《有机化学》的教学过程包括线上“学习通”网络视频、PPT 等相关资料,课堂上理论知识的讲授以及部分相关实验课程的开展。这一系列教学计划看起来已经足够完善,但在实际的教学过程和考核中能够明显感受到学生对知识的吸收及运用中存在不小的问题。根据我校部分理工科专业同学的反馈情况,很少自主学习“学习通”上的视频课程,在遇到不理解的知识时,大多数同学也都是得过且过。对于课上老师讲授的内容,在课堂上能够听得懂,但由于课程内容多,课时少的原因,老师授课过程较快,结合专业背景进行拓展的机会很少,再加上学生课后不及时复习,导致学生的学习效果一般。

2.2. 课程教学方法陈旧

应用型本科高校经过数十年的发展改革,在对教学内容,授课方式等方面虽已经做了一系列的改革。但就目前学生成长的环境来说,高校的人才培养方式仍过于单一。在课堂上,管理方式模式化,条条框框的规则过多,磨灭了学生的积极性。课堂上老师授课主要根据 PPT 内容加以讲解,板书的参与较少,导致课程整体节奏偏快,趣味性差。课本内容更新较慢,随着科学技术的快速发展,部分已经被抛弃在实际生活中的陈旧知识仍在教材中有着重要的地位。而那些前沿的知识又没有在书本上涉及。另外,教师对知识的传授方式大多仍是叫学生死记硬背,实际运用效果差。

2.3. 考核方式仍需完善

目前对于《有机化学》课程成绩的评定方式大多还是依据平时成绩与期末考试成绩折合百分比相加得到,这几乎不会关注到学生在学习过程中的学习态度,自主发现问题、提出问题、解决问题的能力。这样对于《有机化学》这一应用性较强的课程来说,就忽略了学生是否掌握实验技能以及在工程实践中能否灵活运用能力。

3. 教学实践过程改革的举措

3.1. 完善教学大纲

对授课教师来说,制定贴合专业方向的教学大纲与内容格外重要。在有限的课时内,对教学学时进行合理取舍,根据专业特性个性化备课,依据人才培养目标制定与专业特色相近的教学大纲。例如在对生物科学专业授课时,应在天然有机化合物这一章着重强调糖类,氨基酸、蛋白质及生物碱等与生物科学专业联系更加紧密的知识。而对于杂环化合物、有机合成基础等章节内容可以进行适当的删减以满足课时需求。

3.2. 丰富教学手段

随着科技的快速发展,学生对信息化的知识的接收越来越多,我们所采用的教学手段完全有条件拓展更多更好的信息化科技渠道[3]。对于现在的电脑多媒体 PPT 教学虽然有时会显得枯燥,但毋庸置疑的一点是在有机化学的教学中它已是无可替代的地位。有机化学中涉及到的各种物质结构、分子构型,通过 ChemDraw 以及 ChemDraw 3D 等软件的引入,使结构更加直观,在课堂上不仅能够丰富课堂内容,还能使学生对此产生更加浓厚的兴趣。授课老师在课后可以借助线上平台,构建“微课”短视频教学[4]。由于“微课”灵活方便,学生可以根据自身需求对所学知识进行查缺补漏,同时可以作为学生拓展知识的一个有效平台。课堂上引入实例分析:通过分析具体的实例,加深对知识点的理解和应用,例如:化学反应的实际应用、化合物的合成等。课后进行错题整理:整理本节课作业或练习中的错题,分析错误原因,以便下次遇到类似问题时能够避免。深入思考本节课内容与之前所学知识的联系,以及对后续学习的影响,建立知识体系。及时将总结的内容进行复习,加深印象确保熟练掌握。

3.3. 加强工程实践培养

对于应用型本科高校学生来说,本科阶段最重要的是要将学习到的知识运用到实际生产过程中去。目前学校充分利用位于长三角一体化发展核心区域城市的优势,深入走访安徽坤大生物工程有限公司、中饮巴比食品股份有限公司、今麦郎饮品股份有限公司和蜡笔小新(安徽)有限公司等企业,让学生了解有机化学在工程实践中的具体应用。以理工科专业学生应掌握的基本理论和概念为框架,在保证体系完整性的前提下,突出“少而精”,以工程实践案例为出发点,重点讲授各类有机化合物的特性及应用领域等。

3.4. 综合成绩评定改革

根据理工科专业人才培养计划,结合实际,建立多元化考核过程评价机制:1) 设定平时成绩占总成绩 30%,其中根据考勤占平时成绩的 30%,平时作业占平时成绩的 40%,课堂表现占平时成绩的 40%来计算平时成绩。其中,课堂表现主要包括学生上课的专注度以及讨论老师提出的问题的参与度与积极性;2) 期末闭卷考试成绩占 40%,期末考试主要内容以书本为基础,结合理工科专业的专业特点及工程训练特点适当拓展,并设置 10%左右的开放性题目,考察学生的开放性思维与实际应用能力;3) 实验成绩占 20%,包括实验预习报告,实验操作的熟练程度,实验数据的准确性以及对实验过程的反思等来进行综合评价;4) 线上“学习通”成绩占总成绩的 10%,包括线上视频学习观看的时长,在线讨论问题的参与度。这样,总成绩就能够较为直观地反映出学生在各个方面的表现情况了。

4. 结论

《有机化学》作为部分理工科专业的必修科目之一,在应用型本科高校的教学中,长期存在一些问题。本文对教学现状中出现的问题,分别从完善教学大纲,丰富教学手段、加强工程实践以及建立多元化考核过程评价机制等方面进行探索,制定一系列改革措施,对应用型本科高校理工科专业《有机化学》的教学方式提供参考价值。

基金项目

滁州学院一般教研项目(2023jyc005)。安徽省制药工程专业改造提升项目(2022zygzts079)。

参考文献

- [1] 武宏科,王红,刘幸海.新工科背景下有机化学课程教学实践与探索[J].化工管理,2024(2):13-16.
- [2] 魏月琳.“新工科”背景下高校有机化学教学改革初探[J].当代化工研究,2022(7):135-137.
- [3] 游利琴,袁金伟,刁小琼,等.有机化学在线开放课程教学改革探究[J].广东化工,2019,46(24):102-103.
- [4] 王立艳,王启宝,张军,等.研究型大学工科有机化学教学探索与实践[J].广东化工,2016,43(10):228-230.