

PBL教学模式在高职有机化学教学中的运用

王 露

南京市莫愁中等专业学校 江苏南京 210017

【摘要】有机化学是药学、生命科学、环境及材料等各专业的一门重要基础必修课程。本课程将深入地讲解有机化学的基础知识,包括有机化合物的命名、结构与性质,以及一些重要的有机化学反应及反应机理等。有机化学具有理论性强、综合应用性广的特点,学生通过本课程的学习,系统地掌握有机化学的基本知识,为后续药学、生物化学、环境化学和材料化学等专业课程的学习做好铺垫。由于有机化学反应类型较多且反应复杂,反应机理抽象不容易理解,因此,学生常会感觉有机化学课比较难学、难记、难考。而传统的教学方法是“填鸭式”讲授书本知识,学生在下面被动的接受,这样导致许多学生学习有机化学课程的兴趣很低,不利于我国高校创新人才的培养。因此,现如今高校有必要想方设法提高学生学习有机化学的积极性,培养其自主学习的能力。

【关键词】PBL教学模式;高职;有机化学;教学运用

The application of PBL teaching mode in the teaching of organic chemistry in higher vocational colleges

Wang Lu

Nanjing Mochou Secondary School, Nanjing 210017, Jiangsu, China

Abstract: Organic chemistry is an important basic compulsory course for pharmacy, life science, environment and materials. This course will deeply explain the basic knowledge of organic chemistry, including the nomenclature, structure and properties of organic compounds, as well as some important organic chemical reactions and reaction mechanisms. Organic chemistry has the characteristics of strong theoretical and comprehensive application. Through the study of this course, students will systematically master the basic knowledge of organic chemistry, which will pave the way for subsequent professional courses such as pharmacy, biochemistry, environmental chemistry and materials chemistry. . Because there are many types of organic chemistry reactions and the reactions are complex, the reaction mechanism is abstract and difficult to understand. Therefore, students often feel that organic chemistry courses are difficult to learn, memorize, and test. The traditional teaching method is to teach book knowledge in a "cramming" style, and students passively accept it below, which leads to many students' low interest in learning organic chemistry courses, which is not conducive to the cultivation of innovative talents in colleges and universities in my country. Therefore, it is necessary for colleges and universities to find ways to improve the enthusiasm of students to study organic chemistry and cultivate their autonomous learning ability.

Key words: PBL teaching mode; higher vocational education; organic chemistry; teaching application

引言

有机化学是一门更加全面的学科,与医学、化学、药学等有着密切的联系。有机化学实验是有机化学课程的一个重要组成部分,既是教学手段,也是化学学习的一个重要组成部分。此外,有机化学实验在提高学生的创新意识、创新思维和创新能力建设方面发挥着不可替代的作用,是提高化学教学质量的根本保证。长期以来,中国课堂教学的特点是教师丰富,学生被动接受,这不仅影响了学生的学习积极性,而且阻碍了学生积极利用知识分析和解决问题的能力建设。

1.PBL教学模式

而以问题为中心的PBL(Problem - based Learning)教学模式简称问题教学法,是20世纪60年代美国教育家Barrow - stichu提出的。PBL教学模式是以问题为导向,让学生带着问题去学习,以学生为中心,改变过去教师的填鸭式教学为学生主动获取知识的引领性教学,让学生成为课堂的主体。应用PBL教学法教导学生时,问题的设定是一个重要的因素,恰当的设置问题不但可以激发学生的学习兴趣,而且可以让学生通过解决问题牢记相关知识。所以,我们设定问题时应该考虑下面这些方面:(1)

设置的问题应涵盖重要的知识点且符合教学目标,使学生在解决完问题后能够掌握相关知识点,完成教学目标。(2)设置的问题难易要适中。可以分为难、中和易三个层次。其中应以难度适中的题为主,使学生能够通过学习,在书中和学习指导上就能够找到答案。较难的问题不超过20%,一般需要学生通过查阅资料并综合运用所学的知识,认真思考,和同学讨论才能够解决。(3)设置的问题具有较强的趣味性、应用性和实践性,从而增强学生学习的兴趣,增加积极性,并培养他们的综合运用知识的能力。

2. PBL 模式优势

(1)在学习方面,学生是需要提高认识的行为者和研究人员;教师作为组织者和导师,必须激发学生对新知识的兴趣,并利用这种教学模式有效促进学生自主学习;(2)这种模式注重问题和兴趣,注重问题的学习,从而提高学生的学习积极性,培养他们的创新精神;(3)PBL模式强调学科融合,为了解决问题,教师必须积累和组织所有学科的知识,并通过指导提高学生的知识水平;(4)在教学过程中对反馈和信息摘要的重视,以及在学生自我反思和善于总结问题时,表明他们解决问题的能力——即使是解决问题和理解问题的能力——有所提高;(5)注重引导学生运用、大胆实践、综合多种知识、提高解决复杂问题的能力,以满足未来社会的人才需求。

3. 有机化学教学现状及问题分析

有机化学课程是一门公共课程,主要针对化学、药学和生物科学等学科,旨在提高学生对有机化学和其他相关学科的认识,指导他们进行实际应用,并提高他们在知识转化和应用方面的技能。尽管教师们采用了一些教学模式和方法,但总的来说仍然存在一些不足之处,主要问题是:(1)有机化学教学模式不够灵活。为了加强有机化学教学,有必要研究适当的教学模式,将教学内容与不同学科、学生的认知基础等结合起来,以便更好地激励学生学习,指导他们运用理论和其他研究,全面提高学习效率。有机化学教学仍然主要由教师进行,并在教学和教科书内容方面作出机械解释,教师与学生之间互动不足,学生积极参与教学活动的积极性低,以及对目标认识不足;(2)教学内容既不系统,也不具体。有机化学教学除了理论教学之外,还需要培养目前相对较少的有机化学学生的生活技能,以及学生对化学实验的参与不足等,以及各种各样的有机化合物,这使得理论教学变得困难,甚至可能影响学生的实际知识,并影响他们学习成绩的提高。

4. PBL 教学模式在高职有机化学教学中的运用

4.1 加强PBL教学法在有机化学教学活动中应用的针对性探索

将PBL方法引入有机化学教学需要选择具体内容,如教学内容,并加强总结,以提高应用效率。在介绍教学模式之前,有必要加强学生基础教育,讲解有机化学教学的相关理论等并在此基础上确定相关问题,同时充分考虑到学生的接受程度及其与教学目标的相关性。例如,作为映射衍构体教学的一部分,教师必须研究和设计教学问题等,提前一周,反复思考和研究所提出的问题,审查所提出问题的有效性和相关性等,然后发布给学生。关于问题的配置,可以通过指南提出概念、原则和性质方面的问题,教师可以向学生提供基本指导和相关的阅读手册,指导学生收集关于教学主题和相关问题的相关信息,并鼓励学生收集对以下问题的答复。

4.2 课中师生共建翻转课堂

课程是开放的,教师和其他学生可以随时提问,解决提问和讨论中的知识差距。教师在这一阶段发挥主导作用,监测教学和讨论的时间和进展,并就有关问题作出最后结论。教师让更多的学生参与对实验知识的理解 and 教学,提高了学生的勇气和口才,而对于本教学改革所涉及的化学学生来说,每一个实验课程都是学习技能的机会,学生可以构建装置,进行实验,教师愿意回答问题,指导现场实验,由于前期准备充足,实验的执行效果很好,制备的产品经过测试,经过一系列净化后进行融合。

4.3 收集资料, 讨论交流

在讨论和交流之前,我们根据学生的学号,把班上42名学生随机分成6组,每组轮流负责发言者的个人录音。每一组学生都提前编写课本,寻找问题的答案,并通过搜索课外信息和在互联网上进行研究分享。在课程开始的5至10分钟内,各小组开始讨论,发现了新的问题,并由负责人登记,然后再次查询有关资料,并讨论解决问题的方法和途径。在课堂讨论过程中,首先组织了自由讨论,为一些准备不足的学生留出时间,然后组织问答会,使小组能够提问和解决问题。如果你找到“Olympus的结构是什么?反应是什么?答案后敏捷的学生可以问芳烃的典型反应等问题吗。在研究烯烃的催化加氢过程中,通过参考资料对催化加氢反应机理进行了研究,根据催化机理,可以看出其加氢反应是一种光滑的氢产物。在学习Olympus和卤素之间的电源反应时,学生通过群体间的交流掌握了反应机理和产品组成,还提出了“如何添加不对称的Olympus和HX?”。其他同学提出“乙烯和HX燃料用电时反应机理

与 X_2 增加机理有何不同, 原因何在?”。经过讨论, 对这一问题作出了答复, 并举例说明了这一知识点: “顺/反油剂和 X_2 添加剂的立体化学性质是什么? 产品有哪些。学生之间交流没有明确的答案, 最后老师解决了困惑。在问答阶段, 学生们积极提问, 热情回答问题, 气氛热烈, 不仅是为了解决老师提出的问题, 而且是为了加深更深层次的问题, 例如为什么乙烯燃料和HBr违反了这里的马氏规则? 为什么反马规则不适用于HCl或HI, 即使存在过氧化物? 这一联系的实施使学生能够加深对知识的理解, 更重要的是, 发展思维能力, 同时提高沟通和表达能力。这些问题清楚地表明, 学生们认为, 他们可以主动提出问题, 并验证答案。如果有任何问题偏离主题, 教师有义务严格控制并及时结束, 不发表言论, 劝阻学生学习; 在每组问题没有答案的情况下, 应鼓励并适当提醒这些问题, 直到他们能够回答或要求学生在课后留下问题并及时与他们交流。在自由问答环节结束时, 老师重新创造并指导学生问答环节中无法解决的问题, 并建议学生继续讨论, 直到问题解决为止。例如, “为什么氢原子不添加到两个键上氢较多的碳原子中?” 在老师的指导下, 学生了解到B是缺少的电子原子, 存在着空轨道, 他可以接受一对电子, 其电势低于H。因此, 添加硼烷和不对称烯烃时, 硼原子作为正基团必须最后, 通过交流和讨论, 学生们了解到, 乙醇及其同系物往往是通过石油压裂气体和硫酸的间接水合物在工业中制备的, 并促使学生思考如何应对高浓度 H_2SO_4 的广泛使用。在老师的指导下, 学生们积极探索并了解到, 使用聚酰胺等固体酸代替水合物催化的富含 H_2SO_4 的酸, 可以减少废物排放, 保护环境。学生提问后, 可以发现参与教学的知识点的学生可以学习, 最后老师强调知识点和总结这一课的关键点和困难。在整个讨论过程中, 学生们的思想得到了发展, 知识点得到了进一步巩固。

参考文献

- [1] 陈奉英. PBL教学模式在有机化学实验教学中的应用研究[J]. 山东工业技术, 2017(09):206.
- [2] 王文静. PBL教学模式在有机化学实验教学中应用的问题及策略研究[J]. 山西青年, 2016(20):242.
- [3] 李银涛, 秦志强. CBL、PBL与Seminar教学模式在医用有机化学教学中的应用[J]. 化学教育, 2016, 37(12):62-66.
- [4] 张静, 张大海, 赵海洲, 高先池. LBL-PBL教学模式在有机化学实验教学中的应用探索[J]. 化工高等教育, 2016, 33(01):52-55.
- [5] 冯喜兰, 胡林峰, 李英. PBL与LBL结合的教学模式在工科有机化学教学中的应用[J]. 化学教育, 2015, 36(22):55-58.
- [6] 王军, 刘景, 王守信, 孔令栋. PBL结合多媒体教学模式在有机化学教学中的实践[J]. 济宁医学院学报, 2014, 37(01):65-66+76.
- [7] 隋丽丽, 葛欣, 巴林, 苗丽华. PBL教学模式在有机化学教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2014, 32(01):69-71.
- [8] 林惠昆. PBL教学模式在高职有机化学教学中的应用[J]. 成功(教育), 2010(07):250-252.

4.4 结果展示阶段

会议结束时, 学生和其他成员参加了评估, 教师进行了补充评估, 并及时回答了问题。通过几个问答深入探究实验性质, 分析其原因, 最后得出合理结论。每个人都有不同的想法和看法, 作为这种集体工作的一部分, 教师必须引导学生了解自己在团队中的地位, 每个人都发挥自己的长处, 帮助其他学生共同进步。下课前, 老师要表扬表现良好的团队, 给同学加分通过这个奖励, 学生们可以直观地感受到集体意识的收获。

4.5 考核评估

评估结果可分为四个部分。一方面, 小组成员获得了20%的相互评价结果, 另一方面, 小组成员根据各小组之间的关系获得了20%的结果, 这是通过在线平台直接实现的。第三, 教师根据学习报告和小组讨论视频给出20%的学习报告结果。第四, 教师根据离线表现给出结果, 占40%。

结束语

有机化学教学是以被动接受为特点的传统教学模式的一部分, 学生们逐渐丧失了参与课堂教学过程的主动性和积极性, 从而使他们无法分析和解决问题。PBL方法从被动学习转向主动学习, 注重问题的制定, 基于师生互动的团队合作, 充分调动学生的主观能动性, 激发学生的学习兴趣, 同时提高学生的思考、分析和解决问题的能力, 互动教学方法可以充分反映出基于PBL方法的学生学科地位, 以及教师是学生研究材料和学习材料的主体, 教师与学生之间的互动得到充分发展, 教师能力得到加强, PBL方法和交互集成方法相辅相成, 相互集成。在今后的有机化学实验课程中, PBL方法和互动整合方法必须继续吸取经验教训, 找出差距, 并最终探索一套适合有机化学实验的教学模式和概念。