

高校有机化学课程教学方法改革探析

吴红梅, 郭宇, 张震斌

(辽宁工业大学 化学与环境工程学院, 辽宁 锦州 121001)

摘要:针对目前有机化学课程教学中存在的问题,探讨了在教学过程中的一些改革与实践。提出激发学生学习兴趣,不断完善课堂教学方式、采用合理考核方法、理论课程与实验课程紧密关联的手段,实现提高有机化学课程教学效果的目的。

关键词:有机化学;教学方法;改革

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2014)05-0120-02

有机化学是我校化学工程与工艺和应用化学专业的学科技术基础课,学好有机化学课程对后续课程的学习及将来深造、工作都有很大的帮助。随着社会不断发展,为了适应创新时代的要求,只有教学内容和教学方法都做出相应的改革,才能取得更好的教学效果。近些年,在有机化学的授课过程中发现了两点问题:(1)由于学生在高中学习过一些有机化学的知识,一些学校近几年也开设了有机化学选修课,到了大学后部分学生认为有机化学已经在高中学过,所以失去了学习的兴趣和学习动力,殊不知大学有机化学课并不是高中有机化学的简单重复,导致大学有机化学课程不及格现象增多;(2)有机化学课程知识点多,因此需要记忆的知识也很多,然而,课外各种新鲜事物的吸引如玩平板电脑、3G手机、上网等,使得学生们很难静下心来理解和记忆上课所学的知识,所以随着授课进程的循序渐进,掉队的学生越来越多,考试的时候,一些学生只能临阵磨枪,导致这部分学生的理论基础不牢,影响后续课程的学习。为此,在教授有机化学课程时,应与时俱进,对教学和考核方法要做出相应的改革,使学生真正能够把这门基础课学好。

1 注重激发学生的学习兴趣

古人云:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者。”兴趣是学习和创新的最大动力,兴趣是最好的老师^[1-2]。因此,要学好有机化学这门课程必须通过各种方式来激发学生的学习兴趣。在教学工作中,我们探索了以下几条激发学生学习兴趣的途径:

授课之前,先组织学生参观实验室,并有针对性地展示一两个小型实用性实验,激发学生的学习兴趣。例如:

可采用已合成好的基于罗丹明B的荧光探针有机小分子来检测水中的 Hg^{2+} ,当定量的 Hg^{2+} 加入到荧光探针分子的溶液中,溶液由无色变为红色,可以通过肉眼检测 Hg^{2+} 。并为学生讲解通过将要学习的有机化学知识可以合成荧光探针有机小分子,之所以这个小分子能识别 Hg^{2+} ,还涉及到其它无机化学中的“配位”及后续课程要学到的基态与激发态能量转移等知识,既复习了原来学过的无机化学,也为以后将要学习的相关课程做了铺垫。

精心设计绪论课,注重第一堂课对学生兴趣的培养。有机化学的绪论课涉及枯燥的理论和定义,若直接按照教材的内容宣讲,学生听起来很乏味,也会降低他们学习的积极性。良好的开始是成功的一半,因此要精心设计好绪论课内容,激发学生的学习兴趣^[3]。在绪论课中,笔者安排了如下内容:(1)说明大学有机化学与高中有机化学的区别与联系,让学生对本门课程的学习有足够充分的认识^[4];(2)介绍有机化学这门课程的重要性,能够培养学生哪些方面的能力,与后续哪些课程具有重要联系。(3)介绍有机化学的发展史并穿插相关概念及理论;(4)介绍一些与我们生活最紧密的有机化合物的重要作用,比如说药物阿司匹林(乙酰水杨酸)-解热镇痛的药物;并通过20世纪50~60年代震惊世界的反应停事件来警示学生:在药物的开发、合成中,有机化合物立体结构的重要性,若不能充分的认识这个问题,将会带来巨大的灾难。那么如何能驱除药物的魔鬼(副作用成分),留下药物的天使(有效成分)呢?这需要同学们认真学习有机化学中的立体化学部分。(5)添加几个有机化学及与有机化学相关学科的诺贝尔化学奖的事迹,让同学们知道在

收稿日期:2013-12-19

基金项目:辽宁工业大学教学改革研究项目(2014025;2012015);辽宁省高等学校杰出青年学者成长计划(LJQ2012055);辽宁省教育厅科学研究一般项目(L2011105)

作者简介:吴红梅(1979-),女,辽宁阜新人,副教授,博士,主要从事有机化学及超分子化学的研究。

有机化学这一领域有很多科学家做出了卓越的贡献,突出有机化学的重要作用。

2 完善课堂教学方式

授课方式采用多媒体与板书相结合,实现多媒体与传统板书的优势结合。多媒体课件图文并茂,能够将图像、声音、文字集于一体,而且通过 flash 动画等形式使讲课内容更加生动、直观,将有机化学课程中有机化合物的结构、反应机理等知识通过多媒体展示^[5-6]。通过板书形式,采用启发式授课方式,并通过理性语言、肢体语言、手势、表情等作用,将经典化学反应等知识点传授给学生。在授课过程中始终不忘以学生为主体,允许学生打断老师讲课进行提问,通过适当的提问和讨论活跃课堂气氛。由于有机化学中相似的知识点较多,比如说烯烃发生亲电加成反应,炔烃既可以发生亲电加成反应又可以发生亲核加成反应,所以讲完烯烃亲电加成反应后,讲到炔烃发生的亲电加成反应时,以学生为主体进行探讨,使前后知识点融汇贯通,这样也可以提高学生的注意力;对于炔烃发生亲核加成反应的知识点,讲课之前就要提出疑问,“为什么炔烃除了可以发生亲电加成反应还可以发生亲核加成反应?”加强师生的双向交流,培养学生独立思考,发散思维,在充分讨论后,让学生带着疑问来仔细听老师的讲解,这样既增强了学生对知识的理解能力,又加深了对知识的记忆能力。

另外,在课堂上要理论联系实际,让学生真正感觉到有机化学就在自己身边,使学生更加重视有机化学的学习。课堂中通过穿插化学史的教育^[7],激发学生学习热情,强化他们对人名反应及各种效应等知识的理解和记忆。

授课时还要多与后续专业课程相联系,使学生知道学好有机化学是学好后续课程的前提条件之一。比如,在讲不饱和烃时,告诉学生这是后续将要学习的高分子化学中聚合反应的单体,并通过几个典型聚合反应的讲解,为后续课程进行铺垫。

3 完善考核方式

有机化学知识点繁多,学生在学习过程中若不注意复习,将导致讲到后边章节时前边学过的知识遗忘了许多。所以,为了督促学生能够更好地掌握有机化学的知识点,我们改变以往通过期末一张试卷来定成绩的考核方式,将成绩构成分为以下三个部分:(1)平时成绩:占总成绩的15%(含出勤率5%;上课回答问题情况10%),可以督促学生养成课前预习课后及时复习的好习惯,更促进学生对有机化合物的结构、物理和化学性质、反应机理的理解和掌握;(2)上机考试:占总成绩的25%(主要为选择题和判断题),作为阶段性验收考试,学生能够及时了解自己对知识的掌握情况,根据测试结果可以及时对自己欠缺的知识进行补充。值得说明的是,上机考试部分共设置了5次,成绩录入时记录4次成绩,去掉一次最

低分,防止学生因为某次考试的失误而失去学习兴趣和信心。(3)期末考试:占总成绩的60%,通过完成反应题、鉴别题、简答题、合成题、推测题等综合性题目对课程进行总体验收。这种考核方式经过试行后,深受学生的欢迎,他们深切的感觉到经过平时的提问及阶段性上机考试的环节,期末考试复习不再困难,提高了学生的学习动力,也使学生能够轻松地学好有机化学课程。

4 紧密联系理论课程与实验课程

有机化学实验是有机化学课程的重要组成部分,它不仅可以验证学生在课堂上学习的理论知识,还可以加深对课堂知识的理解和掌握,因此,通过精选实验内容,将理论课与实验课有机的结合起来,不仅能增加学生学习的兴趣和学习动力,还可以使课堂上枯燥的理论知识得到消化、吸收。因此,理论课程要与有机化学实验课程紧密结合。比如,在理论课中讲到利用 Grignard 试剂与醛、酮反应是制备各种复杂结构醇的重要方法之一,因此,在实验课中通过2-甲基-2-己醇的合成实验,可以使学生深刻理解和掌握 Grignard 试剂的制备、应用和 Grignard 反应的条件。学生通过实验过程加深了对理论知识的理解,起到了事半功倍的效果。

5 结 语

将有机化学这门重要的基础课教好,并使学生有兴趣地学好,是当前高校教师的一项重要任务。通过几年的教学实践,笔者对教学内容进行了优化,发现问题、解决问题,与时俱进,对教学方法做出相应的改革,建立了有利于学生学习的教学模式,使有机化学课程真正成为以学生为主体,受学生欢迎的一门课程。

参考文献:

- [1] 袁立丽. 有机化学教学改革的探索与实践[J]. 合肥师范学院学报, 2010, 28(6): 86-88.
- [2] 张永忠, 叶非, 徐亚琴. 有机化学教学中提高学生兴趣的尝试[J]. 东北农业大学学报, 2006, 4(2): 85-87.
- [3] 唐子龙. 注重有机化学绪论教学激发学生学习兴趣[J]. 当代教育理论与实践, 2011, 3(11): 90-91.
- [4] 刘在群, 段海峰, 王书刚, 等. 从高考有机化学题谈中学与大学有机化学教学的结合点[J]. 大学化学, 2011, 26(2): 13-15.
- [5] 卜站伟, 杨冀立. 谈多媒体技术在有机化学教学中的应用[J]. 河南化工, 2010, 27(3): 44-45.
- [6] 陈 鹭, 杨英杰. 有机化学教学方法改革的研究与实践[J]. 吉林化工学院学报, 2011, 28(12): 64-66.
- [7] 吴 伟, 张兆丽, 姜翠玉. 有机化学教学中实施化学史教育的必要性及其作用[J]. 化工高等教育, 2008(6): 21-23.