

# 有机化学实验教学的探索与实践

谷正艳 任玉伟

(黄河科技学院 河南 郑州 450001)

**[摘要]** 有机化学是一门实验课程,是化学专业学生的必修科目,但其涉及专业众多,对同学们的综合理论知识以及实验操作技能具有较高的要求。当前,高校的有机化学实验教学的效果还有待提高,因此,各高校化学教师要充分认识到有机化学实验教学中的不足,并且不断创新有机化学实验教学的模式,以此来提高实验教学的效果,提高同学们的实验操作技能,促进化学专业同学的进一步发展。鉴于此,本文主要分析了有机化学实验教学方面的内容,以供参阅。

**[关键词]** 有机化学;实验教学

## 引言

有机化学是一门实践性很强的学科,有机化学实验在教学中占有重要的地位,通过实验课的教学,不仅能培养学生熟练的实验技能,加深对有机化学基本理论和概念的理解,还可逐渐培养学生观察、思考、解决问题的能力,树立严谨的科学态度,提高学生的综合素质和创新能力。长期以来形成的传统有机化学实验教学的教学模式,不利于实验教学的改革创新,不利于学生创新能力的培养,不能满足当今社会的需要,故对有机化学实验教学进行改革就很有必要。

### 1 加强基本操作训练

有机化学实验课的教学目的之一是使学生掌握有机化学实验的基本操作技能。在教学内容安排上,实验基本操作的训练和基础有机合成实验教学应先于综合性与设计型实验。为此,对有机化学实验课的教学内容做了重新安排:一方面,增加原来单一的基本操作训练的难度及内容;另一方面,优化组合原来单一的基本操作训练与基本有机合成实验。结合实验教学内容的整改,使得各大类实验在内容安排上相互贯通,以制备实验为主线,促使每个制备实验中都包含基本操作实验,确保每项基本操作至少有两次训练的机会。蒸馏、分馏、回流、水蒸气蒸馏、减压蒸馏、萃取、重结晶、干燥等基本操作技能的训练和基本的有机合成实验非常有益于培养学生缜密的科学思维、熟练的动手能力、良好的实验素质,是其他综合性、创新性实验所不能替代的。

### 2 丰富实验教学内容,改进实验教学方法

丰富实验教学内容可以从讲解实验原理、介绍操作方法、分析实验结果等方面进行拓展。讲解实验原理时,把重点放在如何使学生领会实验原理解决实验中的实际问题;在介绍操作方法时,把重点放在如何将实验原理和操作方法联系起来,用不同的操作方法来处理实验中的具体问题。例如:在讲解苯亚甲基苯乙酮的制备实验原理时,可以加入实验中会发生哪些副反应、实验产物为何容易析出结晶等相关内容,引导学生在领会实验原理的基础上,思考可以采取哪些方法减少反应的副产物、如何解决产物析出结晶的问题等;在介绍操作方法时,可以向学生提出为什么要在20~30℃下慢慢滴加苯甲醛、为什么反应温度不能太低或太高等问题,引导学生把实验操作方法和实验原理有机地结合起来进行思考,达到较好的教学效果。改进实验教学方法的重点是必须改变有机化学实验教学中注重讲解实验步骤和结果的填鸭式教学方法,采用启发的方式,引导学生仔细观察实验现象,深入思考和分析现象产生的原因。仍以苯亚甲基苯乙酮制备实验为例,在正常情况下实验结果应当是析出浅黄色苯亚甲基苯乙酮晶体,但有时也会出现无晶体析出,而在反应瓶中层出现浅黄色油状物的实验结果。这时教师应当引导学生认真回忆实验的过程,结合实验原理,找出问题产生的原因,并寻找方法解决这个问题。通过这种方式培养学生的观察能力、分析解决问题的能力,提高教学效果。

3 有效结合实验教学与课外拓展,提高同学们化学实验兴趣  
传统的有机化学实验教学枯燥无聊,很难引起同学们的兴

趣,但是这部分内容所包含的知识比较广,这就导致有机化学实验教学的效果比较差,基于此,化学教师首先要培养同学们的有机化学实验兴趣。有机化学实验教学可以结合一些课外科学研究活动,教师可以选择化学专业的科学研究活动,带领同学们在课外科学研究活动中强化有机化学知识的理解记忆,为同学们的实验操作提供一个比较新颖的训练平台。在课外科学研究活动中,教师要加强对同学们的引导,积极鼓励同学们在课后时间选择自己比较感兴趣的化学科研项目,编写实验报告,在这个过程中,教师可以建立有效地化学实验激励机制,在优胜劣汰的竞争机制下调动同学们地有机化学实验积极性,充分发挥同学们在有机化学实验中的主观能动性。同学们在了解科研项目时,还可以高效地了解有机化学科学研究的相关资料 and 主要方法,以此来提高同学们的化学实验素质。

### 4 加强设计性实验,培养学生的创新能力

设计性实验是启发性教学手段之一,也是实验教学的发展方向。设计性实验就是要打破现成的实验方案,要求学生根据老师给定的实验项目,通过查阅相关的文献、资料,拟定书面实验方案及具体操作步骤,根据所设计的实验方案,如冬青油的设计与合成实验等,需要学生列出实验所需药品、试剂的用量与所用的仪器设备,之后交给指导教师审阅。教师再组织学生讨论这些实验方案的可行性,并根据实验室所能提供的条件,修改实验方案,并最终确定最佳方案,让学生独立完成实验操作。实验结束后,教师要对实验进行总结,再次组织学生讨论实验结果进行讨论,并要求学生认真完成实验报告,也可根据实验结果要求学生写出“科技论文”。通过设计性实验的锻炼,不仅可以发挥学生的主体作用,充分发挥学生的主动性、积极性和创造性,而且对培养学生的创造性思维能力和动手能力有明显的效果,是培养学生创造能力的有效途径,同时也锻炼了学生的论文写作能力和熟练查阅文献的能力,此外,通过总结,使学生对自己的实验方案和科学研究过程的认识有一个提高,并能从实验中提出问题,有利于引导学生参加大学生创新性实验的科学研究,为今后进行独立的科学研究打下坚实的基础。

## 结束语

总而言之,有机化学实验教学具有较强的实践性,是化学专业课程的重要组成部分,在这门实验科目教学过程中,有机化学教师要注重培养同学们的创造性思维以及基本实验操作能力,扎实同学们的有机化学理论知识,培养同学们严谨科学的实验态度,提高其化学实验素养。

## 参考文献

- [1] 李厚金,陈六平.有机化学实验教学方法探索与实践[J].大学化学.2018(01)
- [2] 蒋玉湘.有机化学实验教学的探索与实践[J].实验科学与技术.2016(06)
- [3] 谢泽宇.有机化学实验教学改革的探索与实践[J].化工设计通讯.2017(19)