



“高分子化学”教学中的几点体会

宗惠娟 潘才元 徐文英

(中国科学技术大学材料科学与工程系, 合肥)

“高分子化学”这门课程, 是很多院校的化学系、化工系、材料系等开设的专业基础课。我们高化教研室在多次讲授本课程的基础上, 确定了其模式, 在教学实践中取得了较好的效果。

对于高分子化学专业的学生来说, 高分子化学课是重要的专业基础课, 应予加强。目前我们将这门课称为“聚合反应原理”, 总学时为108, 授课时间一学期半, 同时配合实验课及两周左右的下厂实践。

1981年开课时, 国内尚无合适的高分子化学教材。考虑到科大学生有很好的英语基础, 应尽快、尽早地让学生熟悉专业英语词汇, 让他们读一本英语教科书, 以提高他们的阅读和查阅外文资料的能力, 还可更新本课程的教学内容。我们选用的教材是George Odian著的“Principles of Polymerization”。该书作者曾多次在美国高分子年会作系列讲授, 收集了近年来发表的文献资料, 写成这样一本内容较新, 叙述清楚明了的教科书, 并附有大量习题。学生们读外文书, 最初是很艰苦的, 我们尽力帮助他们坚持下去, 大多数学生都取得很大的进步, 逐渐适应了, 愿意读、喜欢读, 为以后的毕业论文、研究生论文及业务工作中掌握文献资料打下了良好的基础。

在教学方法上, 要讲清基本概念, 重点讲述难懂的理论, 加强对学生的辅导。“聚合反应原理”一书内容丰富, 没有必要、也不可能讲全部内容。我们的设想是: 以反

应机理和动力学为纲, 基本概念逐一交代, 难点重点讲解, 对复杂的数学推导则讲清思路 and 所设模型, 而具体推导则让学生在课后进行。例如用统计方法讨论非线性缩聚反应的分子量分布, 只讲清缩聚反应的分子模型和推导时必须作的假定以及分子量分布图, 而不在课堂上作数学演算。

基本概念必须讲透, 使学生融会贯通。例如高分子化合物功能基的等活性概念, 不是简单的交代, 而是先提出几个反问及其论据, 然后根据高分子化合物的特性, 逐一予以阐明, 这样建立起来的等活性概念, 给学生的印象要深刻得多。

有些原理是比较枯燥的, 最好与实践结合起来讲。高分子化合物为什么会有这样变化多端的性质? 它与低分子化合物的区别何在? 在高分子化合物的制备过程中, 我们要根据什么样的原理来指导以便获得符合要求的产物? 以上问题, 我们随时贯穿在讲解之中。又因为高分子化学是实践性很强的学科, 我们经常将国内外高分子工业的发展、科研的概况、新型高分子材料的研制及应用等结合到有关章节中作了介绍。有时还具体地结合教研室各成员的科研工作情况, 以扩大学生的知识面。这样做, 使学生感到这门课生动、具体, 兴趣盎然, 对自己的专业产生了感情。

一般来说, 专业基础的习题很少。我们深感做习题是巩固讲课内容的重要环节, 因此早自1962年开始, 就努力收集有关的文献

资料,编成习题,至今已积累了大量有启发性的、有代表性的、有一定难度的习题。通过批改作业,可发现学生理解不够之处,来研究讲课方式的缺陷,以利改进,同时可帮助学生灵活运用所学知识。

以上种种做法,要求任课教员认真负责地备课,清楚透彻地讲课,不能有丝毫懈怠。多年来,我们这些人也都是这样兢兢业业做的,不断提高对自己和对学生的要求,培养学生对科学的严谨和认真的态度,培养他们从事科研的能力。我们的努力究竟收到多大的效果?由以下的事实可以看出。

77至85级学习高化课程的学生共320人,其中已毕业的146人,考取硕士研究生104人,考取国内外博士生65人。考试成绩相当好,这都是由于平时的训练和要求较高之故。

80级高化学生16人中有15人考取硕士研究生,且有二人分别为长春应化所及上海生化所研究生入学考试第一名。科大学学生在各所均获好评。在校内,高化学生有二人获郭沫若奖学金,有5人获亿利达奖学金。

毕业于本校而又考入本校的两位硕士研究生,由于大学学习时基础扎实,又能埋头

苦干,提前完成了硕士课程及论文工作,在国内外刊物上各发表五篇论文。他们在进行论文答辩时,颇得好评,被认为是优秀的论文。

本校与瑞典皇家理工学院教授Ranby合作培养的一名硕士生(本校毕业生),在两年半内完成了论文工作,在Ranby教授参加的答辩会上,用流利的英语清楚地作了叙述,得到教授的高度评价,并被接受为他的博士研究生。

在国外深造的本校学生,例如在Connecticut Univ.、在MIT高分子研究中心、在加拿大Waterloo Univ.……等的学生都给人留下了好的印象,认为我们的高化教学不仅给学生打下了坚实的基础,而且使他们掌握了丰富的专业词汇,在国外的学习和工作困难较少。

我校每年都有较高比例的学生选择高分子化学作为他们的专业,我们热诚地欢迎这些新生力量参加我们的队伍,同时我们也感到需要改进的工作还很多。要走的路还很长。不揣冒昧,将我们的一些体会公诸同行,等待大家真诚的批评和帮助。

《中国化学快报》征稿启事

《中国化学快报》(Chinese Chemical Letters,简称CCL)系由中国化学会主办,以简短初报形式快速刊载能反映我国化学方面研究动态和成果的月刊。由于一般刊物大都存在压稿的问题,CCL将对此情况有所缓解。尤其是热门课题,早日发表的必要性是很明显的,为较好地能对外交流,稿件以英文撰写。简短初报于本刊发表(或已明确即将刊出)后,作者可向其它刊物投寄全文,因此CCL对兄弟刊物的投稿率将不会产生显著的影响。

CCL于1990年1月创刊,欢迎来稿。《投稿须知》可向北京100050先农坛1街号药物研究所《中国化学快报》编辑部索取。