

# 分析化学实验教学现状及改革发展新思路

丁洪晶 许辉

内蒙古农业大学

DOI:10.32629/jief.v2i7.1861

**[摘要]** 化学实验是研究化学学科重要的研究方法,也是推动化学学科发展的动力和源泉。分析化学实验课程是化学类及相关专业学生的必修课,课程的设置不仅能帮助学生加强对理论知识的理解,提高学生的动手能力、创新思维,也能锻炼学生的自主思考学习能力和解决问题的能力,在教学方法上,以老师讲授为主,学生按步操作。通过开展网络教学实验平台,增加开放性实验,开设辅助在线答疑及设计教学内容与实际相符合的实验项目等新教学思路、教学方法,以着重提高大学生创新能力为基础,加强学生实验兴趣,提高学生综合实验操作能力。

**[关键词]** 分析化学实验;网络教学实验平台;发展

**中图分类号:** G633.8 **文献标识码:** A

目前,科技发展日新月异,分析化学这门学科亦是如此,而分析化学又是一门实践性很强的学科,因此应该更加注重实验课程的教学质量。面对21世纪高等院校教育教学改革的总体要求,分析化学实验课程教学应从“授之以鱼”向“授之以渔”转变,充分调动学生学习的积极性,注重创新能力的培养。由此可以看出分析化学是指导学生生产实践的重要工作,要想将这门课程学好,不仅要重视理论课程和实验原理的学习,更重要的是加强学生对分析化学的实验兴趣,提高学生的动手操作能力。然而,学生学习此门课程的现状是照本宣科,缺少学习的主动性,因此,教学改革创新是十分必要的。

## 1 教学现状及存在的问题

1.1 学生照本宣科,不善动脑,基础操作能力较差。“分析化学实验”是基础实验课程,主要开设的年级集中在大一和大二,是学生由高中进入大学后开始全新学习实验技能训练方法。对于不同区域的学生掌握化学实验的水平及认知能力是高低不同的,因此,学生在上课时大多会机械地照本宣科或按照教师演示的去,课前预习程度不够完善,缺乏主动思考,不善动脑,没有真正实际意义上理论结合实验,锻炼并掌握实验技能。在整个实验过程中,学生不能正确使用实验玻璃仪器及器皿,不能很好地按照规定标准的操作动作完成实验,教师指导过后,依然不用心,例如:定量移液操作是量筒、酸碱滴定管的正确选用及使用方法的训练,滴定管的正确检漏、排气泡的方法及正确读数,实验中样品的减量法称量,盐酸、氢氧化钠溶液的配制与标定,滴定及正确记录数据等这些基础方法,学生掌握的熟练程度并不理想,部分学生的基础操作能力较差。

1.2 学生学习目的不明确,缺乏对化学实验重视。很多学生的学习状态是“重理论,轻实验”,课时少、学分低、没有考试的实验课作为考查课只是理论课的附属,实验课前根本做不到认真预习,实验课上教师讲课过程中不认真听讲,不能按照标准实验操作要求规范自己的操作,更有套用其他同学的实验数据蒙骗教师,归根结底就是学生学习实验的目的不够明确,对化学实验的重视程度不够。实践是检验真理的标准,那么实验就是检验理论的重要途径。只有学生从内心真正地重视实验,认真地做好每一次实验,才会有实践动手操作能力的提高。

## 2 分析化学实验教学的改进对策

在分析化学实验教学中,教师应摒弃传统的教学手段,重视分析化学实验教学,并根据学生之间的个性差异,选择有效的教学手段,为学生营造良好的实验氛围,最终促进学生分析化学实验操作水平的提高。

2.1 采用“全程实验”教学模式。“全程实验”教学模式就是采用让学生自己准备仪器、试剂,自己采集样品,自己独立完成自行设计的实验。实验内容可以精选一些与当地工农业生产和分析检测部门紧密结合,突出地方特色,贴近日常生活的题目。如果汁中Vc含量的测定,白醋

中醋酸含量的测定,葡萄糖酸锌口服液中锌含量的测定,以此来增加学生的兴趣。由学生自行设计实验,教师对学生的实验方案进行审查,合格后进入实验室自行实验,从试样的采集,试剂的配制到仪器的操作,让其参与到整个实验过程中,充分发挥学生的主动性。实验结束后,指导教师总结点评。这样以来,不仅调动了学生实验的自主性,而且极大的激发了学生实验的积极性。

2.2 开展计算机辅助教学(CAI)。计算机辅助教学CAI模式就是将教学内容制成视频、图像或是动画,摒除枯燥、繁琐,使内容更加直观、生动。如可以将分析天平的操作方法、容量器皿的操作手法,分光光度计的使用方法做成视频,供学生观看,便于学生快速掌握。另外,计算机辅助教学还可以演示一些大型仪器的实验,如气相色谱-质谱联用、核磁共振等贵重仪器,以弥补实验教学中设备仪器不到位所带来的缺憾。

2.3 开展网络教学实验平台理论联系实验,开设辅助在线答疑。网络教学已经成为现代化教学的新型模式,也是教学改革的发展趋势,开展网络教学实验平台,学生平常利用网络了解实验室的教学设备、教学大纲以及教学视频,课后开设在线辅导答疑咨询平台,实验教师有固定的对应考察班级,解决学生上课没有听懂的问题以及加强基础操作的规范性。同时,增加开放性实验,预计实验效果,在网络平台公布所有开放性实验项目,所有开放性实验均与实际相联系,增强实验的应用性,学生自主选择自己感兴趣的实验,既突出学习的主体是学生,更主要的是调动学生实验的积极性,完成资源信息全面交流,同时,提高分析化学实验室的利用率。

目前,科技发展日新月异,分析化学这门学科亦是如此,而分析化学又是一门实践性很强的学科,因此应该更加注重实验课程的教学质量。面对21世纪高等院校教育教学改革的总体要求,分析化学实验课程教学应从“授之以鱼”向“授之以渔”转变,充分调动学生学习的积极性,注重创新能力的培养。故而,分析化学实验教学改革是一项长期的任务,需要我们不断探索,不断实践,这样才能有利于学生的发展,培养合格的人才,提高分析化学实验课程的教学质量。

## [基金项目]

内蒙古自治区精品在线课程《分析化学》;内蒙古自治区教育科学“十三五”规划课题;内蒙古农业大学示范课程《分析化学》

## [参考文献]

- [1]王玉民,邵庆国.产学研相结合的有效途径研究[J].科技进步与对策.2018(8):91-92.
- [2]刘辉,秦杰.实用型食品分析实验教学改革初探[J].徐州教育学院学报.2018(1):13.
- [3]侯长平.分析化学实验教学中的问题及对策[J].安徽科技学院学报.2017.21(2):53-56.