

# 高职分析化学实验课程教学改革探索

李骏

湘中幼儿师范高等专科学校

**[摘要]**在当前最新教育教学政策的要求下,高职分析化学实验课程的教学观念、教学内容和授课方法也需要进行相应的改变,教师要通过开展多样化的实验活动让学生认识到化学实验的重要性,并借助实用性的分析化学实验提高高职学生的实操水平和知识运用能力,进而提升他们的市场竞争力。本文结合当前化学实验课程的现状,探究优化实验教学模式,提高化学实验课程效率与质量的具体措施。

**[关键词]**高职分析化学;实验课程;教学改革

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.156

分析化学这门课程的知识点是化学化工专业领域的重要组成部分,因此,教授所教授的内容应当更加注重其实用性和实操性,而这就意味着分析化学实验课程成为了教师非常重要的教学活动之一。然而,传统的化学实验课程通常都是为了验证理论知识而开设的,并没有设置太多具有实用意义的实验内容,对此,教师就需要转变教育的观念,从实验内容、实验方式、实验设备、实验竞赛等方面出发,优化授课的模式和方法,在提高学生实践动手操作能力的同时,提升分析化学实验教学的效果。

## 一、高职分析化学实验课程的教学现状

在目前的高职分析化学实验课程中,仍然有一部分教师采用照本宣科的方式教授学生知识,他们并没有给学生预留更多亲自实验的时间,通常都是按照讲解化学原理、明确实验步骤、强调实验注意事项、开展实验活动、进行实验总结的流程开展实验活动。而这种方式并不能让同学们深刻理解实验原理,也难以让他们认识到不同化学原料在实际生活中的作用。另外,这种授课模式也过于单调和枯燥,教师并没有考虑到当前学生的实际操作能力和求知需求,也没能设置实用性较强的实验内容,因此,难以激起高职学生主动实验的积极性,从而影响了教师的实验教学效率<sup>[1]</sup>。

## 二、高职分析化学实验课程教学改革的具体策略

### (一)转变实验教学观念,实现理论与技能并重

当前很多高职化学教师由于受到传统教育理念的影响,使得他们更加偏重于对实验理论知识方面的教学,即便是开展了实验教学,也只是为了对理论知识加以验证,而学生在此种教学观念下所进行的实验活动就只能按部就班的落实实验操作步骤,这也导致他们难以了解到化学实验的整体方案,更难以明白实验的最终目的和本质含义。对此,教师为了改善这一问题,激发高职学生主动参与实验的积极性,锻炼他们思考问题的能力,就需要改变实验授课的观念,将理论教学与实验操作放在同等的位置,并且引导高职学生主动把两者联系在一起,使其加深对实验内容的了解,从而真正发挥出分析化学实验的作用。例如,教师可以在实验开始之前先向学生讲明实验的最终目的,让他们了解分析化学实验活动的操作步骤、各项数据处理的方式、如何将教材中的化学计算公式融入到实验过程之中、各类化学指示剂的选用

和使用方式等等,然后再引导学生按照实验目标进行实际操作,以此来改变他们对化学实验课程的印象,提高他们对实验步骤和实验结果的重视。

以高职化学《化学实验基础》这一主题课程为例,教师除了要让学生了解到分析化学实验在科学研究中的作用以外,还要让他们掌握最基本的化学实验操作技能和事故的预防与处理方法。比如,在进行物质的提纯实验时,教师需要先让高职学生明白“将某一化学物质进行提纯的目的是什么?进行提纯实验的具体操作步骤都有哪些?在提纯实验过程中可能会出现哪些实验事故,要如何进行补救和处理?此种提纯实验方法是否可以应用到其他化学物质上?”等等,然后再让学生亲自进行分析化学实验操作,让他们从具体操作中感知化学材料的多种变化形态,从而加深对提纯实验的理解和记忆。这样的化学实验教学方式不仅能够激发高职学生参与实验活动的积极性,还能改变他们对实验课程的态度,使其真正意识到化学实验的重要性,从而提高教师分析实验教学的质量。

### (二)设置实用性化学实验,培养自主实践能力

分析化学是化工领域中一门比较重要的课程,这就意味着分析化学实验有着极强的实践性和实用性,任何一个实验活动都会对学生以后的工作有着一定的影响,因此,教师需要多开展一些实用性较强的化学实验课程,因此来锻炼高职学生的知识应用能力和实践能力。在分析化学实验课程中,教师为了调动同学们自主参与实验活动的动力,可以丰富和优化实验的内容,使其更具有综合性、可操作性、探究性等特点,进而展现出化学实验的趣味性。而且,教师也可以通过设计实用性的分析化学实验引导高职学生自觉将教材理论知识与实验操作技能结合在一起,从而提升他们动手操作的能力<sup>[2]</sup>。

在学习高职化学《化学与生活》这个单元的知识时,教师可以选取现实生活中的一些化学元素开展分析化学实验活动,如水泥、陶瓷、塑料、玻璃等等,还可以是一些光导纤维、高分子材料等原料,让高职学生利用这些化学元素进行实验操作,分析出它们之中所包含的化学成分,然后再结合教材中各类化学元素的性质推断出这些物质在现实生活中的用途。另外,教师还可以让高职学生通过自行探索的方式

在化学实验过程中了解乙醇、乙酸、蛋白质等物质的组成成分，然后再结合现实生活总结出含有这些要素的食品对人类健康有着怎样的意义和作用。教师通过开展实用性化学实验活动，不仅帮助学生丰富了日常生活阅历，还能有效锻炼他们的自主性实践能力，进而提高教学的效率。

### （三）增加实验技能竞赛，强化学生的综合水平

对于高职院校而言，他们更加注重学生对知识掌握程度和运用能力，然而，以往的能力考核方式很难全方面的展现出同学们的实际水平和实践能力，对此，分析化学学科的教师为了能够更精准的了解学生对知识的吸收程度，就可以组织化学实验技能大赛，通过科学严谨的比赛活动检测班级学生的学习成果。另外，实验技能竞赛也符合了当前“以学为本”的教育理念，教师可以通过对现实工作岗位和工作内容的考查，了解到目前社会对人才的需求，然后再以此为基础设计实验技能竞赛的内容和标准，使高职学生通过参与竞赛活动，加深对自身知识应用水平的了解，使其更加快速的找到不足之处，从而实现更有针对性的改进与完善，提高他们的分析化学综合实践能力<sup>[3]</sup>。

以高职化学教材中“化学与可持续发展”这部分知识为例，教师可以以“绿色化学”为竞赛主题，让高职学生先通过演示的方法展现出有害物质对自然环境的危害，然后再让他们通过实验的方式将这些有害物质进行稀释或降解，从而体现出化学知识对环境保护所起到的重要作用。例如，有的学生在竞赛中选取的是“酸雨对自然环境的危害”这一题目，他分别将A、B两瓶不同的试剂滴入到装有植物叶子、碳酸钙、紫色石蕊试液和镁条的几个试管之中，然后再通过观察这些物体的变化判断出A与B哪一瓶试剂是酸雨溶液。之后再利用化学实验模拟硫酸型酸溶液的形成过程，进而找到防治酸雨危害的有效措施。教师通过开展化学实验技能竞赛可以帮助高职学生认识到自身的不足之处，激发他们主动学习、主动探索的欲望，同时，也能利用竞赛机制激励他们更加努力学习化学知识，从而提高学科综合水平。

### （四）优化实验教学方法，增设项目化化学实验

在以实用性为主的高职院校中，化学教师在教授学生知识时更要遵循“以应用为目的”的教学原则，强化化学实验的重要性，同时，要认识到此年龄段学生“由浅入深、由易到难”的认知规律，从循序渐进的角度出发为高职学生设计模块化的实验活动，以此来满足不同学生的认知需求，提高他们内化知识的效率，锻炼其化学实验技能应用的能力。在分析化学实验教学活动中，教师需要根据不同高职学生的理解能力、分析能力、实操能力和知识迁移能力设置不同的实验项目，然后再把实验综合水平相近的学生组合成一个学习小组，并给他们分配与之相符合的实验内容，而同学们则需要通过课题研讨、任务分配、过程记录、结果分析与汇总的方式完成整个实验项目。教师通过开展项目化的分析化学实

验活动，不仅遵循了循序渐进的教学原则，还能满足不同能力层级学生的实验操作需求，在提高班级整体实验水平的同时，提高实验课程的教学质量。

在学习《常见无机物及其应用内容》这部分的知识时，教师可以先根据班级学生的不同认知能力进行学习小组的分配，然后再给每组设计不同的化学实验项目。例如，针对综合能力加强的小组，教师可以让他们通过化学实验操作了解氯、氮、硅这三个非金属的性质，并且总结出这些物质对自然环境和人文环境的影响。而对于化学实验水平较弱的学习小组，教师则需要布置一些较为简单的实验项目，如在实验中认识离子反应，并找出这种反应发生的条件，然后再结合教材内容汇总出常见离子的检验方法。教师通过组建实验小组和设置项目化化学实验的授课模式真正满足了班级所有学生的求知需求，与此同时，也通过由浅入深的教学方式增强了高职学生学习化学知识的信心，进而提升了他们参与实验活动的积极性。

### （五）改进实验评价标准，激发学生的实验动力

课程评价也是分析化学实验教学的重要组成部分，这不仅能够让教师了解到学生的学习成果，还能让同学们根据评价结果认识到自身的不足之处，从而进行更有针对性的能力提升。教师还要改进评价的标准，要把实验态度、操作精准度、沟通能力、实验专注度等内容加入其中，从而实现更加全面的课程评价。

另外，实验课程的评价语言也影响着学生学习的兴趣和态度，因此，教师需要考虑到每名高职学生的心理承受能力和个性特点，用他们更容易接受的方式进行更为客观学习评价，并且多使用一些鼓励性的语言，以此来激发同学们的实验动力。

### 结束语

综上所述，高职教师为了提高学生参与分析化学实验的积极性，就需要改变授课理念和授课的模式，通过开展实用性化学实验、化学实验竞赛、项目化化学实验的方式改变学生对此门课程的印象，让他们认识到化学知识和实验操作技能在现实生活中的重要作用，同时，通过优化课程评价的方式激起高职学生主动参与活动的动力，进而提升教师的授课效率。

### 参考文献

- [1] 沈金花. 高职化学教学存在的问题及改进措施[J]. 当代教研论丛, 2020(04): 130.
- [2] 萨仁图雅, 宝贵荣. 高职院校“分析化学实验”课程教学改革探讨[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2012, 28(10): 238-239.
- [3] 徐莹. 高职化学实验教学探究[J]. 发明与创新(职业教育), 2020(10): 94-95.