

中职无机化学实验方式和内容的改革

环 丽

(南京商业学校, 江苏 南京 210036)

摘 要: 根据职教课程改革要求, 教师应结合化工专业课程特点, 对无机化学实验内容和方式进行调整, 有效培养学生的实践创新能力。首先, 概述中职无机化学实验教学的意义; 其次, 分析中职无机化学实验教学存在的问题; 最后, 提出无机化学实验教学方式与内容改革对策。

关键词: 中职; 无机化学; 实验方式与内容

DOI:10.19465/j.cnki.2095-9710.2022.05.015

人类社会可持续发展的诉求促使石化工业不断创新生产技术和工艺, 受到诸多因素的影响, 化工创新技术人才短缺。我国职教发展基础薄弱, 职业化中职双师力量不足, 导致中职教学质量不高, 无法满足企业对岗位人才的需求, 提高中职教学质量是中职教育发展的前提。教育系统包括基础与高等教育阶段, 中学后教育是完成中学教育基础上的教育, 包括数、理、化等专业基础学科教育。随着职教的扩招, 中职生源质量下降。当前, 中职无机化学实验教学存在诸多问题, 中职生的化学基础薄弱, 无机化学教学质量差, 中职教学与初中教学脱节, 实验教学内容和方式选择不当, 无法调动学生的学习积极性, 影响了无机化学实验教学的开展。探索中职无机化学实验教学方式与内容改革的策略具有重要意义。

1 中职无机化学实验教学改革的意义

1.1 职教发展需要改进专业课程教学

21世纪, 国际竞争不断加剧, 国家经济实力决定世界地位, 因此, 要坚持科教兴国发展战略, 提高我国科技水平。当前, 我国正处于社会经济转型关键期, 需要更多的技术应用型人才。目前, 高教培养的人才不能满足社会经济发展的需求^[1]。产业结构转型造成农村劳动力过剩, 只有发展职教, 才能优化人力资源, 促进中职教育发展是落实我国人才强国战略、构建和谐社会的必然要求。国务院发布的《关于加快发展现代职教的决定》为中职教育发展提供了良好时机。

目前, 我国职教发展基础薄弱, 中职教育发展低迷, 社会对培养一线生产技术人员重视不足, 政府对职教的投入不够, 很多职教教师缺乏企业实践经验, 师资力量结构不合理。职教肩负培养技能人才、促进就业和创业的责任,

由于我国职教发展基础薄弱, 职业化中职教育双师队伍力量不足, 中职教育教学质量较低, 提高中职教学质量是职教发展的当务之急^[2]。由于专业教学方式和内容落后, 中职专业人才培养不能满足企业用人需求, 只有深化中职实践教学改革, 才能满足企业对人才的需求。“无机化学”是中职化工教育专业的基础课程, 课程内容具有内在逻辑结构, 而当前“无机化学”教学按照课程设置安排, 在教学实践中通常仅教授原子结构等知识, 未形成完整的知识体系, 导致学生在后续的课程学习过程中缺乏必要的无机化学知识储备, 难以掌握氧化还原滴定法等方法的原则和意义^[3]。

1.2 中职无机化学实验教学改革的必要性

随着社会的发展, 化学学科与其他学科交叉渗透。化学教学的主要任务是培养学生的学科素质, 要求加强实验教学, 学生在化学实验中获得的知识和技能直接影响后续的学习。在应试教育背景下, 中职化学教育忽视了学生素质的培养, 初中化学教学与中职化学教学存在脱节问题, 无机化学实验教学内容和方式不当, 不利于教学质量的提高^[4]。新课改倡导教师科学探究多样化教学方式, 培养学生的创新实践能力, 中职无机化学实验教学需要完善教学内容, 改进传统实验教学方式, 不断提高课程教学质量。

石化既是国家经济的支柱产业, 也是经济发展的命脉。目前, 我国化工类专业人才缺口大, 缺乏掌握创新技术的一线化工生产技术人员, 同时化工专业学生的对口就业率较低。化工专业缺乏高素质师资, 专业课程教学内容和方式不合适, 不利于激发学生的学习兴趣。在课堂教学中, 学生的学习倦怠情况严重, 对无机化学理论学习缺乏兴趣, 无法保证教学质量, 导致学校培养的专业人才不能满足企业发展的

基金项目: 南京市教育科学规划第十一期“个人课题”“中职无机化学课堂培养学生学习兴趣的策略研究”(Aq3176), 批复单位: 南京市教育科学规划领导小组办公室

作者简介: 环丽(1981—), 女, 江苏高邮人, 讲师, 本科; 研究方向: 中职化学教学。

用工需求^[5]。职业教育要加大化工人才培养力度,改进传统专业课程教学方式,优化无机化学实验教学内容,有效提升专业实践教学质量,培养大批符合企业需求的高素质化工专业技能人才。

2 中职无机化学实验教学现状

2.1 中职无机化学实验相关课程教学分析

化学是以实验为基础的科学,对社会可持续发展具有重要作用。随着课改的推进,实验教学内容不断优化。中职化学的教学任务是提高学生的科学素养,为学生终身学习奠定良好的基础;主要目标是让学生学习化学基础知识和技能,教授学生获取和加工信息的方法,激发学生自主学习的热情。新课标要求学生学会观察和记录实验现象与数据,要求学生初步学会实验方案设计,教师可根据实际条件组织学生完成化学实验,关注学生实验能力的培养,帮助学生提高科学探究水平,可以采用学生分组实验的方式指导学生动手完成实践^[6]。

“无机化学基础实验”是对中职化学专业学生开设的实验基础课,教学目标是使学生掌握无机化学的原理,初步培养学生的科学探究能力。实验类型分为验证型与综合型,综合型实验要求较高,验证型实验项目注重学生基本技能的培养。课程考核分为期末考核与平时考核。初中与中职的“无机化学”课程教学从课程性质、设计思路与目标内容等方面进行改革,体现为课程性质从基础课向专业课转变,课程理念从提高科学素养转为以发展职业能力为核心,课程设计思路从科学探究学习方式向产教融合职业化转变^[4]。初中化学是化学教育的入门阶段,课程重点是培养学生的科学素养,使学生掌握必要的化学基础知识和技能。初中化学需要学生掌握未来社会生活所需基本科学知识和技能,中职的“无机化学”课程以提高学生的职业能力为核心。初中化学课程设计以新课改为指导思想,采用探究学习方式,课程内容根据学生已有经验设置活动探究专题。中职“无机化学”课程设计围绕学生的职业能力培养展开,教学提倡采用理实一体化方式进行职业能力训练。

2.2 中职无机化学实验教学中的问题

“无机化学”是中职化工专业的基础课程,加强无机化学实验教学对提高学生的动手能力具有重要意义。中职无机化学实验内容主要根据教育目标设置,实验课程开设的实验类型单一,化学实验教学强调对原理的学习,忽视了对化学反应现象的观察^[7]。随着化工行业的发展,对专业人才实践操作能力的要求提高。目前,中职无机化学实验教学存在场地基础设施有待完善、学生缺乏实验积极性等问题,而无机化学实验内容复杂,对化学实验室的要求较高,中职学生难以独立完成化学实验。

受我国各地区发展不均衡与教育制度的影响,中职无机化学实验教学存在一些问题,主要包括实验室设备不足、学生缺乏实践训练、化学实验模块开设效果不理想。初中化学实验教学与中职无机化学实验教学内容脱节也是影响中职学生化学实验学习的因素。学生的无机化学实验学习效果受到中学阶段所学实验化学知识和技能水平的限制,因此,教师需要从初中与中职化学实验教学衔接的角度探索教学方式的改革策略,完善实践教学内容,有效提升中职无机化学实验教学质量。在传统的无机化学实验课中,学生通常处于被动接受地位,由于教师强调实验结果,学生的实践能力难以提升。例如,在化学实验“硫酸亚铁铵的制备”中,教师不检查学生的实验过程,不利于学生掌握相关化学实验技能。

3 中职无机化学实验教学内容与方式改革策略

实验教学是培养学生动手能力的教学过程,无机化学实验是化工专业学生进入实践环节的第一步,属于化工职业素养初步形成阶段,实践与实训主要培养学生科学使用常规化学仪器设备的能力。传统无机化学教育模式侧重理论知识讲授,实验内容以验证型实验为主,不能满足中职学生学习发展的需求。由于中职无机化学与初中化学实验教学缺乏衔接,影响中职无机化学教学效果,教师需要通过整合无机化学实验内容、改革实践教学方式,加强学生基础知识教学与技能的培养,促进无机化学实验教学质量的提升。

3.1 整合无机化学实验内容

中职无机化学实验教学按照大纲要求,设置了仪器的辨识与使用、氯化钠提纯等实验内容,大多数实验为元素性质的验证实验。验证型实验虽然是培养学生实践操作能力等技能的重要手段,但难以调动实验者的思维主动性,不能使学生高效掌握实验知识和技巧。实验教学改革要结合企业用人需求,以提高学生综合水平为本位,重新整合无机化学实验内容,遵循由简单到复杂的原则,按照教学规律设置不同层次的实验项目。

在无机化学实验教学中,仪器的洗涤与干燥、电子秤的使用等基本操作实验要求学生反复练习不熟练的操作,学生认识到基本操作的重要性后会更加认真地练习。例如,溶液的配制实验包含天平的使用等基本操作,教师可将单独操作融入综合实验中,激发学生做实验的兴趣。学生通过基本操作训练掌握基本操作技术后,教师可以安排元素性质的验证实验,培养学生的科研意识,使其掌握获取知识的方法。根据理论知识教学大纲,教师要带领学生开展氯气的制备及性质检验等探究型实验,不断培养学生发现问题、解决问题的能力,引导学生通过查找资料与实验探究反应物的生成原理。教师还要通过实验教学拓展学生的能力结构,比如

带领学生开展硫酸铜结晶水的测定实验,培养学生综合运用知识的能力,调动学生的积极性,使学生牢固掌握实验技能,同时拓展学生的科学实验思路。

3.2 改进无机化学实验教学方式

中职无机化学实验教学方式改革需要营造轻松的氛围,激活学生的创新思维,提高学生的化学知识应用能力。在无机化学实验基本操作练习中,学生要实现实验操作规范化。例如在物质称量实验中,教师可以让能够正确操作天平的学生展示,不会操作天平的学生认真学习,通过互助教学方法激发学生对实验操作的兴趣。实验教学要以培养学生的创新能力为出发点,教师可将验证型实验改为探究型实验,让学生通过自己探索研究得出结论,有效培养学生的实验操作技能。

中职实验操作技能要求包括学生运用化学仪器和药品完成实验的操作能力。在传统无机实验教学中,通常由教师介绍仪器和药品的使用方法,学生通过阅读设备和药品说明书了解仪器操作要求、掌握仪器装置的用途。智力技能是将掌握的知识运用于学习情境中,包括实验设计技能等。例如在元素性质验证实验中,教师可以安排学生分小组合作拟出实验方案,学生通过实验深刻理解理论知识,锻炼实验方案设计、实验现象数据分析处理等方面的能力。开展工学结合实验要求教师结合实际条件为学生提供小型实验区,激发学生的学习兴趣和兴趣。例如,在电解饱和食盐水的实验教学中,教师可设置氯气性质与实验室制备、电解饱和食盐水等一系列实验,通过无机化学实验方式改革有效提高学生的学习兴趣,实验综合能力较好的学生还可以参与教师的实验项目。

4 结语

“无机化学”是中职化工专业的基础课程,无机化学实验教学是培养学生实践创新能力的重要途径。当前,中职无机化学实验教学内容 and 方式存在许多问题,如何改进实验教学、培养学生的自主学习能力是化工专业教师面对的重要问题。师生应高度重视无机化学实验,学校应为教学提供更大的资金支持,为学生开展化学实践活动提供良好的条件。化学教师要发挥主动性,多层次考验学生的创新实践能力,根据学生的个性特征,引导学生探索无机化学实验,锻炼学生的心理素质。学生要用良好的学习态度对待实验课程,不断提高学习质量和效率。

[参考文献]

- [1]刘明霞.中职无机化学中微观理论的教学策略分析[J].现代职业教育, 2021(51): 84-85.
- [2]杨琼.有机化学与无机化学教学衔接的研究[J].现代职业教育, 2021(48): 84-85.
- [3]黄小璇.中职“无机化学”课堂融入思政元素的探索与实践[J].广东职业技术教育与研究, 2021(5): 28-30.
- [4]孙小琳.中职院校无机化学实验课程改革问题与对策分析[J].发明与创新(职业教育), 2021(4): 156, 158.
- [5]申燕妃.初中化学与中职无机化学教学衔接研究[D].桂林: 广西师范大学, 2019.
- [6]王学玲.中等职业学校无机化学教学改革探究[J].现代职业教育, 2019(14): 186-187.
- [7]方正娇, 李波, 刘林, 等.高校无机化学实验考核方式改革的探索与实践[J].广东化工, 2019(24): 121-122, 113.

Reform of inorganic chemistry experiment methods and contents in secondary vocational schools

Huan Li

(Nanjing Commercial College, Nanjing 210036, China)

Abstract: According to the requirements of vocational education curriculum reform and combined with the curriculum characteristics of chemical engineering specialty, teachers should adjust the contents and methods of inorganic chemistry experiment to effectively cultivate students' practical and innovative ability. Firstly, the significance of inorganic chemistry experiment teaching in secondary vocational schools is summarized; Secondly, the problems of inorganic chemistry experiment teaching in secondary vocational schools are analyzed; Finally, the reform countermeasures of teaching methods and contents of inorganic chemistry experiment are put forward.

Key words: secondary vocational school; inorganic chemistry; experimental methods and contents

生命珍贵安全至上, 创造幸福安全必行