

# 中职院校无机化学实验课程改革问题与对策分析

廉冰

临猗县第一职业中学 山西运城 044100

**摘要:**随着新的教育理念不断深入,对于无机化学实验课改革是当前教育领域关注的焦点问题。而对于中职院校的无机化学实验课,作为教育的重要环节,也是对于学生各项能力的提升发挥着重要的作用,如何提升中职院校的无机化学实验课教学质量,已经成为当前教育者关注的重点。本文针对实验课改革中存在的问题、中职院校的无机化学实验课改革意义以及针对当前存在的问题,提出一系列的对策,从而提升实验课的教学质量,为社会培养出更多的高素质人才。

**关键词:**中职;无机化学;课程改革;研究策略

**引言:**在社会发展的背景下,人才培养的需求也发生改变,在掌握基础知识的前提下,也更加看重学生的综合能力、良好素养。中职学校无机化学实验课程改革意义重大,不仅有利于无机化学实验课程教学作用的发挥,将学生培养成才,也有利于增强学生的课堂体验感。由于多种原因,导致实验课程与应用结合不足、实验设备不齐全、安全管理工作落实不足,影响了课程实施效果。所以文章希望提出上述问题,并针对问题提出相应的对策,更好地推动实验课程改革。

## 一、中职院校的无机化学实验课程改革的问题

《中等职业学校无机化学实验教程》在让学生掌握基本的无机化学实验技能,了解实验背后的原理和应用的同时,还要让学生结合实际操作,在教学中需要根据行业需求和科学发展的最新趋势进行内容更新。同时对学生实验能力和知识水平的综合评价,建立科学的评价体系。无机化学实验课程改革要对接行业需求,通过与企业合作、岗位实习等方式,培养切合市场需求、增强学生动手能力和就业竞争力的技能型人才。而中等职业学校学生的学习特点和需求会与其他类型的学校有所区别,因此在课程设置和教学方式上要灵活调整,更好地满足学生的学习需求,这也是改革时需要考虑到的问题。而如何优化实验室设备配置,如何利用有限的资源开展更有效的教学,中职院校同样面临着设备和资源有限的问题,这都是改革中需要考虑的问题。教师指导学生进行实验操作,并对学生提出的问题进行解答,需要有丰富的实践经验和教学能力。同时需要更新传统教学方式,引入更多提高学生学习和实验技能的互动式教学和实践任务。

## 二、中职院校无机化学实验课程改革的重要性

### (一) 符合职业教育需求

在以往的中职化学实验课程中,教师主要开展验证类实验,旨在帮助学生掌握所学理论知识。然而验证类实验缺乏学生主动探究与思考的机会,不利于学生综合素质的培养。

通过改革无机化学实验课程,能够创新实验内容与模式,给予学生自主设计实验、亲身实践的机会,培养学生问题解决能力与实践能力。其次,无机化学实验课程改革遵循岗位要求,为学生模拟真实工作场景,引导学生在真实工作场景中开展实验,能够帮助学生掌握实验知识以及行业标准操作流程,确保学生能够更好就业,提升学生的岗位适应力。

### (二) 促进学生全面发展

无机化学实验的课改强调实验设计,教师尊重学生的主体地位,根据实验目的、实验过程等进行实验设计,分析实验数据,在训练学生思维的同时理解所学知识,并且加以应用。第二,关于无机化学的部分实验,比如有毒气体、强酸等,课改的实验设计可以采取信息技术模拟实验环境,让学生在虚拟环境下进行实验操作,减少实验危害,保证学生安全。此外,无机化学课程课改强调培养学生的团结合作能力、交流沟通能力,实验过程要求学生共同探讨实验过程,制订实验方案,有效锻炼学生合作能力。

### (三) 落实产教融合理念

推进无机化学实验课程的改革能够落实产教融合理念,促进教育持续发展。比如,中职院校可以和企业共同设计实验课程,基于企业真实项目“半导体材料纯度检测”或真实岗位设计实验内容,确保学生能够接触到行业的先进技术。除此之外,中职院校还要将职业技能等级证书考试内容引入到课程中,确保学生能够成长为企业所需的真正人才,提升学生就业竞争力。最后,课程改革还注重“绿色化学理念”的融入,要求教师结合“绿色化学理念”设计一系列实验内容与实验过程,培养学生的环保意识及资源持续利用意识。

### (四) 体现职业教育价值

中职院校的主要教育目标在于将学生培养为地方企业所需的真正人才,通过改革无机化学实验课程,能够结合当地特色产业与岗位设计一系列实验。比如,与化工产业相关的

“卤水综合利用”实验以及“处理工业废水”实验,促使学生在实验中掌握知识,成长为技术熟练、工作能力高的高素质人才。除此之外,无机化学实验课程改革还能通过设计一系列科普活动,引导学生将实验结果转变为科普内容,为公众传播化学知识,培养学生的社会责任感,让学生意识到所学知识的重要价值。

### 三、中职院校无机化学实验课程改革对策

#### (一) 与行业合作更新实验内容

随着社会与经济的发展,化工行业对人才的需求也发生了变化,从注重基础性理论知识学习到更加注重人才的实践技能和综合能力的培养,而作为中职校教育环节的无机化学实验课程,在探索中职校无机化学实验课程改革路径过程中,应与行业合作,对实验内容进行更新,让学生能成为与行业真正对接的人才。一是与行业、企业合作,对无机化学的需求、目前行业技能等现状进行调研,对目前实验内容及研究进行评价,根据行业需求对现有实验进行更换,为了将实验内容与行业内容进行紧密结合,进行相应实验项目的补充,将实验方法进行改变,引进实验新技术等等。并且新的实验内容要注重实用性,让学生通过实验项目掌握与本行业相关的技能和操作方法,这是学生在实践中应该掌握的,也是学生在实践中应该掌握的。增强学生的就业竞争力,增强学生的应变能力。并且实验内容的更新应该是个持续的过程,学校应该和行业保持紧密的联系,及时的获取行业发展的动态和变化,让实验内容得到及时的调整。同时针对实验效果、学生表现等情况,建立学生与企业之间的反馈机制,收集反馈信息,为进一步优化实验内容提供依据。中职无机化学实验课程通过与相关行业、企业合作,对行业需求进行调研,并据此对实验内容进行更新,以培养符合市场需求的应用型人才,使之更具实践性和针对性。

#### (二) 增加投入更新设备与资源

设备与资源作为开展无机化学实验课程的关键,随着行业的发展,以往的实验设备逐渐难以满足当下课程的实验需求,不利于学生实验能力的培养。对此,中职院校需要增加投入更新设备与资源,通过全新实验设备与丰富的实验资源激发学生的实验积极性,为学生的全面发展奠定基础。一是,在现有预算基础上调整和重新规划对实验室设备的资金投入。二是,在争取额外拨款或寻求外部资助的同时,应对实验室设备进行更新换代,购置新的实验仪器和设备,对已有的旧有设备进行更新。这既能保证实验室设备的先进性和完好性,提高实验教学的质量和效果,又能使资源利用效率得

到提高。三是,学校还可以通过建立资源共享与协作机制来与其他院校科研单位企业等进行合作,共同利用实验室设备和资源。既能降低成本,又能使实验教学的广度和深度得到提高。同时也为学校提供了良好的发展契机。通过以上措施的实施,为学校在实验教学方面取得更大的进步。学校还可以积极寻求与实验设备供应商和科研课题合作方等建立长期合作关系,以获取更优惠的设备采购条件和更多的技术支援。

#### (三) 加强实验室安全管理

安全意识是学生开展实验以及今后化工工作必不可少的品质,在推进无机化学实验课程改革时,中职院校教师需要加强实验室安全管理,让学生意识到安全实验的重要性,养成良好的安全意识。具体而言,可以从以下几方面详细入手。学校要定期进行包括传授理论知识、实践操作演练在内的实验室安全培训教育。如针对学生和教师安全意识和应对能力的提高,培训安全事故案例分析、安全操作技巧、常见实验应急处理方法等。为了应对突发情况,最大程度地降低事故发生的可能性,还需要配备必要的安全设施和设备,如安全标志、个人防护装备等。建立实验室安全定期检查制度,定期检查评估实验室设施设备及安全管理情况,发现问题及时整改,确保实验室安全运行。同时学校要制定实验室规章制度、安全操作规程、应急预案等各项详细的实验室安全管理制度,确保实验活动万无一失。而制度要清楚的把安全要求和操作规范覆盖到实验室的各个环节。同时学校应建立完善的实验室安全报警和应急处理机制,要求各学校在安全事故发生时,能够快速反应,采取有效措施进行处置,将人员伤亡和财产损失降到最低程度。

#### (四) 教师培训与交流

无机化学实验教学专业培训班组织教师授课,邀请具有丰富实践经验的行业专家或教师授课。培训内容要覆盖帮助教师提高业务水平的实验方法,安全操作,实验设计等方面;建立由经验丰富的教师担任新教师导师的无机化学实验教学指导教师制度,开展一对一的指导与传帮带;组织教师之间的教学心得交流会或研讨会,让教师在交流中分享自己的教学经验、教学案例、教学方法等。教师之间通过与同行的交流、座谈,相互切磋,取长补短,提高自身教学水平;教师应及时了解最新的教学理念、教学方法和教学技术,同时鼓励教师参加有关专业培训和学术会议。教师通过参加学术交流,使自己的视野得到拓展,业务水平得到提高;建立教师教学业绩考核、及时反馈指导的经常性教学考核机制,帮助教师精进自身业务水平。

### （五）实践与理论结合

在设计实验课程时，注重实际操作，并结合理论知识，保证学生对知识和技能的全面掌握。如：《弱电解质的解离平衡》教学中，通过观察弱电解质在不同浓度下的解离程度、探究解离平衡的影响因素等，确定实验的具体目的。同时设计了配制不同浓度的弱电解质溶液，测定溶液电导率等实验步骤。一起强调准确称取试剂、使用精密仪器测量等实验操作的技巧和注意事项。对弱电解质概念、解离平衡原理等进行实验前教师理论知识讲解，为学生提供实验操作方面的理论支撑。同时要引导学生分析实验结果，理解电解质解离的化学平衡过程，并与理论知识相结合。此外学生应当学会采集实验数据，并进行数据处理和分析，如绘制电导率与浓度的曲线，计算解离度等。让学生通过实践操作全面掌握实验所涉及的知识和技能，加深对理论知识的理解，提高实验操作能力，培养科学实验精神和创新能力。

### （六）建立评估与反馈机制

建立实验教学评价和教学反馈制度，及时收集来自学生和教师两方面的意见，对课程进行改进和完善。如：离子反应和离子方程式的教学中，建立实验教学评价和教学反馈制度，促进课程的完善和发展。如：

#### 1. 学生评估

设计学生调查问卷或者实验调查表，调查实验教学内容、实验过程、教学方法等的体现程度。针对学生评价，了解学生对课程的满意程度、课程的难易程度、实验结果的掌握程度。

#### 2. 实验数据分析

搜集实验数据，对实验数据进行分析比对，判断学生的实验操作是否正确、实验结果是否真实，并根据对实验的分析结果判断学生的实验设计方案是否合理，是否需要修改、调整。

#### 3. 课程调整与改进

根据学生和教师测评意见、实验数据分析结果等，及时做出调整与改进，或调整课程内容、实验方法或教学手段，提升效果，改善学生的学习体验。

在实验教学中构建实验教学评价与反馈机制，学校能够通过实验教学评价和反馈机制及时了解实验课程的实施状况、课程教学效果，不断优化和更新实验课程内容、完善实验教学手段，提升实验教学质量，提升实验效率。

### （七）信息化建设

教师应利用信息技术手段，如：采用虚拟实验软件等，

丰富实验教学手段，提升教学质量。如：教学《化学键》时，采用虚拟实验软件模拟化学键的形成过程，让学生在电脑上操作实验过程，观察实验现象，让学生在没有任何实际实验条件的情况下进行实验教学，提供灵活的实验教学环境。如：采用多媒体教学手段，采用 ppt、视频等方式，演示化学键结构、形成过程、特征，让学生直观地认识和理解化学键结构和原理。利用网络实验平台，学生利用网络进行化学键实验，进行化学键操作，观察化学键实验现象，分析化学键实验数据，提升学生对化学键的理解和认识。开发交互教学软件，让学生通过交互软件，探索化学键性质和特点，探索化学键应用，提高学生对化学键的学习兴趣，提高教学质量、教学效果。利用信息技术手段，丰富实验教学手段，使学校能够提供丰富的学习形式，更加生动、活泼，提升学生的学习兴趣，提高教学效果、教学质量。

### 结论：

中职院校无机化学实验课程改革涉及各方面的考量，多措并举。与行业合作更新实验内容、加大设备与资源投入、加强实验室管理监管、加强教师培训交流、实践教学与理论教学结合、建立评估与反馈机制等措施有助于提升实验课教学水平、培养更符合社会需求的高质量人才。未来需要教师结合行业发展和新的教育理念进行中职院校无机化学实验课程改革，使课程与行业需求、新的教育理念共同发展，为无机化学实验课程长远发展奠定基础。

### 参考文献：

- [1] 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, (04): 156+158.
- [2] 陈志敏, 杨颖群, 毛芳芳, 等. 转型时期地方高校无机化学实验课程改革问题与对策[J]. 广州化工, 2017, 45(11): 232-233.
- [3] 白瑞华. 新课程背景下高一化学实验教学问题调查分析及对策探讨[D]. 河南大学, 2010.
- [4] 教育部“新课程实施与实施过程评价”课题组. 基础教育课程改革的成就、问题与对策——部分国家级课程改革实验区问卷调查分析[J]. 中国教育学报, 2003, (12): 39-43.
- [5] 陆昆, 岳前进. 跨域协同模式下无机化学实验教学改革探索与实践[J]. 化工设计通讯, 2025, 51(03): 73-76.
- [6] 李林, 陈娟, 刘娇, 等. 基于 OBE 理念的无机化学实验课程思政教学实践——以“碱式碳酸铜制备”为例[J]. 云南化工, 2025, 52(03): 121-123.