

# 基于绿色化学理念的高中化学实验教学研究

汪佳锐

(上海市松江一中 上海 201600)

**摘要:** 实验教学在高中化学课程开展过程中占据重要地位, 能够帮助学生更好地理解、掌握理论知识, 并有助于调动学生对于课程内容学习积极性, 从而实现化学课程教学质量和成效提升。在当前新课标全面推进背景下, 绿色化学成为高中化学课程的核心知识点之一, 也是化知识学习的主要方向。因此, 将绿色化学理念与高中化学实验教学充分融合有重要意义。基于此, 本文首先分析绿色化学理念在高中化学实验教学的应用意义, 并探讨基于绿色化学理念的高中化学实验教学对策。

**关键词:** 绿色化学理念; 高中化学; 实验教学

在全球经济发展以及科学技术快速更新升级的背景下, 所带来的环境污染问题也日益凸显, 对人类生存、发展带来严重威胁。而其中化学与化学工业是导致这一现象的重要根源, 但是绿色化学面世也为解决当前生态环境破坏问题提供了有效途径。近年来绿色化学理念在国内广受推崇, 高中化学教学作为一门基础学科, 绿色化学也是课程教学的重点<sup>[1]</sup>。特别是新课标颁布以来, 绿色化学比重不断提升, 将绿色化学理念融入高中化学实验教学, 促使学生树立绿色环保理念, 增强环境保护意识, 对于实现绿色环保与可持续发展目标至关重要。

## 1. 绿色化学理念在高中化学实验教学的应用意义

### 1.1 与新课程改革要求相符合, 保证化学教学成效

伴随课程改革的全面推进, 近些年在各种考试中与绿色化学有关的题目愈发常见, 更注重对学生绿色化学理念考察。因此教师基于绿色化学理念开展高中化学实验教学极其重要, 将绿色化学理念融入高中化学实验教学中, 培养学生正确环保意识和资源节约观念, 形成严谨细致的科学态度<sup>[2]</sup>。一方面能够有助于减少化学实验造成的环境污染现象, 增强学生社会责任意识, 另一方面也与新课程改革要求相符合, 不断提升高中化学实验教学成效。

### 1.2 增加化学知识理解, 全面提升学生综合素养

化学实验是推动化学这一学科发展的重要基础, 也是帮助学生内化相关化学理论的重要途径, 对于提高学生核心素养尤其重要。基于绿色化学理论进行化学实验教学, 可以更好地提高学生动手操作、观察分析、创新思维等各种能力发展<sup>[3]</sup>。并且由教师对学生进行科学正确的引导, 在不对化学实验相关标准和规范造成影响的前提下, 充分控制化学实验对环境的危害, 引发学生思考和探讨, 逐渐

渗透绿色化学理念, 提高学生对相关理论理解程度, 更有助于学生综合素养发展。

## 2. 基于绿色化学理念的高中化学实验教学对策

### 2.1 完善化学实验设计, 提升学生绿色环保观念

绿色化学理念更加强调对根源上的污染进行消灭, 所以在高中化学实验教学过程中, 需要始终遵循绿色化学核心理念, 重新设计体现绿色环保特征的实验内容, 在实验中尽可能选择不会形成污染的原材料, 在配备实验仪器时也应该充分尊重绿色环保原则。开展相关化学反应时, 应该尽可能挑选不会影响环境的反应方式, 所形成的反应物不会使空气受到损害<sup>[4]</sup>。结束化学实验后, 还需要对相关实验废物进行正确有效处理, 减少药品浪费现象, 强化对整个化学实验流程的管理, 提升对相关仪器设备、器材的利用效率。根据情况选择其他能够替药品, 在条件允许的情况下, 对于化学实验期间使用材料以及形成的物质需要最大限度减少对对人体健康造成的危害和环境毒性。化学实验开展过程中, 比如需要使用三氯化铁清洗银镜的情况下, 可以使用硝酸来进行替代, 在反应过程中也要注意控制形成二氧化氮这一有毒成分。四氯化碳传播到空气后容易形成“光气”这一剧毒成分, 所以可使用煤油进行替代。另外在进行有机实验期间, 可以将苯使用溴乙烷来进行替代, 防止苯这一有毒物质对空气环境带来的危害。通过不断完善化学实验设计, 将绿色化学理念融入其中, 创新化学实验内容与活动形式, 让学生实验过程中不断提升绿色环保观念。

### 2.2 剖析化学实验内容, 运用绿色化学实验素材

高中化学课程教学中, 教师需要对新课标有关内容与要求进行深入剖析, 掌握化学实验教学改革主要目标与方向。在绿色化学理

念指导下,正确选择化学实验教学内容。进行化学实验教学之前,教师需要为学生详细介绍化学实验相关流程以及需要使用的理论知识,告知化学实验注意事项。随后基于绿色化学理念提出相应问题,调动学生思考绿色化学实验,并为学生演示相关化学器材、试剂的正确使用方法<sup>5</sup>。通过无害实验材料进行示范性实验,不断创新化学实验教学形式,改进化学实验教学质量。比如在进行“粗盐的提纯”这一化学实验教学时,因为许多学生接触化学实验的时间并不长,所以并不是很了解沉淀法。为确保化学实验教学流畅进行,激发学生学习相关化学知识内容的兴趣,教师可结合教材内容以及“粗盐的提纯”实验原理,和学生共同讨论分析粗盐中含有的各种杂质,为学生仔细讲解“粗盐的提纯”实验相关相应操作流程和必需的材料设备,为学生介绍粗盐提纯过程中使用到的各种理论、概念,帮助学生更好地理解沉淀法。随后教师统一组织学生自主进行“粗盐的提纯”化学实验,在学生实验过程中教师可以将绿色化学理论合理融入其中。比如教师应遵循绿色环保原则,尽可能为学生提供对环境无害的材料进行实验<sup>6</sup>。并且教师需要对学生实验中使用的材料数量进行合理控制,防止出现实验材料被过多浪费的现象。另外指导学生提取后剩余物展开分析,进一步提升学生对化学实验材料认知水平,帮助学生逐渐形成在化学实验中应用绿色材料并节约材料的观念。借助这一方法提高高中化学实验教学中对实验材料利用效率,并通过融入绿色化学理念提高化学实验教学成效。

### 2.3 构建虚拟化学实验环境,打造绿色实验模式

伴随当前信息技术迅猛发展,也为高中化学实验教学提供了更为多样化的途径,推动高中化学实验教学信息化发展,丰富高中化学实验教学形式,提高化学实验教学质量和水平。在进行化学实验教学中,教师需要合理运用各种信息化技术,基于各种信息技术手段为学生创设虚拟化学实验教学环境,推动传统容易造成环境危害的化学实验向虚拟化学实验转变,最大限度减少化学实验教学对于环境的污染,让绿色化学理念在化学实验教学中得到充分体现<sup>7</sup>。比如在进行“氯气反应”这一高中化学实验教学的过程中,传统实验教学方法主要是通过凡士林来密封滤器集气瓶,防止氯气在实验过程中扩散。同时为了进一步保障实验安全,还会使用到各种可以收集氯气的器材来控制氯气扩散,尽管上述措施能一定程度减少氯气扩散,保障化学实验教学安全性,但是仍然无法完全避免氯气扩散现象,同时操作较为繁琐,需要使用大量器材,影响化学实验教学效率和进度。因此教师需要重新优化完善化学实验方案,树立绿色

化学理念,重视增强学生环保意识和绿色化学理念,通过信息技术支持构建虚拟化学实验空间,让学生在虚拟空间中国开展“氯气反应”化学实验。通过使用虚拟化学实验空间,学生根据规范流程进行实验内容,并且虚拟化学实验空间可对实验过程进行录制,自动进行观察、分析,为学生剖析实验现象提供重要辅助依据,并将所有数据信息进行整理、总结,从而全面评价学生实验过程。信息技术的使用,进一步提高了高中化学实验教学安全性,也充分体现了绿色化学理念在化学实验教学中融合,有助于激发学生学习兴趣,促进学生绿色化学理念形成。

### 3. 结语

综上所述,高中化学实验教学一方面可以让学生接受到更多理论知识和基础概念,另一方面还能够增强学生动手操作能力,促进化学知识内化。因此将绿色化学理念融入高中化学实验教学尤其重要,教师需要注重为学生营造出更加绿色环保的化学实验环境,控制化学实验教学中对环境造成危害的不利因素,完善化学实验设计,打造绿色实验模式,运用绿色化学实验素材,从而提高学生绿色化学理念和环保意识,增加对化学理论理解程度,促进学生综合全面发展。

### 参考文献

- [1]程红霞.基于绿色化学理念的高中化学实验教学研究[J].现代盐化工,2022,49(4):125-127.
- [2]马燕.基于绿色化学理念的高中化学实验教学研究[J].文渊,2022(9):469-471.
- [3]陈文斐.基于绿色化学理念的高中化学实验教学研究[J].电脑爱好者,2021(23):243-244.
- [4]韩继续,阎楠楠,任立新,等.基于绿色化学理念的高中化学实验教学的应用研究[J].赤峰学院学报,2023,39(11):105-108.
- [5]罗长梁.绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用策略研究[J].教师,2023(14):60-62.
- [6]曾祥清.基于绿色化学思想理念下高中化学实验教学研究[J].数理化解题研究,2023(12):107-109.
- [7]王玮.绿色化学理念下的高中化学实验教学策略研究[J].新课程导学,2023(36):39-42.

作者简介:汪佳锐(2007-),男,汉族,上海人,高中生,主要研究方向:电催化析氢等。