

# 高中化学教学中绿色化学理念的融入与应用探究

赵凤

吉林省双辽市第二中学

**摘要:**绿色化学理念的融入对高中化学教学具有重要意义,能够促进学生的全面发展,提升教师的专业素养,并增强课堂的趣味性。然而,目前高中化学教学在绿色化学理念的应用方面仍存在诸多挑战,如师生认知不足、教学模式单一、教学内容匮乏等。本文探讨了绿色化学教育理念的内涵及其在高中化学教学中的价值,分析了当前教学面临的现实困境,并提出了相应的改进措施,以期为高中化学教学提供借鉴和参考。

**关键词:**高中化学;绿色化学理念;教学应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2025.05.062

## 引言

绿色化学是当前化学教育改革的重要方向之一,其核心理念是通过环境友好的化学实践,减少污染和资源浪费,实现可持续发展。在高中化学教学中,融入绿色化学理念不仅能够提高学生的环境保护意识,还能够提升化学教学的实际应用价值。然而,目前高中化学教学中对绿色化学理念的应用仍处于初步探索阶段,存在一定的现实困境。本文将围绕绿色化学教育理念的概述、现实挑战以及具体应用策略进行探讨。

### 一、绿色化学教育理念概述

#### (一)绿色化学教育理念内涵

绿色化学教育理念强调通过科学合理的方法,减少或消除化学实验对环境的污染,并在教学过程中引导学生形成绿色化学思维。其核心原则包括原子经济性、降低毒性、减少副产物、节约能源和资源等。

(二)绿色化学教育理念融入高中化学教学的重要价值

促进学生综合发展绿色化学理念能够帮助学生理解环境保护与化学实践的关系,培养其可持续发展的意识,提高实践操作能力和创新思维。教师在教学过程中探索绿色化学的教学方法,有助于拓宽其专业视野,提高教学水平,推动自身职业成长。通过绿色化学理念的融入,可以设计更加贴近实际的教学实验,提高学生的学习兴趣,使课堂更加富有吸引力。

### 二、绿色化学教育理念融入高中化学教学的现实困境

#### (一)师生认知有待优化

当前,许多教师和学生对绿色化学理念的认识不足,导致其在教学中的应用较为有限。部分教师对绿色化学的理解停留在理论层面,缺乏相关实践经验,导致在教学过程中难以有效将绿色化学理念与具体知识点相结合。例如,一些教师仍然沿用传统的实验教学方式,而未能主动思考如何减少实验过程中有害物质的使用和污染物

的排放。此外,部分教师对绿色化学的教学价值认识不足,认为其只是化学教学的补充内容,而非教学的核心组成部分,因而未能积极将其纳入教学体系。另一方面,学生对于绿色化学的认知也相对薄弱。他们往往认为化学只是单纯的知识学习,与环保、可持续发展等实际问题联系不大,缺乏对绿色化学理念的深刻理解和实践意识。此外,由于课业压力较大,学生在学习化学时更关注如何应对考试,而忽略了绿色化学所强调的环保责任和创新思维。这种认知上的不足,直接影响了绿色化学理念在教学中的有效融入。

#### (二)教学模式相对单一

目前,高中化学教学仍然以传统的讲授式教学和实验演示为主,教学模式较为固定,难以充分体现绿色化学理念的核心思想。传统的化学课堂通常由教师讲解知识点,学生被动接受,而缺乏探究式、合作式、项目式等能够调动学生积极性的教学模式。实验教学方面,许多实验仍然采用传统的操作方法,实验内容与绿色化学理念的结合较少。例如,在某些化学实验中,教师仍然采用大量有害试剂进行实验,而没有尝试使用更环保的替代方案。此外,一些绿色化学实验因安全性和操作复杂度较高,难以在普通课堂环境中推广,导致其在高中化学教学中的应用受限。

#### (三)教学内容有待丰富

目前,高中化学教材中涉及绿色化学的内容较少,主要集中在选修模块或某些专题内容中,缺乏系统性的绿色化学知识体系。这使得教师在实际教学中难以找到合适的教学资源来支持绿色化学理念的有效融入。许多绿色化学相关的实验并未纳入教材,教师在教学过程中往往只能沿用传统实验,而无法提供更加符合绿色化学理念的实验方案。例如,在某些氧化还原反应实验中,传统方法可能使用重金属试剂,而实际上可以采用更环保的替代品,但由于缺乏相应的教学指导,教师难以自主设计绿色实验。此外,现有的教学案例多以工业应用

为背景,缺乏贴近学生生活的绿色化学实例,导致学生难以理解绿色化学在实际生活中的应用价值。

#### (四) 课程评价不够完善

当前的化学课程评价体系主要关注学生的知识掌握情况,而较少涉及绿色化学理念的考察,导致学生在学习过程中对绿色化学的重视程度不高。传统的考试评价方式主要以书面测试为主,侧重于对化学知识点的理解和计算能力的考察,而较少考查学生对绿色化学理念的理解和实践能力。例如,考试题目通常关注化学反应原理、化学计算等内容,而很少涉及如何优化化学实验以减少污染、如何评价某种化学工艺的环保性等问题。目前的实验考试仍然以传统实验为主,未能有效纳入绿色化学实验内容。对于学生在实验过程中是否能够采取绿色化学措施、是否具备环保意识,现有的评价体系未给予足够的关注。这种评价方式的局限性,使得学生在学习过程中难以将绿色化学理念内化为自身的思维方式。

### 三、绿色化学教育理念融入高中化学教学的措施分析

#### (一) 教师优化教学认知,主动调整教学目标

要在高中化学教学中有效融入绿色化学理念,教师首先需要优化自身的教学认知,深刻理解绿色化学的核心思想,并在教学目标设定和教学实践中加以体现。教师不仅是知识的传授者,更是学生环保意识和可持续发展能力培养的引导者。因此,教师必须加强绿色化学相关知识的学习,提升自身的专业素养,使绿色化学理念在课堂教学中得到充分体现。部分化学教师对绿色化学理念的了解仍停留在表面,缺乏深入的理论理解和实践经验。因此,教师应主动学习绿色化学的核心原理、应用技术和实验改进方法,掌握绿色化学在工业生产、实验室研究以及日常生活中的应用。例如,教师可以通过参加专业培训、阅读最新研究文献、观看相关讲座和课程等方式,不断丰富自身的知识体系。此外,教师还可以与高校、科研机构等合作,深入了解绿色化学的最新发展趋势,并将这些前沿知识融入教学之中,使课堂内容更具时代感和实践性。在制定教学目标时,教师应将绿色化学理念作为教学的重要组成部分,使其不仅仅是选修模块中的知识点,而是贯穿整个高中化学课程的核心思想。例如,在讲授化学反应原理时,可以引导学生思考如何通过优化反应条件来提高反应效率,减少副产物的生成;在进行实验教学时,可以强调如何降低试剂用量,减少有害废弃物排放。这样,学生在学习化学知识的同时,也能够逐步树立环保意识,并理解可持续发展的重要性。教师应在教学过程中有意识地引导学生思

考化学与环境、社会发展的关系,使其认识到绿色化学不仅仅是一种科学理念,更是一种社会责任。例如,在教学过程中,可以结合实际案例,如绿色化工技术、新能源开发、生物降解材料的应用等,向学生展示绿色化学在现实世界中的价值。这样,学生不仅能掌握化学知识,还能培养环保意识,提高自身的社会责任感。此外,教师还可以鼓励学生在日常生活中践行绿色化学理念,如减少塑料制品的使用、选择环保型清洁产品等,让绿色化学成为他们的一种思维方式和生活习惯。教师优化自身的教学认知,主动调整教学目标,是推动绿色化学理念融入高中化学教学的关键步骤。通过不断提升自身的专业素养、调整课程目标、强化学生环保意识以及营造绿色教学氛围,教师可以更好地引导学生理解并践行绿色化学理念,为培养具有可持续发展意识的新时代人才奠定坚实基础。

#### (二) 主动创新教学模式,发挥学生的主体作用

在传统的高中化学教学中,教师往往采用讲授式教学,学生处于被动接受知识的状态,缺乏自主探究和实践的机会。为了更好地融入绿色化学理念,教师应主动创新教学模式,运用探究式学习、项目式学习等方法,让学生成为学习的主体,在实践中掌握绿色化学知识,提高其实践能力和创新思维。探究式学习是一种以问题为导向的教学方法,强调学生在教师的引导下,通过提出问题、假设、实验验证和分析总结等步骤,主动构建知识体系。在绿色化学教学中,教师可以鼓励学生围绕环保和可持续发展的主题进行探究。例如,在学习“化学反应速率”相关知识时,教师可以让学生探究如何通过改变实验条件(如温度、催化剂等)来优化反应,使其更高效、更环保。同时,教师可以布置开放性探究任务,如“如何减少化学实验中的污染?”或“如何改进某个实验,使其更加符合绿色化学理念?”让学生自主查阅资料、设计实验方案,并在课堂上进行展示和讨论。这种教学模式能够激发学生的好奇心和主动性,使他们在解决实际问题的过程中理解绿色化学的基本原理,同时提升其批判性思维和解决问题的能力。为了让学生更直观地理解绿色化学理念,教师可以鼓励他们在日常生活中观察和体验绿色化学的应用。例如,在讲解“化学与生活”相关内容时,可以让学生调研超市中的绿色产品(如无磷洗衣粉、可降解塑料袋等),分析其化学原理,并思考如何改进现有的产品,使其更符合绿色化学标准。此外,教师还可以布置“身边的绿色化学”课题,让学生通过实验验证某些环保产品的实际效果,如自制天然果蔬清洁剂,并对其去污效果进行测试。这种方式能够使

地理解绿色化学理念的实际意义,增强环保责任感。随着教育信息化的发展,教师可以借助多媒体、虚拟实验、在线学习平台等现代信息技术手段,提高绿色化学教学的互动性和趣味性。在高中化学教学中,主动创新教学模式是发挥学生主体作用、推动绿色化学理念深入课堂的重要途径。教师可以通过探究式学习、项目式学习等方式,让学生在实践中体验绿色化学的价值,提高其实践能力和创新思维。同时,通过结合生活实际、利用现代信息技术等手段,丰富教学内容,使学生更直观地理解绿色化学的应用场景。只有充分调动学生的主动性,让他们在学习过程中真正参与到绿色化学实践中,才能让绿色化学理念在高中化学教学中落地生根,为培养具有环保意识和可持续发展能力的新时代人才奠定坚实的基础。

### (三) 做好教学资源开发,丰富化学教学内容

教学资源的丰富性对化学教学质量具有重要影响。当前,高中化学教材中涉及绿色化学的内容较为有限,且教学资源相对单一,难以充分满足绿色化学理念融入教学的需求。因此,教师应主动开发与绿色化学相关的教学资源,如绿色实验项目、案例分析、科普文章等,使化学教学更加丰富、灵活,并与现实生活紧密结合,从而激发学生的学习兴趣,提高他们的实践能力和环保意识。实验是化学教学的重要组成部分,但许多传统实验可能会产生有害物质或对环境造成一定影响。因此,教师可以围绕绿色化学理念,优化和开发更加环保、安全、低污染的实验项目。开发互动式学习资源,提高学生学习兴趣为了增强学生对绿色化学的兴趣,教师还可以开发一些互动式学习资源,如游戏、实验竞赛、线上学习平台等。组织学生分组进行“绿色实验设计挑战”,要求他们设计一个尽量减少污染、节约资源的实验方案,并在课堂上进行展示和评比。环保主题竞赛:举办“身边的绿色化学”主题演讲或辩论赛,鼓励学生围绕“化学如何帮助环境保护?”等话题发表自己的见解,提高他们的表达能力和批判性思维。教师可以利用网络资源,如制作绿色化学微课视频、开发在线测验或互动学习模块,让学生随时随地学习和探索绿色化学知识。这些互动式学习资源能够调动学生的积极性,使他们在轻松、有趣的氛围中学习绿色化学知识,并提高他们的团队合作和创新思维能力。做好教学资源开发,是推动绿色化学理念融入高中化学教学的重要途径。通过开发绿色实验项目、引入现实案例、编写拓展资料、开发互动式学习资源等方式,教师可以丰富化学教学内容,使课堂更加生动有趣,并让学生在实践中理解和应用绿色化学知识。这样不仅能够提高教学质量,还能帮助学生树立环保意识和

可持续发展观念,为他们未来成为环境友好型社会的建设者打下坚实基础。

### (四) 完善课程教学评价,促进学生持续发展

在高中化学教学中,课程评价体系不仅仅是对学生知识掌握情况的检验,更是对学生综合素质的全面评估。要更好地促进绿色化学理念的融入,教师应完善教学评价体系,建立涵盖绿色化学知识、实验技能、创新能力等多元化的评价标准,从而鼓励学生在学习过程中关注绿色化学的相关理念,并提升其综合素质。这样的评价体系能够帮助学生在绿色化学学习中获得更好的发展,培养其环保意识、创新思维和实践能力。传统的教学评价体系通常侧重于学生对知识的掌握,主要通过考试和作业等方式进行评定。然而,绿色化学理念的融入不仅要求学生掌握相关的知识,还要求学生具备创新能力、实践能力以及环保意识。因此,教师应建立一个多元化的评价体系,全面涵盖学生的绿色化学知识、实验技能、创新能力以及社会责任感等方面。具体而言,可以从评估学生对绿色化学基本概念、原理和方法的理解,如绿色化学的12项原则、绿色化学的应用领域等。可以通过课堂小测验、期中期末考试以及课堂讨论等方式进行评估。重点评估学生在绿色化学实验中是否能够遵循环保原则,减少化学废物的产生,选择绿色试剂和方法等。实验报告和实验操作考核可以作为重要的评价内容。评估学生在绿色化学项目中的创造性思维,如是否能够提出具有创新性和可行性的环保方案、改进实验设计等。通过项目设计、实验方案的展示以及团队合作中的表现进行评价。评估学生在学习过程中是否具备良好的环保意识、社会责任感和可持续发展的思维。例如,学生是否积极参与课堂讨论,提出环保的建议和看法,是否在课外活动中践行绿色化学理念。鼓励学生的个性化发展,绿色化学是一门应用性强、跨学科广泛的学科,其学习不仅局限于课堂,也应融入学生的日常生活和未来职业发展。

### 结语

在高中化学教学中融入绿色化学理念是推动教育可持续发展的重要举措。通过优化教学认知、创新教学模式、丰富教学内容、完善课程评价及提升作业设计水平,可以有效推动绿色化学理念的应用,提高学生的综合素质。未来,需要进一步加强教师培训,完善教学资源,以更好地促进绿色化学理念在高中化学教学中的深入实践。

### 参考文献

- [1] 陈喜玲. 高中化学实验教学中绿色化学理念的应用研究[J]. 求知导刊, 2022, (23): 50-52.
- [2] 陈学浩. 高中化学实验教学中绿色化学理念的应用[J]. 试题与研究, 2020, (35): 188.