

绿色化学理念在高中化学教学中的渗透研究

刘虎平

山西省吕梁市中阳县第一中学校

摘要：在生态环境持续恶化与资源枯竭的双重挑战下，化学学科教学也面临着全新的发展机遇，教师要突破传统的学科知识与教材内容的局限性，整合课内外教育资源，引导学生树立正确的人生观、价值观。就当前的高中化学教学而言，由于学科知识复杂且学生的理解难度较大，而教师重理论轻实践的教学模式导致了学生理论知识与日常生活内容的割裂，难以建立化学知识与环保内容的内在联系，尤其是化学实验环节，由于实验材料、实验过程中所排放的有害气体污染空气，可能会进一步削弱学生对绿色化学的认同。为此，高中化学教师需在课堂上向学生有效渗透绿色化学理念，通过创设良好的学习情境，积极探究生态环保与化学技术的内在联系，帮助学生树立绿色、可持续发展的化学理念。本文立足于高中化学学科，深入探究绿色化学理念的渗透策略。

关键词：绿色化学理念；高中化学；渗透策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.318

引言

在全球污染问题日益严重的社会环境下，践行绿色环保理念成为维护人们赖以生存家园的重要举措。教育作为创新型人才培养的重要路径，通过对学科知识的学习，帮助学生更好地适应社会发展，提升其学习技能。而将绿色环保理念融入化学学科教育中，所形成的“绿色化学”理念，是一种全新的学科教育理念，其在化学课堂上的有效渗透，旨在从源头上杜绝化学污染，推进环境与化学发展的和谐共生，符合当下绿色发展的趋势。基于合理的高中化学教学实践，在学生学习基础化学知识、完成具体的化学实践锻炼时，渗透绿色化学理念，有助于培养学生的环保意识，提升其学科核心素养。基于此，教师需要在课堂上高效渗透绿色化学理念，在向学生传授化学课程知识的同时，有针对性地帮助其深化对绿色化学理念的认知，使其能树立正确的绿色环保理念。

一、绿色化学理念在高中化学教学课堂上渗透的必要性

（一）顺应社会发展

高中阶段是化学学科学习的重要阶段，也是初中化学知识的进阶时期。在学习过程中，帮助学生获取更多的化学学科知识，实现对化学学科素养的有效培养，从而推动社会的可持续发展^[1]。在高中化学课堂上渗透绿色化学理念，教师需改变传统知识本位的教育理念，将节约资源、保护环境作为组织教学活动的首要因素，从而实现化学学科与环境的和谐发展。将绿色化学理念融

入高中化学教学课堂，是教师践行我国环保事业的具体体现，同时也是对学生成长负责的表现。学生在学习过程中，应将目光聚焦于环境保护问题，拓宽学习渠道。以此深入了解我国资源开发与利用的现状，从基础的学习到拓展实践等方面延伸，培养其环境保护意识。综合性的化学探究指导，能有效帮助学生切身感受绿色化学散发的独特魅力，从而培养其创新精神，促使其为推动社会可持续发展贡献自己的力量。

（二）有助于增强学生的环保意识

绿色发展现已成为全球共识，受此影响，社会各领域践行绿色发展理念。教育作为社会发展的中流砥柱，培养更多的创新型人才。而绿色环保理念与高中化学学科的深度融合，注重学科知识与环境的和谐发展^[2]。绿色化学理念的有效融入是对传统化学理念的反思，可以改变传统育人工作模式，指引化学学科创新发展。在高中化学教学中，有针对性地渗透绿色化学理念，使学生形成良好的环保理念。通过化学实验探究的引导，学生能逐渐意识到实验过程中可能会对环境造成的污染，充分了解化学反应对自然环境造成的潜在威胁。在绿色化学理念的指导下，化学教学会严格遵循“零排放”原则，帮助学生从全新的角度思考问题。教师会尝试设计高效且环保的实验方案，融入绿色化学理念，在达成化学实验教学目标的同时，主动探索减少化学实验影响的各种措施。依靠全新的教学尝试，高中化学课堂能助力学生的实践能力与创造性思维全面发展，有效将环保理念根植于学生心目中，充分发挥化学课程教学的作用，

为生活增添一抹鲜艳的绿色。

（三）帮助学生进一步加深对化学概念的认知

在高中化学教学课堂上，绿色化学不只是简单的一种环保理念，更是一种思维模式，对学生的发展影响深远。将绿色化学理念融入高中化学教学中，有助于加深学生对化学知识的理解与认知，同时也摒弃了传统重理论轻实践的化学教学模式^[3]。受传统应试教育理念的影响，教师为了让学生掌握更多的化学知识，熟悉化学原理，了解化学反应的条件、产物及作用机理。这虽然有助于丰富学生的化学知识储备，但不利于学生理论联系实际能力的提升。而在绿色化学理念指导下，学生参与化学实验探究过程中，需主动思考化学反应对环境的积极影响。比如教师针对性地讲解“有机合成”知识时，学生在完成基本的化学实验探究的同时，思考如何减少生成物的副作用，分析如何提高化学反应速率，思考对化学实验中产生的废物进行处理的方法。通过针对性的探究思考引导，可以帮助学生从单一的化学反应深化到整个化学反应过程，改变以往教学的不足之处，从而深入理解化学知识的内涵。此外，绿色化学理念在高中化学教学中的有效渗透，有助于改进传统教学缺乏实践联系的情况，能引导学生尝试应用化学知识解决实际问题，达到将实践与化学探究相结合的目标要求。

二、高中化学教学课堂上渗透绿色化学理念的现状剖析

（一）教师方面

教师作为教学课堂的组织者，也是学科知识的传授者，其教学方法的应用决定了学生的课堂学习效率。就目前来看，大多数高中化学教师仍然倾向于传统的理论讲解教学模式，导致课堂上弥漫着枯燥的气息，缺乏创新性。比如在讲解化学原理时，教师往往只注重知识的单向传授，无法更好地将绿色化学理念渗透到教学课堂中，导致学生理论知识与环保理念相互割裂。在教学设计方面，教师自身受限于传统思想影响，缺乏对教学活动的科学规划，化学知识学习与生活实际结合的程度不高，会导致学生对绿色化学理念的认知不够充分，在日常生活中也无法更好地践行环保理念。

（二）学生方面

学生作为课堂知识的重要受益者，其课堂学习效率决定了教学质量。而学生受到各种信息的影响，虽然有

一定的环保意识，却未能正确认识绿色化学的基本概念，仅仅了解大气污染、环境污染等现象的外在表现，无法探寻其本质及蕴含的化学原理。此种情况使得学生不能结合绿色化学理念，运用化学知识解决各种问题，无法从绿色化学理念的角度思考与探究，不利于其认知、知识技能等素养的提升。

三、绿色化学理念在高中化学教学课堂上渗透的优化策略

（一）结合生活实例渗透绿色化学理念

化学概念具有抽象性的特征，学生在学习高中化学知识的过程中相对困难，如何激发学生对化学学科的学习兴趣，引发了众多高中化学教育工作者的广泛关注。只有依托于学生熟悉的生活场景，才能够确保学生的学习成效^[4]。而绿色化学理念的有效渗透，应该遵循生活化的教学原则，主动结合学生熟悉的生活现象，构建生活化的课程教学模式。教师通过生活事例帮助学生建立绿色化学理念与生活实践的内在联系，激发其学习动力的同时，带动其结合可持续发展理念深入思考。实际课程教学中，教师通过精心的教学活动设计，能驱使学生理解化学工业发展对环境的影响，在生活化思考与探究中逐步形成正确的科学发展观。通过生活化教学理念的应用，促使学生正确理解学科知识，实现对课堂知识的有效迁移，达到核心素养培养的教学目标。

在“化学反应的调控”的知识内容教学中，教师基于“合成氨工业”的化学实验探究活动，围绕绿色工艺与传统工艺开展深度对比分析，带动学生参与趣味化学探究。在实际课堂指导过程中，教师利用多媒体设备为学生播放工业合成氨流程的纪录片片段，为学生呈现合成的氮氧化物尾气排放的影像，深化学生对基础化学反应原理的认识。而且，学生通过对影像资料的观察，能切身感受环境污染现象的危害，受到影片中化学生产造成环境污染的警示，逐渐形成环境保护意识。为了检验学生的课堂学习成果，教师可以将全班学生划分为不同学习小组，为每组发放学习任务单，同时结合教材内容梳理合成氨的化学反应式、催化剂的使用及能量消耗的相关数据。通过对实验现象的观察与分析发现，传统工艺的合成氨需要在500℃（高温条件）、20~50MPa（高压条件）下进行，每生产1吨氨需消耗约28GJ能量，同时也会产生0.5吨的废气（二氧化碳、大量含氮

气体)。教师可以适时引入低温、低压、低耗能的化学工艺,通过构建三维动态模型合理应用铁—钉双金属催化剂,合理降低反应压力至10MPa以下,应用数据对比减少能耗,降低废气的排放量。基于实践拓展与实践能力的培养要求,运用任务设计方法,设计“我是小小工艺优化工程师”的角色扮演活动,引导学生参与趣味化学探究活动,结合平衡移动原理,深入思考如何通过催化剂表面活性物质提高化学反应的速率。如有小组学生提出“膜分离技术实时移走产物氨”的方案,教师可以通过绘制化学实验工艺图并合理标注物质的反应路径,来帮助学生理解。为了锻炼学生的化学思维,教师可以在课堂后半段组织开展“绿色化学实验的可行性”主题辩论会,设置正方与反方两个辩论方,正方立足于企业发展的角度,反方则基于税收政策与环保补贴角度。这种多维度的课堂任务设计,引导学生深刻理解绿色化学理念的本质。在工业生产过程中,虽然绿色化学理念会增加工业企业的前期投入,但通过合理利用和处理生产时产生的废气,能够有效提高企业的效益。而且可以实现化学知识与生产生活的深度融合,帮助学生深刻理解化学概念,从源头上杜绝化学污染,锻炼其化学思维。

(二) 对实验材料的回收与循环利用

实验材料的循环利用与科学回收是绿色化学理念在高中化学教学中的应用的具体体现。通过对试剂与废弃物的回收,能够有效减少甚至杜绝资源的浪费。在化学实验中,一些试剂在化学反应结束后仍然有可利用的价值,对这些试剂进行循环利用,是杜绝资源浪费的重要举措^[5]。

比如在“硫酸铜晶体的制备”的实验设计过程中,为了有效回收硫酸铜溶液,教师可以组织学生通过蒸发结晶等方法实现这一目标。实验过程中,学生可以首先制备饱和的硫酸铜溶液,制备后正确冷却处理,能够得到硫酸铜晶体。然后对反应的母液进行收集,运用蒸发皿进行蒸发结晶处理,能够快速高效地回收反应溶液,提高反应物的利用率。同时也有助于减少试剂的采购量与废液的产生量,从根本上减少环境污染。如果这些废液与废气处理不当,会对人体健康及环境造成一定的威胁。比如废旧电池的回收利用、对废液的分类处理,有助于增强学生的环保意识,全面提高资源的利用率。

(三) 设计微型化实验

深入学习化学知识,能帮助学生增加知识储备。实验作为学生学习化学概念的辅助工具,学生通过对实验现象的观察,能深入掌握化学原理。在绿色化学理念指导下,微型化实验的设计有助于减少试剂使用量,并在此基础上有效预防污染,确保实验效果的同时有效降低化学试剂使用量、能源消耗量与废弃物的生成量^[6]。这种微型实验的设计应用广泛,不仅能够验证物质的化学性质,同样有助于增强实验的创新性,为学生的全面发展提供灵活的平台。基于此,教师需摒弃传统的实验设计方案,合理调整实验方案,优化传统的试剂用量,在不影响实验结果的前提下合理缩小实验规模,并在此基础上合理应用微型反应瓶、微量移液器等微型实验技术,实现绿色化学理念与实验原理的深度融合,便于学生掌握绿色化学理念的内涵。

结语

综上所述,绿色化学理念与高中化学教学的深度融合,是顺应社会发展的重要趋势。这种全新的教学理念取代了传统的重理论轻实践的理念,帮助教师摆脱了传统教育模式的束缚。为了增强学生的绿色环保理念与社会责任意识,教师需科学融入绿色化学理念,结合生活实例渗透绿色化学理念,对实验材料进行回收与循环利用,设计微型化实验。上述策略的有效实施,有助于增强学生的课堂学习体验,提高其化学学习效率。

参考文献

- [1] 邱惠锋. 绿色化学理念融入社会责任意识培养的高中化学教学实践与思考[J]. 广西教育, 2024(35): 46-48.
- [2] 燕爱玲. 基于绿色化学理念开展高中化学实验教学——以“氯气制备实验”为例[J]. 新课程, 2024(34): 168-170.
- [3] 陈材. 绿色化学理念融入高中化学实验教学的实践研究[J]. 高考, 2024(35): 105-107.
- [4] 王丽. 绿色化学理念下的高中化学实验教学途径窥探[J]. 知识文库, 2024, 40(20): 45-48.
- [5] 张念才. 绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用探索[J]. 新课程研究, 2024(26): 38-40.
- [6] 江胜. 高中化学实验教学中渗透绿色化学理念的策略探索[J]. 高考, 2024(23): 112-114.