

绿色化学理念下高中化学课堂构建

付小平

江西省樟树市滨江中学

[摘要]绿色化学教育体现的是绿色化学思想和绿色化学教学的融合教育,高中化学教材中隐含众多绿色化学教学内容,教师要注重充分挖掘绿色化学知识,在教学和实验中培养学生的绿色化学思想,构建绿色化学课堂,进一步培养学生良好的环境意识,为环境的改善和我国的可持续发展事业奠定良好的教育基础。

[关键词]绿色化学理念;高中化学;课堂构建

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.2323

引言

绿色化学是指运用化学方法,减轻化学试剂、化学原料、化学产物对人类健康造成的危害,达到减少污染、环境保护的目的。目前,多个国家已经将“化学绿色化”作为化学未来发展的主要趋势。高中是学习化学知识的起始阶段,教师在教学中渗透绿色化学理念,能够帮助学生更好地理解化学与自然、环境之间的关系,培养学生的环保意识与社会责任。

一、绿色化学概述

绿色化学是一门清洁化学,人们称其为可持续的化学。绿色化学主要是利用现代化的技术手段,力求从根源上消除化学产品从设计到使用全过程中所产生的有毒有害物质,通过优化化学工艺避免生产对环境造成影响。所以我们可以将绿色化学看成一种有效解决环境污染问题的科学。绿色化学具有较强的实践性,它能够有效协调经济与环境之间的关系。站在生产的角度考虑,绿色化学理念下的化学生产,要求工作人员在设计、生产等一系列流程当中,能够认识到化学生产对环境所造成的影响,确保在生产过程中少使用甚至不使用有毒有害的物质,这样也就不会有废物产生。站在环境保护的角度考虑,绿色化学更加重视能够避免产生污染的技术的应用,确保无污染的化学生产,最终推动化学工业可持续发展。

二、绿色化学理念在高中化学中的渗透现状

(一) 教师不重视绿色化学理念

目前高中化学教学中,很多教师迫于高考压力和化学课时的紧张,课堂上只重视理论知识教学,按照教材和大纲内容“照本宣科”,针对考点的讲解占据大部分课堂时间,对于教材中的延伸拓展和实践探究内容一带而过,缺乏对绿色化学意识的渗透。还有些教师虽然能够意识到绿色化学理念的重要性,但是教学理念比较保守、教学方式单一,在教学中只是简单提及,并没有深入讲解,不够重视对高中生化学素养的培养,学生完全按照教师的思路学习,思维方式受到约束。

(二) 课程设置不够完善

在我国教育事业不断改革的过程中,高中化学教师的整体水平得到了较大的提升,对于学生在教学中的地位有了更加清楚的认知,课堂上更加重视学生自主性、创造性的培养。从高中化学教学的开展情况来看,还存在课程设置不合理的情况,在这样的情况下必然会影响到绿色化学理念的融入,对绿色化学教学的开展会产生诸多不利影响。比如,在教学方式的选择方面还存在形式不丰富、内容太单调等缺点,化学教学与实际生活的联系并不紧密,长期在这样的情

况下学习,学生对于化学这一学科的兴趣会逐渐降低。

三、高中化学教学中渗透绿色化学理念的必要性

一方面,在高中化学教学中渗透绿色化学理念是实现可持续发展的需要,也是当前化学教学总目标的需要。可持续发展是关于自然、社会和谐发展的理论和战略,“绿色”这一目标能够更加形象地表述出可持续发展战略的内涵,可为实现可持续发展奠定坚实基础。“绿色化学”是一种在教育中渗透环境保护的教学理念,能够帮助学生重新认识化学,更好地认识绿色化学的思想,了解绿色化学和可持续发展的关系,可进一步培养学生良好的可持续发展理念,满足学生可持续发展的需要。另一方面,绿色化学教学理念有助于改善化学教学的现状。绿色教育就是将环境保护、可持续发展课程等融入实际教学,培养学生的环境意识,使学生无论是在日常生活中,还是在校园中,都能具备环境意识,掌握基础的环境知识。当前,化学教学过程中绿色化学理念渗透不足,部分学生虽然对绿色化学有一定认知,但在实践中仍旧没有落实绿色思想,再加上教师没有将绿色化学教学纳入教学目标,只是在表面上实施绿色化学,没有从源头上进行防治。在教学中采用绿色化学教学理念,可以有效改变教学现状,提高化学教学效果,促进学生综合素质的发展。

四、绿色化学背景下高中化学教学发展的策略

(一) 借助信息技术宣传绿色化学理念

随着科学技术的发展,信息技术已经被广泛应用到教学中。信息技术可以把复杂、抽象的化学知识变得形象、具体,也可以把枯燥的文本变成色彩绚丽的画面,充分调动高中生的学习积极性,方便学生理解和掌握化学知识。所以,在高中化学教学中,教师要利用信息技术向高中生宣传绿色化学理念的重要性,避免直接灌输引起学生反感。要认真倾听学生的反馈,做好分析和解答。教师可以用多媒体向高中生展示触目惊心的环境污染画面,让学生认清当前我们面对的严峻的环境问题,也可以利用动画向高中生演示环境污染产生的一系列连锁反应,将环境污染的影响具体化、形象化,带给高中生视觉冲击,从而使他们树立起绿色化学理念。教师还要引导高中生充分利用互联网的优势,上网查找关于绿色化学理念的相关消息,了解环境发展的现状和当前最先进的化学工业技术,拓宽高中生的视野。

(二) 结合高中化学教材,渗透绿色化学理念

要想渗透绿色化学思想,教师必须依托日常的化学教学,深度挖掘教材中关于环境保护和可持续发展的相关知识,以教材为依托渗透绿色化学理念,充分挖掘教材中的绿色化学知识内容,结合多元化的手段融入绿色化学知识,构建绿色化学课堂。化学基础知识的教学是高中化学教育活

动中最重要、最基本的部分,占很大的比例,也是教师教学任务的主要载体,教师要向学生传授绿色化学更是要依托于课堂教学,结合教材及现代化教学技术,进一步拓展绿色化学知识,在教学中渗透绿色化学思想和知识,加深学生对绿色化学理念的认识和了解。这就要求教师在备课过程中一定要关注绿色化学理念,吃透教材,及时把握教材中的绿色化学教育元素,更好地将相应的绿色化学知识渗透到日常的化学教学中,结合多元化的教学活动及教学模式,推进绿色化学教学的发展。例如,教师在备课过程中要着重关注环保教育的素材,如环境污染、三废、资源再生、催化剂等相关内容,让学生从减少用量、减少废气排放的角度了解循环操作、资源再生的概念,让学生在化学学习中明确环境保护和人类社会的发展之间的矛盾,认识到通过控制自身行为能够有效调和二者之间的矛盾,实现人与自然的和谐相处,促进社会和自然的可持续发展。

(三)从“绿色”角度出发理解学习意义

在高中化学日常课堂教学中融入一定量的绿色教育还有助于学生理解学习化学学科的意义所在。例如,在向学生介绍“温室效应”这一由于过多的二氧化碳气体进入大气造成的环境问题时,教师就可以在介绍其危害后引导学生利用所学的知识思考应该如何缓解或是避免“温室效应”的出现。由于学生了解到“温室效应”是因为现代化工业社会过多燃烧煤、石油等物质,以及越来越多的汽车尾气造成的,在思考对策时学生们就会从这些角度切入。有的学生会提出“减少石油等物质的燃烧”“减少汽车尾气”等等措施,但当教师进一步提问“那么我们应该如何做到这一点呢?”“不使用石油、煤炭等物质,我们要通过什么获得能源呢?”时,学生们便陷入了沉思。这时,教师就可以引导学生思考:“这些问题的解决就需要大家长大后认真研究化学、物理等有关知识,发明更多绿色的新能源,对不对?”从而帮助学生明确当下的学习意义,端正学习态度。

(四)拓展学生的绿色化学能力,在生活化教学中融入绿色化学理念

为了提高学生的解题能力和知识运用能力,教师可以从两个方面着手:第一,设计问题情境,丰富化学试题的类型,通过多元化的题型考查学生运用绿色化学知识解决实际问题的能力;第二,构建学生与化学问题之间的互动平台,调动学生思考问题和解决问题的积极性,设计绿色化学相关的问题,展开课堂互动,加深学生对绿色化学概念的认知,潜移默化地培养学生应用绿色化学知识的意识。以《环境保护与绿色化学》教学为例,本节课以化学与可持续发展为主题,站在资源利用和环境保护的角度,进一步阐述了化学与人类可持续发展的关系。在实际教学中,教师可以通过演示文稿播放大气污染、水污染、赤潮、酸雨、臭氧空洞等视频,让学生了解保护环境的重要性。紧接着,教师可以组织学生发言,通过不同小组展示的不同内容,让学生充分了解造成环境污染的原因。最后,教师进行绿色化学思想的渗透,让学生在增强环保意识的同时,全面认知绿色化学和可持续发展。

(五)将绿色化学理念融入实验教学中

高中化学有许多知识点需要通过实验的方式来验证,教师在课堂上向学生传授了理论知识后,还应利用适量时间

进行化学实验,在这个过程中教师要有意识地将绿色化学理念融入实验中。学生在进行实验的过程中,经常会接触具有一定污染性的化学品,因此教师可以引导学生进行实践,探究降低化学品污染性、毒性的方法,使他们明确如何对化学品进行无害化处理,在这样的情况下学生也会逐渐养成良好的环保意识。比如,在进行化学实验的过程中经常会有许多化学品残留,如果不对这些残留物进行妥善处理,不仅会存在较大的安全隐患,严重可能会对环境造成破坏。教师要提倡高中生参与处理化学实验废弃物的活动,既可以让学生掌握无害化处理的方式,学到实际的应用技术,也可以让学生养成节约资源、变废为宝、化害为利的资源使用习惯。在对实验内容与方式进行调整的过程中,教师还应当适当减少学生对于玻璃仪器的依赖。比如,在开展有关定性实验的过程中,如果实验有着较为明显的颜色变化,如指示剂对酸碱显色反应、三价铁离子的显色反应等实验的时候,可以考虑是用哪个点滴板来代替传统实验中需要用到的玻璃仪器,而针对微型化实验中实验现象不明显的问题,则还可以使用现代化的技术手段来辅助实验,通过放大实验现象进行密切观察。又如,氯气有毒且具有较强的刺激性气味,若在制取过程中操作不慎不仅会污染周边的生态环境,还会危害实验人员的人身安全。然而,氯气可以与多种金属物质、碱等发生化学反应。因此,在正式开始制取实验之前,教师可以借助微课、多媒体等现代信息技术向学生播放相关的制取视频,这不仅能使学生初步了解氯气制取的实验步骤、实验现象与实验结果,还能有效避免后续实验过程中安全事故产生。通过积极向学生融入绿色化学教育,引导他们思考如何处理、吸收多余的氯气。一般而言,工业生产中一般用氢氧化钠溶液吸收氯气或将其运用于稀盐酸的制备中,不仅能节省大量的能源资源,顺应可持续发展战略,还能有效减少氯气对环境的污染。

结束语

绿色化学是未来化学发展的必然趋势,教师要提高对绿色化学理念的重视,积极探索新的教学方式,将绿色化学理念渗透到各个教学环节并贯穿化学教学始终,使高中生潜移默化中受到教育。还要加强自身的专业化水平,构建多元化的化学课堂情境,增强高中生的社会责任感,使高中生乐于为绿色化学发展做出应有贡献。

参考文献

- [1]张小宇.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].高考,2021(14):123-124.
- [2]王汝华.核心素养背景下高中化学绿色课堂的践行路径[J].国家通用语言文字教学与研究,2021(2).
- [3]杨忠勤.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].当代家庭教育,2021(19):115-116.
- [4]白仲霞.“绿色化学理念”在高中化学教学中的渗透策略探析[J].考试周刊,2021(51):117-118.
- [5]江文珍.让“绿色”的魅力洋溢化学课堂——论绿色化学理念在高中化学课堂的渗透[J].数理化解题研究,2020(9).
- [6]朱平平,张冬.STSE教育视角下高中化学绿色主题教学简析[J].数理化解题研究,2020(12).