

绿色化学理念融入高中化学教学的策略研究

张海滨

(陕西省渭南市大荔县朝邑中学, 陕西 渭南 715102)

摘要:在社会工业化快速发展的同时,生态环境的平衡也遭到了破坏,环境污染日益严重,对人们的生活与社会安全带来不利影响。这些问题与化学工业密切相关,追其根本原因在于人们对绿色化学理念的认知不全面与落实不到位,在高中教育阶段开展绿色化学理念教育尤为关键。化学是高中阶段的重要学科,是学生在化学领域发展的重要基础,将绿色化学理念融入教学活动中,能够帮助学生正确看待化学工业与生态环境的关系,以环保态度开展各项化学实验活动,将绿色化学理念渗透制自身的言行中,形成科学的自然观念。基于此,本文针对绿色化学理念融入高中化学教学实践策略进行分析,以期教育工作者提供有效参考。

关键词:绿色化学理念;高中化学教学;教学优化策略

随着生态资源的不断开发与利用,社会工业化产业得以有效发展,但生态环境的稳定性受到影响,进而影响到人类生活环境,工业产业践行绿色化学理念对维持生态平衡与推动社会经济可持续发展尤为关键。在此环境下,学校要注重将绿色化学理念融入教学过程中,一方面通过学科知识教学与生态文明教育等途径,有效提升学生的法制意识与环保意识,促使学生形成思想的转变,另一方面在化学实验教学中坚持绿色无污染理念,以无毒害物质作为化学原料开展实验活动。对此,高中化学教师在实际教学过程中要立足绿色化学理念,积极创新教学策略,注重培养学生绿色化学意识,推动学生健康发展。

一、绿色化学理念融入高中化学教学的重要性

绿色化学理念又称为环境友好化学理念,其设计学科领域较多,不仅包括有机化学与催化化学等化学领域内容,同时也包括生态平衡、生物化学等跨学科知识,此理念强调通过预防污染手段达到化学生产过程与制造过程的零排放与零污染,确保生产原材料、生产全过程、生产结果等各环节的无污染性,加强对可再生原料的开发与利用,避免使用与制造有毒有害物质。此理念在实际应用中主要包括两项应用原则,即原子经济性原则与5R原则。其中原子经济性原则是指利用化学技术在生产制造过程中最大限度使用原材料,以此提升不可再生资源的利用率,同时减少污染物的排放。此原则追求反应物完全转化为生成物,且尽可能不产生副产物与废物。5R原则是减少三废、重复利用、回收使用、再生、拒绝使用五项标准的英文缩写,其强调对资源的高效利用,通过对化学技术的合理利用,减少污染排放,节省原材料资源。为有效推动可持续发展,加强对环境保护,国家加强了对绿色化学理念的推行,将其融入高中化学学科教学中具有重要意义,主要体现在以下方面:

一是有助于养成学生良好的化学行为习惯。化学作为实践性与实验性学科,其受到药品,实验场地等因素限制,难以有效践行绿色化学理念,为有效讲解化学实验知识,教师需结合各类化学方程式开展实验活动,这就导致产生的环境污染物较多,不利于学生绿色化学理念的培养。绿色化学是全球化学的重要发展方向,教师要注重将其传递给学习者。将绿色化学理念有效融入的课程教学中,能够对学生的化学行为产生积极影响,教师在现有实验室条件基础上,对实验操作、反应物处理等操作进行相应调整,使整个实验过程更符合绿色化学思想,通过各项教学活动将此思想潜移默化地传递给学生,让绿色化学思想在学生的心灵深处生根发芽。

二是有助于推动生态环境发展。近年来国家加强了对生态环境的保护,《十三五生态环境保护规划》中提出生态环境是推动

社会经济发展的重要基础。生态环境问题不仅是目前社会经济发展重要突出问题,同时也是未来发展的重要方向。这一现状对社会发展提出了绿色可持续的理念,在此环境下,绿色化学理念的提出与推广就显得尤为关键。将此理念融入教学过程中并传递给学生,对学生产生影响,促使他们在未来发展中能够有效进行绿色化学理念,为社会经济发展贡献自己的力量。

三是有助于落实高中化学课程标准要求。新课标指出,学生要认识环境保护与资源合理开发的重要性,要具备绿色化学观念。由此可以看出国家对化学教育中绿色化学观念的重视,作为一线教育工作者,要加强对绿色化学理念的学习与研究,并将企业有效融入教学各个环节,增强学生对绿色化学理念的认识与体验,通过理论知识讲解与实验教学方式,将绿色化学理念融入学生思想中,在学生未来生活与学习中发挥更好的作用。

二、绿色化学理念融入高中化学教学的现状分析

(一) 教师绿色化学理念教学重视有待提升

在传统教学模式下,教师受到课程课时限制与教学进度压力影响,在课堂教学时过于注重对理论知识的讲解,按照课程大纲内容讲授考点知识等内容,针对课后拓展延伸的内容涉及较少,对基于绿色化学理念的实践探索更是少之又少。在新课改环境下,教师已经认识到了绿色化学理念的重要性,但由于缺少良好的落实路径与实践方法,在绿色化学理念教学方面的经验不足,使得教学方法单一,在教学中只是简单提到相关理论,对知识点的讲解有待深入,不利于学生化学学科素养的提升,使学生的思维受到限制。

(二) 学生对绿色化学理念的理解有待深入

对高中阶段的学生来说,他们此阶段所承受的学习压力较大,需要掌握的学科知识较多,不仅要面临高考的压力,同时还要面对多个学科的学业负担。这就导致学生在学习过程中,过于关注对学科知识点的掌握,对课外相关知识的了解不多,对社会发展现状、化学领域新理念等内容的关注不高。在此情况下,大多数学生基本不了解绿色化学理念,难以切实感知此理念的应用价值。再加之绿色化学理念所涵盖的知识点较多,学生认知水平较为薄弱,理解起来较为困难,进而导致难以建立对此理念的深刻认识。

(三) 部分化学实验与绿色化学理念相违背

高中化学学科的实践性较强,学生需要通过实践操作了解化学具象内容,化学实验的引进不仅可以帮助学生更好地理解化学原理内容,同时还可以锻炼学生的实践动手能力,推动学生发展。但部分化学实验过程会产生相应的废弃物,在传统教学模式下,很多学生对废弃物的处理方式不合理,直接将有害物质排放至空气或垃圾桶,缺少对实验物质的无害化处理,这一现状与绿色化

学理念相违背。除了实验操作外,在试验器械使用方面也存在一些不足,学生因操作不当会出现损害实验器械与浪费化学药品等问题,或因不重视导致有害化学药品的使用出现纰漏,对周围环境造成不利影响。

三、绿色化学理念融入高中化学教学的策略研究

(一) 加强在课堂教学中的渗透,活跃学生化学学科思维

1. 绿色化学理念结合教材教学,丰富课程教学内容

绿色化学理念是整个化学领域的未来发展方向,但目前此理念尚未实现在高中化学学科教学中的有效渗透,缺少与高中化学教材的有效结合。对此教师要加强对教学路径的探索,将课程教材内容与绿色化学理念相关问题结合起来,在课程教学中引进社会资源开发问题、生态环境情况、经济效益发展等内容,以此丰富学生的学科体验,开放学生的学科思维,吸引学生的有效参与。在实际教学过程中,教师可以将化学元素与相关生态问题联系起来,结合视频形式或图文结合形式帮助学生有效认识生态环境对人类发展的重要性,这样不仅可以帮助学生有效掌握化学学科知识,同时还可以加强对绿色化学理念的认识。除上述教学方法外,教师还可以应用问题情境教学、合作教学等手段增强课堂活动的效果,促使学生的积极参与,让学生在学习中不断吸收绿色化学思想。

2. 绿色化学理念结合生活实际,增强学生环境保护意识

化学知识从本质上讲是对生活现象及其原理知识的高度凝练,教师在教学过程中可结合这一本质属性开展生活化教学活动,将现实生活中存在的化学问题与环境问题融入教学中,以此引导学生加强对生活化学的关注,促使学生以生活化学视角思考工业化学问题与生活环境问题,以此增强学生的环境保护意识。在实际教学过程中,教师要提前搜集相关化工案例,将相关数据信息与图文内容整合成课件,采取实际案例分析方式开展教学,引导学生在现实生活中加强对化工生产的关注,通过实地调研方式了解周边生活环境,尝试为生态环境保护与城市环境保护提建议,促使绿色化学理念在生活中的有效渗透。另外,教师要注重培养学生良好的生活习惯,将生活资源作为教学演示工具,改变学生对绿色化学理念的片面认识,促使学生在生活中也能养成节约习惯,从细节之处践行绿色理念。

3. 化学学科教学结合信息技术,具象化化学知识点

在新时代环境下,各类现代科学技术实现了与教学活动的有效结合,高中化学教师在实际教学过程中可借助先进技术进行教学,将抽象难懂的知识点转化为具象内容,以此调动学生的学习热情,增强学生的学科记忆。在实际教学中,教师可以技术多媒体技术为学生展示环境污染新闻报道与相关视频,以动画形式展示国家在环保方面做出的调整与阶段性成果,让学生认识到当下环境问题的严峻性,促使学生树立起绿色化学理念。此教学手段的应用能够有效吸引学生的了解,以生动画面促使学生保持学习欲望。另外,教师还可以引导学生利用课余时间自行搜索,了解我国生态环境保护最新技术、当下生态资源开发现状等,以此拓展学生学科视野,增强理念认知。

(二) 加强在实验教学中的渗透,引导学生践行绿色化学理念

1. 完善化学实验教学步骤,减少实验教学污染

绿色化学理念强调实验过程的资源节省与生成物环保,教师在教学过程中要注重落实此理念,进一步完善实验步骤,尽可能减少化学实验带来的污染。传统教学模式下,教师受到教学材料

与教学条件影响,难以在实验过程中使用环保材料或可重复使用的催化剂,这给教师践行绿色实验理念带来一定的影响。对此,教师要注重完善实验教学步骤,在确保教学效果基础上,开展小规模实验活动,适当减少实验用量,减少能够产生污染物质的反应物的过多使用,从根源减少实验污染,提升实验教学活动的“绿色”程度。

2. 严格落实实验操作标准,减少实验操作疏漏

化学实验教学的实践性较强,师生要严格按照操作标准进行实验。高中生在以往学习过程中对实验操作的参与较少,容易对实验操作器械与药品产生极大好奇,导致出现不严格按照实验规范进行操作的问题,这样不仅会造成实验物料的消耗,还会因三废物质处理不当造成污染,甚至对学生人身安全带来影响。对此,教师在实验开始前与实验过程中要反复强调实验规范,讲解本次实验的正确操作步骤与操作错误紧急处理方法,引导学生有效践行绿色化学理念,避免因操作不当带来的危害,在确保学生人身安全基础上,完成化学实验探索。

3. 引进现代科学技术,创新设计绿色化学实验

现代信息技术的发展为高中化学实验教学提供了有效支撑,使得教师可以将现代科学技术与化学实验教学有效结合起来,在达成实验教学目标的同时,有效培养学生的信息素养能力。首先借助信息技术丰富教学内容。在信息技术的加持下,实验教学活动会更加生动与丰富,教学效果也会更加显著。对此,教师可将信息技术作为实验教学辅助工具,为学生带来丰富的实验体验。比如很多化学实验受到客观因素影响,无法在课堂中展示,比如粉尘爆炸实验、甲烷燃烧及其产物探究实验等,教师可将此部分内容整合成视频课件,让学生在安全环境下了解实验现象与操作步骤。其次是借助智能技术开展虚拟实验操作。智能技术的引进让学生可以在虚拟平台完成实验操作,以虚拟操作完全取代现实操作,从药品拿到器械调整等,让学生在高度接近实际操作环境中开展实验,这样不仅能够帮助学生了解实验操作现象,看到实验产生的颜色变化与微小气泡等,同时还可以极大提升实验安全性与可持续性,有效减少实验药品与器械的消耗,推动绿色理念的落实。

四、结语

综上所述,“绿色化学理念”是化学产业未来发展的必然趋势。高中生作为未来社会的建设者,教师要注重在教学过程中有效渗透绿色化学理念,结合时代发展与生态资源现状探索有效的教学方法,将此理念渗透至教学各个环节,通过理论教学增强学生认知,借助实践教学引导学生深刻体会,以此有效培养学生的社会责任感与环保意识,为学生未来发展奠定良好基础。

参考文献:

- [1] 马丹妮,杨丽琼,王宇飞.浅谈高中化学教学中融入绿色化学教育理念的实施举措[J].山东化工,2021,50(17):220-221.
- [2] 洪波.基于绿色化学理念发展的有机合成教学设计与实践[J].求知导刊,2021(31):69-70.
- [3] 孙丹,姜宪荣.绿色化学理念在高中化学实验教学中的渗透探究[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2021(05):136-137+139.
- [4] 张宏波,马贵.绿色化学教育理念在高中化学实验教学中的应用分析[J].学周刊,2021(18):149-150.