

绿色化学理念在中学化学教学中渗透途径的研究

周彬

(中山市华侨中学, 广东 中山 528400)

摘要: 在绿色发展战略深入实施背景下, 大众的环保低碳意识不断提高, 尤为重视现实生活、工业生产中环境保护问题。化学学科与医药制药、化工生产存在密切联系, 无论是化学生产还是化学实验, 难免会生产一定污染, 危害自然生态环境。对此, 如何将绿色理念渗透化学教学, 提高学生可持续发展意识, 是教师值得关注的问题。基于此, 本文阐述绿色理念渗透中学化学教学的必要性, 分析绿色理念渗透中学化学现状, 结合高中教学实际探索绿色化学教学途径。

关键词: 绿色理念; 中学化学; 教学; 渗透

DOI: 10.12373/xdhjy.2022.01.4258

绿色理念全称为绿色化学理念, 也可以称为环境友好化学, 其重在减少化学反应、化工生产中的有害物质, 从本质上实现预防环境污染、节约资源的目的。当前, 伴随全球人口增长、经济迅猛发展, 海洋水体污染、土地荒漠化、温室效应等环境问题日益加剧, 给社会可持续发展、人们健康生活带来了负面影响。在绿色循环经济战略提出的背景下, 人们环保意识不断增强, 我国工业正在向绿色发展的方向转变。通过在中学化学中渗透绿色理念, 可以增强当代学生的绿色环保意识, 促进未来社会可持续发展、工业绿色发展。同时, 通过培养学生的绿色化学意识, 教师可以规范学生的实验操作行为, 引导学生约束自身日常生活行为, 为建设生态文明社会做贡献。

一、绿色理念在中学化学教学中渗透的必要性

绿色化学理念, 旨在运用先进的化学方法、技术, 减少化学产品设计、制作和应用带来的有害物质。在这一理念的支持下, 相关人员可通过改进化学实验过程、优化化学技术方法, 从源头控制化学污染。在中学化学课堂教学中, 教师承担着多方面教学任务, 其中, 向学生普及和宣传绿色化学理念是重要一方面。所以, 中学化学教师将重视绿色化学理念在化学教学中的地位。在高中化学教学中, 教学活动往往围绕学生实际经验、日常生活设置, 教师联系从发展角度分析未来的社会环境和生活环境, 再给予学生正面积极的引导, 让广大学生能够从可持续发展角度看待资源、环境问题。由此, 通过将绿色理念渗透到化学教学中, 教师可以引导学生树立可持续发展观念, 增强其社会责任感。

具体而言, 绿色理念与中学化学融合的必要性体现在以下方面: 首先, 实现绿色发展的要求。当前, 高投入、高消耗的生产方式已经不再适应社会形势。对此, 国家提出建设生态文明社会, 倡导大众绿色出行, 形成低碳生活习惯。而绿色理念渗透化学教学, 能够优化实验过程, 在微观上满足了国家发展需求, 为促进可持续发展做出贡献; 其次, 加快新时代教育改革的需求。在新课改的要求下, 高中化学教学要与社会发展联系起来, 培养学生核心素养。通过将绿色理念渗透教学实践活动, 有助于落实课程要求, 转变强调知识学习的教育理念, 体现化学学科的社会责任, 促进

教师更新教学理念、活动形式和教学方法; 最后, 实现中学生全面发展的要求。化学学科具有重要育人价值。通过将绿色理念融入化学教学环节, 能够培养学生正确的价值观念, 提升其化学专业素养, 使其关注人类面临的资源和环境问题, 促使中学生成为有责任、有担当、有学识的青少年。

二、绿色理念在高中化学课堂中渗透现状

(一) 思想认识程度有待提高

当前, 在高中化学教材中, 较少体现绿色理念的相关知识, 更未能被划入课程重点。尽管部分教师会在课堂上提及绿色理念, 但难以深入讲解, 学生不能形成深刻的认知, 影响了绿色理念在高中化学中的渗透。同时, 受传统教育理念影响, 部分化学教师更侧重化学知识和实验活动, 不能有意地强调绿色理念, 在组织化学实验活动时, 较少引导学生从绿色化学视角改进实验环节, 学生思想认识程度有待提高。

(二) 实验教学活动有待优化

在教育改革的大环境下, 教师教育技能水平不断提高, 越来越关注学生认知能力和学习水平, 尤为重视学生创造性和主动性培养。在高中化学教学实践中, 要想真正渗透绿色理念, 必须要让学生了解实验过程中各部分成分的配比。但是, 在实验教学活动中, 学生很难精准地掌握各种化学成分, 只是按照传统的实验方法和内容进行操作, 容易出现浪费物品的情况, 违背了绿色化学理念, 不利于学生养成绿色化学理念。

(三) 实验安全意识有待培养

化学生产和实验都离不开人的设计、操作。若不能关注各个实验细节, 就容易在操作中出现安全问题, 甚至导致安全事故发生, 产生带有毒性的化学产物。如果不能正确、妥善处理这些产物, 就将其直接排放到自然环境中, 会给环境带来不良影响, 甚至危害教师和学生的身体健康。由此, 若学生不能在教师指导下合理处理化学产品, 就会影响废物排放或药品的二次利用。

三、绿色化学理念在中学化学教学的渗透途径

(一) 围绕化学教学内容, 提高思想认识程度

在开展化学课堂教学活动时, 教师应从学生需求出发, 结合

化学教学内容,构建活跃的学习氛围,激发学生自主学习热情。为保证化学教学质量,在渗透绿色化学理念时,教师应深入研究教材内容,寻找绿色理念与化学知识的衔接点,将化学知识与温室效应、环境污染、食品污染等热点结合起来,有效渗透绿色理念,培养学生生态环保意识,使其主动从环保角度开展生活实践。例如,在讲解“富集在海水中的元素——氯”这部分知识时,学生需要了解氯气的化学、物理性质,还要熟悉氯的原子结构,以及与金属、非金属物质的反应。在课堂教学中,教师要将绿色理念贯穿于各个教学环节,以启发引导方式,组织学生探究氯气在现实生活中的应用形式,如漂白剂、消毒剂等,但过量使用会引起中毒现象。同时,教师要多介绍和列举实际应用案例,围绕知识进行延伸,让学生们认识到化学污染的源头,使其主动采取遏制措施。比如,水中有机物与氯气的结合,会形成一种名为二噁英的致癌物,一旦进入人类生存的环境,会引起严重的危害。所以,在自来水消毒过程中,需要树立绿色化学意识,将氯气替换为二氧化氯。

(二) 改进化学实验环节,鼓励开发微型实验

通过开发微型化学实验,能够大幅降低化学药品用量,在安全效益、经济效益和环境效益具有显著优势。当前,改进化学实验方法、开发微型实验,成为化学实验教学的重要方向,这也体现了可持续发展和绿色化学观念。在高中化学实验环节,诸多实验要求未能明确设置药品用量,多标注为“几滴”“适量”等字眼。比如,在“探究次氯酸的强氧化性”这一实验中,要求指出:将有色鲜花放置于充满干燥氯气的集气瓶中。但氯气属于有毒气体,操作中难免会散溢到空气中,影响人体健康和环境。在开展制备氯气的实验活动中,教师需要为学生准备多种实验药品,但很难组织学生进行分组实验,再加上未能合理设计尾气处理装置,这样的氯气会给师生健康、环境带来影响。对于以上两种实验,教师可以引导学生运用注射器、U形管、V形反应器,改进实验环节。通过运用这些装置,学生可以将两个探究实验联系在一起,开发微型实验活动,既能够设计一体化的实验装置,还能避免氯气外泄。这样,学生可以在教师引导下设计和完成实验,培养自身环保意识。

(三) 联系现代生活实例,渗透绿色环保理念

现代生活、生产与化学学科存在密切联系。同样地,生活中出现的环境污染问题,大多与化学生产活动相关,如化学工业、医用领域生产,都会给环境造成污染。因此,在化学课堂教学中,教师要从绿色理念角度切入,强调有害燃气零排放、循环利用可回收资源、节约资源的重要性。为增强学生的思想认知,教师应将现实生活与课程内容联系起来,引导学生结合生活案例、生活经验分析保护环境的迫切性,让学生辩证分析化学的两面性,促使其主动运用化学手段解决问题。例如,在讲解“硫和氮的氧化物”这一课内容时,教师可以选取两则时政新闻:其一,某地网友反馈,在家附近闻到类似臭鸡蛋的刺鼻气味,并感觉身体不适。在经过相关部门调查、检测后发现,当地空气含硫化物;其二,某市

相应环境保护计划,推行市内燃气炉低氮改造工程,通过改造减少有害物质的排放。在呈现案例的同时,教师可引导学生分析硫、氧化物给大气环境带来的影响,再围绕教材内容开展探究活动、实验活动,探寻环境污染的根本原因,并思考如何运用化学手段改进有害物质排放的方法。这样,学生们可循着生活线索,自主摸索和探究知识,加深对绿色化学的认知。

(四) 组织综合实践活动,养成环保行动能力

开展综合实践活动,是创新高中化学教学形式的重要途径。在渗透绿色理念的实践中,教师要将理论知识和化学实践结合起来,围绕地区的环境污染问题,开展社会实践活动,让学生们进入社会了解问题,探究问题,总结结论并提出解决方案。在真实社会实践场景下,学生能够深入理解绿色化学理念,在探究问题中提升社会责任感。例如,在讲解“非金属及其化合物”等内容时,教师可选取地区或周边的水污染问题,引导大家通过查阅资料、实地考察的方式,参与实践活动。在活动开展前期,教师可组织学生们收集和分享资料,远程拍摄视频和图片,共同分析河流水质情况,猜测引起水污染问题的原因。在综合实践和自主探究时期,教师应鼓励学生组建实践小组,帮助学生通过调查、观察方式收集样本、信息,再使用化学检测手段,测定水质情况,各个小组可以承担不同的水质检测任务,如一组成员可以领取pH试纸,负责测定酸碱性;二组成员则领取絮凝剂,了解杂质情况;三组可以测定水质的氯化物含量,探究水污染原因。最后,教师开展总结讨论活动,邀请各个小组派出代表呈现调查和实验结果,各个小组分析问题根源,并站在绿色角度制定治理办法。这样,学生能够在实践中强化认识,将绿色理念落实到保护环境的行动中。

四、结语

综上所述,绿色理念在中学化学中的渗透,推动了化学课程教学改革。因此,教师应多研究高中化学知识与绿色理念的联系,通过提升学生思想认识、开发微型实验活动、呈现现代生活实例、组织社会实践活动,培养学生知识探究、实验改进能力,使其认识到化学与环境问题的关系,促使其成为主动践行绿色理念的学习者。

参考文献:

- [1] 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):82-83.
- [2] 胡志辉.解读绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用[J].科学咨询,2020(18):117.
- [3] 王传宝.绿色化学理念在高中化学教学中的渗透[J].新课程导学,2020(36):54-55.