

高中化学教育中如何渗透绿色化学

何涛

吉林四平双辽市第一中学

[摘要]随着人类社会经济的不断发展,人与自然之间的矛盾也在日益恶化。在这样的时代发展背景下,我国提出了绿色发展的基本理念。最近几年,我国越来越关注我可持续发展理念的运用,绿色化学理念备受关注,目前已经作为化学教学的重点思想,绿色化学的教育思想也正在向全过程的教学不断地普及和应用,并对学科核心素养提出了明确的教育要求。本文从绿色化学理念在高中化学教学中的渗透必要性出发,结合化学课程的实际教学情况,从多个角度对绿色化学理念在高中化学教学中的渗透策略进行了探究。

[关键词]高中化学;绿色化学;渗透策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.264

一、在高中化学教学中渗透绿色化学的意义

绿色化学的理念主要是指通过化学的技术和方式来降低或者消除化学产品在设计、制造以及应用过程中有害物质的使用而产生的一种绿色的思想观念。通过这种观念的影响和现代化技术的应用,在实际生产生活过程中所产生的化学产品或者实验的过程中所产生的各种化学产物能够使其污染性大大降低或者消除,在源头上有效地遏制化学污染的产生,切实推进绿色环保理念的发展。高中化学的教学工作承载着多元化的教学任务,其中一个非常重要的关键点就是积极宣传和普及绿色化学的理念。在高中化学的教学过程中,教学活动都是依据学生生活经验和未来所要面对的生活环境和社会环境的问题为基础而开展的,教师在教学过程中应当对学生学习观点以及学科理念进行正确的引导,使学生具备从化学角度分析看待环境和资源问题的能力。在实践教学时,将绿色化学的理念融入课程教学活动中,不仅可以优化传统课程教学的形式,而且提升核心素养的教育质量,同时也能够强化学生的社会责任感和可持续发展的观念。因此,在这一教育阶段中融入绿色化学的理念是十分必要的。

二、在高中化学教学中渗透绿色化学的策略分析

(一)以课堂教学活动为基础,渗透绿色化学理念

在高中化学课程的教学过程中,课堂教学活动作为课程教学的主阵地,应成为渗透绿色化学理念的主要途径。在实践教学时,教师应当根据化学理论知识、实验教学过程等实际教学需求进行全方位的渗透,引导学生在深入探究学习的过程中潜移默化地形成绿色化学的理念,并将其落实到日常学习实践的各个环节。首先,要求教师能够对化学课本教学资源进行深入的解读,在掌握课本教学资源的基础上,科学设计课程教学活动,确保绿色化学的理念能够切实落实到实际课堂教学中去,为学生绿色化学理念的形成创造良好的基础。其次,教师也应当根据实际教学的需求为学生引入真实的学习案例,帮助学生更加全面地了解绿色化学的内涵与意义,促进理论知识和实践应用的有机融合。例如,在“研究氯气的性质”这部分知识的教学活动设计中,教师要先指导学生从理论层面上掌握氯气的物理性质及其化学性质,并能够从氯原子结构特点和氯气与金属反应、非金属反

应的角度出发,增加对这部分知识的归纳和总结能力。在课堂教学讲解过程中,教师要根据绿色化学的理念,启发学生探究氯气在生活中的应用问题,如在制备消毒剂、漂白剂的过程中氯气就发挥着至关重要的作用,如果过量使用,则会造成氯气中毒。在渗透绿色化学理念的教学实践过程中,教师要多列举一些生活中的实际案例,将课程知识作为教学渗透的切入点,带领学生探究化学污染的关键点,这也是从源头上遏制化学污染的最直接途径。

(二)创设学习情境,传递绿色化学理念

教师在课堂教学中,应该巧妙地给学生创设学习情境,利用网络收集相关的图像和视频资源,在课堂上生动地播放出来。学生可以真切地感受到环境污染会影响人类的身心健康,由此学生能够重视绿色环保,培养学生绿色环保意识。对于“化学反应速率”的知识点教学,教师可以利用网络给学生呈现废弃电池对环境带来的污染视频,让学生感受到真实的情境,若没有妥善的处理废弃电池,势必也会对自然环境带来破坏,所以要把废旧的电池进行科学回收,不要把废弃电池和普通垃圾混合处理。接下来教师鼓励学生讲述怎样处理废旧电池,如何通过绿色化学理念调整废弃电池的处理方式,充分的提高绿色化学理念渗透效果,促进人化学课堂教学活动的顺利进行。

(三)以生活应用问题为媒介,渗透绿色化学理念

化学学科知识与实际生活应用之间有着紧密的联系。在发展社会经济的过程中,化学知识的普及和应用为社会发展带来了巨大的经济效益,同时也因为化学应用和化学工业的发展也不可避免地产生了一定程度的环境污染问题。因此,在渗透绿色化学理念的教学过程中教师要向学生渗透节约资源、有害尾气零排放和可持续发展的理念,强化学生的理解和认识。在实践教学过程中,将课程知识真实的生活学习案例,让学生在生活、生产应用的过程中主动地思考环境污染带来的恶劣影响,更加深刻地意识到绿色化学理念的现实性意义,鼓励学生运用所学知识去尝试探究环境污染问题的解决办法,提升学生践行绿色化学的综合技能。例如,在学习“硫和氮的氧化物”这部分化学知识时,课堂教学设计环节,教师就可以为学生引入新闻案例。例1:某地电视台

接到市民的举报,称自己家附近经常会闻到一股刺鼻的难闻异味,就像臭鸡蛋的味道一样,人闻了之后十分不舒服。为此,电视台的记者专门联系了当地的环保部门,经过检测,发现空气中能够检测出微量的硫化物。例 2:某市环保部门发布环境保护的计划,完成全市范围内所有燃气锅炉的低氮改造工程,充分发挥政府调节作用,推动氮氧化物的优化排放工作有序推进。根据这两则现实生活中的新闻,指导学生围绕生产中的应用问题对硫和氮的氧化物进行分析,探究其对自然环境的污染都有哪些。然后结合课本所学知识通过实验探究的方式,深入了解硫和氮的氧化物造成空气和环境污染的根本原因,尝试运用所学知识去科学管控硫和氮的氧化物排放的问题。通过这样的教学活动设计,指引学生将课程所学理论知识和生产生活实际问题进行有效的关联,让学生在现实生活过程中加深对绿色化学的理解和认识,提高学生运用化学知识构建绿色生活的能力。

(四)以化学实验教学为载体,渗透绿色化学理念

1. 化学实验微型化。化学实验微型化的教学

主要特征就是在实验学习的过程中化学试剂用量少、化学实验过程精简化和规范化,减少学生盲目实验操作的过程,避免过度的化学试剂浪费情况。在具体实验过程中,教师可以通过微型化学实验的方式切实改善学生实验过程,减少实验过程中有害物质和化学肥料的产生。例如,在探究氯气的性质化学实验中,教师可以指导学生在培养皿中用稀硫酸和漂白液的反应制得,这样可以在保障实验效果的同时又能够减少实验过程中废弃污染物的产生。

2. 借助多媒体的演示实验代替危险性较高的

实践实验。在化学课中的实践教学过程中,具有简单的演示性实验,同时也包含一些具有危险性的实验环节。在实际操作实验的过程中,极易产生危害性较强的有害物质。如果操作不当不仅会产生环境危害的问题,同时也会严重危害学生和教师的身心健康。为此,在绿色化学理念的普及应用过程中,教师可以借助多媒体教学的方式,将这一部分具有危险性的实验过程通过演示实验的方式呈现,让学生在观看的过程中,更好地将理论知识和实验现象进行融合,提高课程学习有效性的同时科学地降低“三废”所带来的各种环境污染问题。

3. 科学化处理各种实验废弃物。在以往的化

学实验教学过程中,重点大多集中在实验现象的解析和理论知识的论证方面,往往只要学生掌握了相关知识之后化学实验的过程就会草草结束,教师并未向学生过多地阐述科学处理化学污染物的必要性,使得学生也没有形成绿色化学的意识。在优化实践教学的应用过程中,教师要增强对实验废物科学处理的重视程度,在完成化学实验的基础上为学生讲解化学废弃物所带来的环境污染问题,让学生清晰地意识到绿色化学理念的应用就存在于生活、学习的各个方面,帮

助学生养成对各种废弃物进行科学分类处理的良好习惯,树立绿色化学观念。

(五)以综合实践活动为抓手,渗透绿色化学理念

随着新课程教学改革工作的不断深入发展,课程教学的形式正在逐步呈现出多样化发展的趋势。综合实践学习的活动是新课程教学改革背景下高中化学教学的重要组成部分。推进落实渗透绿色化学理念的教學过程中,教师应当关注理论知识和实践活动的有机结合,从真实的环境污染问题入手,组织学生参与多样化的社会实践活动,使学生在参与体验的过程中主动地发现问题、分析问题,增强对绿色化学理念的认识和理解,从社会生活层面提升学生社会责任感。教师在指引学生参与社会实践活动的过程中,要坚持以学生为学习活动的主体,定期为学生举办一些专题讲座和环保知识竞赛的实践活动,引导学生养成正确的学科学习观念,主动践行绿色化学的理念。

例如,在学习“非金属及其化合物”这部分相关知识时,教师可以组织学生针对当地水环境的污染问题进行综合实践学习活动。通过实地取证、走访调查等形式了解当地河流的水质情况,引导学生主动地思考。在实践过程中,可以用 PH 试纸检测水样中的酸碱程度、用絮凝剂检测水样中的杂质情况、利用指示剂测定水样中的氯化物含量等。通过探究分析的学习过程总结当地水环境污染的原因,结合绿色化学的相关理念尝试探究水环境保护的办法。通过这样的实践学习活动设计,让学生在主动参与社会问题的调查和分析过程中更加深刻地意识到绿色化学的内涵和其应用意义,逐步将绿色化学理念内化为自己的学科学习认识,通过自己的实际行动去践行保护环境的社会责任。

三、结束语

综上所述,在推进现代化素质教育的课程教学过程中落实绿色化学的教育理念是未来化学课程教学的重要趋势之一。教师在日常化学课程教学过程中,应当深度解读绿色化学的内涵及其应用价值,立足当前课程教学现状,不断地总结教学经验,以学科教学过程为教育融合基础,将绿色化学的教育理念融入日常化学教学的各个环节,使学生在课堂学习、生活应用和化学实验中主动地去践行绿色化学理念的意义和价值,在实践学习活动中拓展学生课外实践能力,在真实的环境问题面前增强对绿色化学理念教学应用的认识,逐步内化为自己的学习意识和行为习惯,主动担负保护环境的责任,深入发展学生学科核心素养。

参考文献

[1] 李小明.“绿色化学理念”在高中化学教学中的渗透探析[J].高中数理化,2017(18):61-62.

[2] 宋振泽.论绿色化学理念在高中化学教学中的渗透[J].数理化学学习(教育理论版),2017(01):48-49.