

高中化学教学中绿色化学思想的渗透研究

刘娜

内蒙古呼和浩特市第二中学

[摘要]目前,环境保护和可持续发展日益得到社会各界重视,绿色化学是保护环境的必经之路。为了适应时代的发展,在高中教学阶段,教师要深挖化学教材,改良化学实验,开展实践活动,在日常教学中渗透绿色化学思想,促进学生形成科学绿色化学观念,为社会培养高素养的人才。

[关键词]高中化学;绿色化学;渗透策略;微型实验;实践活动

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1679

随着人们环保意识的增强,环境问题成为了社会的共性问题以及焦点问题。国家开始重新调整发展战略目标,以科学发展观为依据,实现可持续发展。绿色化学是环境保护的必经之路,绿色教育必不可少,高中化学教师要在教学中渗透绿色化学教育,为社会的发展培养高素质的人才。

一、高中化学教学中渗透绿色化学思想的意义

1. 提高学生的综合素质全面发展

随着我国新课改在各地不断落地实施,我国的人才培养目标不再是单纯的技术性人才,而是具备社会责任感和综合素质的专业人才,传统高中化学教学过于关注学生对化学知识的掌握程度,忽视了学生的化学思想教育,已经不适合社会和时代的发展需求。绿色化学思想的渗透可以提高学生的责任感和使命感,学生学好专业知识的同时要具备高度的环保意识。绿色环保理念作为可持续发展的重要策略,可以全面提高学生的思想道德水平,为其日后的工作打下坚实的思想基础。

2. 培养学生的环保意识

改革开放以来,人民的生活水平持续提高,在人们幸福指数提高的同时,我们也发现了一些问题,一些高中生普遍缺乏环保意识,化学实验室浪费现象等造成了极大的资源浪费,与社会发展的绿色环保理念背道而驰。在高中化学教学过程中渗透绿色化学思想,可以有效培养高中生的环保意识,节约资源,并使学生在日后的人生道路上贯彻绿色环保意识,从根本上缓解环境污染的问题。

3. 增强学生的创新意识

绿色化学的有效应用可以帮助相关工作人员完成环境保护工作,贯彻落实绿色可持续发展理念。所以在高中化学教学过程中,化学教师要有意识地渗透绿色化学思想,端正学生的学习态度,帮助学生树立正确的化学应用观念,提高学生的创新意识。

二、绿色化学思想在高中化学教学中的渗透策略

1. 将绿色化学教育融入课堂教学

随着新课改和素质教育的大力推进,培养化学核心素养是化学课程的主旋律,绿色化学教育作为化学教育的有机组成部分,在新课标中多次被提出,这就为开展绿色化学教育起到很大的促进作用。教师应将绿色化学理念很好地融入化学教学当中,渗透到每一节课中,有目的地设计绿色化学教育的教学内容,引导学生关注和爱护环境,并开展化学环保方面的知识竞赛,让绿色环保深入学生心里。引导学生学会

用科学的手段来认识物质世界,知道应设计并使用更安全的化合物,为了减少污染,尽可能使用可再生原料,降低化学合成的危害性,尽量消除化工合成对人类环境的污染。尽管在教材上出现了一些绿色化学的案例,但这些内容并没有引起教师和学生的重视,教师应当选择一些新颖的绿色化学教育理念融入课堂教学,让学生能够敬畏生命、敬畏自然,从而实现情感与价值观的升华。

2. 转变教学观念,充分利用教材,激发绿色化学意识

在高中化学教学中,要想有效渗透绿色化学思想,首先教师要转变教学观念,提高自身的绿色化学意识,主动学习有关绿色化学的相关知识,不断积累绿色化学的教育素材。对教材深入研究,努力挖掘教材中现有的素材,精心备课,有目的地设计绿色化学教育的教学内容,从学生的兴趣出发,将绿色化学观念融入到知识中。例如:在学习“氯及其化合物”中,教师可以利用教材中的思考与讨论栏目,引导学生思考:氯气是一种有毒气体,但控制氯气的用量,使水中余氯的含量达到国家饮用水标准,氯气可以用于自来水的杀菌、消毒。使用氯气对自来水消毒时可能产生一些负面影响,因此,人们已开始使用一些新型自来水消毒剂。通过对此栏目的思考与讨论,学生可以认识到自来水杀菌消毒剂在不断地绿色化,从而提高学生的绿色环保意识,使学生认识到学好化学知识并正确运用,才能使资源更好地为人类服务,绿色化学是环境保护的有效措施。同时,教师还可以利用本节中的“化学与职业”栏目,介绍水质质检员这一职业,从而发展学生的社会参与意识,建立社会责任感,为社会培养绿色人才。

3. 利用虚拟仿真技术创建绿色化学课堂

有些化学实验装置较多,操作复杂,实验进行时间往往也要长很多。几次失败的实验操作就会打击到学生的学习兴趣,加之许多有机试剂都具有毒性和挥发性,若实验室设备条件不完善,通风设施不到位则会危害师生身体健康。教师可将不便于操作的实验运用虚拟仿真技术来实现,目前的虚拟实验技术成熟,操作简便,还可以在实验过程中实时提供实验数据以供实验者处理数据和分析实验结果。高中化学中操作性较高的、有毒有害的实验,教师可以让学生以虚拟实验的方式进行实验。这样既可以实现绿色化学的实验宗旨,学生还可以利用虚拟实验室进行实验探索,发展学生的操作能力和创新意识。

4. 结合现代生活渗透绿色化学理念

化学学科与现代生活的联系十分密切,而现代生活中面临的种种环境污染,几乎都与化学有关。然而需要注意的是,化学应用和大部分的化学工业生产都会造成一定程度的污染。因此教师就要在化学的课堂教学中,向学生们渗透节约资源、可回收资源循环利用、有害尾气零排放等绿色化学理念。对此,在高中化学教学中,教师有必要将课程与现代生活建立联系,为学生提供真实的生活案例,启发学生基于生活经验思考环境污染的严峻性,引导学生探究化学在这一过程中产生的负面影响,进而深刻认识到渗透“绿色化学理念”的意义,并鼓励学生尝试利用化学手段解决问题,以提升学生践行绿色化学的能力。例如,在学习“硫和氮的氧化物”时,教师为学生提供两则新闻:其一,某地媒体接到网友反映,他在自己家附近闻到一股刺鼻的异味,像臭鸡蛋的味道,闻了后就感到十分不舒服。为此,记者致电当地环保局,环保局负责人表示,据监测,目前当地的空气中检测出有极度轻微的含硫化合物。其二,某市环保相关部门发布环境保护计划,要求2019年9月1日前,所有在用4蒸吨/小时以上燃气锅炉应完成低氮改造工程;2019年12月31日前,全市所有在用燃气锅炉应完成低氮改造工程。利用政策推动氮氧化物的排放。根据这两则新闻,教师指导学生依据现实生活,分析硫和氮的氧化物对空气造成的污染,然后结合教材内容进行思考、实验探究,深入了解硫和氮的氧化物造成环境污染的原因,进而思考利用化学手段控制硫和氮的氧化物排放的方法。这样的教学设计将生活与课堂建立联系,启发学生依托生活背景自主探究,一方面深化了对绿色化学的理解,另一方面也提高了利用化学手段构建绿色生活的能力。

5. 实践中融入绿色化学思想

实践应用作为高中化学教学的拓展环节,在此环节之中教师要渗透绿色化学的思想。首先,教师要借助绿色化学实践活动,实践活动能够为学生呈现真实直接的环境,让学生在此环境之中对有毒、易爆等对环境危害物质进行认识,进而逐步获得绿色化学思想。另外,教师可以以生活为基础呈现生活实例,让学生通过解决生活问题,明白绿色化学理念在生活中的重要性,从而让他们更加积极地以绿色为基准应用化学知识。例如,教师在引领学生学习“盐类的水解”时,本课在于带领学生了解溶液酸碱性的成因。在初步带领学生结合多媒体呈现的图片以及实验探究获得新知后,教师要借助生活情境创设化学实践活动,让学生在此环境当中养成绿色化学思想,即让学生了解醋酸钠完全电离后会产生醋酸根离子和钠离子;氯化铵完全电离会产生铵根离子和氯离子。其次,教师可以呈现生活当中常用的一些盐类物质氯化铁、碳酸钠,并引领学生结合教师呈现的生活场景观察其是否会发生水解,进而判断溶液酸碱性。在判断之后教师再做延伸,引领学生思考这些物质发生水解后是否会给环境带来变化,从而让学生在各个生活问题的解决之中完成绿色化学思想的培养。除此之外,教师在拓展升华环节还可以让学生联系生活想一想:为什么家用的热碱水可以去油污,泡沫灭火器当中的原理又是什么,以此让学生基于化学可用性、实效

性的再一次巩固盐类的水解与平衡相关知识,感受化学与生活的联系性,感知化学对生活的作用。

6. 在课外实践中渗透绿色化学理念

课外活动实践是渗透绿色化学思想的重要环节,绿色化学实践活动能为学生呈现真实直接的环境。教师可以在学校举办的科技节之际,借助科组或者备课组的力量,举办有关绿色化学的活动。如绿色化学宣传讲座、绿色化学知识竞答活动、模拟垃圾分类小游戏、绿色化学绘画比赛,绿色化学小视频拍摄等。通过宣传讲座,可以让学生更好地认识到现阶段环境污染引发的重大问题,了解到国内外近年来绿色化学方面技术的发展和成就。通过知识竞答活动和模拟垃圾分类小游戏,让学生感受绿色化学理念在生活中的重要性和实用性。通过绘画和拍摄小视频等活动,可以更好地向学生普及绿色化学知识。通过以上几类课外实践活动可以弥补课堂教学的不足。

7. 促进教师专业化发展

教师作为教学过程的引导者,是实施绿色化学教学理念的关键。高中长期以来受应试教育的影响,部分教师重智育轻德育。绿色化学与我们的科学、技术、社会和环境息息相关,因而向学生渗透绿色化学教育理念,涉及到人生观、价值观、职业规划以及文化素养这些方面。如何将这些素材在恰当的时机引入课堂教学当中,这对教师的要求非常高。需要教师对化学史、化学精神、教学本位以及自然、社会、人类发展规律等等拥有自己的见解和想法,这是需要教师终年累月地不断积累才能达到的思想层面的高度,同时还需要教师对本专业的知识具有深刻的理解,这样才能真正做到将绿色化学教育理念全方位深层次地渗透到教学过程当中。

三、结语

综合上述,在高中化学教学中,绿色化学理念的渗透非常重要。教师要树立绿色化学教育的理念,认知研究教材,把绿色化学思想渗透到课堂教学的环节中,同时积极开展课外实践活动,把绿色化学教育由课内拓展至课外。引导学生树立绿色化学思想,提高环保意识,并在实践中践行绿色化学理念,为社会培养高素质人才。

参考文献

- [1] 鲁逸文,王宏社. 中学化学教学中绿色化学观念的培养[J]. 广东化工, 2021, 48(16): 318
- [2] 孙永清. 关于绿色化学思想融入高中化学教学的策略分析[J]. 数理化(解题研究), 2021(21): 94-95
- [3] 郭伶俐. 高中绿色化学教育现状与优化策略[J]. 教师teacher, 2021(8): 052-053
- [4] 牛明义. 高中化学教学中渗透绿色化学思想的研究[J]. 试题与研究, 2020(11): 188.
- [5] 万红燕. 高中化学教学中绿色化学思想的渗透探究[J]. 中华少年, 2019(30): 212.
- [6] 马富强. 高中化学教学中绿色化学思想的渗透[J]. 当代化工研究, 2018(12): 47-48.