

绿色化学理念在高中化学实验中的应用研究

王海鹤

民和县城西高级中学

[摘要]在高中化学实验教学中,教师合理运用绿色化学理念,开展绿色化的教学活动,不但可以使学生获得化学知识,同时还能培养其环保意识。但是就目前的具体教学活动来看,绿色化学理念运用的有效性欠佳,基于此,本文主要对绿色化学理念在高中化学实验中的重要性和具体应用进行了分析,提出有关措施,希望能够为提高高中化学实验教学质量提供部分参考。

[关键词]绿色化学理念;高中化学;实验;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1160

绿色化学是顺应当前社会人与自然协调发展、和谐共处的一种教学理念,同我国新课标的具体要求相适应。在高中化学实验教学中,贯彻绿色化学理念,能够使学生的学习兴趣被充分激发出来,通过开展有效的、绿色的、高质量的化学实验,对于学生提高化学学科素养,逐渐养成环保意识,获得综合素质的全面发展具有重要意义。因此,积极探索绿色化学理念在高中化学实验中的应用,不断提高绿色化学教学效果。

一、绿色化学理念含义及应用

(一) 绿色化学理念

化学与生产生活等方面有着紧密联系,在当前全球环境日渐恶化的情况下,绿色化学是化学教学和学习活动的大势所趋,为未来化学教育教学指明了方向。就高中化学教学而言,其中一个重要内容就是化学实验教学,实验内容多而杂,资源消耗较多,同时还存在一定的污染性,会破坏周围的环境,对师生健康带来不利影响。而在进行高中化学实验时,对绿色化学理念进行有效渗透,立足于化学实验教学目标,开展无害化实验,为师生健康提供保障,确保在良好的环境下学习和生活,从而使学生的综合素养得以全面提升。

绿色化学理念,简单来说就是指在进行实验时,尽量使用污染较低或者没有污染的物质,同时能够对化学实验产生的各种废弃物进行有效处理,确保周围环境的健康。就绿色化学理念在高中化学实验教学中的运用,主要体现在以下三个层面:

(1) 把握可持续发展理念。明确在现阶段绿色化学理念与教育教学发展、社会经济发展需求相适应,使学生逐渐树立绿色发展观念,并且能够在学习、生活中得以落实;(2) 培养绿色化学意识。具体来说,就是在学生化学学习的过程中,要能够对化学实验与自然环境之间的关系有个正确的认识,明确其带来的污染性;(3) 养成和谐发展观。学生在化学学习要能够明确人与自然是和谐共生的重要性和必要性,逐渐树立起对自然的尊重和敬畏观。

(二) 应用

保护环境、绿色发展是当今社会的主旋律,就高中化学实验教学而言,要把绿色化学理念有效融入在教学活动中,顺应教学发展趋势,把可持续发展观念、绿色化学理念、科学发展观、人与自然和谐发展的观念渗透在实验教学活动中,减轻化学实验带来的环境污染,有效减少化学污染源,帮助学生培养并落实绿色化学观,在提高化学能力的同时获得个人素养的提升。

二、绿色化学理念在高中化学实验中的重要性

(一) 符合学生身心发展特点

就高中而言,学生正处在身心发展的关键节点,其心理素质和身体各项机能正处于最佳的发展时期,在这个过程中,如果能够对个体进行针对性的训练,就能够获得良好的效果,错过了这一最佳时期,训练有效性就会大大降低,甚至出现收效甚微的情况。对于高中时期的学生来说,他们正处在形成绿色化学意识的重要阶段,如果教师能够在化学实验教学中积极渗透和灌输绿色化学理念,使学生逐渐养成绿色化学意识和习惯,那么,对于其后续的学习和发展来说,就会持续贯彻可持续发展理念,自觉运用所学知识来推动绿色发展理念的落实和应用。

(二) 改变以往实验教学模式

受传统饮食观念的影响,在以往的教学环节中,教师在进行化学式教学时,对于实验教学的重要性缺乏重视,同时,大多数情况下都采用过去单向的、枯燥的教学方式,未能使化学实验教学效果被充分发挥出来。而在化学实验教学中贯彻绿色化学理念,教师除了可以引导学生制作设计实验内容之外,还可以在相关实验探究活动的组织下,使学生在各种各样的实验探究中不断提升化学实验学习的主动性,从而使教学有效性不断提高。

(三) 培养学生化学学科素养

由于高中化学具有一定的难度和抽象性,因此实验教学的不断强化,就成了提升学生化学能力、深化学科知识的一个重要途径。把绿色化学理念不断融入到日常的化学实验教学中,不但能够使学生在开展实验时,不断提高观察能力、思维能力和动手能力,同时,还可以使学生逐渐树立起正确的绿色发展观。在绿色化学理念的推动下,学生能够不断改进具有污染性的化学实验,进行思考和探讨,科学、有效的处理实验所产生的污染和废弃物,在这一过程中不断培养学生的化学学科素养。

三、绿色化学理念对高中化学实验的具体要求

当前环境问题是发展中的一个主要问题,在高中化学教学中,绿色化学理念指导化学实验教学已经成为当前的一个重要教学方向,这就对教师的教学能力和水平提出了具体要求:其一,在进行化学实验教学时,教师需要在学生的意识中逐渐渗透绿色化学理念,使学生不断提高对生活中大气污染、水污染、全球变暖等环境问题的重视,使学生能够正确认识到在化学实验中产生的污染问题,以此为基础和学生一起对化学实验

进行改进,培养其正确的化学实验习惯;其二,在绿色化学理念的作用下,教师需要深入分析现阶段化学教学中的各项实验,结合各实验的原理、现象、结果等,科学改良实验开展方法,减少实验中污染问题的产生,尽可能地降低实验造成的污染;其三,教师在进行化学实验教学时,要结合教学内容,在贯彻绿色化学理念的同时以其他教学方式代替实验室教学,营造一个开放性的化学实验教学氛围,从而使学生有效掌握教学内容,获得良好的教学效果。

四、绿色化学理念在高中化学实验中的具体应用

(一) 教师积极转变教学理念

就高中化学实验教学而言,教师在开展教学活动时,必须要积极转变传统的教学理念,把绿色化学理念渗透在教学的始终,除了要对学生化学知识的学习加强重视之外,还要引导学生在化学学习过程中,对绿色化学理念有个正确的认识,并有效运用到实验学习活动中。化学是一把双刃剑,如果学生在学习化学知识、开展化学实验的过程中,缺少对环境与化学关系的正确认识,那么必然会对其化学素养的提升和绿色发展观的培养带来不利影响,进而影响到人们的生产生活等方面。因此,在新课改的要求下,教师要积极转变教学理念,立足于化学教学内容开展实验,把绿色化学有效渗透到化学实验的各个环节中,引导学生养成绿色化学的意识,牢固树立可持续发展观,从而不断提升个人能力和素养。

(二) 在课堂教学中渗透理念

一方面,高中化学教材内容与实际生活有着密切联系,这就要求教师要立足于高中化学教材,在课堂教学中合理渗透绿色化学理念,结合学生的学习能力和认知基础,把化学知识与实际生活有机结合起来,帮助学生树立正确的环保理念,认识到绿色化学在降低实验污染中的重要作用。例如,对于教材中包含的温室效应、环境污染、资源破坏等问题,教师就可以引导学生对其进行深入分析,给学生完整的传授这些内容中的重难点,从而使学生学习化学的积极性不断提升;另一方面,教师在实验教学过程中,要不断渗透绿色化学理念,虽然在社会的发展和科技的进步下,绿色环保理念逐渐渗透到生活中的各个方面,但是就高中化学实验教学而言,绿色化学的所占比例仍然较少,部分教师仍没有意识到绿色化学的重要意义,甚至对相关教学内容直接就忽略了,对于学生综合素质的提升带来一定的局限,为了使这一现状得到有效改变,教师在化学实验教学中,就要引导学生树立良好的环保观念,将绿色发展理念贯彻在日常学习生活中,同时,把化学学习与绿色化学理念紧密联系起来,使学生绿色化学意识得到进一步强化。

(三) 开展绿色化的化学实验

就高中化学实验教学而言,绿色化学理念强调在实验教学过程中,要以绿色实验作为主要内容,同时在实验过程中,尽可能地降低实验产物对环境造成的污染,通过开展绿色化的化学实验来减少浪费,使化学实验教学在一个良好的、健康的环境下进行,减少甚至消除对师生身体健康带来的损害。因此,教师在开展实验教学时,要充分遵循绿色化的原则,在实验过程中,贯彻落实绿色化学理念,引导学生开展无害化的实验,

从而使教学有效性不断提升。例如,在进行“钠在空气中燃烧”的这一实验时,按照以往常规的方法进行实验,往往会对玻璃管等实验用具造成损坏,同时,空气中会逐渐含有实验过程中生成地过氧化钠,这不但会对观察颜色造成影响,同时造成一定程度的污染,而开展绿色化学实验,可以在铝片上放置已经被吸干的小块钠,然后进行加热观察,分析其燃烧现象,通过这种方式,能够把实验环节中生成地过氧化钠保存在铝片上,既给观察实验现象带来了便利,同时还不会造成空气污染,在实验结束后,清洗干净铝片,后续可以进行循环利用。

(四) 开展微型化的化学实验

在进行高中化学实验教学时,为了使实验中产生的有毒物质得到最大限度地减少,一方面,教师可以通过转化有毒化学实验的实验装置,使其变为无毒的、环保的化学实验。教师在改进、玩啥实验的过程中,要对以往经验进行吸收和借鉴,同时在此基础上进行创新,从而提高绿色化学转化的效果,起到环保的效果;另一方面,教师把绿色化学理念渗透在实验教学时,要立足于实验教学内容,有针对性地选择实验方法,可以开展微型化的化学实验,教师通关完善实验内容和方式,借助小试管、滴管等实验工具,以此引导学生进行实验,使其体验到小实验的价值,通过减少实验所需剂量,从而有效减少生成的废弃物,把绿色化学理念贯彻到实处。例如,在开展“硫酸的脱水实验”时,在教材展示的方法中,对于浓硫酸、白砂糖的用量较多,导致实验产生的二氧化碳和二氧化硫较多,造成污染问题,而开展微型化的化学实验,可以结合实验情况,所见相关实验物质的用量,用试管代替原来实验中的反应容器,利用这种方式,不但可以使实验演示效果更加直观,同时还可以大大降低有害气体的生成,保障了师生的身体健康。

总之,在高中化学实验教学中,合理融入绿色化学理念,不但能够帮助学生更加轻松地掌握化学知识,同时也可以使学生树立绿色发展观,逐渐养成环保意识。因此,在化学实验教学中,教师结合时代变化对自身的教学理念进行完善,对教学过程和方式进行优化调整,把绿色化学理念渗透在教学始终,从而使学生实验学习的效果和安全性不断提升,牢固树立绿色化学理念,在获得知识的同时减少了污染、保护了环境,达到事半功倍的效果。

参考文献:

- [1] 邵春花.绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用研究[J].试题与研究:高考版,2020(09):1.
- [2] 赵玲燕.绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用研究[J].中学生数理化(教与学),2019(11):1.
- [3] 张琳露.绿色化学理念在高中化学实验中的应用[J].石化技术,2017(12):1.
- [4] 赵春红.绿色化学理念在高中化学实验中的应用分析[J].高中数理化,2018(06):1.
- [5] 张浩.绿色化学理念在高中化学实验教学中的应用探讨[J].中国校外教育,2019(26):2.