

绿色化学理念在高中化学实验教学中的研究

田 婷

(重庆市璧山中学校 重庆 402760)

【摘要】 在化学实验中,经常会产生一些对环境有极大危害的化学物质,影响实验者安全,导致环境污染。“绿色化学”旨在化学学习和应用中坚持人与自然和谐的原则,以及新化学品的引入发展概念和发展方法。有利于改善化学研究,减少环境危害。拟将绿色化学概念应用于高中化学实验教学中,分析绿色化学概念的重要性。

【关键词】 高中化学教学;绿色化学理念;化学实验

现如今,社会环境不断被破坏,可利用资源逐渐减少,为了更好地保护生态环境,务必落实绿色化学教育,引导高中生树立绿色化学理念,这对高中化学学科改革、高中化学实验教学优化有积极作用。由此可见,本文这一论题具有探究必要性和重要性,论题分析的教育意义和现实意义较显著。“绿色化学”——人与自然的和谐统一。这是一个为环境保护提出的新化学概念。在目前的高中实验教学中,经常产生碱性废液,许多有毒气体污染物,含有氧化剂的废液,含有金属离子的废液和还原剂污染物等,这些有毒气体和废液品种繁多,影响了实验结果,破坏了环境的可持续发展。有效运用绿色化学理念,有利于改善我国高中实验教学的现状,提高学生化学理念的意识,提高化学实验效率。

一、绿色化学理念实践必要性

1.1 原因。近年来,环境污染加重,并且生态系统完整性遭受破坏,这对人类赖以生存的家园产生了不利影响。为了改变这一现状,引导化学工业良性发展,务必渗透绿色化学理念,加强绿色化学教育。在高中化学实验教学中潜移默化地渗透绿色化学理念,以此扩大传播范围,推动化工产业绿色发展,能够形成人与自然和谐共处关系,这对社会持续发展有积极影响。

1.2 意义。首先,能为绿色化学研究提供支持,促进绿色化学研究工作深入、持续推进。其次,强化学生绿色化学意识,规范学生化学实验行为。例如,学生在绿色化学理念引导下,严格遵守化学实验操作要求,化学实验完成后,妥善处理化学试剂及设备,以免产生污染。第三,落实科学发展观,学生能够正确认识人与自然和谐发展的重要性,进而学生能够主动学习化学知识,掌握化学实验操作技能,为生态环境保护贡献力量。例如,学生学习SO₂性质、掌握SO₂用途后,实验过程中正确拿取试剂、存放试剂,工厂实习期间,按照相关要求完成SO₂排放任务,以免对自然环境产生污染。

二、高中化学实验教学中绿色化学理念应用分析

2.1 具体应用:

2.1.1 绿色化学理念在化学学习中应用。高中生学习化学知识时,巧妙渗透化学理念,循序渐进强化高中生对这一理念的认识,化学实验教学中,教师结合化学知识、绿色化学理念于现实生活,学生能在理解的基础上,加深学习印象,调动化学实验参与的热情。例如,学习二氧化碳知识时,教师讲解温室效应产生原因以及影响,学生意识到不良影响后,能够集中精力探究温室效应处理的有效措施,尽可能营造绿色、健康的室内环境。接下来,教师组织化学实验,通过实验证明二氧化碳超标对环境、人体健康产生的危害,最终学生能够严谨认真对待化学实验,全面、客观认识绿色化学理念。

2.1.2 绿色化学理念在化工厂中应用。高中化学教材或多或少的讲解化工厂生产的化学物质,讲解过程中引进绿色化学理念,在生产环节、化学原料应用环节渗透这一理念,进而学生能够掌握化学工程工作原理,了解资源消耗情况。教师适时向学生提问:“化工厂持续运行、资源高效利用、污染降低的基本要求是什么?”学生结合已学知识以及实习经历,学生得出一致结论,即化工工厂生产期间坚持绿色化学理念,处理好生产速度与

生产质量间的关系。教师模仿工厂中硝酸制取过程,化学实验中准备相关工具,针对污染物回收、处理,在这一实验中,学生能够切身体会到绿色化学理念在工厂生产中的具体体现。

2.2 应用措施:

一方面,化学教师运用多媒体技术完成绿色化学理念在实验教学中的渗透,利用多媒体视频功能播放化学污染视频,对于化学危害较大的化学实验,借助互联网下载化学实验视频,进而学生能够直观掌握这类实验操作技巧,丰富实验操作体验。例如,化学式中,多媒体PPT以实验方式解析该化学式,此时学生能够直观了解实验步骤,总结实验结果,这是绿色化学理念渗透的具体体现。从中能够看出,多媒体技术能够弥补实际生活中化学实验教学的不足,为化学实验教学工作顺利开展提供支持。

另一方面,组织微型化学实验活动。化学实验教学中,教师通过小型号试管、化学仪器完成实验项目,化学教材针对化学实验试剂用量仅模糊提示,一旦化学试剂用量未合理把握,不仅会产生浪费,而且实验结果会失准。因此,教师组织微型化学实验活动,以此规避化学教材的不足。例如,教师应用试管制备乙醇原料,应用滴管参与试验检验,最终观察试验结果,以及液体浓度变化情况,该化学实验中,不仅会减少废物排放,而且还能真正将绿色化学理念落实于过程。

2.3 标准化操作程序:

化学实验中学生的科学规范操作不仅与实验结果有关,而且与实验材料的使用有关。因此,高中化学实验基础上的生化概念的教学中,教师严格遵循标准的实验室程序,准确把握材料,了解实验所需的药物,药物的剂量应该严格控制。此外,在操作过程中,必须严格遵守操作程序,以避免浪费或因操作不当而造成的污染。

2.4 严格控制药物的选择和使用

在高中化学实验中应避免选择和使用有害物质,例如,一些化学实验需要使用硫酸,但硫酸具有一定的腐蚀性和污染性,此时有必要考虑替代物质,如氧化铝可代替浓硫酸生产乙烯,反应性材料的选择不仅可以减少污染,可以降低工业生产成本,还可以提高产品利润。

三、结论

综上所述,探究绿色化学这一理念在化学实验教学中的应用措施,不仅能够改变学生对化学实验教学的认知,而且还能调动化学实验参与热情,有利于锻炼学生动手操作能力,真正强化学生绿色化学理念。这对高中生化学学习能力提升、化学实验教学效率提高有积极作用,同时,还能为生态环境保护、可持续发展思想落实提供可靠支持。绿色化学概念在高中化学实验教学中的应用,不仅是为了帮助学生掌握化学知识,也是培养学生环境意识,培养可持续发展观的重要途径。

参考文献:

- [1] 翟龙飞. 绿色化学理念在高中化学实验中的应用研究[J]. 化工管理, 2017, (02): 102.
- [2] 侯志刚. 刍议绿色化学理念在高中化学实验教学中的渗透[J]. 中国教育技术装备, 2015, (17): 159.