

# 绿色化学实验在初中教学中的应用

张春花

(四川省广元市利州区嘉陵一中 四川 广元 628040)

**[摘要]** 面对当今日益严重的化工污染现状,现代社会生活呼吁低碳环保的发展趋势。由此“绿色化学”理念应运而生。中学作为化学教育的启蒙阶段,自然也肩负推广绿色化学实验、践行绿色化学实验新思想的重任。本文结合初中化学教学的主要内容,从树立绿色实验意识、优化绿色实验设计、探寻绿色实验方法以及贯彻绿色实验理念四个方面为切入点,谈一谈绿色化学实验的渗透运用,在潜移默化地教学影响下,启迪中学生的绿色化学观念。

**[关键词]** 初中化学;绿色化学实验;应用策略

开展绿色化学实验的根本出发点就是在化学课程教育中渗透绿色环保理念、激活人文意识。因此在初中化学实验教学中,我们要立足可持续发展的战略思想,遵循用量少、污染少、可再生、再循环、重复利用等原则,科学、合理地设计绿色实验方案,引导学生树立绿色化学思想,养成良好的环境保护习惯,这对学生今后的学习与发展均有积极影响。结合该课程教育的实际案例,笔者认为绿色化学实验在初中教学中的应用,具体如下:

## 一、树立绿色实验意识,规范实验操作流程

合理设计实验步骤,规范实验操作流程,养成良好的实验习惯,这些都是开展绿色化学实验的必要前提。因此在中学化学课堂上,首先要指导学生树立绿色实验意识,无论是选用实验药品还是实验完毕后处理废旧材料,既要做到规范化处理,也要遵循低碳环保原则。其次,化学实验中常用的试剂及药品也要做到有效管理,注意将容易挥发的药品做好密封保存,容易爆炸或者遇到高温易分解的药品,应避免光源直射;剧毒药品更要严格管理、分类存放。避免保存实验药品过程中发生危害环境或威胁人体的情况。再有,实验操作过程中要遵循一定的原则与方法,符合安全规范的要求;教师要向学生全面介绍实验目的、实验设备及药品、实验方案、实验操作注意事项等等,确保实验过程简单易操作、安全可靠、污染少。例如实验中选用的药品宜恰到好处,不能盲目贪多;实验中如果涉及易燃易爆的实验药品,一定远离热源;实验后的废弃固体、液体等都不能随意丢弃,而是统一处理。

## 二、优化绿色实验设计,回归化学实验本质

我们倡导绿色化学,其本质就是提高化学物质的应用效率,降低污染,因此设计绿色化学实验,也要做到经济性、科学性与生态性的多元统一,在保证实验效果的基础上,尽量减少化学物品的使用、降低废弃物的排放。那么在中学化学教学中,我们要优化绿色实验设计,让化学实验教学回归本质。例如化学本身是一个完善的知识体系,有时候某个实验中产生的废弃材料,可能在另一实验中仍然能够发挥作用,所以我们不妨设计串联型实验,提高实验药品的重复利用效率。例如在铜绿加热实验中,绿色粉末经加热处理后变成了黑色的氧化铜粉末,收集的氧化铜又可应用到还原氧化铜实验中,启发学生合理改进实验方案,收集实验尾气,在减少环境污染的情况下,仍能顺利完成实验目的。实际上,绿色化学实验倡导了全新的实验方法,更是适应当下社会发展的先进实验理念,我们要立足教材中的实验内容,鼓励学生大胆创新、敢于尝试,经过优化设计,让绿色化学实验也能达到预期的教学效果。

## 三、探寻绿色实验方法,推广微型实验模式

微型实验是倡导绿色化学实验的产物,它的操作过程简单、安全,只需几种常用的原料或者少量的药品,就能达到理想的实验效果。因此在化学教学中,我们要多设计微型化学实验,增添课堂教学的趣味性,调动中学生的实验探究热情。以《探究分子运动现象》的实验设计为例,教材中的传统实验方案存在操作复杂、药品用量大、观察时间长、现象不明显、环境污染严重等诸多缺陷,实验中排放大量的氨气,严重污染教室环境,甚至威胁师生的身体健康;因此为了让学生更直观地观察氨分子的存在和运动,形象地展现微观化学知识,我们在课堂上创造性地利用Y型管开展实验,先在第一支Y型管中滴入少量的无色酚酞试液,在第二支Y型管中滴入2-3滴浓氨水并用橡胶塞盖严,完成一个简单的密封装置。整个实验过程中,降低了用药量,学生能够直观地观察实验现象,而且对环境的污染微乎其微。再有,微型化学实验中使用的实验仪器、药剂、滴瓶等用品都很轻巧便捷,方便老师在课堂上一边讲解知识一边做实验,还能携带走动,便于学生观察,每节课上穿插几个有趣的微型化学实验,化学教学的过程更简单、更有趣。

## 四、贯彻绿色实验理念,回收实验废弃药品

在化学实验过程中,绿色理念应贯穿始终,其中“回收利用”就是减少污染与排放的重要一环。例如在“制取二氧化碳”实验中,提前准备一个筛子,套在水槽上,完成实验之后,将大理石及酸液倒入筛子完成渣液分离,将大理石用水冲洗干净,下次实验还能反复利用,而回收后的酸液也能用于去除铁锈或擦拭玻璃仪器;再有“水电解演示实验”中,往往会利用氢氧化钠溶液来增加导电性,做完实验之后要注意将氢氧化钠溶液回收利用,将其稀释为1%的液体,再次用于其它实验中。另外,有些实验废弃物不能再次使用,应由专门的容器回收,再做统一处理,以减少环境污染。

总之,环境污染问题已得到世界各地的广泛关注,中学化学作为落实绿色化学实验的主阵地,我们要向学生传播绿色化学实验的思想与精神,引导他们充分认识推广绿色化学实验的必要性和迫切性;以绿色实验为载体,让每个学生都成为保护环境的绿色使者,树立强烈的环保意识,为环境可持续发展贡献应有力量。

## 参考文献

- [1] 杨虎. 在初中化学实验中渗透绿色化学理念的实践研究[J]. 学周刊, 2019, (28): 33.
- [2] 张佩玲. 浅谈绿色化理念在初中化学实验教学中的应用[J]. 考试周刊, 2019, (6): 176.