

# 试论初中化学教学融入绿色化学思想

孟凡波

(内蒙古赤峰市元宝山区实验中学 024076)

**[摘要]** 随着社会的进步,人与人的关系显得尤为重要,我国慢慢认识到发展经济不能以破坏环境为代价。在自然科学环境领域,环境保护的基础可以通过现代经济不断发展,这意味着绿色经济的重要性。绿色化学和人类的健康有直接关系,稀薄的化学物质实际上被要求将化学物质对人体的伤害控制在最小限度,保护人的身体健康,因此,在生产加工过程中,必须尽量减少化学品的危害,以防风险发生。提高中学化学教育质量,优化初中绿色化学教育,使教师有意识地将环保理念融入教学过程,让学生理解环境保护是什么,为什么要保护环境,但是现代中学教师在绿色的化学教育中经验不足。在绿色化学理念下进一步优化化学教育,必须找出当前教育存在的问题,对这些问题采取切实的措施,促进绿色化学的蓬勃发展,让绿色化学使化学工业改变面貌,造福于子孙后代。

**[关键词]** 绿色化学; 初中化学; 教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.128

## 引言

教师在化学教学过程中,主要以给学生传授知识、传授理论、培养技能为教学目标,将环境心理学的理念教学和对学生的环境保护意识培养联系在一起。内容一方面包括环境科学最基本的知识,与环境有关的环境保护和生态平衡之间的辩证关系,经济发展和环境保护的具体措施,理解我们现在或将来所造成的环境污染与生态失衡,了解环境保护事业,绿色化学的另一方面是在中学教学中学生所要获得的必备技能,使学生获得对环境保护以及影响环境状态的主要因素的了解,让学生具有对环境保护程度的初步了解和评估能力,对污染问题的初步判断和处理能力。根据对学生化学水平的观察,教师可以在教学中将化学课程、环境教育以及绿色化学等教学内容进行融合。在日常的化学课程教学中,教师应将绿色化学理论与日常课程相融合,从而引导学生在进行化学知识学习外,还能进一步地提高自己的环保意识。学校要进行这方面活动的积极响应,还应多开展有关绿色化学主题的课外活动,积极鼓励学生参与,这样可以进一步通过实践加深学生的绿色化学理念。

### 1 绿色化学理念在实验中的渗透

教师应当充分发挥出化学实验的教学价值,推动初中化学教学改革。在绿色化学教育视野下,为达到绿色化学教育效果,教师可围绕化学实验,开展绿色化学理念渗透,提高学生化学实验学习综合质量,实现化学学科素质教育的目的。传统化学实验开展时,教师通常直接动手进行实验操作,并没有给予学生操作实践的机会,学生只得被动观察实验、记录实验、分析现象。化学实验开展的本质是打破纯理论教学,避免学生缺乏实际操练能力,影响学生综合学习实力的提升。通过化学实验操练,促使学生手脑并用,在实际操练过程中对化学理论知识进行验证,提升学生的化学核心素养。在学生实际化学实验操练时,笔者发现多数学生缺乏绿色化学素质,存在如没有对化学实验产生的废弃物进行合理回收、化学实验存在一定的安全风险等问题。多种问题的发生,直接影响到化学实验

教学效果。为此,在初中化学实验教学中,教师应当围绕化学实验,合理渗透绿色化学理念,培养学生绿色化学实验思想认知,在实际化学实验操练中对实验方案进行绿色优化,提高资料利用率、回收废弃物、控制实验能耗、保证实验安全、提高实验可行性,进而发挥出化学实验教学价值,提高学生化学综合学习水平。例如,在进行酸碱中和反应教学时,为实现绿色化学思想的渗透目标,教师可围绕酸碱中和反应,灵活渗透绿色化学思想,启蒙学生绿色化学理念,培养学生正确的化学科学精神与认知。教师指导学生进行酸碱中和反应操作时,可引导学生思考“在实际化工生产过程中,如何应用中和反应?”如硫酸厂运行过程中产生一些呈酸性的污水,污水若没有得到有效处理直接排出,将对周边生态环境造成巨大影响。为此,企业可基于酸碱中和反应,通过熟石灰对污水进行一定处理,有效平衡污水中的酸碱度,并对重金属污染离子进行合理处理,保证污水经过处理后达到国家排放标准。通过中和反应的现实应用案例解析,可促使学生思考绿色化学的现实应用价值。学生在化学实验操作时,可加深对绿色化学的理解。通过化学实验教学的升华,培养学生化学发散思维,在学习新化学知识时,可基于发散思维与绿色化学理念,思考化学知识,再现实生活中的实际应用,探析如何合理应用化学知识,发挥出化学知识的社会服务效能。

### 2 设计微型化学实验,控制实验规模

在化学实验指导中,教师可以启发学生对常用实验仪器进行微缩,限量使用化学试剂,控制实验规模,减少实验的废弃物排放。例如,教师可以指导学生利用生活中常见的药瓶、注射器、吸管、玻璃瓶等作为微型实验器材,自主设计实验方案,完成实验操作。这样的化学实验教学能够让学生亲身体会并养成减少废弃物的环保意识,还能激发学生的创新意识,激发学生利用、改造废弃物的积极性,提升学生的创新能力。

### 3 将绿色化学融入化学实验中

初中化学是实践性很高的学科,化学实验是学习过程的重

要组成部分。例如，为了对化学知识和反应原理了解透彻，大部分都通过化学实验进行。这个过程往往产生有害的排放物和气体，对这些污染物如果不及时有效地处理，不仅会危害学生的身体，还会对环境造成一定程度的危害。绿色化学的理念使教师能够革新和改善化学实验，减少化学实验的污染，提高学生的环保意识。例如，“二氧化硫的制备”实验中，硫酸本身具有腐蚀性，如果学生不能认真采取实验步骤和注意事项，实验中产生的二氧化硫可能会引起学生的身体障碍和大气污染。所以，教师可以遵循绿色化学理念的实验路径，在相对封闭的空间进行实验，为学生准备防护措施。戴上口罩和手套，学生事故的可能性会大大降低，减少这种生态环境实验的类型对提高中学生的环保责任感有重要意义。在化学实验的时间，用实验操作让学生体验化学的概念。加热了 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 晶体，实验过程中产生的是 $\text{HCl}$ 和 $\text{NH}_3$ ，分解后冷却可以与 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 中的分解产物复合，但没有100%的在化学实验中进行，部分 $\text{NH}_3$ 蒸发到空气中。吸收多的部分未反应，实验会产生有毒气体，直接影响教师和健康，因此，提供吸收装置，将气体导入水中，可以防止化学实验过程中产生各种各样的危险现象。

#### 4 优化课堂内容

初中阶段，学生化学知识学习主要场所是学校课堂，应当优化课堂内容、培养绿色化学观念。课堂授课过程中，教师要优化教材内容，把课本中的图片、文字和实际生活进行有机结合，让课堂教学落脚点放在环境保护上。此外，课堂教学中要关注知识形成和发展，引导学生在讨论中联系环境保护来进行思考，丰富课堂教学内容、吸引学生眼球，从而达到更好的课堂教学效果。化学是一门较为抽象的学科，学生在学习中很难理解教材内容，枯燥的课堂活动降低了学生的学习兴趣。实际上，化学与生活有着紧密联系，教师在课堂中要结合实际来讲解教材内容，结合生活来传授绿色化学知识，从而使学生感受到化学学科的重要价值。我国著名教育家陶行知提出了“生活即教育”理念，它要求教师在教学中以熟悉的案例来讲述其中所蕴含的绿色化学理念，让学生在学习中发现身边的绿色化学。实际授课中，教师要对教学中常见的有害气体、化学反应产物及可能造成的污染进行适度拓展，引导学生围绕污染进行发散性思考，把绿色化学思想融入课堂之中，打造绿色化学课堂。在讲解空气知识点时，教师可结合生活中常见的雾霾来进行讲解，阐述空气污染对环境和身体带来的不良影响，让学生在讨论中意识到保护环境的重要性，发展个体环保意识，树立起正确的绿色化学理念。

#### 5 合理运用多媒体演示实验操作

在初中化学实验教学中，既要系统地传授学生化学实验知

识，又要保证学生的安全。因此，初中化学实验只有在保证不会出现危险时，化学教师才会主动带领学生进行实验操作。而对于一些存在危险或者会发生爆炸的化学实验，化学教师往往是采取现象讲解方式，完整地讲解化学实验过程，并通过总结性语言阐述化学实验结论，而不是带领学生进行实验操作。之所以如此操作，是因为这不会威胁初中学生的人身安全，还可能对生态环境造成污染，与绿色化学理念相悖。因此，为让初中学生系统地理解和内化有危害的化学实验知识，化学教师可以巧妙使用多媒体向学生演示实验操作，通过这种方式，学生可以直观、具体地看到操作过程，并可以在产生疑问的条件下，要求教师暂停多媒体视频播放，及时对学生进行细致的讲解，使得学生可以深刻理解化学实验知识。除此之外，多媒体演示实验操作打破了传统化学实验教学中的时空局限性，原因在于学生在课余时间，可以随时随地观看化学实验视频，能够对所学知识进行巩固，并且由于没有具体的实验操作，可以避免实验药剂浪费的同时，极大地节约了资源，与绿色化学理念相符合。

#### 6 课堂加入绿色化学实践，在实践中加深学生的理解

我们必须最大限度地减少有毒物质化学试验，推进绿色化学实验。例如，在中国的燃料电池研发中，清洁能源和绿色能源可以广泛应用，日常对于废弃电池处理时，要让学生进行认真的分类，考虑这些电池的安全性能之后再行废弃，避免环境受到重金属物质污染。教师应该对学生有毒气体或液体的正确处理和回收的指导，使学生可以深入地了解绿色化学的理念。最后，教师应采用比较先进的多媒体技术来进一步提高实验教学的水平。教师可以在具体的实验中，将多媒体技术适当地用于绿色化学的教学过程中。通过多媒体技术，教师可以更方便且直接向学生展示实验过程。

#### 结语

总之，在初中化学教学指导中，有效渗透绿色化学理念，能够培养学生正确的科学态度，增强社会责任感，进一步提高学生的化学核心素养。在初中化学课程研究中，教师应继续探索渗透绿色化学理念的实践方法、实践策略，为教学改革积累经验。

#### 参考文献

- [1] 孙蕾. 在初中化学教学中渗透绿色化学理念的策略分析[J]. 新课程, 2021(39): 4.
- [2] 王振云. 初中化学课中渗透绿色化学理念的策略[J]. 试题与研究, 2021(25): 113-114.
- [3] 张剑义. 在初中化学教学中渗透绿色化学理念的思考[J]. 考试周刊, 2021(51): 131-132.