

## 绿色化学在高职化学教学中的应用探微

高 春

江苏商贸职业学院, 江苏 南通 226011

[摘要] 随着当前环境问题的日益加剧, 加强环境保护已刻不容缓, 大力开展绿色化学是我们每个人都应尽的义务。基于此前提, 文中重点讨论绿色化学的发展历程和核心定义, 并对绿色化学在高职化学教学中的相关应用进行分析、研究。从而有效减少污染物的产生, 进一步改善生态环境。

[关键词] 高职院校; 化学教学; 绿色化学; 环境保护

DOI: 10.33142/fme.v2i1.3945

中图分类号: G712;O6-4

文献标识码: A

### Application of Green Chemistry in Higher Vocational Chemistry Teaching

GAO Chun

Jiangsu Vocational College of Business, Nantong, Jiangsu, 226011, China

**Abstract:** With the aggravation of the current environmental problems, it is urgent to strengthen environmental protection. It is our duty to vigorously carry out green chemistry. Based on this premise, this paper focuses on the development process and core definition of green chemistry and analyzes and studies the application of green chemistry in higher vocational chemistry teaching, so as to effectively reduce the generation of pollutants and further improve the ecological environment.

**Keywords:** higher vocational colleges; chemistry teaching; green chemistry; environmental protection

#### 引言

绿色化学包含生物化学、分析化学、催化等相关内容, 倡导使用科学的化学技术尽可能的减少有害原料、产物、副产物等物质的产生。绿色化学不仅代表一种希望、一种理想, 同样代表新世纪的化学发展方向。在高职化学教学中融入绿色化学理念和技术, 进一步提高教学质量, 加强学生的环保观念, 是当前众多院校采取的方法。

#### 1 绿色化学的定义

##### 1.1 核心

绿色化学不同于污染控制, 污染控制是对已经产生的污染环境进行相应的治理, 尽可能进行环境修复。而绿色化学的目的是消灭污染物产生的源头, 从根本上解决环境污染问题。不再使用有毒、有害的化学物质, 停止废弃物的生产都是消除污染的有效对策。绿色化学的核心为原子经济性和五个降低原则。原子经济性是将反应物中的各个原子进行充分利用, 保证资源的有效使用, 减少产生的废弃物, 并且防止环境污染。绿色化学的五个降低分为: 一, 降低原料的使用率, 减少实验的废弃物和排放; 二, 降低原料的重复使用和循环使用; 三, 回收可利用资源, 进而降低成本支出; 四, 对回收的资源进行再生, 使能源再利用, 降低污染产生; 五, 拒绝使用有毒有害物质, 对于一些无法回收再利用的材料拒绝使用, 从根本上降低污染率<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 研究热点

绿色化学的重点在于可持续发展, 以提高人民生活水平, 消除有毒有害物质为目标。随着相关技术的不断开发与创新, 绿色化学的研究重点也在一步步变化。当前绿色化学的研究热点为: 绿色化工过程系统; 新型反应技术; 新型分离技术; 计算化学和绿色化学化工的结合; 溶剂的绿色化及绿色溶剂; 催化剂的绿色化和新型催化技术研发; 绿色化工产品设计; 原料的绿色化和新型原料平台的开发。

##### 1.3 发展过程

绿色化学最开始起源于美国, 由美国环保局在一九八四年提出基本思想。其内容是通过减少化学废物的产生和回收再利用相关资源, 进行环境保护。之后在一九八九年环保局进一步提出预防污染的概念, 进一步加强绿色化学思想。我国则是从一九九五年开始确定了绿色化学的研究方向。最开始由科学院进行相关课题的咨询, 进行了工业生产结合绿色化学技术的研讨会。之后的十年, 我国各地区分别举办了相关研究中心、讨论会, 并出版相应论文与书刊, 使得

绿色文化传播范围进一步扩大，直到如今，绿色化学的应用已经普及到整个国家。

## 2 绿色化学在高职化学教学中的应用

### 2.1 培养学生环保意识

高职教学任务中不仅需要对学生绿色化学知识的教导，还要对学生的绿色化学理念进行传授。让学生理解绿色化学的重要作用和实际价值。比如在进行有机塑料处理的课程时，教师让学生对塑料的回收处理进行讨论。教师首先要让学生认识到塑料带来的巨大危害，帮助学生建立环保观念。其次，讨论正确回收的方法以及回收后进行哪种降解方式更合理，进而将相关化学知识一并进行传授。最后，进行课堂后的意见调查，进一步了解学生对于此类事件的想法，加强与学生的交流沟通，确保学生能够将绿色化学理念有效的融入化学知识当中。

为了进一步提高学生的绿色化学意识，可以以教材的形式帮助学生更好的学习相关理念。目前，我国的绿色化学普及度较高，相关论文及期刊较多，教师可以将其进一步整理，融合成绿色化学教材，帮助学生更好的学习。教材内容不仅要传统化学反应式进一步优化，使其符合绿色环保理念，还要构建科学合理的绿色化学体系，便于教学<sup>[2]</sup>。

### 2.2 提升学生的绿色化学素养

高职院校的培养目标是使学生成为拥有专业技术的优秀人才，重点在于培养学生的专业能力。但德才兼备一直是我国传统教育的核心思想，有才无德是危险品，有德无才是次品，无德无才是废品，只有德才兼备方是正品。所以学校要对绿色化学中的优良素养进一步挖掘，将其中的优良思想传递给学生，提升学生的综合素质。高职院校可以在课堂中多播放化学实验中绿色化学的相关片段，比如观看工业化学厂处理大量废弃物的视频。化工化学是高职院校学生日后的工作方向，通关观看相关视频，能够极大的提升其使命感和责任感，了解日后工作重点内容的同时，提升学生的绿色化学素养。在教师的引导下，使学生能够建立自主学习绿色化学的观念，真正的将其贯彻执行，从而达到绿色化学教学的目的。

### 2.3 激发学生的学习热情

相较于传统化学教学过于重视知识理论的教导，绿色化学更注重实际动手能力和丰富实践活动。让学生以边玩边学的方式进行知识掌握。这样的方法不仅极大的激发了学生的学习热情，还能够帮助学生多交流、多沟通，培养绿色化学知识运用的体系建设。高职院校的学生压力更大，面临的就业困难也要比本科院校严峻，学生在日常中往往会由于过大的心理压力，而严重影响学习积极性。绿色化学的重点在于环境保护，使用绿色能源。全新的知识点、全新的实验模式，能够极大的提升学生的好奇心，教师进行正确引导，帮助学生将注意力放在新知识的吸收上，帮助学生从繁重的就业压力下走出。培养学生的热情，积极参与相关实验和实践，调动学生的学习积极性，进而提高知识的汲取效果<sup>[3]</sup>。

### 2.4 使化学实验更加合理

化学学科是一门思维严谨、逻辑紧密的学科，尤其是在进行化学实验时更是要做到一丝不苟、分毫不差，这也使得实验教学较为枯燥。但在绿色化学理念的帮助下，可以使实验变得生动、有意义、比如在进行燃烧实验时，传统的化学教学即为，通过不同物质的燃烧情况，判断热量的产生、燃烧效果等。在此基础上，教师可进一步丰富教学内容。在常见的石油、酒精、煤炭进行充分燃烧后，收集其产生的气体，分析气体成分，验证污染性，从而得出相关结论。在绿色化学的引入后，实验步骤进一步增多，理论知识要求更强，团队合作的效率要求也更高。学生通过气体分析、验证实验，进一步了解燃烧的相关知识，并在此基础上切身感受到绿色能源的重要意义，使实验目的更明确，更好的帮助学生进行绿色化学。

### 2.5 提高课堂教育质量

想要更好地进行化学实验，必须先要掌握化学知识。进一步提高课堂教育质量，才能使学生的实际操作能力得到提升。绿色化学的引入帮助学生更加安全的、环保的进行化学实验。在课堂上要带领学生深入探讨相关试剂的污染性、毒性、能源消耗能力和可回收能力。教导学生进行合理的资源选择、污染物排放量降低以及高效再利用排放物。绿色化学进一步拓展了相关化学知识，提高了课堂教育质量，帮助学生在实验中能更高效的进行操作。

### 2.6 加强实践活动

实践活动是课堂教育和实验教学的延伸与补充，能够有效促进相关知识的吸收，巩固和提高相关技术。学校可以积极开展校企合作模式，加强和化学方向的企业的沟通交流。一方面，让相关企业提供专业人才到校园帮助学生进行

相关知识运用的教学,另一方面,院校分配学生到企业进行实习,通过实际工作,进一步了解和掌握相关知识。比如:院校可以和化工污染厂进行合作,教师带领学生参观工厂的排污情况,让学生亲身感受到污染物的破坏性,从而认识到环保的重要性。分批次指定相关人员进行实地实习,通过实际工作,进一步了解排污工作的相关流程。同时企业也可以分派专业人员,到高职院校进行绿色化学知识的讲解,帮助学生减少新知识的陌生感。由企业人员带领学生们进行相关化学实验,进一步掌握绿色化学的相关技术。通过一系列的社会实践活动,帮助学生优化实验方式、加强原材料的选择、提高排放物的回收使用率、加强绿色环保理念、提升化学应用知识、丰富专业技术,进而使学生更好的运用绿色化学。

### 3 结论

由此可以看出,绿色化学能够减少污染物对人体健康造成的危害,保证生态环境的稳定。绿色化学在高职化学教学的应用极其广泛,能够培养学生环保意识、提升学生的绿色化学素养、激发学生的学习热情、使化学实验更加合理、提高课堂教育质量、丰富教学内容、加强实践活动。进一步加强绿色化学融入高职化学教学中,使学生能够更好的应用相关理念和知识。

#### [参考文献]

- [1] 陈艳. 核心素养背景下初中化学情境主线融合教学初探——以沪科版“金属的性质”为例[J]. 文理导航(中旬), 2021(4): 58-65.
- [2] 肖路. 基于化学学科核心素养的初高中贯通教学研究——以“化学键”为例[J]. 化学教育(中英文), 2021, 42(7): 32.
- [3] 詹发云. 初中化学“溶解现象”项目式教学——从海带中提取碘和甘露醇[J]. 化学教育(中英文), 2021, 42(7): 37-42.
- 作者简介: 高春(1970.8-), 男, 毕业学校: 扬州大学化学教育专业, 单位: 江苏商贸职业学院, 副教授。