

新形式背景下的高中绿色化学课堂内涵剖析与策略解读

王彦君

宁波市鄞州中学

DOI:10.12238/mef.v4i8.3995

[摘要] 工业经济的快速发展给环境带来了巨大的负担,因此环保问题成为各行业关注的焦点,可持续发展成为了诸多行业的战略目标之一。而将绿色理念深入教学,让学生在学习时期就具备良好的环保意识与发展眼光具有重要的意义,从而从源头出发,阻断化学污染出现的可能性。

[关键词] 绿色化学; 课堂教学; 内涵与策略

中图分类号: G632

文献标识码: A

Connotation Analysis and Strategy Interpretation of High School Green Chemistry Classroom under New Form Background

WANG Yanjun

NingBo YinZhou High School

[Abstract] The rapid development of industrial economy has brought a huge burden to the environment,so environmental protection has become the focus of all industries and sustainable development has become one of the strategic goals of many industries. It is of great significance to deepen the teaching of green concept and make students have good environmental awareness and development vision during the learning period, so as to prevent the possibility of chemical pollution from the source.

[Key words] green chemistry; classroom teaching; connotation and strategy

绿色化学对于环境的污染、生态的破坏有着较为明显的影响,对于环境的治理、生态的修复有着重要的意义。因此,培养具备绿色化学意识的人才成为了当前化学课堂教育的重要任务。各个学校要求一线化学教师要强调教学中的绿色化学的重要性,让学生明确其内涵,从而将其培养成为于环境友好、于发展有益的高质量的具备绿色意识的人才。鉴于此,文章对于绿色化学的内涵进行了如下解读,并提出了行之有效的教学策略。

1 绿色化学的内涵剖析

绿色化学是在环保理念、可持续发展理念指导下的化学。对于高中化学而言,绿色化学的教学旨在让学生形成较好的绿色化学观,培养学生的科学精神与社会责任。而就实际教学而言,学生需要学习绿色化学相关知识,并将绿色化学理念运用于实验的操作与实践运用中,让绿色化学渗透学生的理论与行动,

让学生积极参与生态稳态、环境保护的活动中。而通过解析,“绿色”行为落实到每一个化学环节后,其真正内涵包括减排、再生、再用、回收、分解等,从而在任一环节都能更环保,真正实现整个化学过程的零污染。

减排,即减少污染物的排放。在绿色化学中,减排不是简单粗暴地减少原材料的应用,而是在保证原材料稳定的情况下减少甚至杜绝污染物的排出。这一方面意味着转化率的“升”与耗损率的“降”,从而有效实现资源的节约。另一方面意味着排放物的控制标准更为严苛,从而实现污染的减少。值得注意的是,“排”包含废水、废气、废物三个维度。

再生,即对于排出的废水、废气、废物(主要是废物)进行化学处理以后,实现材料的再生利用。而这主要集中于高分子材料领域,在高中教学实践的可能性较低。而将这种思维融入教学中是

绿色化学的现代化、实用化的有效体现。

再用,即物质的循环利用。具体到化学学科中,主要包括反应的设备(载体)、反应过程中的催化剂等的回收与利用。而具体到教学中,就需要学生在进行题目解析、实验设计等过程中要充分考虑重复使用的要求,尽量节约资源,实现再用,给学生将来的工作与生活中绿色的火种。

回收,即对化学反应过程中所涉及的各种物质的回收与利用。这一概念不仅是对资源成本的降低,更是对污染物处理的提升。回收能有效实现物质的重复利用,从而有效实现化学成本的降低,在一定程度上提升了利用率。值得注意的是,回收不能专注于反应产物的回收,也要注意原材料、副产物、催化剂、稳定剂等的回收。

分解,即对于不可回收、存在污染的化学物质的分解处理。事实上,绿色

化学概念下的化学教学不仅要研究污染物的分解处理,而且对于在现有技术手段无法处理的污染物也要尽量减少相应原材料的运用,以确保化学反应整个过程的环保性。

2 绿色化学课堂的构建策略解读

在高中化学的具体教学中,要真正地将减排、再生、再用、回收、分解的内涵融入教学之中,让绿色化学成为课堂教学的主旋律,让学生于无形中将绿色化学的理念融进思维深处,从而将学生培养成为具备绿色意识的优质人才。

2.1 情境——生活化的绿色情境的创设。绿色化学不仅让学生能实现化学学科理论知识的环保化、绿色化,也要搭建知识与现实之间的桥梁,让学生意识到绿色化学理念不是空中堡垒,而是具有实践意义、生活意义的行之有效的指导理念。因此,教师在教学过程中要注意生活化的绿色情境的创设,让学生学会积极思考、友好交流,从而解决与生活相关的环境问题,提升学生的学科成就感,使其对于化学学科的热爱更进一步。值得注意的是,生活情境的设计必须是经过教师精心研究,与教学内容高度贴合,与教学目标高度一致,与学生最近发展区高度匹配的,而不能照抄照搬,需要因地制宜、因时改进。

如在进行“从矿物到基础材料”这一专题的教学时,针对其中“铁及其化合物”部分,教师可以以学生常见的“补铁补血”的广告作为教学的切入点,让学生思考广告中所谓的“铁”和生活中常见的铁丝、铁钉等中的“铁”是不是同一种物质?如何获得我们所需的“铁”?而这具有认知冲突的问题迅速集中了学生的思维,引发学生对于“铁”单质与化合物的思考。随后,教师借助简单的实验让学生意识到二价铁与三价铁的同与异,引导学生探究二者之间的转换条件,让学生意识到只要合理的处理,废弃物也能变成宝藏。而在完成课堂教学后,教师可以趁热打铁,布置“如何实现反应过程中的废液处理,从而实现其循环利用”的作业,让学生感受绿色化学的生活实用性。

2.2 教材——挖掘教材中的绿色化学知识。教材是教师教学的依据,是学生进行知识获取的主要工具。因此,只有充分的挖掘教材中的绿色化学知识,才能最大程度、最低难度地实现绿色化学理念的渗透与融合。根据教材分析可知,高中化学的教学内容包含了各种化学物质的发明创造过程。而事实上,大多数物质的发现过程往往伴随着一系列的污染问题,如有毒固液气体的排放、放射性元素对人体的损伤等。因此,教师不仅要进行“来源”的教学,更要进行“去处”的教学,从而将绿色化学的观念嵌入学生的骨子里。

例如在进行“有机化合物的获得与应用”这一专题的学习时,针对化学反应中、生活中所产生的垃圾,教师应让学生意识到垃圾处理的重要性、必行性,让学生思考“如何进行垃圾的无害化处理?”与此同时,教师也可以将最新、最高端的科研成果融入课堂教学之中,让学生感受高新技术的魅力,从而拓宽学生的视野,也坚定学生对于“绿色”“环保”的理解,助力于学生正确的绿色观念的树立。如世界各国都在研究的垃圾“甲烷化处理”项目,不仅让学生学习了最新的科技,也让学生明白垃圾分类这一举措对于环境保护所带来的重大影响,从而帮助学生养成垃圾分类的良好习惯,助力于生活废物的分解,更使得学生对于绿色化学的理解得以深化。

2.3 实验——优化实验设计提升反应效率。实验是高中化学课堂教学中极为重要的一部分,是学生对于教材中的理论知识的具体实践。借助实验的过程,学生对于知识能够更快地融会贯通,从而促进理论与实操的有效结合,实现知行合一。而教材中的实验装置并不是完美无缺的,部分实验的设计具有一定的局限性,因此,教师在教学时要注意不能照本宣科,而要发掘出其中值得深思的部分,引导学生展开对于实验装置的优化,将绿色化学的理念融入实验的设计过程中,进一步优化实验的教学。

以“硫、氮和可持续发展”这一专题为例,在“硫化氢与二氧化硫的化学

反应”中,传统的实验装置虽然对于化学反应过后的有毒有害气体进行了处理,但实验装置相对复杂,且参与反应的化学物质的量相对较大,一旦学生操作有误,极可能造成较大的影响。因此,教师可以引导学生展开实验器材微型化、生活化的教学设计。此时,教师先给出“注射器”这一常见的生活用品,要求学生利用该物品进行实验装置的优化与改进,从而进一步提升化学反应器皿的密封性,增强其反应效率,尽量实现污染气体的零排放。此时,学生开始独立思考并兴致勃勃地展开讨论,在教师的辅助下学生最终完成了实验装置的优化,进一步实现了绿色化学理念的运用与实践。在课堂教学完成后,教师可以布置发散性的作业,让学生用生活中常见的物体进行实验设计,目的是为了实验更加安全化、绿色化,将绿色观念根植于学生心中。

3 结语

综上所述,绿色化学理念与高中化学课堂教学的融合势在必行。因此,教师要正确地理解绿色化学的内涵,并将其融入教学实际中,让学生在教师的指导下通过独立思考、相互交流、协同合作认识到绿色化学的重要性,从而树立正确的绿色意识、具备较强的环保观念,从而将其培养成素养与技能兼备的高质量人才,实现立德树人教育总目标的切实落地。

[参考文献]

- [1]陈霞.探究绿色教育视角下的高中化学课堂教学新法[J].数理化解题研究,2021(21):84-85.
- [2]李兴芳.高中化学实验教学中防污染的有效策略探究[J].成才之路,2021(19):94-95.
- [3]杨忠勤.高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践[J].当代家庭教育,2021(19):115-116.
- [4]董金盈.探究绿色教育视角下的高中化学课堂教学新法[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(05):92-93.

作者简介:

王彦君(1983--),女,汉族,山西大同人,中级一级,硕士,从事中学化学教学工作。