

高中化学教学中渗透绿色化学教育的探索与实践

陈成

(安徽省六安中学 237000)

摘要: 随着现在社会的发展,化学已经与我们生活息息相关。化学与现在社会之间的关系已经密不可分,现如今,保护环境成为了当今社会最重要的一点。在化学中,对于绿色化学的探索成为了主要的探究方向,现代学生除了要学习化学知识外,还要学习如何保护环境。化学是一门与环境密切相关的学科,具有非常强的实践性,如果高中教师们把绿色化学融入课堂,融入到高中学生们的脑海里,高中生们保护环境的意识也会提高,对现代社会发展起着良好的帮助。本文就如何把绿色化学融入到高中化学课堂内进行分析与探索,提出可以采用的方法并且实践。

关键词: 绿色化学; 保护环境; 高中化学

现如今,化学与现在人们的生活有着密不可分的联系。随着时代的发展,环境问题随着现在重工业、农业的发展逐步显现出来。绿色化学顾名思义就是在进行化学探究活动时保持零污染、零排放^[1]。在保护环境为前提,我们应该着重培养学生养成保护环境的思维。绿色化学应当逐渐被融入高中课堂,由教师引导学生学习绿色化学,教师们应该从多方面渗透,让高中生们有绿色化学的理念,并且引导学生在对化学的研究过程中,自主的认识到绿色化学对目前环境保护起到什么样的作用以及绿色环境的社会价值,从而降低环境污染,对环境进行有效保护。

一、绿色化学的概念

绿色化学又称“环境无害化学”“清洁化学”顾名思义首先是无害的,是减少或者清除有毒物质所设计的过程。绿色化学倡导用化学从根本上减少危害人类健康与环境健康的有毒物质。早在1984年美国环保局首先提出“绿色化学”,随之我国也逐步向绿色化学钻研。

二、绿色化学教育研究的背景

随着现在科技的进步与发展,人类的生活已经与化学息息相关,生物药品的发展及其迅速,衣服的纤维与燃料、以及现在钢筋、钢化玻璃之类的建筑材料的诞生以及使用,汽车所需要的石油、汽油等,飞机,船只甚至火箭等需要的新型合金,以及橡胶产业、半导体、硅等。这些新时代的产物逐步走进我们的生活,改变了我们的生活方式,使我们生活中的一切不可能变成可能^[2]。我们现在看到的是科技发展带给我们的方便,看不到的是重工业科技给我们生活的环境造成的危害。现代化学在我们人类社会文明里有着不可忽视的地位,我们现在的衣食住行都与化学密不可分,化学占据着我们日常生活的身影。

据有效统计得知,全球工业化的产物达到了十几万种,化学产品推动我们时代科技进步,提高我们生活水平的同时,也对我们的日常生活造成了不可逆转的损失。

我们冬日常常所需要的煤炭,我们只看到煤炭可以给我们提供热量,但是几乎没有人注意煤炭是如何产生热量的,煤炭燃烧的时候产生的刺鼻味道是什么,对我们的身体有没有害。煤炭燃烧产生的SO₂以及一些其他的呈酸性的气体是有毒的,是我们现在比较常见的空气污染物,过度的被人体吸收会转变成硫酸引起我们人体器官受损。如果被排放到大气层会形成酸雨,酸雨会破坏土地酸性,让原本茂密的果树长不出果实,流到海里会造成湖泊酸化,破坏生态圈的平衡,对生物链造成破坏,严重影响我们的生态平衡。

现在我们家家户户都有的冰箱、空调等让我们的生活水平大大提高,让我们可以享受科技带来的愉悦感,但是很少有人了解为什

么会产生冷气,产生冷气的原理。冰箱制冷利用氟与其他化学药品产生冷气,产生冷气的同时排放出的废气对地球的臭氧层造成巨大破坏,臭氧层是帮助我们阻挡紫外线辐射的,因为有了臭氧层我们现在感受到的太阳光才不会感到炎热,破坏导致地球遭遇的紫外线辐射会部被人体所感知到,会对我们的生存构成了极大的威胁^[3]。

美国曾早在1994年就有报道,化工产业是世界上最大的有害物质排放的行业。福岛核事故、切尔诺贝利核泄漏事件、日本工人“大内久”等都是震惊世界有名的核泄漏造成造成的,都是人类使用不合理的工具以及没有排放问题导致的。

随着经济的发展,全球人口呈递增趋势,环境问题及水资源问题日益增加,到目前,全球变暖,温室效应愈发严重,水资源污染等一系列问题已经严重威胁到我们的健康,今年来,保护环境问题已经成为众人讨论的主要话题,人们认为重工业是造成环境污染的主要原因。未来的发展趋势必然还是以重工业为主,我们要在这一前提下开发新的技术来减少对水资源和环境以及大气的污染。目前高中教育是我们人类文明的重要组成部分之一,我们认为应该在高中化学中渗透绿色化学教育,来培养由保护环境意识的高素质人才,因此,如何把绿色化学教学融入到高中化学中去变成了当今社会的重要问题^[4]。

三、高中化学教学渗透绿色化学教育的意义

化学实验探索是高中化学学习阶段不可或缺的一部分,化学实验可以培养学生们的动手能力,提高学生对于化学的学习水平。如果教师们化学实验中渗透绿色化学教学内容,这样可以有效的培养学生们保护环境,减少污染气体排放的意识。教师们可以从以下几点渗透:

1.规范使用化学器皿,实现绿色化实验。在化学实验探索中,为了提高学生们安全性与保护环境为目的,教师应明确规定化学用品用量,应确保在实验过程中学生们的操作一定要规范,对于废弃的排放问题,都要由教师中和过后,教师确保对学生的安全以及环境没有影响后再进行排放。取用化学药品时应由教师操作,避免学生操作不当产生的浪费或者污染环境的行为。教师们可以把绿色化学实验过程加入化学科目考核,这样可以培养学生们自主进行绿色化学的意识,久而久之学生们在实际生活中也可以做到保护环境。

2.转变实验过程。在现在高中课堂中,有许多含有有害化学物的实验,教师们可以利用多媒体视频来演示化学实验的危害,期间可以穿插这些有害物质对于环境的危害^[5]。比如我们常见的一氧化碳(CO),一氧化碳是造成现在大气污染的主要原因。一氧化碳会造

成全球变暖也就是温室效应,因为一氧化碳不溶于水,不易散发,会在空气中长时间保留,全球变暖会使冰川融化,海平面上升,会危害到沿海地区以及海拔较低的地区。气温升高也会使得一部分需要在低温环境下生存的生物死亡甚至灭绝,破坏我国的生态平衡,对我们人类造成极大的影响。教师们可以通过讲述有害物质对我国造成的危害来警示学生们要学习绿色化学减少对环境的危害,培养学生们对绿色化学的观念以及提高保护环境的意识。

绿色化学的概念是在进行化学探究时,减少对环境的污染。减少产生对人类有害的物质或者气体,起到保护环境的目的。在目前高中阶段,高中化学的教学涉及大量的化学试验的探究,教师首先应该通过正确使用化学器皿来进行绿色化学教育,并且规范并校正学生的使用方法,仔细并且妥善保管未使用完的化学试剂来实现绿色化学的零污染、零排放。我们认为,想要把绿色化学渗透进高中化学教育,为了保证绿色化学教育的有效性首先要纠正教师的教学理念,如果教师们对于绿色化学的理解有误,那么也会影响到后续教学的准确性。可以首先对整体教师们进行绿色化学教学的培训与研究,让教师们对绿色化学重视起来,让教师们深刻认识到绿色化学教学的必要性和可行性,逐步转变教师的认知,为教师后续的教学工作做好铺垫^[6]。

绿色化学的主要目标在于寻找节约能源来降低环境污染的材料来发挥零污染零排放的作用,起到保护环境的价值,目前全球变暖化日益严重,当下保护环境变得尤为重要。之前教材由许多的会对环境造成破坏的试验,比如高中所学的“硫的化合物”“氮气的形成”等,使其了解到硫以及氮气都是形成酸雨的主要化学物质,教师们应该引导高中生们树立减少此类气体的产生,可以用多媒体教学的方法高速学生们空气中的SO₂是通过化学物质燃料的燃烧,以及重工业中使用的硫酸、农业中的磷肥形成的。教师引导学生掌握有害化学物质的用途,来帮助学生们意识到懂得节约资源,树立正确的保护环境的思维。

四、高中化学教学渗透绿色化学教育的实践方法

第一,要培养学生对于化学的学习兴趣,教师作为教学内容的引导者,是学校渗透绿色化学教学的关键。教师应该设计一些与生活息息相关的化学实验案例,让学生设身处地的参与到其中,让学生感受到化学与我们的生活息息相关,让学生认识到生活与化学的联系来树立正确的保护环境的意识。其次教育行业应加大学校对绿色化学教学的支持力度^[7]。绿色化学目前是一个崭新的领域,需要教育行业大力支持引起更高的关注度,应要求教师重视绿色化学的基础教育,从教材开始渗透,充分解读化学教材,学校可以举办一些绿色化学实验的实践活动,为绿色化学的发展创造有利条件。教师通过教育的方式引导学生做到保护环境身体力行,从小事做起。化学实验探究更是容易渗透绿色化学教育。

第二,学校应加大对实验过程的检查力度。在高中化学教学内容里,化学实验必不可少,化学实验是一项综合性并且高中生们非常感兴趣的一项探究活动。为了确保实验的安全性以及绿色化学的必要性,在实验探究开始之前,教师们应该做好准备工作,由教师来检查有害化学物质的存放问题。化学实验开始时,应由教师引导学生进行合理、不浪费以及绿色化学的实验探究,教师应该从以下几点把绿色化学渗透到化学知识中:第一,从教材内容全方面透析,找出教材内可以渗透绿色化学教学的方法。第二,加大对实验过程的检查力度,检查化学实验的每一个步骤是否有有害物或者有害气体的生成,如果有生成应该如何中和污染物的含量,或者是怎样彻底处理掉有害物等。这是教师们不可忽视的一点,从而降低实

验的危害性,间接的保护了环境,实现了绿色化学教学^[8]。第三,预防工作要做好。如果遇到无可避免的情况,教师应该从容不迫的处理紧急事件,把损失做到最小化,尽最大可能阻止有害气体的生成。比如在做氯化物的化学实验时,如果因为操作不到造成气体泄漏,教师应当及时切断火源和气源,立刻用喷雾的形式稀释气体,并且处理残余废水。为避免此类情况发生,教师应当提前布置实验室,来间接做到绿色化学教学。

第三,化学物品正确处理,做到零残留。在高中化学实验探究中,化学药品的充分利用和二次利用对绿色化学教学来说也非常关键。教师应当将绿色化学教学渗透进实验药品的充分利用和二次利用中。首先教师要在实验过程中尽量减少用量,用控量的方式来减少排放,减少产生污染环境的气体^[9]。第二,有些化学药品在实验过程中未完全燃烧完,教师要妥善处理这些化学药品,还能利用的要保存起来为下次实验利用,不能再利用的教师应该统一收集并处理,避免学生尚不完全掌握该物品的其他用处时带出学校破坏环境。比如一些废弃的铵盐,教师们收集完之后应统一加水中和稀释,后作为肥料可以用于庄稼,花草的补给营养物质。最后,有些物质呈巨大的危害性,比如“强酸”“强碱”等,此类有害物质与普通的物品不同,这种强有害性的药品应如下处理:第一,沉淀法。在一种溶液中加入另外一种溶液,使其自身沉淀为其他新物质从而过滤掉有害性。比如,在稀硫酸中加入适量的铁,稀硫酸与铁发生反应,可以产生对空气和人体无污染的氢气,使其有毒物质去除^[10]。第二,中和法。如果酸或者碱泄露,可以在酸/碱中加入适量的碱/酸,来起到中和作用,两者反应可以生成对人体和环境无害的盐和水,从而去除有毒物质。

综上所述,绿色化学从根本上能有效的减少化学工业对环境造成的伤害。利用现代化学技术,尽量清除清除或者减少工业和化学实验过程中产生的有害物质和气体,使整个过程对我们所在的环境很友好,我们应当使用现代化技术来把化工业逐步转变为绿色化工业,使人类和自然友好共处,由此可见,绿色化学进入教育行业是必然的,是未来科技发展工业发展的准确方向。

参考文献:

- [1]徐桂文.渗透绿色化学理念的教学实践研究[D].浙江师范大学, 2021.
- [2]王晶.中学化学教学中渗透“绿色化学”理念的教学设计与实践研究[D].宁夏大学, 2020.
- [3]袁秋香.绿色化学思想在高中化学教学中渗透的策略研究[D].江苏大学, 2020.
- [4]杨小凤.基于绿色化学理念的高中化学实验改进研究[D].宁夏大学, 2021.
- [5]韩玲钰.绿色化学理念下高校有机化学实验教学改革——评《有机化学》[J].化学工程, 2021, 49(4): 前插1.
- [6]郭杰.高校化学教育中绿色化学理念的应用分析[J].生物化工, 2022, 8(2): 174-176, 180.
- [7]戚嫣然.中学化学教学中学生绿色化学观的进阶研究[D].上海师范大学, 2021.
- [8]斯琴高娃, 赵英豪, 毛应明等.绿色化学理念在高校化学实验教学中的应用[J].广州化工, 2022, 50(19): 287-288.
- [9]郭元龙, 谢海波.绿色化学融入有机化学实验的探究[J].化工管理, 2022, (23): 11-14.
- [10]凌洁.“绿色化学”理念下的高中化学教学探究[J].中学教学参考, 2022, (21): 52-54.