

绿色化学教育理念在高中化学实验教学中的渗透研究

曹甲

(江西省九江市第三中学 江西 九江 33200)

[摘要] 伴随着社会发展,绿色理念逐渐深入人心。由于化学是一门集教学与实验于一体的学科,教师在化学实验过程中所产生的物质很容易对环境造成污染。为了更好地创建“绿色”社会,高中化学教师需要在实验中贯穿绿色环保理念。本文主要分析了绿色化学理念的概念、高中化学教学中融入绿色化学理念的必要性以及渗透策略,望能提高化学实验的环保性。

[关键词] 高中化学;实验教学;绿色化学理念;教学开展

实验是高中化学课程教学活动开展的重要途径,加深学生对化学原理、概念、规律理解的同时,还可以进一步培养学生的实践操作能力。但是,在化学实验教学环节中不可避免地会使用一些腐蚀性较强的液体,还会产生废液废物等,如果操作不当则会导致有毒液体、有害气体泄露,给生态环境造成破坏,不符合绿色发展理念的内在要求。而绿色化学理念的渗透则可以提高高中化学实验教学整体效果,对学生绿色化学观念的培育大有裨益。

一、培养学生的绿色化学意识

教师应当在化学课堂教学中充分研读和利用新教材,因为新教材中包含着许多全新的实验理念和思想,这和以往相比是进步的一大点,如“化学与可持续发展”这一单元,就充分体现了化学教材的不断进步与更新。教师在实际的化学教学过程中要注意在改进实验方案的时候,要避免选择进行那些生成毒性气体的大型实验或者是容易造成污染的实验,换句话说,也就是尽量选择那些无燃烧的实验方案,如果实在没办法避免,那就要确保在实验的最后有有效的排除和消除措施。

例如,教师在引导学生进行“蔗糖水解实验”的时候,为了使学能够更准确的把握实验的度,促进实验的成功。最主要的难处就是学生在进行“酸碱中和”这一重要步骤的时候,难以把握好加入的氢氧化钠溶液的量,一不小心就会造成溶液的浪费。教师可以在绿色化学理念的指导下,引导学生使用酸碱指示剂进行试验辅助。首先,两支洁净的试管应该事先就准备好,在试管中加入适量的蔗糖溶液。其次,以1比5的比例在其中的一支试管中加入适量的稀硫酸溶液,继而将两只试管中放在水浴中加热5分钟。加热之后,再向有稀硫酸溶液的试管中滴加适量的酚酞溶液,滴加氢氧化钠溶液直至溶液变成红色即可。最后,再将新制银氨溶液加入两支试管中在水浴中加热即可。

二、药品选择与用量控制

对于高中化学实验而言,其中用到的很多化学品,其危害性与污染性往往跟化学品的浓度、含量、剂量大小有关,一些低浓度、小剂量的化学品并不会对周围环境或人体健康造成危害,但如果浓度或剂量达到某一标准,此类化学品就成为具有污染性、危害性或者危险性的化学物质。这一点也可以结合绿色化学理念渗透进实验教学活动中。例如,针对需要用到盐酸的实验,教师可以讲解盐酸的危害性跟浓度、剂量的关系,低浓度的盐酸并不会造成环境污染或生态危害性,人和动物的胃酸主要成分就是盐酸,但是如果盐酸浓度达到一定标准,就成为具有强烈腐蚀性的污染物,而且对人体具有严重危害。教师可以深入讲解浓盐酸对人体健康的危害性、对生态环境造成的污染危害,让学生辩证地认知与理解实验中用到的一些化学品在剂量、浓度与性质方面的关系,从而更好地促进学生形成绿色化学理念。

三、采用模拟化学仿真实验

传统的分析化学实验中,有些实验需要使用一些有毒、有害的化学试剂,这些实验有可能会排放有毒的废弃物(毒气、毒水、毒渣)污染实验环境,并给师生身体健康带来一定的危害。对于这些毒性大、危险性大、环境污染严重的实验,可以通过模拟化学仿真实验进行实验教学。模拟化学仿真实验既让学生学习了实验方法,又使这些有毒、危险、对环境污染严重的实验变成了绿色化实验,对保护自然资源、缓解化学实验对环境的污染等都会产生积极影响,是减少实验室废弃物污染和保护环境的最佳途径。它是化学实验绿色化研究的重要内容,是化学实验摆脱实物教育的一场革命。将绿色化学渗透到分析化学实验教学过程的各个环节中,改进实验教学方法,不仅可以达到提高学生实验操作技能、增强学生的环保意识、培养学生创新意识的教学目的,还可以实现节约试剂、减少污染、零排放的目标。

四、教师在教学中注意绿色化学的实用性

高中化学课本可以把化学知识分为不同种类,化学的分类是按照化学和人们之间的关系,或者是化学和人类生产的关系,再或者是化学和人类生活之间的关系。教师在课堂教学中,要注重培养学生将化学课本上的知识应用到实际生活中,例如:平常洗的干净的衣服在晒的过程中就会遇到铁然后生锈,教师在这个时候就要引导学生用学过的绿色化学知识给学生讲解,生活中的盐酸和铁锈融合可以生成氯化铁,大家衣服上的铁锈就可以去掉。通过这样的方式学习,让学生开阔了知识面,培养了学生可以将课本知识灵活运用在生活中去,解决实际问题。并且教师在教学中要提高学生的观看能力和解决问题的能力,去养成学生独立思考的良好习惯。教师也可以带学生去城市的化工厂去参观,让在具体的情境中去扎实自己的基础。例如:教师带学生去自来水参观,要让学生明白,养金鱼的水为什么要在太阳底下晒晒,氯气会光解掉。教师这样教学可以让学生在参与社会实践活动中,了解化学知识,了解绿色化学的含义。

结语

总而言之,新课标与素质教育均要求化学教学时培养学生环保素养。高中化学实验教学中选择合适的教学方法,引入绿色化学教学理念,调整化学实验教学步骤与方法,培养与提升学生绿色化学学习理念,培养学生实践操作能力,实现提升学生综合素质的目的。

参考文献

- [1]赵良慧.绿色化学理念在高中化学实验中的应用研究[J].新课程(下),2018(7):220-220.
- [2]陈兆鹏.浅析绿色化学理念在高中化学实验教学中的渗透[J].考试周刊,2019(34):171.