

趣味实验在高中化学实验教学中的应用

张慎美

(山东省新泰市第一中学 山东 新泰 271200)

[摘要]化学是一门以实验为基础的学科,实验在其中占据着重要地位。在高中化学教学中,尝试设计趣味实验,既是一种适应于教学工作需要的实验优化方式,也是一种适应于新时期的教学方式创新。在高中化学教学中组织实验教学,能够借以实验激发学生的学习兴趣,巧设“意外”实验引发学生思考,在趣味实验中激发学生的想象力,借助趣味实验推进教学改革等。

[关键词]趣味实验;高中化学;实验教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1436

前言

在高中化学是一门理论与实验结合的学科,然而很多教师在教学中却也遇到了平衡理论知识与实验间的困惑,很多实验,或是因为操作过于复杂消耗巨大,难以完成;现代信息技术的辅助,虽然能实现对知识的直观展示,也不免乏味。趣味实验,往往是贴合与学生生活,带有一些意外的惊喜与趣味呈现的实验。趣味实验往往看上去背离了常识,操作中也四两拨千斤,却又妙趣横生,吸引学生的关注。本文即针对高中化学趣味实验做以具体论述。

一、趣味实验以增强课堂趣味

在高中化学课堂,借以趣味实验,能够逐渐培养学生的化学学习兴趣,吸引学生关注课堂^[1]。例如,在学习《非金属及其化合物》一课时,教师针对“过氧化氢”这一知识点设计了一个“大象挤牙膏”的趣味实验,在该实验中,教师将家中的洗洁精带到了教室,本来准备的化学实验素材过氧化氢和碘盐,以及林林总总的化学器材中,洗洁精的出现如同乱入。然而教师不慌不忙的为学生做了实验演示——过氧化氢在碘盐的催化下分解出大量的氧气和水。而此时稍微加入洗洁精,就会涌现出大量的泡沫,如同“大象牙膏”。类似的趣味实验,能够快速吸引学生注意力进入课堂,又操作简单,以该类实验充实课堂,能够为课堂教学带来诸多惊喜。对于高中阶段的化学学习,趣味的模式与实验结合,能够很好地帮助学生去思考与判断,找寻到化学学习的乐趣,做以主动的探究。

二、以趣味实验激发学生探究欲

一般而言,学生自九年级开始接触化学学习,初中阶段为化学学科的定位是“生活中的化学”,这也导致学生进入高中阶段的学习后,发现化学学科不那么简单,仿佛发生了什么“质变”。高中阶段学生化学学习难度增大,知识容量变大、思维难度增强,这些都需要教师在课堂中搭建一个桥梁,引导学生去关注化学学习本身,积极投入到化学学习中^[2]。在高中阶段,以趣味实验的形式,激发学生的探究欲,也是为学生搭建了一条与知识相连接的桥梁。仍然以《非金属及其化合物》的相关内容学习为例,在讲解到“硫”的性质时,笔者就带来了这样的实验:首先为学生播放了一些视频片段,包括注明魔术师的喷火表演、电视剧中算命先生用剑随手一指,物品就点燃了等等,这些都是学生在看电视时经常能够看到的情景,看似十分神奇。此时,教师开始卖关子,说自己也行,于是在讲台上点燃一根蜡烛,然后说,“这蜡烛大家也看到的,能点燃,而且是用火点燃的,接下来老师要让大家见证奇迹了”。于是吹灭蜡烛,又迅速用手一指,借着蜡烛的余温,将蜡烛再次点燃。这样,学生们纷纷感到好奇,此时教师借机推出自己调配好的“神奇粉末”(硫粉),开始课堂的探究。趣味的实验能够使学生与化学的距离又一次被拉近,开始关注到化学的学习,感受到化学学习的趣味。

三、用实验打破常规认知

运用趣味实验,可以设置课堂中的“意外”,这些“意外”不同于生活认知,也不同于常规的课堂的教学工作,能够在打破常规中造成差异,引发学生的思考。例如,某节课教师带来了一块手帕,做了一个名为“烧不坏的手帕”:在通常的理解中,手帕如果被火烧到了,肯定会烧掉一个洞,但这并不是绝对的情况。在这个实验中,笔者先于烧杯中导入10ml的水与20ml的酒精,充分摇匀使其完全融合后,拿一条手帕放入其中使之浸透,两分钟后用镊子夹出手帕并挤掉酒精,放在燃烧着的酒精灯上点燃它。可以看到,手帕着火后产生了很大的火焰,此时适度摇晃手帕来熄灭酒精灯上的火。当火熄灭后,手帕却完好无损。这个实验所讲述的原理,经过分析也不过是借助酒精遇火燃烧所放出的热量使得水和酒精大量挥发并带走热量,摇晃手帕又再次散去热量,如此一来,酒精灯上的火焰温度被降低至低于手帕的着火点,因而手帕并没有受损。在课堂教学中,类似的实验实际上非常符合化学的知识分析,但却似乎与学生的思维不相符合。很多乍一看不合实际的内容,不过是利用了学生的心理误差,加深学生的印象,带领学生一起学习与探究,参与到课堂的学习讨论中。

四、在趣味实验中培养学生的创造力

化学学习,最终的目标应当是培养学生的化学思维,带动学生通过自主的化学实验操作等,去了解和关注化学,感受不一样的化学学习。在高中化学教学中,借助趣味的实验,能充分激发学生的创造力^[3]。例如,在学习“碘”的相关性质时,笔者设计了一个“滴水生烟”的实验:具体操作是,取3克碘片将其放于干燥的器皿内研细并加入0.2克铝粉,使其均匀混合后倒入坩埚并堆积成小丘状。在丘顶上掘一个小坑并用滴管往坑内滴两滴水,此后可以发现小丘发光发热并且产生浓厚的棕色烟雾,其中有夹杂着紫色碘蒸气。一般情况下,碘和铝在常温下不会发生化学反应,而在这个实验中,水成了化学反应发生的催化剂。指导学生观察实验、试着去做实验,进而发现不同之处,是趣味实验中常见方式。

结语

近年来,趣味化学实验在高中课堂频频现身,优势与问题都逐渐显现。作为高中物理教师,积极探寻教学思路、方法等,将趣味化学实验作为化学教学的重要支点,帮助学生完成化学学习任务,达成核心素养目标。

参考文献

- [1] 苏培欣. 高中化学教学中趣味化学实验的应用探讨[J]. 中国新通信, 2019, 21(2): 188.
- [2] 柳红. 高中趣味化学实验教学实践与思考[J]. 焦作师范高等专科学校学报, 2016, 12(4): 108-109.
- [3] 苏晓. 趣味化学实验在高中化学课堂教学中的作用[J]. 焦作师范高等专科学校学报, 2016, 18(3): 43-44.