

探究初中化学实验在化学教学中的重要性

罗连康

(贵州省毕节市七星关区生机镇生机小学 贵州 毕节 551705)

[摘要] 当前就化学课程教学而言,从相关意义上说人们的认识是不尽一致的。在平时的化学教学中,就有不少人以为现在的实验在某种程度上的可有可无。因为现在能够进行模拟实验进行教学的则比较普遍,只要运用多媒体,其功效也是能够令人刮目相看的,何苦去做劳民伤财的事情。其实人们不能这样去比较简单地思考,应当从学生能力的角度去思考化学实验的意义。

[关键词] 初中化学; 实验; 重要性

一. 提高学生的学习兴趣

化学实验或者化学现象都来源于实际生活,特别是初中化学实验教学中的8个基础实验,更是十分贴近生活,因此教师应该学习联系生活,在阐述实验原理,演示实验过程和现象之后,对实验的实际应用给予重点讲解,并提示学生联想实际生活中这些实验现象的发生情境和用途,通过唤起学生生活中的感官印象来形象学生的知识学习,改善学习效果。例如“配置一定质量分数的氯化钠溶液”实验,在讲解实验本体之前,教师可以从糖水的制作过程讲起,因为学生们多数在家都自己制作过糖水,有相关的实际经验,知道糖放的越多,水放的越少,糖水就越甜,以此来引申出化学溶液质量分数的概念。再如讲解常见金属的性质的时候,教师可以课前让学生们自己收集些生活中的常见金属制品,以提高学生的兴趣。对于金属燃烧发出各种颜色的光的性质,教师可以联系实际中的烟花事例,学生们绝大多数都对烟花有深切的感官认知,听到五颜六色的烟花是用金属燃烧放光制作的,同时也加深了这条化学知识的形象理解。对于基础实验二,二氧化碳的制取与性质实验,在完成实验本体之前,教师可以先布置学生完成家庭小实验:利用生活中的废旧物品来制取二氧化碳和检验二氧化碳。引导学生用空饮料瓶、注射器等用作反应容器,用吸管、输液管等替代导管,用热水瓶塞、药品塞等替代橡皮塞,用玻璃杯、空饮料瓶等替代集气瓶;用鸡蛋壳、水垢等替代大理石,用白醋替代稀盐酸,用干燥剂生石灰制成澄清石灰水。通过这个家庭小实验,学生既巩固了所学的化学知识,又了解了生活中的某些物质的成分,更重要的是激发了学习化学的兴趣,对接下来的基础实验二也会起到很好的铺垫作用,从而使基础实验二的教学收获更好的效果。

二. 增强学生对知识点的理解

当我们讲解纯理论知识点时,光凭空洞说教学生往往是难以接受的,这就要求我们教师适当补做一些演示实验,调动学生的形象思维,以达到对知识的理解。在实验室制取二氧化碳时,是以大理石或石灰石为原料与稀盐酸反应制取的,那么为什么不能用稀硫酸代替稀盐酸?为什么不能用碳酸钠代替大理石或石灰石呢?为了让学生理解并掌握这部分知识,可补充下面的实验:①用大理石和稀硫酸反应,观察实验现象:刚开始时反应进行很快,但反应一段时间以后,由于微溶于水的硫酸钙不断生成,附着在大理石的表面,使大理石无法接触到稀硫酸,反应就逐渐停止,没有气泡产生。②用碳酸钠与稀盐酸反应,观察实验现象:反应速度过快,反应物一会儿就反应完了,产生的气体来不及收集。通过让学生自己动手做实验,观察现象并讨论反思,找出最佳的方法,有助于学生更容易地记住结论,巩固所学的知识。同样在讲解《燃烧》一节内容时,学生对隔绝空气可以灭火很容易理解,但对将温度降低至可燃物着火点以下同样可以灭火,总是持怀疑态度。为了使学学生真正理解灭火原理,我增加了一个降低温度灭火的实验。实验过程是这样的:向一个250ml的烧杯中加入150ml左右的水,然后再在水中加入适量的 NH_4NO_3 ,并不断搅

拌,使水的温度急剧降低;接着将少量豆油倒入一个小铁盒中,并点燃;再用坩埚钳把小铁盒放在烧杯冰冷的水面上,学生这时可以看到由于温度的降低而使火焰一下熄灭。为了使观察到的现象更全面,我们再把小铁盒拿出来,重新点燃,残留在铁盒中的豆油在空气中则再次燃烧起来。

三. 引导学生探究知识

对于基础实验中实验要求所得的结论,并不是整个实验所能得到的全部结论。教师不能受限于以往的教学经验或者课本的约束,将实验结论限定为几个方面,应该鼓励学生从实验过程和现象中获得新的结论,并鼓励学生通过自己对实验的改进和续做来探究更深的结论和真理。比如“物质燃烧的条件”实验,对物质燃烧条件的探究,最终探究的物质燃烧条件是3个,可燃物、氧气、温度达到着火点,但是授课不应该局限于这三个方面的结论,教师应该引导学生,通过自己设计或者改进实验来探究更深层结论的能力。比如,老师可以给学生提问,“怎样可以让火着的更旺啊?燃烧条件找到了,助燃条件又有哪些呢?”同时引导学生通过使用单一变量法来探究。首先教师可以给示范,准备两个集气瓶,一个氧气含量高,一个氧气含量低,放入相同的可燃物,点燃后观察量瓶中燃烧剧烈的程度,进而得出结论氧气可以助燃,氧气含量高可以使燃烧更充分。之后,再给学生以自由空间,由学生来设计实验探究可燃物的多少与燃烧程度的影响,并最终得出结论,通过这种示范引导式的教育,渐渐地培养学生通过化学实验探究化学知识的能力。

四. 增强学生的设计能力

随着教学的深入,教师可适当地对某些课堂演示实验进行改进、增补,精心设计一些问题,调动学生的主动性,初步培养学生实验设计能力。对于初中生,可从简单实验入手,如讲到“二氧化碳比空气重”这一物理性质时,教师可因势利导,设计如下问题让学生思考:①课本上的演示实验有什么不是之处?②证明“ H_2 比空气轻”的演示实验是如何做的?③能否根据同样的原理设计一实验证明“空气比 CO_2 轻”等,此时,学生思想很活跃,纷纷提出各种改进方案,教师归纳、分析、引导,最后师生共同设计出一个改进方案:在大烧杯中放进一只充满空气的小气球,小气球沉入杯底,然后往烧杯中倒入 CO_2 气体,气球很快上浮。此实验直观、有趣、醒目,又能与前面知识相联系,学生感受很深。这样改变了过去学生被动“听”的状态,大大激发了学生学习兴趣,培养了学生的实验设计能力。

综上所述,是我这几年在实验教学中所得出几点经验,我让学生充分去感受了实验魅力,体会实验的神圣,去认识实验的生活化,从而让我在实验教学中慢慢积累了自己丰富的经验。

参考文献

- [1] 陈永明. 教师教育研究 [M] 广东: 广东高等教育出版社, 2003
- [2] 余文森, 刘冬岩. 有效教学的基本策略 [M], 福建教育出版社. 2013