

高中化学演示实验与教学效果的关系

张莉军

(兰州五十一中)

摘要: 中学化学在教学过程之中有着一个极为明显的特征,便是化学学科的实验特征,化学是一门以实验为基础的学科,这也要求在教学过程之中必须加大,对实验的运用,保障学生在学习过程之中学会如何做化学实验。在学习之中不能一味关注知识的传授,更需要进一步探索化学之中存在的兴趣,促使学生自发学习,养成学习兴趣。同时也需要关注学生养成的思维能力,不能一味关注对知识的运用,要让学生学会自发发现问题,解决问题,最终养成自我完善自我健全的逻辑思维能力。教师一方面要传授足够的知识,另一方面需要教导学生以全新的方式去思考面对生活之中的问题,最终保障学到知识,改变观念,学会办法。

关键词: 高中化学;演示实验;教学指导

由于诸多因素的影响,在很多地区会出现这样的问题:(1)由于实验器材、药品不足等原因,造成部分实验无法开展,而教师对化学实验的作用认识不够,又造成“讲实验”“背实验”多,学生动手实验机会少,技能低。(2)课时不足,因为高中化学学习内容较多,学生课业繁重,所以就要求教师在教学课时的安排上非常紧凑,而且随时会出现未完成该课时所要达到的内容要求。而高中化学演示实验需要更多的课时才能向学生展示实验的过程,才能使学产生浓厚的兴趣,这样的要求一般很难做到。就我个人而言,我选择粗略的口述实验现象,尽量以完成内容容量为主,但这样久而久之就会使课堂远离实验,这样做到底教学效果怎么样?

“化学实验本身从它药品的选择,原理的确定,实验的步骤的操作细节以及现象的观察与描述和对实验结果的讨论与分析,无不体现着观察、提问、实验、比较、推理、概括、表达、运用及其它活动,是学生动手与动脑的一个过程,而它的功能远不如此,如果有长期的培养可以养成学生在生活中也无处不在的有探究过程和创新思路,对解决一些生活中的问题起到很好的作用,培养学生良好的思维习惯和严谨的科学态度,使学生受益终生。

化学实验的作用和学习效果有这样几个功能:

(1)我们这里从初三就开始开设化学这门学科,由于这个阶段的学生很难理解神奇的微观领域,所以如何将化学领域之中的微观,变成学生所能理解的宏观并增强趣味性,就成了在此阶段设计学科的主要问题,为此便采用实验作为主要教学手段。将抽象的概念用实验的方式让学生直观的理解,并通过有趣的实验教学,让学生在学的过程之中进一步增进相关学习的兴趣,从而促使学生进一步理解什么是化学,顺利达到学习目标。而“技能必须通过实验来学习,教师的讲解和演示可以为学生的技能学习起个好头,但技能必须通过有指导的实际操作练习才能学到。”②通过在实验中不断地训练和实践,是达到技能训练目标的最佳途径。

(2)在高中学生的理解力和生活阅历已经达到了一个更高的水平,化学演示实验就具有了更深层次的意义,甚至有时候实验成功与否并不重要,重要的是我们在探究过程中所收获的除了严密的逻辑思维:发现问题—提出假设—实验设计—得出结论,还有亲自动手参与实验的小心与谨慎。在反复的实验过程中,不同步骤知识所需要注意的重点以及需要进行的操作,如观察控制,收集这些不同流程都融为一体,而在事后所展开的分析与统计的方式也进一步被运用,进一步促使学生理解什么是实验。而在教学之中也可以进一步培养学生的实验习惯,让学生进一步关注安全隐患,保障操作有序整洁。同学通过对科学的探究,进一步让学生理解科学精神,是实事求是,严谨求实,进一步端正自身科学态度,钻研到底。同时也学会合作的科学作风,把持精益求精的态度。

高中化学演示实验教学如果能有效的进行改善是否真的对学生的学习成绩和能力的提高有显著的效果?首先我们要将做演示实验的各个方面的调整:

1.注重演示实验情景的引入。例如:高中化学选修4《化学反应原理》——盐类水解

设计意图:融入生活,促使学生好奇生活之中的化学,并将化学知识运用于生活之中,大胆推测,大胆想象。

提出问题:碳酸钠的溶液是什么性质,在得到碱性以后,进一步向学生提问,为何能够形成中性?

设计意图:进一步让学生通过自发实验,明白不同种类的盐具有不同的性质,而非一味的碱性。从而促使学生探索的欲望以此展开后续实验。

2.注重实验的榜样示范性。这要求教师要做大量的准备工作,比如准备的药品需提前测试其是否变质,实验中的步骤的必须准确无误,实验中对危险药品的处理方法,并预设实验中存在的弊端,找到在实验过程中灵活处理的方法。总之,一定在实验中起到让学生准确无误的观察到实验现象,用科学的方法进行实验,得到该试验准确的现象和结论,否则,错误的演示和现象会干扰我们正常的教学效果。

3.注重学生探究能力的培养。在化学教材之中,所展示出来的实验现象以及实验规律,都是经过无数化学家们验证后得到的东西,然而这些实验对于学生而言却是陌生的。在教导相关内容之时,也需要进一步保障学生展开相关实验,提升对知识的好奇心,从而自发的学习,而这份探究的过程也是化学教学中最重要的一部分。所以要在实验过程中刻意构建学生的探究型思维,发现问题——提出方案——交流讨论——实验论证(用事实来说话)——得出结论——解决问题,为学生树立正确科学的实验观。如果得出正确的实验结论,可以体会自我设计实验方案成功的喜悦,分享成功的经验。如果得出的结论与猜想不符,分析讨论实验失败的原因,提出新的猜想,改进实验方案后继续实验,得出新知。在此整个过程中不仅培养学生严谨认真的做事态度,而且极大的调动学生的积极性。

4.注重实验的日常性和合作性:课本上的演示实验尽可能的坚持做,再做一些学生自主设计的实验,长此以往,才能看出效果。演示实验也是师生对话,生生对话的好时机,大家相互交流,思想碰撞,可以培养学生的团队精神和参与性。

5.为解决课时紧张问题,还可以利用课余时间展开演示实验,让学生在轻松愉快的环境里进行思考和学习。

参考文献:

- [1] 刘雪兆. 如何做好高中化学演示实验改进与创新[J]. 中学课程辅导(教学研究),2021(17):65.
- [2] 王守营. 有效开展高中化学演示实验的方法[J]. 中学生数理化(教与学),2021(5):94.
- [3] 雷建云. 高中化学教材中几个重要演示实验的改进研究[J]. 发明与创新·职业教育,2021(7):35-36.
DOI:10.3969/j.issn.1672-0954(x).2021.07.024.
- [4] 潘登. 高中化学中几个典型性演示实验的研究及改进[J]. 考试周刊,2021(30):129-130.