



无机化学实验中如何培养学生动手与创新能力

刘 畅 吴佩珊 (益阳医学高等专科学校 湖南益阳 413000)

摘要:当前社会对人才提出了更高的要求,要求具有创新能力,无机化学实验课则可以有效的培养学生的基本技能和科学素养,对学生的创新能力以及动手能力进行培养,本文分析了无机化学实验中如何培养学生动手与创新能力。

关键词:无机化学实验 学生动手 创新能力 培养策略

中图分类号:R-4 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-5187(2017)09-229-01

无机化学实验教学中可以让学生将学习到的理论知识应用到实践中,实现理论和实践教学相统一,是高校中一门重要的课程,通过这门课程的教学,可以让学生灵活的运用理论知识,培养学生基本技能和科学素养,满足社会对人才的培养需求,培养学生的创新能力以及动手能力,促进学校人才培养的有效性。

1 在实验中,注重培养学生的动手能力

无机化学实验是需要学生去动手实践的,化学领域中那些新发现的物质和元素也都是通过实验得到的,化学原理也是经过实验的检验才得以确认,无机化学实验教学非常重要,在教学中,教师需要让学生亲自动手,培养他们的动手能力。因此教师需要使用多样的实验方法和方式拓宽动手面,让学生都参与到实验中,去动手做,而不是停留在看实验上^[1]。比如在无机化学实验基本操作、碱金属、碱土金属及其化合物的性质这样的实验教学中,教师就应该让学生都动手做实验,以往教师都是将学生分层小组进行实验,这样的实验应该学生独立的进行操作,只有每个学生都动手做了,才能掌握。而在“化学反应速率和化学平衡”这样的实验中,教师就可以按照实验的具体阶段,给学生分组,小组内再分工合作,之后交换角色,这样让更多的学生参与到做实验中。

另外,还需要扩大实验的空间及范围,在课本中都会有一些演示实验,在以往的教学,一般这样的都很少让学生去做,当前应该改变这一现象,教师可以和学生一起进行实验,或者也可以将学生分组进行实验,比如在学习“钠的性质”时,如果还按传统的教学方式,教师讲,学生听,那么学习效果依然是有限的,而如果将学生进行分组进行实验的话,可以有效提高学生的课堂参与度,让学生能够真正掌握技能,在做实验的过程中,也会感觉到快乐,培养学生的团队精神。

教师应该进行多样的实验活动,为学生提供更多动手做实验的机会,课堂时间是有限的,学生做实验的时间和内容都是有限的,而这远远满足不了学生的发展需求,因此教师就要开展多样的实验活动,让学生多动手实验。比如,教师可以布置一些小实验,让学生利用课余时间进行操作,如“水果电池”、“用食醋除去热水瓶中的水垢”等;另外,学校还应该开放实验室,让学生可以在实验室中进行实验,培养自己的动手能力;教师可以引导学生制作同化学有关的教具或者多媒体课件,这样可以满足学生的个性化需求,在做实验的时间和内容方面给学生提供选择的机会。

2 教师要合理、科学安排实验内容

在无机化学实验教学中,教师应该合理的安排实验内容,从易到难,循序渐进的进行教学,通过简单的实验让学生对学科学习感到有信心,这样学生才能积极的投入到学科学习中,愿意去钻研较有难度的内容^[2]。在教授化学基础操作的过程中,教师更应该科学的安排好教学顺序,要先让学生知道基础要领及实验程序,当学生掌握了基础操作后,在以后做复杂的实验时,就会较为轻松。在学生掌握基础要领的基础上,教师要合理的结合教学大纲以及教材要求,适当的变化和更新实验内容,避免出现重复好几遍的实验,教师也可以在实验中

安排一些相类似的化学元素,这样通过实验对比,可以让学生将两个知识和实验进行良好的衔接,记忆更加深刻。比如在做氧化铁的化学反应实验时,可以先进行一氧化碳还原氧化铁反应,之后在做氧化铁的化学反应实验,将内容有机连接起来,学生可以通过观察实验现象,进行明确的对比,比较二者之间的相同点以及不一样的地方,让学生更好的掌握氧化铁知识内容,在这个过程中,可以培养学生的动手能力以及综合实验能力。

3 培养学生的创新能力

实验教学中,应该让学生多提出和发现问题,让他们产生创新的冲动,因此教师需要在教学中营造问题情境,让学生能够在这个过程中不断的探索,培养学生的创新精神。因此营造问题情境,让学生自主的去探索是教师应该思考的问题^[3]。教师可以使用“预测猜想”、“设疑”等方法,来实现这一目的,设疑就是要给学生制造出悬念,激发他们的求知欲及探索精神,通过对实验进行观察,分析其现象,结合学生的逻辑推理来得到正确的结论,在这个观察中,学生可以感受到成功的快乐,增加对学科学习的信心。比如在进行“硝酸及其化合物”实验中,产生的二氧化氮会污染空气,教师就需要合理的设置问题,要想减少其对空气的污染,当其形成时,应该怎样操作才能让反应最快停止?引起学生的探究,经过实验、讨论,学生会逐渐找出解决的方法,让学生对探索更有信心,培养学生的创新精神。

很多伟大的发现往往就是从大胆地猜想开始的,预测和猜想也是创新中不可缺少的组成部分,因此要培养学生的创新精神和能力,教师应该估计学生进行大胆的猜想和预测,让学习多实际实验方案,不断的去完善实验的方法,调整实验实际,使用替代一起,去大胆的猜想实验的结果,之后再自己动手做实验去进行验证。比如在做“原电池”实验时,学生就可以设想如果没有铜片,那么什么金属可以替代,实验现象以及实验结果是什么?教师要多鼓励学生这样的行为,虽然在这个过程中,学生不可避免的会遇到失败,但是教师应该多鼓励学生,让学生知道失败是成功之母,这样有利于学生创新精神和能力的培养。

结束语:

无机化学实验是一门重要学科,是需要学生动手实践的,需要学生能够手、脑结合,能够积极的去探究,教师应该多为学生提供动手实验的机会,合理的安排教学内容,注重类似知识之间的有效衔接,鼓励学生大胆的预测和猜想,再通过实践去验证,培养学生的动手能力以及创新能力,满足社会对人才的要求。

参考文献

- [1] 黄宏妙, 易蔚, 李灵, 程世贤, 蒋凌峰, 戴航, 周丽霞. 在无机化学开放性实验中培养学生创新性思维和能力的实践[J]. 广西中医学院学报. 2012(01)
- [2] 翟宏菊, 孙德武, 姜大雨, 林雪, 姚蝉. 师范院校无机化学实验教学改革与实践探索[J]. 广东化工. 2013(16)
- [3] 宋娟娟, 翁慧. 浅谈无机化学实验教学中学生实验能力的培养[J]. 北方工程与装备. 2013(03)