

# 实验在高中化学教学中的应用分析

刘 晴

(辽宁省盘锦市高级中学 辽宁 盘锦 124000)

**[摘要]** 化学是一门实验科学,在高中化学教学中,教师不仅要引导学生掌握相应的理论知识,同时也需要学会相应的实验技能,这样才能更好的促进学生的综合发展。本文重点分析实验在高中化学教学中应用的原则,并从操作性实验、知识性实验、演示性实验等三个方面全面阐述实验在高中化学教学中的有效运用。

**[关键词]** 高中化学;实验教学;应用分析

在以往的高中化学教学中,教师只是单方向的对学生进行知识灌输,并没有考虑到学生的实际发展需求,同时在知识讲解中也是单纯的讲解理论知识,没有组织学生进行实验探索,最终影响到学生的化学核心素养发展。因此,在实践中,高中化学教师必须注重引导学生开展探究实验活动,让学生可以在探究中加深对化学知识的感知,从而促进其学习效果的提升。

## 一、实验在高中化学教学中的应用原则

在高中化学教学中应用实验教学时,必须要遵循如下几项原则:一是趣味性原则。由于化学实验具有一定的危险性。在实验设计中必须要做好安全性设计,并适当引入与生活实际相关的实例,激发学生参与实验的兴趣,使学生自觉主动学习化学知识。二是创造性原则。对于实验教学而言,其要具备一定的创意,将新颖性、先进性的特点进行体现。利用创造性思维探究新知识,进一步优化学生的认知结构;同时实验应该切实可行,与学生的知识储备、认知水平相符,保证实验的可行性。三是科学性原则。设计实验时必须遵循科学性原则,实验操作的方法和程序、实验原理等应与科学实验研究方法、化学知识保持一致,在实验中注重培养学生的科学素质、科学精神<sup>[1]</sup>。

## 二、实验在高中化学教学中策略应用的具体策略

### (一) 操作性实验

操作性实验是高中化学实验的一大类型,也是学生自主操作程度最高的实验类型。在操作性实验中,学生需要亲自动手,按照特定的实验程序、遵循科学的实验方法、自主运用多种器材完成主题性的实验,在这一过程中,教师不仅要发挥好引导作用,还要注意这一过程对于学生知识点的强化作用<sup>[2]</sup>。

例如,在《化学反应中的能量变化》教学中,如果只单独依靠课本及教师讲解语言来进行,那么学生很难对其中多样的变化形成直观、清晰的理解,更很难形成对相关知识点的深刻记忆,此时引入操作性实验就可以在很大程度上解决这一问题,让学生在实践性的情境中掌握相关的化学知识。针对于具体过程来说,首先,教师应当再次重申实验的安全原则和操作准则,向学生展示该实验将要运用到器材,并通过延伸性的例子简单阐释重要实验器材的作用,让学生形成对本实验全貌的初步认知;在这之后,教师就可以让学生开展操作实验,并在各个实验台来回走动,观察学生的实验操作。先让学生将少量粉末状的氢氧化钡晶体放置到烧杯中去,并将烧杯放在含有水的玻璃片上,然后往烧杯中加入 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 晶体,再用玻璃棒进行搅拌并同步观察其变化现象教师尤其要注意这些步骤的顺序性,既要强调学生的实际操作,又要注意语言的引导工作,从而加深学生对于相关知识的理解。

这种实验方式既强化了学生的“基本功”,又能很有效地培养其知识迁移能力,在考试中遇到同类题目时,学生可以很自然地联想到相关的实验情境,结合实验步骤、实验现象做出准确的回答与推理,这也是高中化学迁移学习法的重要体现。

### (二) 知识性实验

知识性实验也是高中化学实验的一种类型,其显著特点就在于其高度强调知识点之间的联系性,教师在进行某一新知识的教学时,通过实验方式,引导学生去回忆与之类似的知识,并在此基础上形成感性认知,从而有效降低学习新知识的难度。必须注意的是,高中化学各个知识点之间强大的联系性是化学学科的

重要特点,在学习新知识时利用已经掌握、较为熟悉的“旧”知识,符合化学认知的内在逻辑<sup>[3]</sup>。在实践中,教师可以采用知识性实验的形式,实现对这一内在逻辑的贯彻。

例如,在关于氯气的教学中,由于氯气对于学生来说较为陌生,因此,在开展氯气漂白性实验之前,教师可以引导学生去思考较为熟悉的氧气制备,结合其中纯净度、气体特征、气密性的解读,去理解气体实验的本质。在具体的实验过程中,教师可以赋予学生自主设计实验流程的自由,让其基于自身关于气体的有关知识,应用到新的实验中来。

必须注意的是,这种“自由”旨在调动学生综合的思维能力,同样需要教师做好引导工作。当学生因为操作失误、实验可能存在危险时,教师应当立即给出意见,并借此机会讲解安全实验的操作;如果学生在自主设计实验时,所选择的流程具有明显错误,但最终却可能得到与正确结果较为接近的现象,那么教师应当先“沉默不语”,在其亲自动手操作完成之后,引导其将实验步骤用语言重现,此时指出其中存在的问题,并贯彻化学实验严谨的科学精神,加深学生对于特定知识的理解<sup>[4]</sup>。

### (三) 演示性实验

与前两类实验相比,演示性实验中学生实际操作的空间较小,主要是通过教师对于规范流程的演示形成对实验及对应知识点的认知,但是这种实验同样重要。在演示性实验中,教师仍然应当坚持学生的主体地位,发挥好演示对于学生规范化操作的引导作用<sup>[5]</sup>。

例如,在制备氢氧化铁的实验中,教师可以准备相关器材,在课堂上进行演示实验,一开始教师可以设置这些引导问题,如“我这样操作是对的吗”“我还有什么遗漏的吗”,让学生去思考实验中的重点,在这之后进行规范化、完整化的演示实验操作,在得出一定的实验现象之后,也不能“就此打住”,而应当借助演示性试验的机会,让学生以小组合作的形式进行延伸探讨,去思考是否还有更好的实验方式,让其成为反思实验、改进实验的主体,进一步激发学生的化学学习思维。

## 结语

总而言之,在高中化学教学中,采取实验教学可以全面激发学生的学习兴趣,让学生更加主动的对知识进行探索,提高了学生的实际学习效果,同时也促进了学生各项能力的发展,有助于学生化学核心素养发展。因此,在实际教学中,高中化学教师需要结合学生实际情况,合理的应用探究实验,促进课堂教学质量提升。

## 参考文献

- [1] 李芬.“启发一探究”式教学在高中化学实验教学中的应用效果[J].考试周刊,2013,(98):152.
- [2] 翟龙飞.绿色化学理念在高中化学实验中的应用研究[J].化工管理,2017,0(2).
- [3] 贾丽梅.基于实验探究模式的高中化学课堂教学研究[J].新课程·下旬,2018,(9):29.
- [4] 王桂生.高中化学教学中探究实验的应用分析与研究[J].新课程·下旬,2018,(3):14.
- [5] 洪万全.在高中化学教学中如何发挥实验的促进作用[J].新课程导学(八年级中旬),2018,000(007):P.15-15.