

# 基于核心素养下的高中化学实验优化策略

吴茂富

(江西省玉山县第二中学 江西 上饶 334700)

**[摘要]** 新课程标准下,在高中化学课堂教学中,教师不仅要教会学生理论知识与技能,更重要的是要让学生在学到知识的同时提升核心素养,能够通过化学实验来论证、验证化学结论,构建完整的化学知识体系。针对核心素养背景下的高中化学实验优化方法展开分析,望提供一定的借鉴。

**[关键词]** 高中化学;实验方法;硝酸的性质

## 一、核心素养下的高中化学实验教学要求

在核心素养理念下的高中化学实验教学中,教师需要转变传统的实验教学模式与理念,把学生作为实验课堂的主体对象,引导学生自主探究问题、动手操作,这样既能够让学生牢固地掌握所学化学知识,合理运用化学知识,同时也能够培养学生优秀的化学思维能力。其次,教师要跟上时代发展的脚步,在实验教学中运用信息技术,让学生更为直观地分析实验现象,培养学生严谨的科学精神。

## 二、核心素养背景下的高中化学实验优化方法

### (一) 运用信息技术,激发学生的创新精神

当前信息技术广泛地运用在人们的生活与工作中,带来了较大的便利性,同样在教育行业也出现了“互联网+教学”的模式,高中化学教师也要善于在化学实验中运用信息技术,以此来激发学生的创新精神,加强对化学实验的探究。因为很多高中化学实验内容具备一定的危险性与复杂性,教师只通过口头讲述,学生无法直观、形象地观察实验现象,这时候教师就可以利用信息技术为学生展示化学实验,比如,教师可以引导学生去探究在工业中硝酸的运用,因为这个问题对学生来讲比较陌生,没有接触过,教师可以利用多媒体技术为学生播放硝酸工业化制备中的工艺流程,让学生充分感受硝酸的制作流程,充分激发学生的创新精神,利用所学化学知识解决实际生活问题。

### (二) 鼓励学生参与实验,提升学生的探究能力

在高中化学实验教学中,教师要转变教学模式与理念,鼓励学生参与实验,以此来提升学生的探究能力,在动手操作中加深对所学化学知识的理解与记忆。比如,在探究“硝酸的氧化性”过程中,教师可以辅导学生自主操作实验:选择不同规格的两支试管,在第一个试管中滴入浓硝酸,在第二个试管中滴入蒸馏水,然后把铜丝插入第一个试管中,但是不要和浓硝酸有接触,把另一端的铜片固定在第二个试管中,并且要和蒸馏水接触,用脱脂棉把第二个试管封住,滴上适量的酚酞与氢氧化钠溶液,并且调节第一个试管中的铜丝,让铜丝和浓硝酸接触,这时候第二个试管中会产生大量的气体,然后再让第一个试管中浓硝酸与铜丝分离。学生实验操作的过程,就是探究化学知识的过程,随后教师再讲解微观表征、宏观表征、符号表征,让学生利用三元表征加深对硝酸氧化现象的理解。

### (三) 明确社会应用价值,提升学生社会责任感

在高中化学实验课堂教学中,教师不仅要培养学生严谨的科学精神,更重要的是提升学生的社会责任感,明确化学知识的社会应用价值。比如,在《硝酸的性质》实验课堂教学中,教师可以设定“硝酸的用途”实验教学活动,让学生通过网络自主查

阅相关资料,来了解硝酸在实际生活中的社会应用价值。学生通过探究可以发现,硝酸在工业方面能够用于制作盐类、染料、炸药、农药、化肥等,有着不可替代的社会应用价值,从而让学生意识到学习化学知识的实用性与重要性,从而更加努力地投入到化学学习中去,提升社会责任感,希望通过自己的努力,利用所学知识解决实际生活问题,在共同努力之下构建和谐、文明社会。

### (四) 科学设定实验流程,培养学生科学精神

在以往的高中化学《硝酸的性质》实验中,教师往往会设定两个实验,第一个实验:教师会把一个铜片放入到试管底端,然后把适量的浓硝酸加入到分液漏斗中去,这时候就会出现很多气体,这些气体之后就会进入装有水的集气瓶中,让学生观察最终的结论。第二个实验:在实验一的基础上,把5 mL水添入试管中,稀释硝酸,然后收集所出现的气体,方便之后的实验观察。但是这个实验存在很多问题,因为把铜片放在浓硝酸之中,学生往往无法深入、全面、仔细地了解实验过程,仅仅能够看到集气瓶和试管中气体、溶液的颜色,但是却无法验证尾气的处理,所以高中化学教师需要科学设定实验流程,以此来培养学生严谨的科学精神,可以分解成四个实验流程,第一要让学生去分析铜和浓硝酸发生反应时的离子方程式;第二让学生去证明水和NO<sub>2</sub>之间的反应现象;第三当气体溢满试管的时候,需要全部提起铜丝,在此过程中,教师可以鼓励学生去操作,让学生更为全面地观察实验现象,充分理解化学实验原理与现象,鼓励学生深入思考、认真分析。

总之,在高中化学实验课堂教学中,教师要把操作权交给学生,引导学生自主探究实验过程,加深对所学知识的理解与记忆,构建高效、和谐的化学实验课堂。

## 参考文献

- [1] 林忠奎.提升化学核心素养的教学过程优化研究:以“溶液的酸碱性”同课异构教学为例[J].中学化学教学参考,2017(5):6-8.
- [2] 计玲凤.基于发展学生核心素养的初中化学实验教学优化的研究:以“物质燃烧的条件”为例[J].数理化学学习(教研版),2017(7).
- [3] 豆佳媛.基于化学学科核心素养培养的高中实验教学策略研究[D].汉中:陕西理工大学,2018.
- [4] 银媛林.基于核心素养培养的高中化学教学策略[J].广西教育,2018(1).
- [5] 高超颖等.浅析开放性探究实验对学生科研能力的培养[J].中国校外教育,2017(10).