

基于学科核心素养的高中化学课堂教学案例研究

莆田第二中学 黄云鹏

摘要：高中化学学科核心素养反映了社会主义核心价值观下育人的基本要求，全面展现了学生通过普通高中化学课程学习形成的关键能力和必备品格。化学学科核心素养在高中化学课堂教学案例中的应用，其目的在于更好地培养科学的思维方法和发展实验探究的能力。化学是一门以实验为基础的自然科学。在高中化学课堂的教学中，实验发挥着非常重要的作用，文章主要是以化学实验为基础，具体讲述化学学科核心素养在高中化学课堂教学案例中的应用，希望能够给大家更好的参考性意见和建议。

关键词：核心素养；高中化学；课堂教学；案例研究

将核心素养引入高中化学课堂教学中的根本目的是为了增强学生的社会责任感，并引导学生更好地认识化学对生产、生活、技术、社会、环境和其他各个方面的重要影响，从而更好地激发学科的创新意识，提高学生的实践应用能力，从而不断提升学生的化学学科的核心素养。

一、高中化学核心素养的概念

整个高中化学的核心素养主要包括“形成化学概念、构建科学思维、实现实验探究、完成实践创新”等多个方面的内容，主要为的是更好体现科学的原理、规律、科学思维和实证和科学实践和创新的原则^[1]。所谓化学的核心素养就是教师在教学的过程中要让学生形成化学的核心概念并形成结构化的化学知识，并最终能够在学习中培养实验辩证精神，最终能够将化学核心的科学思维观念得以体现出来，养成在特定的氛围中提出问题并得以解决问题的能力。

二、开展高中化学课堂教学研究的主要策略

1、运用实验探究方法培养化学核心素养

基于学科核心素养课堂教学须具有情境性、开放性和探究性。而受传统应试教学观念的影响，教师在教学的过程中过度关注学生的考试成绩，往往忽略

了学生其他能力的发展。于是很多学生逐渐形成了按部就班地按照课本中的内容进行静态的模仿，在做化学实验的过程中缺乏自主学习和独立思考。加之很多教师在实验的过程中过分依赖现代化的教学辅助手段，并主张通过多媒体的教学方式来完成演示实验，这样没办法很好地锻炼学生的动手实践能力，而且也没有办法通过直观的实验感知给学生留下深刻的印象^[2]。

因此，在进行实验教学的过程中，老师完全可以围绕课本内容组织学生进行探究活动。通常情况下，所有的实验活动都是以小组合作的方式展开的，一方面可以方便学生进行有效讨论，另外一方面，如果学生在实验的过程中遇到实验难题，那么也可以让学生更好地进行群策群力，合作完成实验任务，从而更好地培养学生动手解决问题和交流协作能力。

例如，在探究二氧化硫是否具有漂白性的问题时，我们可以按照实验假设、方案设计和实验探究的方法进行。通过创设合理的情境，引出二氧化硫的漂白性。利用针筒对实验操作进行改进，分三步设计实验方案：第一，把二氧化硫通入酸性的高锰酸钾溶液或溴水中；第二，把二氧化硫通入品红溶液中，观察品红溶液是否褪色并加热试管；第三，把二氧化硫通入滴有酚酞 NaOH 溶液中。学生通过动手实验和全面的观察、思考和交流，针对不同实验现象教师再引导学生进行分析对比、归纳总结。这样，通过这三个步骤的实验探究，使学生能够更好地验证二氧化硫是否具有漂白性，认识到二氧化硫使品红褪色和使酸性高锰酸钾等溶液褪色原理的不同，从而理解二氧化硫还原性和漂白性的区别。在这个实验活动过程中充分锻炼了学生的动手能力和思维能力，也增强环保意识，培养了科学探究、创新意识和社会责任。

2、基于问题的教学方式培养化学核心素养

搭建基于问题、情境等多维度教学方式培养学生的化学核心素养，根本的方法就是通过化学教学过程中根据教学内容和课程标准要求，适时地预设提出问题并解决问题的方式进行。例如，教师在讲授焰色反应的时候，可以这样来进行预设提问：为什么焰色反应要用铂丝或者是无锈的铁丝来进行反应？为什么焰色反应每次都要用稀盐酸洗净铂丝做后续试验或备用？在进行钾的焰色反应时为什么要通过蓝色的钴玻璃进行观察？通过教师预设提出问题，学生在教

师引导下分析思考问题、解决问题，从而更清晰地理解关于焰色反应的有关知识。老师也可以顺势介绍金属钠与氧化钾的特殊反应： $\text{Na}+\text{KCl}=\text{K}+\text{NaCl}$ （熔融）^[3]。让学生查资料对照各物质的熔沸点，理解反应发生的原理，这样能够更好地帮助学生真正学会用化学思维方式来解决实际问题，把培养学生化学核心素养落到实处。

3、通过发掘生活中化学问题培养化学核心素养

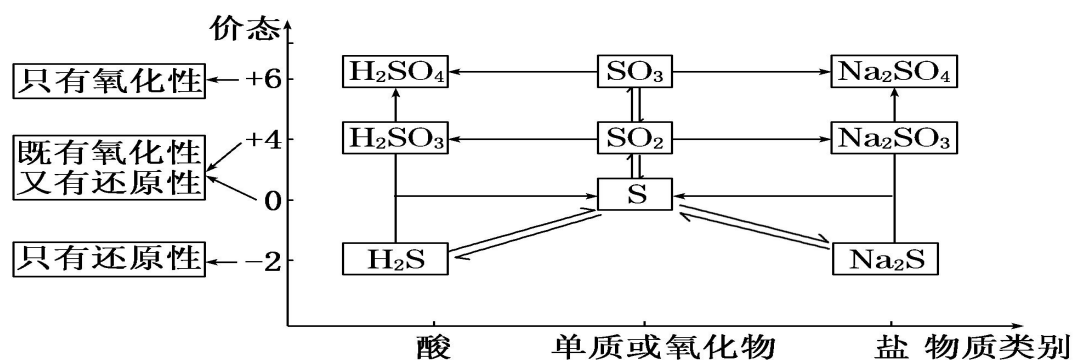
学生在生活中会用化学知识解决相关问题，是化学学科核心素养落地的重要体现。所以，教师在课堂教学中可以通过发掘生活中化学问题来培养化学核心素养。如果说课本上的部分化学知识会让学生觉得过于枯燥，那么生活中的化学知识却能很好地提高学生对化学学习的兴趣。例如，在生活中，我们会经常碰到水垢问题、孩子的骨质疏松问题和其他一些有趣的问题，教师可以介绍水垢的生成原理的化学方程式： $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2=\text{CaCO}_3+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2$

\uparrow ， $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2=\text{MgCO}_3+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$ ， $\text{MgCO}_3+\text{H}_2\text{O}=\text{Mg}(\text{OH})_2+\text{CO}_2\uparrow$ ，同时介绍如何利用食用醋除去水垢的方法。此外，教师也可以引导学生自己去归纳和概括发生在生活中的一些化学反应原理，鼓励学生通过查阅资料了解其相关的反应方程式。例如，海带中碘的提取和检验；制作实用又环保的水果电池等。这样，学生在实践探索中既锻炼了自己的化学思维，也更好地体验了化学学习的乐趣，培养了学生的创新意识和实践能力、科学精神和社会责任，促进了学科素养的全面提高。

三、基于学科核心素养的教学案例

普通高中化学课程标准要求学生了解物质的组成、结构、性质及应用，并能运用化学符号进行表征。所以，基于学科核心素养课堂教学设计必须以核心素养为视角。在学习二氧化硫的性质和作用时，教师可以先介绍二氧化硫为空气主要的污染物和重要的化工原料，在此基础上，可以从以下几个方面来探讨二氧化硫的性质和应用。第一，二氧化硫是如何产生的？第二，空气中的二氧化硫会造成什么样的危害？第三，如何更好地吸收二氧化硫？第四，如何全方位地充分利用二氧化硫？最终可以归纳出如下的循环：火山喷发和化工原料都含有硫元素，化石燃料的燃烧和硫酸反应的过程中也会产生二氧化硫。二氧化

硫应用过程中会产生酸雨，从而危害人体的健康。而二氧化硫本身属于酸性氧化物，所以可以采用碱液对其进行吸收^[4]。同时二氧化硫中硫元素化合价为+4价，所以既具有氧化性，又具有还原性，所以在处理的过程中也可以采用氧化吸收法。二氧化硫又可以被氧化成三氧化硫，所以工业上还可以用来生产硫酸，从而最终实现二氧化硫的转化和利用。最后，从元素化合价和物质类别二维的认识角度构建网络图，建立知识体系，明确硫单质及化合物间的内在联系。



综上所述，在高中化学课堂中培养学生的学科核心素养绝非易事，教师可以通过化学实验探究、基于问题的课堂教学方式和生活的实践体验来培养学生的化学学科核心素养，同时应该改变教育观念，重视对学生关键能力的培养。只有这样才能满足新课改和素质教育的需要，进而促进学生素质的全面提高，为社会、国家发展培养创新人才。

参考文献:

- [1]张喜燕.将核心素养渗透于化学实验教学[J].课程教材教学研究:中教研究,2017(2):55-58
- [2]钟启泉.核心素养的“核心”在哪里[N].中国教育报,2015(3):87-92
- [3]虞凌洪.促进学生学科核心素养养成的高中化学课堂实验教学行为研究[D].扬州大学,2016(3):28-32
- [4]郑挺谊,李华.生活化教学:高中化学新课程的价值回归与应用选择[J].通化师范学院学报,2013(5):85-92

