

新高考背景下趣味实验在高中化学教学中的运用研究

■ 廖国粹 广西壮族自治区柳州市钢一中学



廖国粹

广西壮族自治区柳州市钢一中学科研主任，中学高级教师，研究方向：化学教学。

◆ 高中化学教学中趣味化学实验的开发原则

为确保趣味化学实验在高中化学教学中能够发挥出应用价值，应在趣味化学实验开发时遵循一定原则。

趣味性。趣味性属于基本原则，在设计趣味化学实验时可增设部分神秘变化（如形态变化、色彩变化等），用于调动学生好奇心，继而使学生主动积极地参与到趣味化学实验中。

探究性。趣味化学实验应用到高中化学实验中时，应为学生提供足够的实践机会，使学生可在动手实践中真正体会到化学的魅力。此外，还可鼓励学生对教材所示实验进行优化设计，探究新的实验路径，在增强趣味化学实验探究性的同时，还可突出学生在高中趣味化学实验教学活动中的主体地位，并在一定程度上培养学生创新意识。

安全性。趣味化学实验的开发与实施必须保障安全性，此处的安全性不仅是指保护学生安全，还指保护环境安全，尽可能避免污染性气体的产生，使趣味化学实验在高中化学教学过程中良好应用。例如：借助浓硫酸的腐蚀性与蔗糖制作“黑面包”时，高中化学教师应重点强调浓硫酸的腐蚀效果，并采用教师演示的方式开展趣味化学实验教学，避免学生直接接触浓硫酸。

◆ 新高考背景下高中化学教学中趣味化学实验的应用思路

趣味化学实验可有效提高化学课程教学效果，但在此期间，应明确趣味化学实验应用设计思路实验选题。高中化学教学期间，应基于学生学情及教学计划合理选择趣味化学实验进行开发设计，趣味化学实验是教学活动的拓展延伸，对教学目标的实现具有推动作用，紧扣化学课程知识点，使学生能够基于趣味化学实验更全面、更深度地理解化学知识。在趣味化学实验选题期间，高中化学教师可优先选择重难点内容，用于辅助教学工作，将重难点化学知识生动形象地传递给学生。

明确目的。趣味化学实验开发设计之前应基于高中化学教学计划合理确定实验目的，思考学生学情，分析该趣味化学实验可充分提升学生的何种素养，结合实际情况确定趣味化学实验教学目的后，再基于目标导向实施趣味化学实验教学活动。

趣味化学实验可有效提高化学课程教学效果，应基于学生学情及教学计划合理选择趣味化学实验进行开发设计，趣味化学实验是教学活动的拓展延伸，对教学目标的实现具有推动作用，紧扣化学课程知识点，使学生能够基于趣味化学实验更全面、更深度地理解化学知识。

收集资料。该过程主要分为两部分,即提出假设与设计方案。结合趣味化学实验设计情况提出假设,整理实验资料,设计实验方案,罗列实验中所需运用到仪器设备、药品药剂等。在此基础上对趣味实验过程科学推论,对实验方案的可行性进行分析。在此期间鼓励学生发散思维,多角度思考实验结果,以便在趣味化学实验中对所提假设加以论证,有效培养学生的化学思维。结合上述趣味化学实验开发原则可知,应遵循安全性原则,为防止出现实验意外,可于收集资料设计方案过程中设计实验预案,对趣味化学实验的实施过程进行规范。

记录现象。趣味化学实验开展期间,做好实验现象记录工作,结合实验原理分析现象出现的原因,并加以总结。在此基础上,鼓励学生统筹思考实验过程的科学性与合理性,若发现趣味化学实验细节有待优化,则可引导学生对实验计划进行修正,通过该过程加深学生对高中化学实验知识点的理解。

◆ 新高考背景下高中化学教学提高趣味化学实验教学质量的有效措施

高中阶段学生的学习压力较大,对于学生而言,趣味教学方式具有放松身心、舒缓压力的作用,其可寓教于乐,在趣味学习环境中掌握课程知识点,因此相较于传统教学模式,学生对趣味教学模式更加偏好。高中化学课程进行趣味化学实验教学时,当教师带着化学试剂、实验仪器进入教室后,将会第一时间吸引学生注意力,且可有效活跃课程气氛,营造和谐趣味性化学课堂。以人教版高中化学必修一《钠的重要化合物》为例,该课程是学生步入高中阶段后首个接触到的金属及其化合物知识点。在该课程导入阶段,教师可演示“滴水生火”趣味化学实验,从学生常见的生火场景入手引发学生思考,调动学生对《钠的重要化合物》课程的探究意识,继而使学生可全身心投入到课程教学活动中。在此基础上,当学生借助“滴水生火”而产生化学实验知识学习兴趣后,在重点知识教学期间,进一步设计“过氧化钠与水反应”实验教学场景,使趣味化学实验与重点实验知识之间形成链接,帮助学生更为全面地理解课程知识点。

相较于传统化学实验教学,趣味性是趣味化学实验的开发设计的基础原则,为有效增强化学实验的趣味

性,教师应巧妙设计化学实验,并于趣味化学实验实施之前做好前期准备工作。化学具有较强生活性,高中化学教师设计趣味化学实验时,应结合生活教育理念,提取化学实验中的生活化要素,或基于生活现象开发设计趣味化学实验,使学生能够站在生活化角度上看待化学知识,感受到化学的魅力。以人教版高中化学必修一《碳酸钠和碳酸氢钠》课程为例,学生在该课程中需完成碳酸氢钠相关知识点的学习,在该部分知识点教学期间,教师可指出碳酸氢钠与厨房发酵粉之间的关联,借助日常生活中的常见现象而加深学生对碳酸氢钠知识的理解。完成该部分知识教学后,鼓励学生课后实践体验,在真实实验操作中感知碳酸氢钠的发酵效果,有效吸引学生注意力。

在实践教学活动期间,教师的言行举止均可在一定程度上影响学生的思维方式,对于高中化学教师而言,实验是化学知识教学的重要内容,因此,运用趣味化学实验实施教学活动时对学生情感态度进行正确引导是极为必要的。在高中化学知识体系中,涉及部分有毒、有害、有污染的物质,且该类物质会被运用到趣味化学实验中,或直接属于趣味化学实验的直接产物,此时则可顺势讲述该类物质的污染性或毒害性质,引发学生重视,并阐述该类物质的绿色环保排放方法,从趣味化学实验角度出发,使学生重视现实生活中的环境污染治理工作。再以人教版高中化学《富集在海水中的元素——氯》为例,围绕该课程设计趣味化学实验时,教师可强调海水资源的生态保护,引导学生树立正确的资源观,形成资源节约与生态保护的意识。

受到教学进度与时间安排的局限,导致高中化学课堂中能够用于开展趣味化学实验的时间较少,为最大限度发挥出趣味化学实验在高中化学教学工作中的价值意义,可基于高中趣味化学实验开设多元化课外活动,使学生能够全方位感受化学魅力。

综上所述,在新高考背景下,高中化学课程结合趣味化学实验提高教学质量是必然的,在实践教学期间,应秉承开发原则合理设计趣味化学实验,结合规范化实验过程,站在学生角度上对实验教学活动进行趣味化设计。充分吸引学生注意力,结合实际情况增强实验趣味,调动学生热情,使学生感受化学魅力,以此则可最大限度提高高中化学课程趣味化学实验教学质量。∞