

# 新高考背景下高中化学实验教学的有效路径

刘娟

陕西省兴平市西郊高级中学

**摘要:**新高考改革系统地调整了高考科目设置和考试要求在“选科”模式下形成了以学科专业训练为主的新模式。高中化学实验教学是在课堂上展示化学反应的原理、实验现象等知识,并引导学生结合所学知识进行深度学习。高中化学实验是一门新兴的学科,它是一门新兴的学科,也是一门新兴的学科。本文结合新高考对教学改革的要求,分析了高中化学实验教学的育人价值,探讨了在新高考背景下,如何有效地创新高中化学实验教学模式。

**关键词:**高中化学;新高考;实验教学

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2025.02.085

## 引言

新高考理念与高中化学实验教学的关系似乎并没有那么紧密。新高考的重点在于改革高考制度,而高中化学实验教学更多地关注于学科教学计划的设计,二者之间缺少互动。但是,从学科教学功能来看,新高考在选择科考核的角度指导学生开展综合性学习,形成了一种以实验探究实验操作为切入点的教学模式。教师只有重视新高考与高中化学实验教学的内在联系,积极地对高中化学实验教学资源进行整合,才能使学生的学科学习能力得到提高。

## 一、新高考背景下创新高中化学实验教学模式的必要性

### (一) 加强学科教学,突破学科难点

在新高考理念的指导下,建立现代教学模式,要深入理解新高考条件下的学科考试要求和考试方案,进行学科教学模式的创新。传统的高校招生考试制度是以多学科融合为目的的,教学方式比较单一,学生很难与具体知识点相结合,突破学习的盲区。在新的高考背景下,传统的“无差别”考试被改为“学科考试”。在教学活动中,运用基于实验原理解释、实验观察、实验操作和实验分析的教学计划,能够让有化学特长的学生在高中化学实验教学中,对化学知识进行探究,突破学科学习中的难点。高中化学实验是新高考背景下学生学习化学知识的一个重要途径。新高考理念和高中化学实验教学任务的有机结合,可以使高中化学实验教学模式得到有效的创新。

### (二) 发展学生技能,整合化学知识

技能训练是优化高中实验教学模式的一个重要切入点,也是优化实验教学模式的一个重要切入点。在指导高中生的化学学习过程中,老师要培养学生的化学分析能力、学科探究能力、化学联想能力,从而实现高中化学教学的

创新。在新高考中,学生可结合自己的优势学科进行学习;高中化学实验教学体系的设计要在新的自选科目环境中进行优化。一方面,在新高考视野中,学生们根据高中化学的命题特征,把化学问题和实验任务相结合,循序渐进地总结出自己的解题方法,从而形成一套系统化、完善的高中化学学习计划。在新高考的背景下,学生可以把化学学习分为理论学习和微观探究两个部分,通过对化学反应原理进行探究,从而提高学习效率。另一方面,学科专项突破任务也被加入了新高考中,老师们可以将实验活动作为高中化学实验教学的一部分,设计一些对学生进行思维训练和实践技能训练的活动,以此来提高学生的综合学习兴趣。化学实践技能的培养应围绕着实验教育和知识应用的多个过程展开,在学生有了学习经验后,可以将其与实验活动相结合,逐步地进行知识的整合。

## 二、高中化学实验教学中存在的短板

### (一) 知识点之间缺乏联系

高中化学实验教学是引导学生掌握化学知识,提高化学思维能力的的一个重要切入点,本文对此进行了探讨。在实施教学活动时,教师要深入改进高中化学实验教学计划,把实验操作、理论学习、学科探究等任务与教学相结合,以满足学生综合学习的需要。但是,在高中化学实验教学中,大多数的实验教学活动都是以演示实验为主要内容,老师在演示实验之后,再根据课程中的理论知识来设计实验任务,并在实验活动中向学生提出有关的学习问题。这类实验缺乏创新性,也未融入互动方案和探究要素,使学生很难把握学习重点。如何拓展高中化学实验教学的广度,以实验活动来弥补教学中的不足,是一个亟待解决的问题。要充分发挥高中化学实验教学的育人价值,就必须从理论教育、动手操作和探究化学原理三个方面来激发学生的学习热情,使他们的化学素养得到提高。

### （二）深度学习落实不到位

新高考背景下的高中化学教学模式的创新，要求教师用实践教育和理论探究的方法来指导学生学习，并以此来优化高中化学实验教学。根据新高考的核心理念，教师应尝试设计基于深度学习的学科教学模式，激发学生进行探究式学习。但是，在实际教学中，教师只要求学生实验进行观察，围绕着实验现象和原理来解决问题，而忽略了学生综合学习能力的提高。在学习阶段，学生很难独立开展实践探究活动，缺少进行联想和拓展的机会。在新高考背景下，高中化学教学活动呈现出开放互动的特征，传统的高中化学实验教学模式很难发挥其应有的教学价值。

## 三、新高考背景下高中化学实验教学的优化策略

### （一）设计实验专题试卷，整合实验知识

新高考改革要求教师对高中化学实验教学模式进行优化，培养学生对化学学习的兴趣。但是，有些教师在设计化学实验任务时，仅仅把重点放在了理论知识的讲解上，而是围绕着化学反应原理和化学反应现象展开的，缺少对学生综合探究的环节。为了培养学生学习化学的兴趣，使其能够将复杂的化学知识整合起来，教师可以采用试题和问题等方法来引导学生进行综合学习。通过对高中化学实验教学中的关键知识的分析，设计出一套能驱动学生探究的专题试题，从而构建出符合新高考要求的高中化学实验教学模式。

就人教版高中化学必修1册“氧化还原反应”这一概念进行了阐述。教师可设计专题性实验试题，指导学生归纳总结化学实验知识；首先，探究化学的基本知识，围绕着氧化还原反应的基本概念，向学生提问：哪些物质是氧化的，哪些是还原型的？从化学反应的特征出发，引出对物质性质的探讨。其次，细化了实验过程，让学生根据所提供的材料描述化学反应现象。学生在对物质结构进行推测后，再对实验中出现的化学现象进行解释。在循序渐进的过程中，紧紧围绕着新高考的要求，从反应的基本性质，氧化还原反应的基本原理出发，激发学生进行化学实践探索的积极性。然后，我们开始讨论“氧化还原反应”。在教学中，教师可以引导学生联系氧化还原反应的基本特点，以及物质的氧化性和还原性的强弱。在化学专题试卷中设置化学小结部分，让学生了解氧化还原反应与四种基本反应类型之间的关系，以及它们的概念和规律。从新高考的角度来看，高中化学实验中的所有知识都可以作为重要的资源，指导学生开展化学探究，发掘化学知识。在高中化学实验教学模式创新中，教师应积极设计实验题目，拓展学科教学领域，并在测验中指导学生不断成长。

### （二）开展实验交流活动，形成化学思维

在新高考的背景下，学生应该用多样化的思维方式来探究化学知识，从知识的结构、学科教学的要求等方面来进行化学学习，从而培养出良好的联想、实践和互动的思维能力。在高中化学实验教学中，有些教师只把重点放在知识的传授上，忽略了学生间的互动交流，这就造成了学生很难形成好的化学思维能力。在对高中化学教学方案进行主动优化的过程中，老师可以在教学过程中设计实验交流任务，根据学生的学习需要和素质表现来培养学生的多维化学思维能力。在高中化学实验教学中，整合学科知识、开展交往活动是有效的途径。

例如，人教版高中化学必修1册“钠及其化合物”一节课中，“钠及其化合物”是一种新的教学方法。教师可以围绕“新高考”的要求，进行实验交流。一方面，在实验前进行化学教学模式的设计；在教学过程中，引导学生探究：钠的物理性质是什么？请根据钠的原子结构来推测其可能的化学性质。在提问后，让学生有机会进行化学实验交流，让学生对钠的化学性质，以及钠与各种物质的反应机理等进行探究，使学生对有关知识的掌握更加牢固。在讨论过程中，让学生从交流和记录的角度来进行化学学习，并对化学反应的原理和特征进行了分析。二是设计以实验活动为基础的交际任务。在新高考的背景下，化学教学应注重培养学生的探究能力、运用知识的能力，从而激发学生学习化学的热情。在教学活动中，教师可设计课堂讨论式的教学设计，围绕氧化还原反应、同一种物质的不同类型反应等进行互动交流，激发学生的探究热情。在教学活动中，要让学生从实验分析、化学反应原理等方面进行学习。在交流的过程中，学生可以从“遇到什么问题”、“需要解决什么问题”等角度展开探究，将化学知识进行整合，打破学习的盲区。

### （三）加入基础实验任务，创新教学方法

高中化学实验教学活动的优化需要实验活动的支撑，在对高中化学学习进行指导的过程中，教师应尝试以基本实验任务为指导，创新化学教学方法。教师可以尝试将化学实验活动转化为现实，用生活材料来设计基本实验任务，创新新高考条件下的高中化学教学引导模式，提高学生的化学实验能力。

例如，人教版高中化学必修1册“实验活动2铁及其化合物的性质”这一实验活动。铁是生活中比较常见的金属物质，因此有关实验活动有多种设计思想。在教学过程中，可设计交互式任务，指导学生开展实

验学习。首先,在“合成铁化合物”的指导下,制备基本的化学实验原料。教师可以选用胶头滴管,试管,氯化亚铁溶液,煮沸的氢氧化钠溶液等作为实验资源,通过“氢氧化亚铁”的制备,引导学生开展化学探究:用相关物质生产氢氧化亚铁时,需要控制哪些实验条件?在化学实验教学中,应以“反应物质”和“反应原理”为主线,循序渐进地培养学生的动手能力。其次,教师设计一些常见的铁反应物,如用生锈的铁丝、氧化铁等作实验材料,指导学生开展有关的化学实验。为了保证高中化学实验教学的有效性,在教学过程中应注意将实验活动与新高考试题有机地联系起来。教师可以根据历年高考化学的命题特点,对实验教学进行设计,在教学过程中,将实验现象和实验原理相结合,把抽象的化学问题和化学情境相结合,对高中化学实验教学进行创新。

#### (四) 进行实验教学纠错, 积累学习经验

高中化学实验教学中,由于受“实验现象、反应原理”等知识点的影响,出现了各种各样的学习问题。为了创新高中化学实验教学模式,建立符合新高考要求的实验教学计划,教师可将纠错、互动等任务添加到实验活动中,对高中化学实验教学模式进行创新。对高中生而言,化学资源的整合和学习经验的积累要比单纯的死记硬背要有效得多。教师在高中化学实验教学中增加纠错活动,可以从错误出现的原因和学习需要等方面对学生进行全面的指导,通过纠错来激发学生的学习积极性,建立一种新的高中化学实验教学模式。

以人教版高中化学必修二册《实验活动4用沉淀法去除粗盐中杂质离子》为例,介绍了一种新的教学方法。教师可逐步完善教学计划。(1)讲解化学基础知识,让学生提出一种有效地去除粗盐中杂质离子的方法。在教学活动中,要引导学生进行化学学习体验的积累,并以基本知识为基础,对高中化学实验教学进行改革。在教学活动中,通过实验操作,设计实验,激发学生学习的积极性。(2)以“用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子”这一课题设计了一个实验任务,让学生在实验活动中进行探究。以“实验操作失误”“化学实验思维错误”为切入点,激发学生学习化学探究的积极性。通过对高中化学教学模式进行优化后,培养学生的学习能力和实验素养,指导学生进行综合性学习。在教学过程中,要让学生开展综合性的学习实践,以实践活动为依托,对高中化学实验教学方法进行创新。通过实践活动指导学生

纠正错误,引导学生建立知识体系,从而进一步激发学生学习的积极性。

#### (五) 借助信息化教学工具, 启发学生的化学思维

在目前的高中化学教学中,信息化的教学工具得到了推广和运用,教师能够收集网络教学资源,将难做的实验操作展示出来,让学生对比较抽象的化学原理有更好的掌握,这不仅能提高化学实验的教学效率,还能给学生带来不一样的学习体验。比如,教师可利用虚拟实验室软件,开展仿真实验,指导学生在虚拟环境中开展实验操作,观察各类实验现象,这种教学方法适合有毒、危险的实验,既能保证学生的身体健康,又能保证化学实验的教学效果。教师还可根据实验内容,制作网上实验录像,并在网上平台上与学生共享,让他们在反复观看的过程中掌握实验过程,弄清楚实验中需要注意的问题。通过使用交互式白板和智能教学系统,能够对实验原理和实验步骤进行详细的展示,还能增强教师和学生实验课堂上的互动,提高实验问题解决的效率。此外,教师还可以利用传感器进行实验数据的采集,并利用计算机软件对实验数据进行整理和分析,绘制实验变化曲线,使学生能够准确地把握实验的发展趋势。在教学中,教师可利用多媒体播放有关火力发电的录像,引导学生对化学能和电能相互转换的原理进行思考。在此基础上,我们还可以利用网络资源来演示原电池的工作原理,帮助学生进行实验设计,以实现深度的实验探究。利用信息技术手段,可使高中化学实验教学更生动、更具互动性和高效性。此外,学生还能在安全的环境中开展实验探究活动,培养学生的信息素养与科学探究能力。

#### 结语

在新高考背景下,对高中化学实验教学进行创新,将高中化学实验教学与新高考相结合,努力创造出一种与高考相结合的教学模式。在高中化学实验教学中,教师应将学生技能训练、思维培养学科教学纠错等任务融入到实验活动中,从技能和实践两个方面对学生进行指导,这对高中化学实验教学与新高考理念的深度融合有很大的帮助。

#### 参考文献

- [1] 李珍. 高中化学解题策略与思维模式的研究[J]. 中学课程辅导, 2024(1): 45-47.
- [2] 沈萍. 新课标下的高中化学实验探究式教学[J]. 学园, 2023(9): 46-48.
- [3] 刘保荣. 基于信息技术优化高中化学实验教学的策略研究[J]. 教育界, 2023(36): 0-22.