

关于人教版高中化学选修4“原电池”教学的研究与分析

苏永存

互助土族自治县第二中学 810500

[摘要]高中化学教学是培养学生化学素养、促进学生认知发展的重要课程内容,对高中化学教学进行创新设计,能促进学生主动对化学知识的主动思考和探究,能切实改善化学教学指导的有效性,保障学生的综合素质得到针对性地锻炼。本文从人教版高中化学选修内容中“原电池”教学入手,对教学改革措施进行了系统的探索和分析,旨在能通过先进教学理念的渗透和创新教学方法的选择,指导学生对“原电池”知识内容进行系统的探究,有效保障学生化学综合素养得到针对性地锻炼。

[关键词]人教版;高中化学;“原电池”教学;教学改革

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.650

人教版高中化学选修教材中“原电池”课程教学活动的开展主要是培养学生对双液原电池的认识,使学生能理解电解液中不同溶液的作用,深化对课程知识的理解,有效促进学生课程知识的深刻思考。但是在教学活动中,部分高中化学教师对课程内容的讲解不够透彻,无法有效促进学生对“原电池”课程内容的学习,甚至部分教师在教学过程中忽视了学生认知发展的过程,导致学生对课程本质内容的探索缺乏深入性和系统性,不利于学生综合素质的培养。因此新时期在对人教版高中化学课程教学活动进行改革创新的过程中,应该重点结合“原电池”教学需求,重新对教学活动进行设计和规划,有效促进学生对课程知识的系统探究,切实保障高中生的化学素养得到高效化的培养和锻炼。

一、人教版高中化学选修教材“原电池”知识要点

对于高中化学教学改革而言,要想促进学生对“原电池”知识内容进行系统的学习和探究,比较重要的一点就是要对教材中的知识要点进行分析,对教学重点加以确定,然后有效组织开展课程教学活动,启发学生对“原电池”知识内容的深度思考,让学生能在学习实践中产生对课程内容的深刻理解和认识。系统解析教材中关于“原电池”部分知识点的内容,能看出主要教学要点涉及到以下几个方面:其一,原电池反应本质的解析,即在开展“原电池”教学活动的过程中,应该重点指导学生解析“原电池”反应的核心思想内涵,引导学生深入理解氧化反应和还原反应在不同情况下的反应关系,能在细节处理中深化学生对“原电池”反应本质的认识,促进学生对课程内容进行深层次和多元化的探索。其二,“原电池”的核心结构,此部分的教学要点是指导学生在课程学习的过程中,能对原电池的外部电路、盐桥以及电解质溶液等形成初步的认识,深化对正负电极的理解。在教学实践中,可以按照三个方面引导学生对此进行学习和探索,能主动对“原电池”的结构进行解析,能对“原电池”与半电池之间的关系原理进行细化分析,能对盐桥的作用作出直观判断,促进学生对“原电池”核心结构的探索,有效提高学生课程学习化学知识的高效性。其三,“原电池”工作的原理,指导学生在教学中针对“原电池”

的工作原理解析,可以科学认识“原电池”放电情况下,回路中电子以及离子导体中微观粒子的运动状态和运动规律。这部分是教学要点,需要重点促进学生对此进行学习和探究。其四,“原电池”的性能,在教学中要组织学生对于“原电池”性能方面的知识进行分析,认识不同电池之间的区别,从而探索“原电池”运行状态下电流是怎样保持稳定的,拓展学生的知识面,引导学生结合所学知识的应用处理生活中相关问题,启发学生对课程知识的深度思考。

二、人教版高中化学选修教材“原电池”教学改革的措施

在对“原电池”教学要点形成初步认识的基础上,新时期在对高中化学教学活动进行改革创新的过程中,应该从多角度探索教学活动的科学设计,引导学生对“原电池”知识的有效学习,从而深化学生的思想认识,使高中生能从不同的视角和不同的维度解读课程内容,产生对课程知识点的深化认识。下面就对“原电池”教学改革的具体措施进行系统的探索和分析:

(一)创设教学情境,导入“原电池”课程内容

高中化学教师在对“原电池”教学活动进行创新设计的过程中,结合学生学习课程知识的现实需求,探索教学情境的系统创设,能通过情境导入激发学生学习“原电池”课程知识的兴趣,以形象化的课程展示辅助学生对课程内容的探究,从而加深学生对课程知识的理解,使学生能更好地学习课程内容,能进一步增强学生的学习体验和学习感悟,有效引导学生对课程内容的深度探索^[1]。

例如,在对“原电池原理”部分知识点开展教学活动的过程中,教师就可以积极探索多媒体技术的应用,在多媒体空间中为学生展示与此相关的实验演示现象,创设生动的教学情境,引导学生在观察分析的基础上判断多媒体情境中哪些装置能组成原电池,哪些装置不契合原电池的原理。在情境创设的基础上,学生能对“原电池”课程内容进行初步的观察和分析,并且通过形象化多媒体情境的创设和应用,能鼓励和引导学生对课程知识进行多元化的探索,在主动观察、主动分析、自主学习的基础上,形成对原电池原理的初

步认识,为学生深度学习这方面的课程内容奠定基础,保障教学改革活动的深化发展。

(二) 开展演示实验,深化“原电池”知识认知

在高中“原电池”教学活动中,实验教学是比较关键性的内容,教师应该深刻认识到实验教学指导的重要性,并在教学活动的设计和规划中针对“原电池”教学要点对演示实验进行设计和优化,通过演示实验指导学生观察实验现象和实验原理,重点对“原电池”课程知识点进行系统的探究,为高中生化学实验素养的培养创造良好的条件。在教学活动的设计方面,教师可以先用与学生息息相关的现象导出演示实验现象,然后组织学生对原电池方面课程知识的系统探究。

例如,在组织学生探究“原电池是如何运作的”相关知识点的过程中,就可以先联系学生的生活实际提出质疑问题,如“如果你要使用电动自行车去远方旅游,想要到达目的地,行驶过程中自行车的蓄电池怎样放电才能进行长途行驶呢?”通过生活化的问题激发学生的兴趣后,教师可以与学生共同结合生活现象和生活内容设计演示实验,即对原电池的工作原理进行还原,在实验活动中可以将锌片和铜片分别通过导线与电流表连接在一起,然后让锌片和铜片直接接触,并放入到 CuSO_4 溶液中,然后观察演示实验现象,分析实验原理。在此演示实验中,学生能主动对“原电池”知识进行系统的探索和分析,可以更好地促进学生对此进行系统的探究,能激发学生学习化学知识的兴趣,有效促进学生对课程内容的深度理解和系统探究,切实培养学生的综合学习效果,为学生化学实验探究素养的培养奠定坚实的基础^[2]。

(三) 启发改进实验,加深“原电池”内容理解

对于“原电池”教学活动而言,教师要想促进学生对课程内容的深入理解,实现对化学知识的内化,还要在教学指导中启发学生针对课程知识的深度思考,使学生在思考和探究中激活化学实验创造意识,形成对“原电池”知识点的个性化理解和感知,保障学生的综合素质得到高效化的锻炼。因此新时期在“原电池”教学改革实践中,化学教师可以尝试设计启发引导性的教学活动,启发学生能主动思考“原电池”实验教学的改进方案,能融入学生个性化的看法对实验进行创新设计,从而引导学生进行多元化的思考和探究^[3]。

例如,在指导学生“原电池装置”实验方面课程知识的过程中,为了能启发学生对课程内容的思考,教师可以指导学生从“让锌片不与稀硫酸直接接触”的角度对实验进行改进和优化设计,并在实验改进后观察实验现象的变化,总结实验结果。学生在不断地尝试和探究中,能通过 H_2SO_4 溶液与 ZnSO_4 溶液的整合应用对实验进行改进和创新,借助实验改进提高原电池装置的能量转换率,确保氧化剂和还原剂

在不直接接触的情况下发生化学反应,促进实验的改进和创新。这样就能通过教师的启发和引导,促使学生不断地参与到实验探究中,能进一步深化对“原电池”内容的理解和认识,学生的综合学习能力也会得到针对性地锻炼,可以有效促进高中生对“原电池”课程知识的深度探究。

(四) 优化总结评价,促进“原电池”知识整合

教学评价是教学体系中比较重要的组成部分,新时期高中化学教师在积极探索“原电池”教学改革的过程中,不仅要课程教学活动进行创新设计,从不同的视角启发和引导学生对课程知识进行主动地思考和探究,还要注意优化和改进教学评价活动,切实促进学生在评价反思中深化对“原电池”知识点的认识,鼓励学生从整体视角认识课程内容,实现对课程知识点的整合,切实保障学生的综合学习能力得到相应的锻炼^[4]。

例如,基于“原电池生活化应用”方面教学活动情况,教师就可以引导学生从生活视角探索“原电池”知识的实践应用,把握“原电池”知识点与学生生活的关联,促进学生对课程内容的多元化探索。在此过程中,教师要综合分析学生在课程学习中的表现对学生实施积极的评价,可以尽量采用激励性的评价,鼓励学生在课程学习中深度探究、总结“原电池”课程知识内容,保障学生学习能力得到高效化的锻炼。

结语

综上所述,从新时代背景下高中化学教学改革入手促进“原电池”教学体系的构建,能全方位提高学生对“原电池”课程内容的理解和认识,有效促进学生对课程内容的探索和学习,切实保障学生对课程内容的深层次理解和认识,促使课堂教学活动实现多元改进和创新的目标。鉴于此,新时期在对“原电池”教学活动进行设计和规划的过程中,还应该重视先进教学思想的应用和教学方法的变革,指导学生进行主动学习和系统的探究,从而提高学生学习课程知识的整体有效性。

参考文献

- [1] 严茹,竺丽英.基于迷思概念的科学教学定格动画制作——以“原电池的工作原理”为例[J].化学教育(中英文),2019,43(13):95-101.
- [2] 许玉明.变异理论视域下“原电池原理”教学研究[J].化学教学,2019,32(06):47-52.
- [3] 刘会平.相同内容再教学突破尝试——以“原电池”教学为例[J].中学化学教学参考,2019,25(04):33-35.
- [4] 杨红霞.如何提高高中化学中电化学的课堂教学效果——以人教版选修四电池教学方面为例[J].新课程,2019,32(42):214.