

关于提升高中化学核心素养的几点思考

董才振 张惠芳

湖北省黄石市阳新县第一中学 湖北黄石 435200

摘要: 本文聚焦于高中化学核心素养的提升,深入探讨了化学核心素养的内涵,分析其与化学学科知识、科学探究能力以及社会责任感之间的紧密联系。结合教学实践,提出通过优化课堂互动模式、构建真实问题情境、强化实验探究的深度以及促进跨学科知识融合等途径,促进学生化学核心素养的全面发展。旨在为高中化学教学提供新的思路与方法,推动化学教育从知识传授向素养培养的深度转型。

关键词: 高中化学; 核心素养; 课堂互动; 问题情境; 实验探究; 跨学科融合

引言

在当今教育改革的浪潮中,核心素养的培养已成为各学科教学的核心目标。它不仅是学生适应未来社会发展所需的关键能力与必备品格,更是教育从“知识本位”向“素养本位”转变的重要标志。高中化学作为一门基础自然科学,其核心素养不仅涵盖了学生对化学知识的理解与运用,更涉及科学思维、探究能力以及社会责任感等多维度的素养要求。然而,在实际教学中,如何有效提升学生的化学核心素养,仍是一个亟待深入探索的问题。部分教师仍局限于传统的教学模式,过于注重知识的灌输,而忽视了学生素养的培养,导致学生在面对实际问题时,缺乏灵活运用知识的能力与创新思维。因此,深入探讨提升高中化学核心素养的策略具有重要的现实意义。

1 化学核心素养的内涵解析

化学核心素养并非孤立的知识点集合,而是学生在化学学习过程中逐渐形成的综合品质与关键能力。它以化学学科知识为基石,通过科学探究的实践过程,将知识转化为解决实际问题的能力,并最终升华为对科学本质的理解与社会责任的担当。

从知识层面看,化学核心素养要求学生掌握化学基本概念、原理及物质变化的规律。例如,在人教版高中化学教材中,关于氧化还原反应的内容,学生不仅要理解氧化剂、还原剂的概念,更要从电子转移的微观视角认识反应的本质。这种对知识的深度理解,是核心素养形成的基础。只有当学生真正理解了化学反应中电子的得失与转移,才能准确判断物质的氧化性与还原性,进而解决诸如物质的制

备、性质分析等实际问题。同时,学生还需要了解化学知识在不同领域的应用,如材料科学、环境科学、生命科学等,拓宽知识视野,为素养的提升奠定坚实的基础。

在能力维度上,科学探究能力是化学核心素养的核心。它包括提出问题、设计实验、收集数据、分析结果以及得出结论等一系列过程。以“影响化学反应速率的因素”探究为例,学生需要自主设计实验方案,通过控制变量法,探究浓度、温度、催化剂等因素对反应速率的影响。在这个过程中,学生不仅要掌握实验操作的基本技能,如仪器的使用、药品的取用等,更要学会运用科学的方法进行思考与分析。例如,在设计实验时,学生需要考虑如何控制其他变量不变,只改变一个因素来观察其对反应速率的影响;在收集数据时,要保证数据的准确性与可靠性;在分析结果时,要运用所学的化学知识进行合理的解释。通过这种科学探究的实践,学生不仅学会了科学探究的方法,更培养了严谨的科学态度与创新思维。

而社会责任感则是化学核心素养的价值升华。化学与人类生活、社会发展密切相关,学生需要认识到化学在解决能源、环境、健康等全球性问题中的重要作用,并形成利用化学知识服务社会的意识。例如,在学习“化学与可持续发展”相关内容时,学生应思考如何通过化学手段减少污染、开发新能源,为构建绿色社会贡献力量。他们可以关注当前的环境问题,如雾霾、水污染等,分析其中涉及的化学问题,并提出相应的解决方案。同时,学生还应了解化学产品的安全使用与环境影响,树立正确的消费观念与环保意识。

2 优化课堂互动模式，激发思维活力

传统的化学课堂往往以教师讲授为主，学生被动接受知识，这种模式严重限制了学生思维的发展。要提升学生的化学核心素养，必须优化课堂互动模式，构建以学生为中心的课堂生态。

在互动教学中，教师应鼓励学生积极提问、大胆质疑。例如，在讲解化学平衡的概念时，教师可以提出“为什么化学平衡是一种动态平衡？”的问题，引导学生从微观粒子的运动角度进行思考。学生通过小组讨论、交流分享，不仅能够深入理解化学平衡的本质，还能培养批判性思维与表达能力。在小组讨论过程中，学生可以各抒己见，提出自己的观点与疑问，通过相互交流与碰撞，激发思维的火花。同时，教师要适时引导与总结，帮助学生梳理思路，深化对知识的理解。

此外，教师还可以利用角色扮演、辩论赛等互动形式，激发学生的学习兴趣。在学习“化学与能源”相关内容时，组织一场关于“传统能源与新能源谁更优”的辩论赛。学生在准备辩论的过程中，需要查阅大量资料，深入分析两种能源的优缺点。他们不仅要了解传统能源如煤炭、石油的使用现状与环境影响，还要关注新能源如太阳能、风能的发展前景与技术挑战。通过这种深入的研究与思考，学生不仅拓宽了知识面，更培养了信息整合能力与逻辑思维能力。在辩论赛中，学生要清晰地表达自己的观点，运用有力的论据进行论证，同时还要倾听对方的观点，进行有针对性的反驳。这种互动形式能够让学生在激烈的辩论中锻炼思维能力与表达能力，增强对化学知识的理解与运用。

同时，教师还可以采用问题导学的方式，引导学生自主探究。在讲解新的化学概念或原理时，教师可以先提出一系列具有启发性的问题，让学生带着问题去阅读教材、进行实验或开展讨论。例如，在学习“原电池”的概念时，教师可以问学生：“为什么将锌片和铜片插入稀硫酸中，并用导线连接后，会有电流产生？”“电流的大小与哪些因素有关？”通过这些问题，激发学生的好奇心与求知欲，促使他们主动去探索原电池的工作原理。在学生自主探究的过程中，教师要给予适当的指导与帮助，及时解决学生遇到的问题，确保探究活动的顺利进行。

3 构建真实问题情境，增强实践意识

化学知识源于生活，又服务于生活。构建真实的问题

情境，能够让学生感受到化学的实用性，增强他们运用化学知识解决实际问题的能力。

教师可以结合社会热点问题，设计具有挑战性的问题情境。例如，针对当前空气污染问题，教师可以提出“如何通过化学方法减少汽车尾气中的有害物质排放？”的问题。学生需要运用所学的化学反应原理、催化剂知识等，设计出可行的解决方案。他们可以研究不同催化剂对汽车尾气中氮氧化物、一氧化碳等有害物质的催化转化效果，选择合适的催化剂并优化反应条件。在这个过程中，学生不仅巩固了所学知识，更培养了社会责任感与创新意识。他们会意识到化学在解决环境问题中的重要作用，从而更加努力地学习化学知识，为改善环境质量贡献自己的力量。

同时，教师还可以利用校园生活中的实际问题，创设问题情境。如校园水质的检测与改善，学生可以通过采集水样、进行化学分析，了解水质的成分与污染程度，并提出相应的净化措施。他们可以使用 pH 试纸检测水样的酸碱度，用沉淀法、过滤法等去除水中的杂质，用消毒剂杀灭水中的细菌和病毒。通过这种贴近生活的问题情境，能够让学生更加主动地参与到化学学习中来，提高他们的实践操作能力与问题解决能力。学生在解决校园水质问题的过程中，会深刻体会到化学知识与日常生活的紧密联系，增强学习化学的兴趣与动力。

此外，教师还可以引导学生关注工业生产中的化学问题。例如，在讲解化学工艺流程时，可以结合实际的化工生产案例，让学生了解化学知识在工业生产中的应用。学生可以分析化工生产中的原料选择、反应条件控制、产品分离与提纯等环节，思考如何优化生产工艺，提高生产效率与产品质量。通过这种与工业生产相结合的问题情境，能够让学生了解化学在实际生产中的重要性，培养他们的工程思维与实践能力。

4 强化实验探究的深度，培养科学精神

化学是一门以实验为基础的学科，实验探究是培养学生化学核心素养的重要途径。然而，在实际教学中，部分教师过于注重实验结果的呈现，而忽视了实验过程的设计与探究。

要强化实验探究的深度，教师应引导学生从实验目的、实验原理、实验步骤、实验现象以及实验结论等多个方面进行深入思考。例如，在进行“金属钠与水的反应”实验

时,教师可以引导学生观察钠的物理性质,如颜色、状态、硬度等,再让学生预测钠与水反应的现象,并设计实验方案进行验证。在实验过程中,学生需要仔细观察实验现象,记录数据,并对实验结果进行分析。他们会发现钠与水反应时会产生气泡,钠在水面上四处游动,熔化成小球等现象。通过分析这些现象,学生可以得出钠与水反应生成了氢气和氢氧化钠的结论。同时,教师还可以引导学生进一步探究反应的实质,从电子转移的角度解释钠与水反应的原理。通过这种深度探究,学生不仅能够掌握钠的化学性质,更能培养严谨的科学态度与实验操作能力。

此外,教师还可以鼓励学生进行创新性实验设计。例如,在学习“有机化学”相关内容时,学生可以尝试设计合成某种有机化合物的实验方案。在实验设计过程中,学生需要查阅文献资料,了解有机合成的反应原理与条件,选择合适的试剂与仪器。他们要考虑反应的可行性、产率、纯度等因素,不断优化实验方案。这种创新性实验设计,能够激发学生的创新思维与探索精神,培养他们的科学探究能力。在实验过程中,学生可能会遇到各种问题,如反应不进行、产率低等,这时他们需要分析问题的原因,调整实验条件,重新进行实验。通过这种不断的尝试与改进,学生能够提高解决实际问题的能力,培养坚韧不拔的科学精神。

同时,教师还可以引导学生对实验进行反思与评价。在实验结束后,学生要总结实验过程中的经验教训,分析实验成功或失败的原因。他们可以思考实验设计是否合理、实验操作是否规范、实验数据是否准确等问题,并提出改进的建议。通过这种反思与评价,学生能够不断提高自己的实验能力与科学素养。

5 促进跨学科知识融合,拓宽认知视野

在当今科技飞速发展的时代,学科之间的界限越来越模糊,跨学科知识融合已成为教育发展的必然趋势。化学作为一门中心科学,与物理、生物、地理等学科有着密切的联系。促进跨学科知识融合,能够拓宽学生的认知视野,培养他们的综合素养。

例如,在学习“化学与环境”相关内容时,教师可以结合地理学科中关于大气循环、水循环的知识,引导学生分析化学物质在环境中的迁移与转化规律。学生可以了解大气中的污染物如何通过大气循环扩散到不同地区,水中

的化学物质如何通过水循环进入生态系统。他们可以运用化学知识分析污染物的来源、性质与危害,同时结合地理知识了解污染物的传播途径与影响范围。通过这种跨学科知识的融合,学生能够更加全面地认识环境问题,提高解决环境问题的能力。

在学习“化学与生物”相关内容时,教师可以引入生物学科中关于酶的催化作用、细胞代谢的知识,让学生了解化学在生物体内的应用。学生可以研究酶的化学本质、作用机制以及影响酶活性的因素,了解细胞代谢过程中化学物质的转化与能量的变化。他们可以运用化学知识解释生物体内的化学反应,同时结合生物知识理解生命活动的本质。通过这种跨学科知识的融合,学生能够打破学科界限,建立知识之间的联系,培养综合运用知识的能力。

同时,教师还可以开展跨学科项目式学习。例如,组织一个关于“校园生态系统的调查与研究”的项目,学生需要运用化学知识分析土壤中的化学成分、水质中的污染物含量,运用生物知识调查校园内的动植物种类与分布,运用地理知识绘制校园生态地图。在项目实施过程中,学生要分组合作,共同完成调查、分析、研究等工作。他们需要制定项目计划,明确分工,收集数据,进行分析与总结。通过这种跨学科项目式学习,学生能够更加全面地了解自然界的运行规律,培养他们的团队协作能力与跨学科思维能力。

此外,教师还可以引导学生关注科技前沿中的跨学科问题。例如,纳米技术在化学、物理、生物等领域的应用,学生可以了解纳米材料的制备方法、性质与应用,探讨纳米技术对各个领域的影响。通过关注科技前沿,学生能够拓宽视野,激发对科学研究的兴趣,培养创新意识和科学精神。

6 结论

提升高中化学核心素养是一项长期而艰巨的任务,需要教师在教学实践中不断探索与创新。通过优化课堂互动模式、构建真实问题情境、强化实验探究的深度以及促进跨学科知识融合等途径,能够有效激发学生的化学学习兴趣,培养他们的科学思维、探究能力与社会责任感。在未来的化学教学中,我们应继续深化对化学核心素养的研究与实践,关注学生的个体差异与发展需求,为学生提供更加丰富、多元的学习体验。同时,教师还应不断提升自己

的专业素养与教学能力，适应教育改革的发展要求，为培养具有创新精神与实践能力的高素质人才贡献力量。让我们共同努力，推动高中化学教育向更加注重素养培养的方向发展，为学生的未来发展奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 郑淑华. 核心素养视域下的高中化学教学实践策略研究 [N]. 山西科技报, 2025-01-21(A05).
- [2] 顾炜剑. 指向核心素养的高中化学“单元教学法” [J]. 成才, 2025, (01): 113-114.