

# 高中化学情境性试题和化学情境性教学环节策略的探讨

李娇

云南省昆明市云南民族大学附属中学

**摘要:**高中化学是自然科学中的重要科目,对于培养学生综合素质至关重要。但传统教学模式通常注重知识灌输,使得学生学习兴趣不浓、动力不强,理解化学运用化学能力受限。所以,情境性教学就成了一种高效的教学模式,它能激发学生学习的兴趣与动机,增强学生学习的效果。伴随着教学模式的改变以及学生综合素质要求的不断提高,高中化学教育越来越重视情境性教学。本篇文章就高中化学情境性试题及化学情境性教学部分的设计与应用策略进行论述,目的在于增强学生学习兴趣与动机,培养其综合能力。

**关键词:**高中化学;情境性试题;化学情境性教学环节;策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.03.145

## 引言

现代教育理念注重学生的主动参与,注重实践性学习,情境性教学就是为满足这一需要而产生的教学方法。情境性教学注重学科知识与现实生活情境相结合,营造一个真实而有意义的学习情境,让学生积极主动地去探索,解决问题并运用所学。就情境性教学而言,设计情境性试题与情境性教学环节就成了一个不可忽视的研究领域,有助于学生把学过的内容同实际问题相联系,便于对知识的理解及运用。为此,研究人员致力于研发与探索与情境性教学相适应的试题及教学环节策略来满足学生学习需求,对促进教育教学改革和学生的全面发展有着十分重要的作用。

### 一、情境性试题概述

#### 1. 定义与内容

所谓情境性试题,就是在教学过程中通过设置某种场景或语境,把抽象知识同实际问题有机地结合起来,使学生能够运用所学知识在具体情景下思考问题、分析问题、解决问题。情境性试题作为一种新的命题形式始于1989年我国高考,而且近几年,高考、中考和竞赛频频亮相。其以发展学生综合能力、创新思维,增强学习兴趣,激发学习动机为目标,把学习内容联系到实际情境中去,使学生能将所学知识应用于特定情境,充分发挥创造力,提高解题能力。透过情境性试题不仅让学生深刻认识知识的实质与运用,更能发展批判性思维、合作与创新能力,增进学习效果与结果。

#### 2. 情境性试题对于高中化学教学的重要性

高中化学这门学科比较抽象,学生常常很难对其知识进行理解并加以运用,而情境性试题则是通过设置特定的场景或者背景来结合抽象知识来解决现实中的问题,能激发学生学习兴趣与动机,增强学习主动性与积极性。情境性试题需要学生将所学知识运用于特定的场景,去思考、去分析、去解决问题,这类试题设计能发

展学生综合能力,让学生能把知识同实际问题结合起来,发展创新思维,提高解题能力。情境性的试题往往被设计成开放性的问题,这要求学生进行多角度的思考和分析,通过情境性试题的解答,使学生养成批判性思维与分析问题的习惯。另外,情境性试题也可设计成小组合作学习,以促进学生间合作交流,发展同学间合作能力、团队精神等,把化学知识同实际问题有机地结合在一起,以解决实际问题的方式深化学生对于知识的认识与运用,这样的试题形式可以增强学习效果与效果,让学生对实际问题能有更深刻的理解,并能应用所学内容。

### 二、化学情境性教学环节的现状

#### 1. 教师备课耗时较多,教学资源受限

设计并编制情境性的教学环节耗时较长、费力较大,教师要对学生的背景、兴趣等有较深了解,找到涉及化学知识的实际场景,为了将其转变为适应学生需求的教学材料,教师不仅需要拥有丰富的专业知识和创造性思维,还需要投入大量时间进行充分的前期准备。并且情境性教学环节可能需要更多的教学资源和设备支持,如实验材料、实验器材等,但学校在资源上可能会有局限,而教师也可能要面对资源不足等因素制约情境性教学环节。

#### 2. 学生的知识储备不够,学生的参与度参差不齐

学生面对情境性教学环节可能存在知识储备不充分。在情境性的教学环节中,学生经常被要求将所掌握的知识运用到具体的问题解决中,他们需要具备一定的化学基础知识。若学生对于基础知识把握不牢,就有可能影响到其对于情境性教学环节的发挥与理解。情境性教学环节中学生的积极参与与配合非常关键,但是由于学生个体之间存在差异以及兴趣差异等原因,部分学生在情境性教学环节中可能会出现兴趣不足以及动力不足等问题,造成参与度较低,这就要求教师在教学过

程中必须要找到方法以及策略来激发学生学习的兴趣以及参与度。

### 三、情境性试题设计与化学情境性教学环节的应用策略

#### 1. 合理进行情境性试题设计，推动知识与技能的结合

情境性试题要以真实生活或者现实问题为背景，使学生能体会化学知识和实践之间的关联，并能设计出涉及环境保护和食品安全方面的题目，引导学生对化学知识运用于解决实际问题进行反思。又要引导学生多元思维地思考与剖析，老师可设计开放性问题，使学生在不同视角、不同层次上思考问题、解决问题，发展创新思维、批判性思维能力。情境性的试题应当融合相关的化学知识和实验技巧，使学生能够将所掌握的知识和技能应用到实际问题中。教师可以设计需要学生设计实验方案或进行实践操作的试题，使学生能够将理论知识和实践操作结合起来。并且指导学生反思和总结，使他们能从实际问题出发，找到解决问题的办法，在实践活动结束时设计他们的反思性提问，使他们能总结自己的实践经验，提出自己的改善措施。

例如，在《离子反应》这一章节的学习中，教师引导学生通过化学知识解决实际生活中与胃酸相关的问题。教师先进行讲解：“人体胃酸主要成分就是盐酸，而胃酸过多就易引发疾病，胃酸过少就需要利用稀盐酸对患者进行治疗，胃酸偏多需要服用胃舒平，即 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，还可以服用蚌壳粉，这主要是因为蚌壳粉中含有碳酸钙。”然后再问学生为什么上述药物能够治疗胃酸偏多症状，并要求学生写出相关反应的离子方程式。学生回答：“ $\text{Al}(\text{OH})_3$ 可以中和胃酸，减少胃酸的酸度，降低胃酸过多引发的症状。”学生可以写出胃酸中的稀盐酸的电离方程式， $\text{HCl}=\text{H}^++\text{Cl}^-$ ，对于药物胃舒平（ $\text{Al}(\text{OH})_3$ ），它可以与胃酸中的 $\text{H}^+$ 发生中和反应，减少胃酸的酸度。学生可以写出胃舒平与胃酸中的 $\text{H}^+$ 反应的离子方程式为 $\text{Al}(\text{OH})_3+3\text{H}^+=\text{Al}^{3+}+3\text{H}_2\text{O}$ 。此外，蚌壳粉中含有碳酸钙（ $\text{CaCO}_3$ ），它也可以中和胃酸中的 $\text{H}^+$ 离子，减轻胃酸过多的症状。学生可以写出碳酸钙与胃酸中的 $\text{H}^+$ 反应的离子方程式， $\text{CaCO}_3+2\text{H}^+=\text{Ca}^{2+}+\text{CO}_2\uparrow+\text{H}_2\text{O}$ 。通过书写这些反应的离子方程式，学生就可以理解这些药物和物质是如何达到治疗胃酸偏多的目的。学生解决生活实际问题时，既能运用已学化学知识又能了解药物作用原理，这种学习方法不仅增强了同学们对于化学知识的掌握和运用，而且还能加深同学们对于化学与实际生活之间联系的了解，从而培养同学们对于实际问题的解决能力。

#### 2. 设置前导探究环节，激发学生学习热情

在引入新知识前，教师可以提出一个引人入胜的问题，激发学生的好奇心和探索欲望，如在学习酸碱中和反应时，可以问学生：“柠檬为什么是酸的？我们怎么测柠檬里的酸度呢？”教师在教学中也可以通过呈现一些醒目的实验现象来引起学生注意，引发学生思考与探究的欲望。在研究气体的特性时，老师可演示气球膨胀、气体溶解的实验现象来触发学生思考气体分子的运动与行为。在此基础上，教师通过给出真实案例让学生对化学有关问题进行分析解决，把所学知识运用于实际问题之中，引发学生学习兴趣及动力。并且把学生组织成组，由学生共同探索问题、讨论想法、推测答案，调动学生间合作交流的积极性，加强了学生间的互动参与程度。应当指出，教师也可依据学生反馈信息与兴趣对教学策略进行调整与完善，以进一步激发学生学习的动力与兴趣。

例如，在教学《乙醇和乙酸》这一章节时，教师可以结合本节内容来设置自主探究情境和合作探究情境，以促进学生的主动学习和合作学习。首先，教师可以引导学生基于“乙醇和乙酸的酯化反应”推断出“醇类与羧酸类酯化反应”的规律，教师可以提供一些实验数据和化学方程式，让学生分析和归纳出醇类与羧酸类酯化反应的条件、产物和反应机制等规律。在学生独立探究结束后，教师可以创设合作探究情境，以“分析羧酸类、醇类、酯类中分子官能团”为主题，倡导学生以合作学习小组的模式开展探究活动。学生可以分析羧酸类、醇类、酯类的分子结构和官能团，并在小组中讨论和整理相关信息。教师可以要求学生在合作小组中有逻辑、有条理地整理以上有机物中的官能团，并基于官能团写出至少三个具有代表性的代表物。学生可以通过讨论和合作，相互分享和交流各自的思考和答案，从而加深对羧酸类、醇类、酯类的官能团的理解和应用。在合作探究情境中，学生可以共同解决问题、讨论思路和整理结果，培养合作与交流的能力，提高学生的团队意识和合作精神。通过以上设置的自主探究情境和合作探究情境，学生可以在实际操作中感受到化学知识的应用和实际意义，培养学生的探索精神、创新思维和合作能力。同时，教师还可以通过观察学生的参与度和成果，及时对学生的参与进行反馈和指导，促进学生的深入学习和理解。合作探究情境下，同学们能一起解决问题，一起探讨思路，一起整理成果，发展合作交流能力，增强团队意识及合作精神。通过上述所设自主探究情境与合作探究情境的创设，能使学生在实践中体会化学知识的运用与现实意义，发展探索精神，创新思维与合作能力。同时教师也可通过观察学生参与程度与结果及时反馈与引导学生学习，促使其深入学习与了解。

### 3. 设置实验情境环节, 推动学生进行实践操作

教师把实践环节引入教学, 使学生自己动手实验, 动手观察或者动手收集资料, 使学生能把所学知识运用于解决实际问题, 培养了学生实践能力及解决问题的技巧。教师需进一步创设实验情境环节, 实验情境开展前教师要向学生清晰地呈现实验目的、步骤及安全注意事项, 保证学生明确实验目的及操作流程, 提升了实验操作准确性及安全性。教师还需提前备好充分的实验材料与器材, 保证学生在实验过程中材料充足且器材齐全才能确保实验的顺利进行。教师需突出实验安全性及规范操作, 而学生则需认识实验时存在的安全风险、学会正确实验操作技巧、提醒自己戴好实验手套等、护目镜和其他个人防护装备以及实验室安全条款。在实验情境下, 教师可设置一些引人入胜的问题来刺激学生好奇心与探索欲望。使学生对实验现象进行观察与记录, 对实验结果背后所隐藏的化学原理进行思考, 提出猜想与说明。在实验情境的开展过程中, 教师可激励学生设计并完善实验, 学生可在自己猜想与思考的基础上, 通过设计实验条件, 更改实验参数等来验证假设或者对实验进行改进等。实验情境创设完成之后, 教师可组织学生就对实验结果展开讨论与分析。学生可将实验观察、数据记录等信息共享给学生交流、对比, 以深化对化学原理、概念的认识。使学生能回顾总结已学知识, 做出自我评价, 教师还能及时反馈与评估, 有利于学生查找不足, 加以引导。

例如, 在教学《钠及其化合物》这一章节的过程中, 教师可以安排学生进入实验室, 仔细观察金属钠的物理性质以及它与各种物质反应的过程。老师可让学生了解金属钠外观特征及特性, 例如银白色金属光泽、质地柔软易切。接着, 学生可用小刀切取绿豆大小的一小块钠放入水中, 发现钠浮在水面上熔成光亮的小球, 发出嘶嘶的响声且溶液变成了红色。该实验有助于学生对钠和水反应特性的直观认识。这之后, 教师指导学生多做一些实验来观察钠和不同物质之间的反应情况, 学生可把钠跟硫酸铜溶液、氯化铁溶液、饱和氢氧化钙溶液等进行反应来观察其变化及产物生成情况, 进而总结出钠在酸、碱、盐溶液中反应的规律。学生在实验室内必须装备必要的个人保护工具, 如实验手套和护目镜, 并严格遵循实验室的安全条例。教师也可先做安全提示, 再做实验操作展示, 以保证学生能正确安全操作。学生在实验操作中能够切身感受并观察到钠的物理、化学性质, 加深对钠的性质的理解。同时学生也可通过采集实验数据并进行分析来探究钠在不同物质中的反应规律及机制。实验完成后教师可组织学生就对实验结果进行讨论

与总结, 学生可将实验观察、数据记录等信息共享给学生, 通过与学生交流、对比等方式深化对钠及钠化合物的认识及运用。教师也可指导学生对实验结果后面的化学原理、规律进行思考, 发展其分析、推理等能力。

### 4. 树立科学评价机制, 对学生进行及时的反馈与评估

教师要善于建立健全科学合理的评价反馈机制来检测基于情境教学模式下学生学习成果的好坏。教师需要从学生自我评价、学生与学生互评、教师对学生评价、学生对教师评价、教师对教师评价等五个方面入手, 树立科学的评价机制。学生可采用当堂检测和课后习题检测相结合的方法, 自我评价, 修正和反思。互评可以在合作探究小组中进行, 要求学生从一个辩证的角度来评价组内同学的学习行为, 赞赏成员的优点, 并给出自己的建议。当教师评估学生时, 也需要从学生在情境式教学环境中的日常行为、分阶段的学习成绩测试以及课后的提问等多个角度来对学生的整体表现进行深入评估。

## 四、结论

综上所述, 高中化学情境性试题及化学情境性教学环节设计与运用, 能有效地增强学生学习兴趣与动机, 培养其综合能力。在情境性教学实施过程中, 教师要结合学生实际情况与学科特点合理设计情境性试题与教学环节, 指导学生探索与练习, 发展学生创新思维与解题能力。与此同时, 老师还要对学生进行及时的反馈与评估, 以帮助他们不断的改进与完善。

## 参考文献

- [1] 林惠琳. 核心素养导向下高中化学情境化作业设计研究——以苏教版选择性必修一“电化学复习课作业”为例[J]. 福建基础教育研究, 2023(11): 111-114.
- [2] 金应梅. 双新背景下高中化学必修课程作业设计研究[D]. 华东师范大学, 2023. 004584.
- [3] 徐啸. 基于核心素养的高中化学情境教学设计策略[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2023(09): 106-109.
- [4] 刘朝华. 核心素养视域下高中化学情境教学的开展[C]//广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会《教育与创新融合》研讨会论文集(一). 广东省教师继续教育学会《教育与创新融合》研讨会论文集(一), 2023: 8. 059094.
- [5] 潘云刚. 高中化学情境性试题和化学情境性教学环节策略的探讨[J]. 数理化解题研究, 2023(18): 131-133.