

# 核心素养导向下高中化学概念教学的优化策略

陈美玲

大连中山高级中学

**摘要:**概念是高中化学教学中的重要组成部分,核心素养导向下的高中化学应当将概念教学放在首要位置,利用科学教育手段培养学生综合能力与化学素养。所以在高中化学概念教学中需要结合核心素养培养要求,做好概念教学创新工作,明确实施开展教学的重要性,从实践情况出发,提出有效策略,保障化学概念教学高效开展,实现培养学生化学核心素养目标。

**关键词:**核心素养;高中化学;概念教学

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.086

## 引言

在教育改革背景下,培养学生核心素养成了学科教育中的重点。尤其是对于高中化学教学来讲,概念是帮助学生完善知识体系的基础,对掌握化学原理知识,运用知识解决实际问题有着促进作用。所以在化学教学前教师需要针对教材内容进行整合,坚持核心素养导向,使用多样化教学方法开展概念教学活动,帮助学生理解化学概念,为后续学习做好准备。

### 一、核心素养导向下高中化学概念教学的意义

#### (一) 深化知识理解

概念是学习好化学知识的基础,关系着学生对后续知识的理解与运用,而在核心素养导向下的化学概念教学中需要帮助学生了解概念本质,加深对化学知识的印象。所以在化学教学中需要将学生带入概念探究活动中,降低学生的理解难度,逐渐掌握正确的学习方法,满足深度学习要求。

#### (二) 促进思维发展

核心素养下要求教学中需要重视培养学生逻辑思维、创新思维等,所以在教学中需要利用好概念教学,让学生经历分析、探索过程,逐渐了解化学知识。如讲述“氧化还原反应”概念时需要学生了解元素化合价变化、电子转移等知识,经过不断推理与判断,能够逐渐形成逻辑思维能力。同时教师需要引导学生分享自己对概念的认识,经过批判性思考促进创新思维发展<sup>[1]</sup>。

#### (三) 强化探究能力

常规情况下概念教学是以实验探究方式展开的,学生只有经历观察、分析等过程,才能逐渐掌握概念知识。且通过实验还可以让学生感受科学探究的意义,产生学习主动性,逐渐提升实验操作能力。因此在课堂中教师需要及时向学生传授正确的知识探究方法,增加趣味性元素,引导学生完成实验探究,通过亲身体验等方式加深对化学概念的认识。

#### (四) 锻炼实践能力

因化学知识与现实生活之间有着密切联系,所以在教学中需要做好案例补充工作,组织学生针对案例进行

研究,找出解决问题的方法。如讲述“化学反应速率”知识时可以将工厂中提升生产效率问题引入到课堂中,要求学生运用所掌握的概念知识解决问题,感受化学知识对生活的促进作用,逐渐提升化学知识实践能力。

#### (五) 培养科学精神与社会责任

概念教学中教师需要及时为学生补充化学概念的相关发展历程、科学家的相关故事等,以此来培养学生科学精神,端正学习态度。同时在课堂中需要补充与化学相关的新闻热点等,进一步培养学生社会责任感,正确认识化学知识对社会发展的促进作用。

### 二、核心素养导向下高中化学概念教学的策略

#### (一) 营造真实化学情境

##### 1. 趣味实验

利用化学实验能够提升教学直观性、趣味性,促进学生思维发展,帮助学生快速理解化学知识。在直观形象实验的展示下,能够激发学生质疑心理,通过仔细观察实验现象,探索出引发化学变化的原因。如讲述“离子反应”时可以创建趣味实验情境,使用多媒体将生活中使用湿手给家用电器通电时容易引发触电事故的视频展示在课堂中,引导学生思考事故发生的原因?在引发学生好奇心后,可以开展化学实验,以直观的方式展示实验证据,逐渐引出概念-电解质。借助趣味实验的展示,能够将重点与难点知识展现在学生面前,确保学生注意力的有效集中,在思考与探索中形成实验思维与逻辑思维能力。或是在讲述“钠及其化合物”时需要学生了解钠的化学性质,在课堂中开展清水点灯实验,让学生在操作中逐渐了解知识点。在趣味实验的带领下,能够降低学生理解难度,产生学习兴趣,加深对新概念的理解<sup>[2]</sup>。

##### 2. 故事教学

在化学概念教学中引入故事教学法就是利用趣味性的历史故事、创造发明故事引入知识点,学生也更加容易集中注意力,针对故事中的化学知识进行研究,逐渐推理出化学概念。如讲述“氨气”概念时可以将古希腊神话中的历史故事引入到课堂中,或是可以使用多媒体展示阿摩庙宇的相关资料,提升故事的直观性,帮助学

生了解“碱气”等知识点。在故事的引入下，能够激发学生好奇心，主动探究阿摩神之盐与“碱气”等，最终了解“氨气”这一概念。通过将学生带入知识探索活动中，可以让学生掌握推测元素化合物性质的方法，满足培养学生核心素养要求。

### 3. 多媒体教学

为了帮助学生正确理解化学概念，可以使用多媒体支持教学活动，将抽象的化学知识以生动的方式展现在学生面前，刺激学生的视觉与听觉，加深学习印象。如讲述《有机化学基础》知识时需要从学生的认知水平出发，借助球棍模型、比例模型引入知识，帮助学生理解化学概念。如针对有机物种类繁多的原因进行研究，借助原子球棍模型辅助教学，让学生自行找出碳原子间成键方式，保持化学探究兴趣。

## (二) 做好案例设计工作

### 1. 分析教学背景

为提升化学概念教学效果，在课堂中需要从具体案例出发，完善教学过程，帮助学生理解化学概念，提升化学学习效果。如“酯化反应”时高中阶段中的重要概念之一，在教材中有着广泛的存在。所以在教学中需要从学生原有认知出发，帮助学生理解酯化反应概念、条件等，为后续学习做好准备。经过前期阶段的学习，学生已经初步了解乙醇、乙酸物理性质、结构等，能够从官能团层面针对有机物化学性质进行研究。所以在教学中需要帮助学生进一步理解酯化反应的反应原理，结合同位素示踪法。球棍模型等了解酯基形成过程，形成性质决定用途的科学思想<sup>[3]</sup>。

### 2. 落实核心素养

一是开展实验探究活动，组织学生针对酯化反应的反应原理进行研究，促进学生科学思维发展。二是通过实验认识到酯化反应为可逆反应，且在酸性条件下乙酸乙酯通过加热会发生水解反应，能够生成乙醇乙酸，进而加深对化学变化、化学平衡的认知。三是针对乙醇、乙酸酯化反应特点进行探究，逐渐了解其他醇酸反应生成酯的规律，构建出认知模型。四是为学生提供动手操作实验的机会，仔细观察实验反应现象，锻炼实践操作、归纳总结能力，形成主动运用科学知识解决实际问题的意识。五是加入生活情境顺势引出知识点，调动学生探究欲望，感受酯化反应贴近现实生活，明确化学对生活的促进作用。

### 3. 完善教学过程

#### (1) 创建教学情境

为了帮助学生快速进入学习状态，在导入阶段中需要做好情境创设工作，提出问题引发学生思考。如在家庭中中学生都看过父母在炒菜过程中加入食醋、料酒等，加入醋与料酒后做出的菜味道很好，所以教师可以以此作为切入点，要求学生思考炒菜味道很好的原因是什么？

食醋、料酒等的主要成分是什么？是否会产生化学反应？其特点是什么？是否有专门的化学概念进行解释呢？借助生活化情境能够调动学生已有经验，引发好奇心，从感性认识转移到理性认知中。同时通过从学生已有认知水平出发，借助问题能够促进学生思维发展。

#### (2) 设计探究活动

在课堂中为了帮助学生掌握知识点，可以模拟家庭中炒菜的过程，以此来开展实验探究活动，组织学生针对乙酸是否会与乙醇发生反应进行探究。同时需要为学生提供相关的器材，要求学生在小组中探讨实验步骤，随后开展实验操作活动。教师也要及时进行引导，完成知识讲解工作，确保学生学习方向的准确性。借助问题驱动法、实验探究法等方法，能够让学生直观观察实验现象，形成良好课堂氛围，激发学生学习主动性，逐渐提升对知识的分析与归纳能力，形成科学思维，加深对酯化反应概念与原理的认识。

#### (3) 微观解析推理

通过前期阶段的研究，已经认识到乙酸与乙醇能够生成乙酸乙酯，那么请找出反应中反应物的化学键是怎样断裂的？随后要求学生之间进行合作探究，提出不同的猜想。在这一环节中教师需要做好问题设计工作，引发学生思考，让学生在探讨与猜想中找出反应物化学键断裂方法，结合同位素示踪法等方法，逐渐掌握酯化反应机理，锻炼分析与思考问题能力。在课堂中组织学生针对反应物化学键锻炼方式进行研究，能够让学生对知识点产生深刻印象，同时也可以完成知识汇总，梳理认知模型，掌握正确的化学反应方程式书写方法。

#### (4) 习题演练活动

在习题演练阶段中因学生已经学习了酯化反应相关知识，所以在课堂中可以做好课件展示工作，引导学生完成习题演练，进一步记忆酯化反应概念与实质，为后续学习做好准备。同时教师可以在演练活动中加入生活元素，让学生了解生活中的脂类物质，如日常食用的水果、花坛中散发香味的鲜花等。通过将化学知识与生活结合，能够让学生感受到化学知识对生活的影响，同时也可以通过实验活动进一步感受化学反应的独特魅力，锻炼发现、思考与解决问题能力，学会使用化学知识解决实际问题。所以在习题演练中教师需要为学生提供自主探究机会，针对生活现象中隐藏的化学问题进行研究，展现学生主体地位，逐渐形成实事求是的科学态度。

#### (5) 教学反思活动

从反应原理层面来讲，酯化反应是在高中化学教学中的重点内容，对培养学生关键能力与品格等方面有着促进作用，同时也可以强化学生实验技能，形成科学素养。所以在教学中需要做好情境创设工作，引导学生针对生活中的酯化反应进行探究，结合小组合作等方法，帮助

学生完善知识小体系, 正确理解酯化反应的反应机理, 学会在生活中使用化学知识, 保持化学学习动力。

### (三) 丰富化学探究方法

#### 1. 实验探究活动

在高中化学课程标准中提出在概念教学中需要积极开展多样化探究活动, 让学生在化学探究中掌握正确的学习方法, 促进思辨能力发展, 提升科学探究能力。实验探究是学生理解、掌握化学知识的重要过程, 经过探究能够加深对知识点的理解, 在明确基本原理的同时掌握其性质等。所以在教学中教师需要发挥自身引导作用, 组织学生收集相关资料, 确定探究的主题与方向, 设计出具体可行的实验方案, 为实验探究活动顺利开展提供支持。同时还需要将学生划分成不同的小组, 通过彼此之间的合作探究, 仔细观察实验现象, 完成结果记录, 加深对化学概念的认识, 确保学生能够真正理解与掌握化学知识, 形成化学思维, 增强学习技能<sup>[4]</sup>。

#### 2. 问题研究活动

在教学过程中需要为学生营造真实情境, 调动学生学习兴趣, 让学生在不断质疑、思考中提出问题, 完成问题探究, 得出最终答案。在探究活动中不仅可以获取新知识, 同时也可以提升实践能力, 发展核心素养。一是在开始阶段教师需要根据教学内容收集相关资料, 营造出生动趣味的教学情境, 激发学生自主探究欲望, 在不断探索与研究过程中提出猜想。二是在研究过程中教师需要发挥自身引导作用, 鼓励学生提出假设, 结合相关资料完成问题分析, 找出解决问题的方法。三是在释疑过程中需要学生根据所设计的方案提出有效的解决问题的方法, 在自主探索与合作研究中不断获取知识, 达到能力提升效果。

#### 3. 推理探究活动

推理探究属于化学研究中的重要组成部分, 也是解释化学现象、概念的工具, 通过有效的推理能够提取出关键信息, 加深对概念的认识。在化学教材中涉及许多需要进行推理探究的内容, 如在理解气体摩尔体积的概念时就可以通过推理归纳等方式得出结果。同时教师需要把控好推理探究活动, 引导学生从原有知识层面出发, 尝试从不同角度提出猜想, 收集相关证据, 完成实证研究, 得出最终结果, 强化科学论证能力, 实现提升证据推理素养目标。

### (四) 强化学生感性认知

#### 1. 实验直观

实验是培养学生感性认知的重要渠道, 借助实验能够将化学现象、过程清晰展现出来, 便于学生获取感性认知, 了解事物本质属性。因学生的生活体验不足, 所以想要完全理解化学概念存在一定的难度, 而实验的支持下, 能够帮助学生获取感性材料, 结合实验现象发现知识本质, 最终形成正确概念。如在碘晶体受热实验中, 通过实验现象能够加深对升华概念本质特征的认识, 产

生深刻的印象, 获取感性经验<sup>[5]</sup>。

#### 2. 语言直观

化学概念本身存在着抽象性特点, 且许多化学概念中又包含微观物质结构, 虽然可以利用仪器设备观察到原子, 但是受到课时、器材等因素的限制, 学生容易出现理解困难等问题。所以在概念教学中需要确保语言的直观性与准确性, 借助举例、比喻、对比等方法, 帮助学生了解抽象的知识点, 快速理解与记忆化学知识。如讲述“物质的量”时可以使用语言直观告知学生相关信息, 进一步感受知识点。

#### 3. CAI 课件直观

在科学技术不断更新背景下, 使用课件能够提升教学直观性、针对性, 帮助学生获取感性知识, 提升化学学习效果。一是放大微观结构。概念教学中涉及许多物质微观结构, 而在课堂中使用计算机模拟功能, 可以将物质微观结构进行放大处理, 便于学生直观观察微观结构情况, 如可以使用CAI课件模拟出金刚石空间结构等, 或是通过局部放大等操作, 帮助学生理解微观世界。二是模拟出围观运动。由于许多概念所描述的是物质的微观运动, 学生容易出现难以理解等问题。所以在教学中可以借助动态模拟方式进行教学, 将抽象的知识以具体直观的方式展现出来, 便于学生掌握概念知识。三是展现概念的本质特点。为了帮助学生记忆化学概念, 可以使用课件将概念本质属性展现出来, 提升教学的动态性, 让学生通过动态图像理解化学知识。如学习化学平衡概念时难以理解可逆等本质属性, 所以在课堂中可以使用课件模拟出具体的过程, 帮助学生转换思维模式, 进而掌握化学平衡知识点。

### 结语

综上所述, 核心素养导向下的高中化学概念教学应当坚持从教材内容出发, 做好优化与创新工作, 保障概念教学高效开展。所以在教学中需要做好情境创设工作, 选择典型案例进行教学, 组织学生参与多样化探究活动, 借助形象直观的方式强化学生感性认知, 促进化学核心素养发展。

### 参考文献

- [1] 汪英. 核心素养下高中化学教学策略研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2023, (04): 3-3.
- [2] 雷小莉, 尚雪丽, 孙延其, 等. 核心素养导向下的概念课教学设计——以“认识浮力”为例[J]. 中学物理教学参考, 2024, (30): 32-36.
- [3] 李宏基. 浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J]. 学周刊, 2023, (01): 61-63.
- [4] 李金铃. 高中化学教学中的“大概念”及其教学建构探析[J]. 数理化解题研究, 2023, (33): 99-101.
- [5] 郑德宝. 基于学科大概念的高中化学单元教学策略研究[J]. 数理化解题研究, 2024, (06): 131-133.