

核心素养下高中电化学的教学问题研究

刘媛媛

(上海市嘉定区第二中学 上海 201802)

【摘要】作为高中化学教材中的主要构成, 电化学部分无疑是教材的重难点所在。基于此, 本研究主要针对当前高中电化学教学现状进行分析; 并提出运用突出核心素养培养要求、构建适宜学习情境、深化学生间的合作探究等策略, 促进电化学教学中核心素养培养目标的实现, 以期对高中电化学教学改革提供良好参照。

【关键词】核心素养; 高中化学; 电化学

引言

近年来, 高中化学课程的核心素养培养状况, 逐渐引起了人们的关注。这一课程涉及的学科核心素养主要包含科学探究、变化观念及平衡思想等。目前高中电化学教学在促进学生核心素养发展方面存在较多不足。基于此, 探讨高中电化学教学的核心素养培养策略具有一定必要性。

一、基于核心素养的高中电化学教学问题分析

核心素养背景下, 目前高中电化学教学中的不足主要体现在:

(一) 对核心素养重视不足

培养核心素养是新课标对高中化学教学提出的主要要求^[1]。结合目前高中化学教学现状来看, 在实践教学, 部分教师仍然秉承传统教学观念, 以电化学部分知识的学习为重点, 而未能按照新课标的要求, 加强学生核心素养的培养。形成上述问题的原因: 高中对新课标要求的落实存在疏忽, 仅强调教师的自主落实, 而未做好落实状况的监督与管理。

(二) 忽视学生学习兴趣的引导

在电化学部分教学中, 部分高中化学教师仍采取传统灌输式教学模式, 促进学生电化学部分相关化学知识、原理的掌握。一项涉及11所高中化学课程的调查显示, 11所高中的26名化学教师中, 仅12名教师重视化学教学中学生兴趣的培养。原因在于: 部分化学教师的教学观念陈旧, 其对学生兴趣培养重要性的认识相对不足。在电化学学习课堂中, 兴趣引导的缺乏, 学生学习化学知识的积极性严重不足, 进而导致化学课堂氛围枯燥、沉闷。

(三) 学生互动较少, 探究能力发展受限

目前高中电化学教学普遍存在学生互动不足的现象。在课堂教学中, 教师占据主导地位, 课堂中的师生互动较少。一项调查显示, 某教师在两个班级共14个课时的化学教学中, 仅与学生开展4次互动。形成上述现象的原因: 部分化学教师不理解师生互动的作用、教学任务较为繁重, 疏忽课堂互动。

二、高中电化学教学中核心素养的培养策略

结合当前高中电化学部分的教学现状来看, 为促进学生核心素养的培养, 可将以下几种策略, 应用于实践高中电化学教学中:

(一) 突出核心素养培养要求, 细化培养目标

在高中化学课程中, 电化学部分不仅是课程内容的重要构成, 同时也是促进核心素养发展的关键所在。为了改善高中电化学部分的核心素养培养质量, 可在将核心素养培养作为重点的基础上, 按照各类核心素养的特征及培养要求, 设置适宜的培养目标。

以沪科版高一化学上册教材中的《铜-锌原电池及其原理》为例, 可结合该部分化学知识的特征(实验类知识), 按照如下模式细化培养目标: 针对原电池实验过程特征——于酸性电解质溶液中加入电极形成闭合回路, 确立证据推理这一目标, 以此培养学生通过原电池实验推理原电池构成条件的能力。在教材番茄电池实验中, 可引导学生根据实验内容及实验现象, 确定原电池的构成条件: 两个电极(两个半熟的番茄)、电解质溶液(呈酸性的番茄汁)、闭合回路、自发的氧化还原反应(Zn^{2+} 与 Cu^{2+} 之间)。在实验探究过程中, 学生可通过对实验过程的仔细观

察, 运用证据推理方法(以铜、锌番茄实验现象为依据), 完成原电池构成条件的归纳。在这一学习过程中, 随着学生化学核心素养的形成, 学生的学习成效也可得到一定改善。

(二) 构建适宜情境, 助力学生兴趣激发

在电化学教学中, 学生的兴趣水平, 与高中化学课堂氛围、学生学习成效等存在密切关联^[2]。为促进电化学教学核心素养培养质量的提升, 高中化学教师可将学生的兴趣激发与培养作为一项重点, 结合教材内容, 构建适宜情境, 以促进预期教学目标的实现。

以沪科版高一一下册教材中的《研究电解质在溶液中的反应》部分为例, 为激发学生学习电解池知识的兴趣, 教师可借助多媒体经如下流程构建教学情境: 以多媒体慢速展示电解饱和食盐水实验, 当实验进展到放置电极环节时, 以显眼特效标记视频中的阴极、阳极, 强化学生对电极与电解池关联的认识; 实验进展至向容器中倒入饱和食盐水部分时, 以特效标记饱和食盐水, 向学生提示该溶液为电解质溶液。经上述流程构建由电解池构成要素组成的良好情境, 便于学生通过视频熟练掌握电解池的构成条件。在播放视频的过程中, 教师可引导学生针对装置中阴极、阳极发生的还原反应、氧化反应, 与原电解质溶液进行对比, 进而促使学生形成良好的平衡思想, 深化其化学核心素养。

(三) 深化合作探究, 改善学习成效

为了活跃课堂范围, 促进学生核心素养的形成, 高中化学教师还可借助深化合作探究这一策略, 提高电化学部分的学习成效。

以沪科版高一一下册教材中的《研究电解质在溶液中的反应》部分为例, 教师可根据电解饱和食盐水实验中阴极的还原反应, 为学生提供 $2H^{+}+2e^{-}\rightarrow H_{2}\uparrow$ 这一离子方程式, 要求学生以小组为单位, 总结出所有可能出现上述离子反应的方程式。在小组合作学习中, 学生可通过其他组员的经验分享, 拓展自身学习思路, 并深化自身对相关电化学知识的掌握。此外, 通过电解池氧化还原反应推理化学方程式的过程, 还可促进学生平衡思想、证据推理这两大核心素养的发展。

结束语

综上所述, 加强高中电化学核心素养培养具有一定现实意义。为了实现上述目的, 可在深入挖掘当前高中电化学教学存在不足的基础上, 参照化学核心素养的培养要求, 运用适宜策略, 充分发挥电化学教学在助力学生化学核心素养培养方面的作用。此外, 高中化学教师还应注意结合学生的学习成果及反馈, 持续调整化学核心素养的培养方案, 以保障学生的全面发展。

参考文献

[1] 卢雨辰, 何文. 基于科技文献命制“真实情境”化学试题的实践与思考——以2017-2019年天津卷电化学试题为例[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2020, 21(02): 66-70.

[2] 陈成锋, 钟志文, 黄文兵, 等. 以核心素养为导向的高考化学试题——以“2018年高考全国I卷电化学知识考查”为例[J]. 中学化学教学参考, 2019(24): 56-58.

谈高中生物教学中实验教学的重要性与策略

冉孝琴

(贵州省桐梓县第二高级中学 贵州 桐梓 563200)

【摘要】实验是高中生物学习当中十分重要的一环, 学生高中学习的阶段掌握基本的实验操作方法和实验设计能力。生物教师也需要不断的加重实验教学的比重, 使学生能在多次的实验开展当中逐步的提升自身知识应用的能力以及对生物的学习兴趣, 同时在理论知识的学习过程当中养成实事求是的科学态度, 用实验结果来检验理论知识。本文就将具体分析如何在高中生物实验课程当中加强学生的动手能力、实验操作能力和实验流程规划能力, 希望能为高中生物教学质量的提升提供一定的参考意义。

【关键词】高中生; 生物教学; 实验教学

引言

许多高中学校存在实验设备条件落后的现象, 导致生物教师在实验课程开展上存在诸多困难。学校管理层方面应当深刻的了解在高中生物教学过程当中开展实验教学的重要意义, 对实验课程的开展加大投入力度, 使学生能够拥有良好的实验操作环境和实验设备。生物教师也需要对自身的课程教学体系进行一定的改良升级, 使学生能够有更多的机会来对生物理论知识进行实验验证, 并在动手实验的过程当中加深对知识点的理解和印象。

一、开展实验教学的重要意义

(一) 增强学生知识应用能力

学生在实践活动开展的过程当中才能够将所学的知识进行合理的应用, 学生能在生物实验的开展过程当中将所学的生物知识应用到实际操作当中, 例如在植物细胞的观察实验当中, 学生通过植物细胞切片的制作和观察, 能够直观的了解细胞

壁、细胞膜、叶绿体、细胞核、液泡、细胞质等物质, 将书本上学习的理论知识应用到实验观察当中^[1]。

(二) 丰富课程教学环节

生物实验的开展也将使生物课堂变得更加丰富多彩, 学生能在实验过程当中获得更多乐趣。学生在学习当中所获取的兴趣是促使学生投入更多学习积极性的主要原因, 在此情况之下, 学生并不认为学习生物知识是一种枯燥的任务, 而是一种充满未知和趣味性的探索过程。不少学生容易在高强度的学习压力之下逐步丧失对求知兴趣, 教师在课堂当中开展有趣的实验活动能够促使学生重新获取对生物知识学习的热情。

(三) 塑造学生实事求是的科学态度

实验教学的开展能够促使学生形成良好的质疑意识, 在获得与事先的假设相符的实验结果之前, 需要保持对理论知识的质疑。学生也能够逐步的养成自主探究的