

浅析电化学教学中的模型认知和证据推理

崔妍

(辽宁省盘锦市大洼区高级中学 辽宁 盘锦 124214)

[摘要] 伴随着我国新课改的深入推进,对高中化学实验教学也提出了新的要求。高中阶段化学是一门非常重要的学科,同时化学也是一门以实验为主的学科,因此,教师一定要提高对学生的化学实验教学。本文主要分析了模型认知和证据推理在高中电化学实验教学中的重要意义,并提出几点针对高中电化学实验教学策略,以此提升学生们的实验能力。

[关键词] 高中化学; 电化学; 模型认知和证据推理; 教学模式

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1925

在进行高中电化学教学中,培养学生化学学科的核心素养是非常重要的。利用实验教学的方式让学生掌握化学知识,并在这个过程中逐渐培养学生的化学核心素养。因此,教师在进行电化学教学中要对知识中所包含的核心素养内容进行深挖,并使用科学合理的教学手段,帮助学生更好的学习化学知识。

1 模型认知和证据推理对电化学实验教学的重要意义

化学学科具有非常强的逻辑性,而电化学实验是将化学的基础知识加以论证的过程。因此教师的教学方式在学生进行化学实验时起着非常重要的作用,是培养学生对知识的理解和应用的过程。例如对模型认证和证据推理加以分析。第一种是证据推理,在进行电化学实验时会出现多种多样的化学反应,而有些化学反应我们是不能直接用肉眼观察到的,而是要根据物质之间的变化做出的推断。第二种是模型认知,教师在高中电化学实验教学的过程中,使用最常见的教学工具是教学模型,由于一些需要的实验物质结构是非常复杂的,并且对于学生掌握起来也具有一定难度,而这项实验内容恰巧是高考的重点,因此,教师为了更好地将化学理论展现在学生眼前,帮助学生更好学习化学知识,可以利用模式对其进行教学,加之化学反应一般都是短暂的,学生能观察的现象有效,利用这种教学模式可以帮助学生更直观地掌握化学知识。

2 高中电化学实验中主要存在的问题

2.1 高中电化学实验具有一定难度

与初中化学学习相比,高中化学学习的内容是对化学知识更深入的探究。因此,在高中电教学中进行的化学实验也存在一定难度性,需要学生掌握的理论知识远多于初中,在新课改的不断推进下,教师在进行电化学教学过程中不应遵循传统的实验教学方法,而应根据学生的实际学习情况以及学习能力对教学方法做出改变。

2.2 教师缺乏对电化学实验的重视度

进行实验是学习电化学的基础,因此,在进行电化学教学的过程中,教师应开展更多的实验实践活动,这样才能够帮助学生更快地掌握电化学的理论知识。然而,目前我国高中教学当中,仍有部分学校不够重视化学实验,缺乏对学生进行实验教学。而实践是化学验证理论的一种有效方法,因此,无论是课本上对理论描述得多么详细,最好还是要求学生亲自动手操作,课本上的理论知识是学生进行实验的基础,但在证据推理过程中还是要求学生进行实时操作,这样才能加深学生对知识的印象,更快将知识进行吸收和消化,因此学校一定要重视学生的化学实验。

2.3 教师的教学方式不正确

教师是学生在进行电化学实验指导者,教师的指导起到非常重要的作用。例如,教师在进行电化学教学的过程中,要善于使用合理的教学方法培养学生进行自主学习,另一方面也要在电化实验课前充分做好教学方案。在实际电化学教学当中,有些教师不能很好地利用化学模型对学生进行电化学教学,以及不能将教学重点更多的教授给学生,都影响了学生的动手实验能力,这也是目前教师在对生进行化学实验教学中存在的不足。

3 提高电化学实验教学的有效方案

3.1 简化电化学的实验操作流程

在学生进行化学知识的学习过程中,往往会对相对电化学实验难度低的或者是自己感兴趣的事物有极强的学习主动性,因此,对于一些有难度的电化学理论知识,教师可以在教学过程中使用模型的认知方式将物质进行合理的分类,方便学生记忆,同时教师也不要将电化学实验做得复杂化,学生很容易出现对电化学实验的排斥,更不利于学生在化学实验中进行深入的探索和学习。在不影响教学效果的情况想,简化电化学实验操作流程,不但可以激发学生进行电化学实验的兴趣,还有利于拓展学生的思维能力。

3.2 改变传统的教学方式

在传统的电化学实验教学中,一般都是教师先为学生做一遍化学实验演示,然后同学们在亲自动手进行实验,教师在一旁指导,这是一种常规电化学实验教学方式。然而,随着创新思维的盛行,学生更喜欢也更容易地接受这种新的实验教学模式。一是教师要培养学生课前预习能力,利用模型认知的这种教学方式使学生们能够更直观认识化学物质。例如,可以使用有机化合物的模型,因为化学学科的内容有许多类似的有机化合物,这些有机化合物具有一定的规律性。教师在进行电化学教学的过程中可以通过模型认知的方式对有机化合物进行识别。因此,学生可以在学习过程中利用这个关键点,更好的掌握化学知识。

3.3 增强学生电化学实验能力

与其他实验相比,电化学实验的内容比较复杂,操作起来的难度也比较大,给教师的教学增添了一定的难度,教师需要将课本中的理论知识使用科学有效的办法教授给学生,让学生能够准确推断出其发生的电化学反应,从而更加顺利地开展实验,并在教师的指导下成功地完成实验。因此学生只有充分掌握和理解教师所将内容,才能更顺利地完成任务,并在实验中不断扩宽思维能力,获得更大的收获。

4 结束语

总而言之,在高中电化学教学中国利用模型认知和证据推理进行教学是非常重要的。不但可以培养学生化学核心素养,还可以提高学生电化学学习能力,同样也有效提升了教师的课堂教学效率。

参考文献

- [1] 闫银权. 基于“证据推理与模型认知”培育的教学:以“苯”的教学实践为例[J]. 化学教学, 2020(02): 51-55.
 - [2] 邓超, 邓峰, 黄嘉倩, 等. 职前化学教师教学目标观的调查研究: 基于化学核心素养的视角[J]. 化学教育(中英文), 2019, 40(12): 56-61.
 - [3] 廖伟梁. 指向“证据推理与模型认知”的教学研究: 以“电解池电极反应的书写”复习课为例[J]. 化学教与学, 2019(06): 47-50.
 - [4] 陆军. 化学教学中引领学生模型认知的思考与探索[J]. 化学教学, 2017(09): 19-23.
 - [5] 林新敏. 高中化学教学中“证据推理与模型认知”核心素质的培养[J]. 当代家庭教育, 2019(28): 102.
- 基金项目: 本文系盘锦市教育规划2020年规划课题《电化学教学中的模型认知和证据推理的研究》研究成果。课题编号: PJXKT-2020-DWQ-DWGZ-193