

新高考模式下高中化学教学渗透学科核心素养的探讨

万辉辉 徐姣

湖南省南县第一中学

[摘要]在新高考模式下,化学的地位有了很大提高。对于高中阶段教学来说,化学学科的学习对学生实践水平、科学思维、创新能力的提升都具有十分重要的意义。作为教师需要善于挖掘学生学习过程中的潜力,通过渗透核心素养完善当前的化学教育,真正意义上帮助学生理解化学知识,增强实践能力。

[关键词]新高考;高中化学;核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.292

高中化学课程的知识理论性以及抽象性都较强,传统的课堂教学模式难以充分激发学生自主学习的积极性,同时课堂教学氛围也缺乏活跃度。因此教师在教学过程中应当引导学生多思考、多总结,最终确保课堂教学质量,提高学生学习的主动性。

一、高中化学教学现状

(一)学习能力和基础知识较差

高中化学教材内容的广度、深度、难度显著增加,对高中学生的逻辑思维,逻辑推理水平,以及学习认知水平等都提出了很大的要求;对教师的教育教学策略也有更高的要求。一部分学生存在入学分数偏低,学习态度不端正,积极性和主动性不强,理论知识积累不够,基础薄弱等情况。而面对高中化学丰富的教材内容、深度的理论知识,学生在化学学习中存在一定的困难^[1]。

(二)教学模式单一

一方面化学教师在教学中大多采取传统的讲授知识和习题练习模式,整个教学方式较为单一传统。而在核心素养方面,没有针对性地将相关内容渗透到教学过程中。另一方面,教师在如何创设学习环境、设置问题、实验示范、运用多媒体工具将抽象问题具体化方面探究得不够深入,导致学生对化学学习缺乏热情,化学教学成效不尽人意^[2]。

二、新高考模式下高中化学教学渗透学科核心素养策略

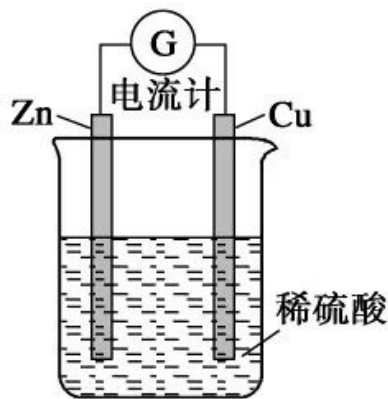
(一)开展多元化教学

在化学课程改革深化的过程中,如果教师还是沿用传统的教学方式,那么将严重影响课堂教学效率,针对化学课程,教师应当对教学展开整体设计以及系统思考并且提高学生的核心素养。在高中化学课程教学推进的过程中,如何实现动态化教学尤为重要。这要求教师在课程推进的过程中始终坚持多元化的教学理念,只有这样才能够帮助学生深入了解化学知识。例如在脂肪烃这一课学习的过程中,教师首先可以采用直观教学的方式为学生介绍这一有机化学的结构以及作用,使得学生对于这一概念有初步的认知^[3]。其次,可以将多媒体技术运用其中,例如在备课的过程中可以下载有关视频,鼓励学生进行观看,使得学生在视频观看的过程中了解脂肪烃的结构特点并且加深这一知识点的记忆,在学生有了初步了解之后,教师可以提供教学道具,让学生以小组为单位拼搭脂肪烃的球棍模型,并展开讨论。最后留下问题:脂肪烃的熔沸点变化规律是什么?在作业布置之后,教

师可以以表格的方式为学生展示烷烃和烯烃的物理性质以及化学状态^[4]。

(二)展开实验教学

在新高考的背景之下,高中化学课程想要提高学生的核心素养应当充分结合学生的兴趣爱好,教师应当努力运用生活中的现象来解释化学知识,并且围绕着具体教学目标创设生活情境,将实践内容与课程理论两者展开融合,充分凸显出“教学做合一”理念的重要性,充分激发学生参与化学课堂学习的热情。高中教学要求学生不仅具备扎实的理论知识,还要具备娴熟的实操技能和一丝不苟的精神。化学学科发展的基础是实验,在实验教学中,教师不仅要把化学理论知识讲解清楚,还需注重培养学生解决问题的能力。实验过程要讲分工,更要讲团队合作精神。例如,高中化学必修第二册化学能转化为电的实验(实验装置示意图见下文图一)中,教师可以为学生安排实验课程,以小组为单位组织学生进行实验操作,在实验中,通过更换不同的电极材料,观察电流表指针的偏转情况,从而让学生总结出电极材料对原电池的影响,教师也可以引导学生将原来的电解质稀硫酸换为自来水展开探究。以实验探究的方式,在提高学生动手水平的同时也能够充分激发学生对化学学习的兴趣和科学探究精神。实验后,教师应布置作业,让学生对所做实验进行系统归纳整理,并对实验过程中发现的问题进行讨论,再结合生活中的案例,达到“举一反三”的效果。通过以上训练,既可增强学生学习的积极性,又可以培养团队协作能力^[5]。



图一

(三)关注学习有序性

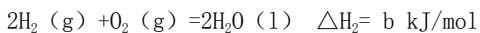
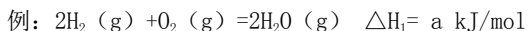
高中化学课程教学有序性要求教师应当结合学生的学习能力,循序渐进地开展教学,提升教学效果,在教学引导的过程中也应当适时观察学生的学习过程,了解学生的不足之处,并加以完善。有序性的分析是对学生整体认知能力的考查;如化学反应与能量的知识的有序性表现为:1、认知能量守恒,2、化学能可以转化为热能,3、化学能可以转化为电能,4、电能可以转化为化学能。按照这样的顺序来实现实际操作,按照有序性的原则设计调查问卷,可以清楚地了解到学生在答题的过程是否具备了有序性的思维;高二的选修阶段,在前一阶段宏观认识的层面上,要求学生要结合化学符号表示化学反应中的能量变化。学生每一阶段对化学知识的学习都必须是在前一阶段的已有知识的基础之上,这样的化学学科知识具有很强的连贯性,有助于学生在头脑中建构起自己的知识架构。根据学生在实践过程中的表现可以看出,学生对从能量变化角度认识化学反应的事例中能够认识到化学反应过程中会伴随着能量的变化,但是学生是否能准确的写出化学反应的方程式还是有一定的难度,针对学生出现的这一学习问题,教师要进行优化和调整,引导他们将能量与化学式之间关系转化为更加直观的物质结构模型。总之,以化学反应与能量变化的相关理论的考查,能够指导教师在今后的教学中要锻炼和培养学生的有序性思维。

又如,对于学生来说,利用反应物的性质来描述化学反应时,首先需要知道它是一种怎样的微观粒子状态,然后才能进一步理解它的化学性质。因此,我们要设计一个教学方案让学生通过实验了解化学反应的本质,这样才有助于提高他们运用概念、计算以及分析问题的能力,帮助他们掌握更多关于化学反应机理方面的基础知识和方法,并使之更好地应用于实际生活之中。对于学生来讲,通过使用化学反应方程式的方式去解决一些简单的化学反应现象时,往往容易产生混淆,化学方程式的书写也经常混淆反应条件。例如:将溶液变为液体或气体,其生成的产物就是液体或者气体;将溶液变成固体,则生成了固体;造成了错误的判断。因此,为了避免这些问题,教师应该指导学生学会正确地书写化学反应方程式,以便于更好的记忆和理解,引导学生树立严谨的学习态度。

(四) 抽象问题形象化

在高中化学课程学习的过程中,面对一些复杂的问题,教师可以运用坐标图示的方法,使得这些问题变得更加简单,方便学生理解。

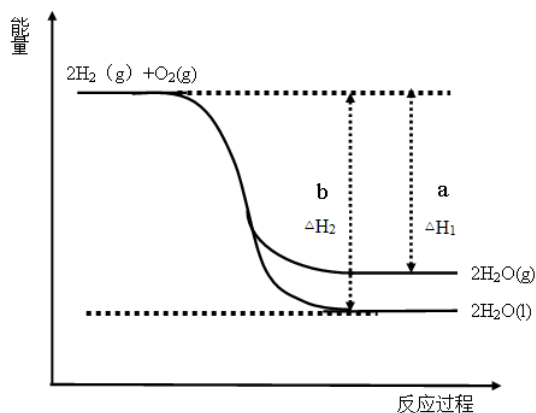
例如、坐标法和图示法在反应热大小比较上的应用。



比较a与b的大小和 ΔH_1 与 ΔH_2 的大小。

面对这一类问题教师可以引导学生运用常识以及盖斯定律进行解题,但然而,通过教学实践发现,这些理论知识并不是最为理想的教学方式,一些学生容易出现记忆错乱,因此运用坐标法以及图示法能够使得这类问题更加直观,最终使得复杂的问题更加简单化。

根据反应吸放热情况正确画出上述示例中任意一个反应的能量变化曲线,再根据同一物质不同状态物质所具有的能量高低关系补画出另一个反应的能量变化曲线图。例如示例:可以在坐标示意图中先画出 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H_2 = b \text{ kJ/mol}$ 的曲线,再根据 $2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) > 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$,画出 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H_1 = a \text{ kJ/mol}$ 的变化曲线,如下图:



图二

通过图片,能够更加直观的为学生展示 $b > a$,那么 ΔH_1 与 ΔH_2 之间的大小关系又是怎样?在进行 ΔH_1 与 ΔH_2 大小对比时着重看正负、比较数值,在解题时应当明确放热反应 $\Delta H < 0$,吸热反应 $\Delta H > 0$,上述两个反应均是放热反应 $\Delta H < 0$,数值(a, b)大的 ΔH 反而小。因此通过观察图片能够比较快速得出 ΔH_1 与 ΔH_2 的大小关系为: $\Delta H_1 > \Delta H_2$ 。运用这样的教学方式能够使得一些抽象的问题更加形象化。与此同时,作为学生也能够在面对此类问题时更加直观的理解,并且提高解题的速度以及准确率。

结束语

高中化学新高考标准的出台呈现的综合性以及时代性,不仅仅考查学生对于基础知识的掌握程度,同时也注重学生学科核心素养的考查。高中化学教材内容的广度、深度、难度显著增加,对高中学生的逻辑思维,逻辑推理水平,以及学习认知水平等都提出了很大的要求,且对老师的教育教学策略也有更高的要求。在高中化学教学中,教师应该加强多方面教育引导,帮助学生在掌握知识的同时,培养和提升学生的化学核心素养。

参考文献

- [1] 施秋雯. 新高考下高中化学核心素养在课堂教学中的培养[J]. 数理化解题研究, 2019(24): 83-84.
- [2] 罗炯, 赵菁, 刘喆, 刘佳. 新高考下高中化学核心素养在课堂教学中的培养与探究[C]//《教师教学能力发展研究》科研成果集(第十七卷). [出版者不详], 2018: 584-586.
- [3] 毛立强. 新高考下高中化学核心素养在课堂教学中的培养[J]. 高考, 2019(28): 121.
- [4] 杨晓. 新高考下高中化学核心素养在课堂教学中的培养与探究[J]. 高考, 2019(31): 137.