

高中化学“反应热”教学研究

肖艳

(广东省广州市天河中学 广东 广州 510000)

[摘要] 在进行高中化学的教学时, 化学反应热效应是一个比较重要的章节, 也是一个难度比较大的章节。在反应热的知识体系当中, 学生会遇到许多陌生的知识概念, 这些知识概念又大多抽象、不易理解, 因此学生在学习反应热时都会遇到一定的学习困难。为了提升高中化学课堂教学质量, 结合新时代教育教学理念要求, 在长期的教学实践观察当中, 笔者总结出了一些高中化学“反应热”教学当中可以参考的教学策略, 并将在本文进行讨论。

[关键词] 高中化学; 反应热; 教学研究

化学反应热效应出现在人教版教材的选修4课本当中, 因此在学习这部分知识时学生是具备了一定化学知识基础的, 但是反应热的抽象概念对他们而言还比较难理解, 这是学生的学习情况。在反应热章节中, 学生需要掌握相关基本概念以及热效应计算方法, 这是章节的教学目标。在制定教学优化策略时, 教师应当明确这一学生学习的实际情况, 并结合反应热的教学目标特点进行分析与思考。

一、跳出计算公式的训练, 帮助学生真正理解热效应

在观察当中, 笔者发现当前高中化学反应热教学中存在着的一大问题本源在于教师没有从知识的根源处进行讲解, 只是以保证学生能够解答出反应热计算题目为教学目标来进行知识的讲解, 公式的练习, 而没有在知识的准确性以及全面性上进行强调, 导致学生在高中学习了反应热一章后到了大学却发现知识点上的偏差。

例如, 在焓变与热量的关系这一点上, 许多高中教师为了确保学生能够根据题目所给焓变正负值信息来正确判断出反应为放热还是吸热, 就直接向学生灌输了“焓变就是热量”这一观念。但事实是这样吗? 在大学热力学以及其他相关课本当中, 都会为这句话加上一个准确的限制条件: 在恒温恒压下。焓变能反应的仅仅是恒温恒压下化学反应的热量变化。

又如, 在焓变类型题目的计算上, 许多高中教师会设置大量的练习题来提升学生的计算速度以及准确度。为了与考卷的参考答案相符合, 学生在潜移默化当中形成了一种错误的焓变与化学键能之间关系的理念。在调查当中问及学生化学键能与焓变之间的关系时, 大多数学生地回答都是“通过化学键能可以准确计算出焓变值”。然而事实是这样吗? 无论任何版本的大学热力学教材当中都会明确写出通过化学键能进行焓变计算时只能得到一个估算的数值, 并非准确值。

在高中化学教学当中, 类似的知识点灌输错误还有许多。虽然在高考当中没有对这些知识点的精确度有如此之高的要求, 但是在培养学生化学学科核心素养方面, 对所教授知识进行精确化、完整化是非常重要的。因为只有这样学生才能够对化学知识体系有一个更加系统的了解, 为学生化学思维的培养提高帮助, 跳出题海战术以及应试教育的禁锢。

二、合理应用设问教学用语, 引导学生熟悉化学思维

在课堂当中, 教师的教学用语对于课堂的质量及效率都有着较为显著的影响。平铺直述与富有感情的语言带来的教学效果显然不会相同。在面对反应热这一章较为难教、难学的知识内容时, 教师就更应当注重教学语言的应用合理性。因为在面对较为苦难的学习内容时学生常常会产生抵触感, 如果这时教师再采用枯燥的语言进行讲解, 就会加重对于学生课堂学习积极性的打压。相反的, 如果教师能够利用有趣的、生动的、引导性的教学语言来展开反应热的教学, 就能够在吸引学生兴趣的基础上帮助学生进行抽象概念、概念联系的理解。

例如, 教学时教师可以多多应用设问式的教学语言来引导学生进行思考, 因为在独立思考的过程当中, 学生收获的不仅仅是课本上的知识、老师讲的知识, 还有化学思维上的培养与提

升。“同学们, 化学反应是我们刚开始学习化学时接触到的一个概念, 请大家回想一下, 化学反应的实质是什么? 特征又是什么?”, “能量的变化能够成为化学反应的一个特征吗? ΔH 在化学当中又代表着什么?”, “利用 ΔH , 我们可以得到哪些化学反应相关的信息呢?”……

除了平时教学当中的引导性问题, 教师在指导学生进行相关化学实验时也可以适当设置一些问题来引导学生进行实验的思考。例如, 在中和热测定实验当中, 教师就可以提出这样的问题: “同学们, 如果在倒入氢氧化钠这个环节当中, 我采用了缓慢、多次倒入的方式, 会产生什么结果?”, “为什么我们要在烧杯上盖上纸板?”, “为什么我们要用环形玻璃棒进行搅拌?”……

相比于直接利用幻灯片或者板书给学生展示出一板又一板的文字, 引导式问题的应用更能激发学生的课堂学习兴趣, 也能够在不断的提问与思考当中保证学生的课堂参与度, 减少一些发呆与走神现象的出现, 同时, 这也是对学生独立思考能力的一种锻炼。

三、合理利用反应图像教学, 帮助学生理解反应特点

在高中化学反应热的相关内容当中, 许多知识点之间都存在一定的联系, 包括概念上的联系以及变化上的联系。由于这一部分内容对于学生的要求并非停留于概念的理解上这么简单, 因此教师在进行教学时也应注重引导学生对于相关概念进行变化情况上的分析与总结。在这个过程中, 反应图象就为教学效率及质量的提升带来了帮助, 因为在化学反应热效应的体系当中, 放热反应与吸热反应的特征可以通过图象展现, 热化学方程式的书写以及焓变的计算可以通过图象展现, 不同化学反应焓变的大小比较可以通过图象展现……在教学时, 如果教师只是将这些联系“讲”给学生, 再要求学生通过课下的习题来加深理解、进行巩固, 起到的就只是一种提升学生刷题正确率的作用, 而非对学生化学学科素质的培养。教师可以紧密结合、合理利用这些图象进行相关知识的讲解, 就为学生带来一个更加直观的印象, 减少学生理解这些抽象联系时的困难程度, 帮助学生更加充分地掌握化学反应热的相关知识。

结束语

在化学反应热的教学当中, 教师应当紧密结合教育新理念指导下的优化方向进行教学方法的改进, 因为通过调查我们发现当前高中化学反应热教学模块当中仍旧存在着一些教学问题。笔者认为, 教师可以从以下几个方面切入进行反思与思考。首先, 跳出计算公式的训练, 对概念的准确性与全面性进行更多强调; 其次, 合理使用教学语言, 引导学生养成化学思维; 最后, 合理利用相关反应图象, 为学生的理解提供帮助。

参考文献

- [1] 朱林. 基于CPUP模型在高中化学课堂教学行为的实践探究[D]. 贵州师范大学, 2019.
- [2] 李冬雪. 高中化学《化学反应原理》教科书中计算类问题教学策略研究[D]. 内蒙古师范大学, 2018.