

浅析高中化学史教学的误区

李万勤

(贵州省凯里学院附属中学 贵州 黔东南 556000)

[摘要] 化学史教学是化学课程内容的重要教学环节。化学史有助于学生理解科学知识、有助于学生理解科学过程是一个探究过程、有助于学生理解科学事业。化学史能够让学生深入了解化学的发展及其发展过程中所蕴含的思想,知其然更知其所以然。当前高中化学史教学还存在着一定的误区,如何正确对待这些误区是提升高中化学史教学的关键。

[关键词] 高中;化学史;误区

由于我国的国情以及受到高考指挥棒的影响偏见,可以说化学史教学还存在一些误区,如果不能充分认识化学史教学中存在的这些误区,则不利于化学史教学的组织和实施。

一、一味追求化学史教学的趣味性

在引用化学史素材的时候,不能造成“戏说”化学史的氛围。为了追求趣味性而随意的改变化学史的情节给学生错误的引导,造成“戏说”化学史的课堂氛围。这样不仅有可能导致向学生传递一些违反科学的思想,而且违背了化学史教学的初衷。例如,有人说门捷列夫之所以发现元素周期律是因为在玩纸牌的时候受到启发,从而发现了元素周期律。这种说法是不准确的,而且抹杀了门捷列夫为元素周期律的发现付出的努力。门捷列夫为了研究元素周期律承受了很大的压力和艰辛,他的成功不是偶然。19世纪60、70年代,很多科学家投入到了元素周期律的研究中,包括尚古多、纽兰兹等,他们的成果都曾遭到世人的反对和讥讽,而门捷列夫的研究就是在权威人士都不认可的情况下进行的,他的老师齐宁极力反对他做这项研究,认为他是在不务正业。在这样的压力下,门捷列夫依然没有放弃。他在研究时,执着于寻找元素化合物的性质与原子量的关系,为了更加直观地发现其中的规律,他将元素、元素的原子量及其性质写在卡片上,并尝试着将这些卡片排列起来。很显然,认为门捷列夫发现元素周期律是因为在玩纸牌的时候受到启发的说法是片面的,这样的“化学史教学”或许在教学时能博得学生的轰然一笑,但是却是不严谨的,这样的化学史教学应当避免。

二、过度渲染科学家的成功,使得学生产生心理距离

科学家身上有很多优良的品质值得我们学习,他们的智慧、卓识推动科学的发展。然而,科学家也是人,也会犯错误,也有不足之处,面对这种情况,很多教师选择只渲染成功的、好的方面,刻意避开失败的、不好的方面。这样的做法会使得学生从心底里产生与科学家的距离,觉得科学家像“圣人”,反而丢失了化学史教学的韵味。例如,在工业合成氨的教学中,很多教师描述了哈伯的工业合成氨的研究,阐述了哈伯不迷信权威,最终通过努力使得工业合成氨成为现实。此时学生心目中的哈伯是“用空气造面包的圣人”,觉得他特别的了不起。事实上在世界大战期间,哈伯为法西斯研制化学武器,使得很多的无辜百姓丧生。显然,世界大战时期的哈伯走上了歧途,与研究工业合成氨造福人类的哈伯形成了巨大的反差,这是他人生的污点,却能给学生敲响警钟,如果用这样的素材让学生开展辩论会,不仅有利于学生正确价值观的树立,而且能够促进学生内心与科学家的交流。可见,并不是只有正面的素材能给予学生积极的引导,有智慧的运用科学家犯错误的素材同样能够实现教育意义。

三、静止的观点看待化学史,忽视知识的动态性

科学的发展也是动态的,需要经过很多的波折,甚至经历一些错误的、荒谬的过程。而回眸历史,这些理论的发展总是滚滚向前,用现在看来正确的理论更正了原先的理论,现在看来正确的理论将来有一天也可能被推翻。但是在进行化学史教学的时候,我们不能忽略这些“错误”思想的贡献,因为这其中包含了

科学家认识事物的思考、努力的科学态度。人们对事物的认识存在相似性,科学家在探究时碰到的难题、陷入的错误境地,学生在学习的时候可能也会遭遇相同的问题。可见,用静止的观点看待知识就会陷入两种极端,一种是回避过去的发展,另一种是局限于现在的形式。例如,19世纪初法拉第在煤油中发现了苯,苯的分子量和一些性质也被科学家慢慢发现,但是对于它的结构很多人却百思不得其解。使化学家感到为难的是,这种高度不饱和的化合物却没有典型不饱和和烃的性质。在这样的背景下,凯库勒先是提出了“香肠式”的结构,经过验证推理,这种“香肠式”与现实中的苯的性质不吻合,于是凯库勒又提出了著名的“凯库勒”式。凯库勒式的提出解决了一部分问题,但是有些问题还是无法解释,比如,按照凯库勒式来看,苯的邻位二取代存在两种情况,而事实上苯只有一种邻位二取代。得益于科技的发展,人们最终揭开了苯结构的神秘面纱。在显微镜下,能够看到苯的电子云是均匀分布,形成大π键,并不是像凯库勒所说的是单双键交替。事实证明凯库勒式是错误的,但是目前还寻找不到更好的表示苯结构的方式,所以在中学的化学教材中还是沿用了凯库勒式,可见凯库勒式在有机化学中的地位。从这一案例中我们能够体会到,在化学史教学中不能丢弃过去的发展,也不能停滞于课本上的结论,不能用静止的观点看待化学史教学,要携手过去,展望未来。

四、偏重利用化学史培养情感态度价值观,忽视其认知维度的价值

虽然现在对于化学史教学价值的研究众多,但是实际教学中大多是利用化学史来培养学生的情感态度以及价值观,很少有教师能利用化学史促进学生知识的建构。例如在工业合成氨的教学中,很多教师想到利用化学史进行教学,使用最多的素材就是哈伯对于工业合成氨的研究,呈现的目的也多是让学生感受哈伯对于合成氨工业做出的巨大贡献以及他不屈不挠的精神,其实哈伯对于合成氨的研究还可以启发学生思考,促进学生对知识的建构,学习科学家的思维方法。本节内容的难点之一就是让学生确定选择工业生产条件需要考虑的因素,而化学史的运用可以帮助学生重温科学家的研究历程,从他们的研究中的到启发,从而形成认识,让学生知道在实际工业生产中如何考虑各个因素,用理论知识解决实际问题,最终实现最优化学生产。

我国《普通高中化学课程标准(实验)》指出:“结合人类探索物质及其变化的历史与现代化学科学发展的趋势,引导学生进一步学

习化学的基本观念和基本方法,形成科学的世界观。”可以化学史教学在高中化学教学中的地位,高中化学教师必须充分的认识到高中化学史教学的重要性以及当前教学中的误区,不断探索高中化学史教学的教学策略,切实提升高中化学史教学效果。

参考文献

[1]张艳.化学史在高中化学教学中的应用[J].基础教育研究, 2015