

# 化学史在高中化学教学中应用

赵娜

(本溪市第三高级中学 辽宁 本溪 117000)

**[摘要]** 化学史是化学学科的形成、产生、发展及它的演变的历史,它详实的记录了化学发展中的大事件,展示了化学发展的过程,也呈现出了化学人传承的对科学、未知无限探索拼搏的精神。化学给人以知识,化学史给人以智慧,在高中化学的教学中,应用化学史获得的教育效果远远大于单纯的传递化学知识。

**[关键词]** 化学史;高中化学;教学

## 一、了解化学史,调动化学学习兴趣

兴趣是学生最好的老师,在严谨的课堂中,一个生动、鲜活的小故事,恰到好处的点缀在理科课堂中,引导学生对化学的热爱,最大程度的培养,强化了学生的学习兴趣,让高大上的知识中融入真实的例子,化学结合了生活,让学生更想了解化学。例如,我国早在唐朝(618-907年),人们就发现柳树皮汁可以止痛和退烧,在公元1800年人们确认了该类植物中的活性物质——水杨酸盐。从古代医药的角度,激发了学生的爱国热情;屠呦呦在2015年由于青蒿素的提取获得了诺贝尔的成就,都极大程度的增加了民族自豪感。而在讲有机化合物苯的结构时,可以引入凯库勒做梦的故事,让学生了解科学家的科学研究精神。每一个化学史的渗透,都给学生展示了不同层面的化学,让学生更想了解学习化学。

## 二、结合化学史,创设化学教学情境

课堂中如何引课便于学生理解,又能将抽象,枯燥,单调的化学赋予具体的,生动的,丰富多彩的内涵,化学学科就呈现了更丰富的实践性和应用性,体会到在社会生产,生活中的重要性,例如高分子材料的应用,良好的渗透在教学中所起到深远的意义,引起了学生思想上的共鸣,门捷列夫在“元素周期表”的发现中,思维模型的创建,模仿化学家的思维过程,可以在学生的思维构建中起到启发的作用。

## 三、熟悉化学史,加速相关知识的理解

化学本身知识点细致,需要学生记忆的内容特别多,一线教师都清楚如果只是照本宣科,把现成的知识点强行给学生“填鸭式”灌入,学生就会出现只是单独的机械式记忆,不会灵活运用,知识并不能在学生头脑中形成迁移,尤其对于具体定义,概念的理解存在偏差,应用好化学史解决认知问题。比如学生运用能量最低原理,掌握了N原子的电子排布式的书写,在巩固这一原理时,书写出原子核外电子排布式出现了3种,这与学过的能量最低原理出现了违背,这就需要了解化学史中1920年,波尔通过引入量子化条件,提出核外电子排布的构造原理;在书写N原子的1S轨道中2个电子的运动状态,有三种不同类型的轨道,这不同于能量最低原理,这时可以参考1925年,奥地利化学家泡利根据光谱实验,确定每个轨道上最多容纳两个电子,并且自旋方向相反,能使体系能量最低;在书写N原子的2P轨道3个电子的运动状态时,出现多种不同类型的轨道,再次与能量最低原理相违背,对应1925年德国化学家洪特根据光谱数据总结出电子在能量相同的轨道中排布会分占不同轨道且自旋状态相同,能量最低。

## 四、利用化学史,培养学科素养

新高考改革中,化学教育工作者认同与根据推理与模型认

知“科学探究与创新意识”“科学精神与社会责任”良好的化学史绝对可以达到培养科学精神和社会责任的作用,我们著名化学家侯德榜创立了中国人自己的制碱工业,也是实干兴邦的典型例子,在内忧外患的当时,侯德榜的成就足以让全世界瞩目,也让中国在制碱工业中不在受制于人,这种使命感和担当感近一个世纪时间依旧鼓励当代中国人,责任心是学生健全人格的基础,我国的化工行业现今依旧需要明知识、懂技术、有担当的化学人,纵观多次安全事故,说明当代学生需要更多的科学知识,催生科学精神,为社会承担相应责任。

## 五、掌握化学史,树立辩证唯物主义世界观

化学史上的众多事例说明人生观、世界观对科学研究的成败有重大的影响,古人以史为鉴、以史明理。教师不是不光要进行教学,教会学生知识,更要引导学生在青少年时期树立正确的人生观和世界观。一部化学发展史是一篇唯物主义与唯心主义、辩证法与形而上学反复激烈斗争的历史,是求真求严谨的历程,社会的发展与进步离不开科学的发展,化学家们持续的发明创造对人类文明的兴起和人类社会的进步也起到了巨大的推动作用。化学知识的逐步积累与完善过程,其本就是一个批判、辩证的过程。化学史上的许多事例都生动地表明,良好的世界观和人生观对科学家的成败有着重大影响。舍勒和普利斯特利科学家先后都发现并制得了氧气,但普利斯特利由于受固有思想燃素学说的束缚,缺乏怀疑批判精神,与胜利的果实失之交臂。燃素学说被拉瓦锡的氧化学说推翻的经过,正是说明实践是检验真理的唯一标准。

燃素学说是在实践基础上提出的,是化学中第一个把化学现象统一起来的伟大原理,有丰富化学实践经验的拉瓦锡进行了锡在密闭容器中灰化实验,得出燃烧是物质与氧气的氧化作用,同时放出热和光的过程的结论。燃素学说被氧化学说所代替。由此使学生认识到,关于燃烧过程的初步理论,是如何在实践中形成、受实践检验并在实践中发展的,使学生逐渐形成科学的、唯物的观点和思维方式。

通过化学史学习,学生对化学科学知识的理解,不局限于知识的口口相传,追溯到它的起源和动态演变;不拘泥于知识本身,可以更深层次的揭示出其中的科学思想和科学方法,学生受到触动和教益。这样,就可以把化学逻辑的推演同人们认识化学运动的过程联系起来,达到逻辑和历史的辩证统一。

## 参考文献

- [1]刘佳玉.高中化学教学中培养学生科学态度的途径研究[D].沈阳师范大学,2018.
- [2]杨希.高中化学教材中化学史体现科学精神的比较研究[D].上海师范大学,2018.