

高中化学核心素养的建构

◆姚智慧

(武川县第一中学 内蒙古呼和浩特 011700)

摘要:高中阶段化学知识的探究较为抽象,学生接触化学的时间也较短,这个过程中学生面对化学的问题总是难以深层次的理解,不能掌握化学反应的本质,只能浅层面的理解化学的问题,为建构核心素养,教师应从培养学生的综合能力出发,引导学生探索化学的本质,描述化学的实验现象,体现化学的多样化。期间教师应关注到高中时期学生的课业压力,促使学生缓解压力,形成兴趣,提高化学的思维意识,并在化学的求知过程中,熏陶学生的心灵,让学生认识到化学的重要性,并学以致用。让学生的思维得到足够的发展。

关键词:高中化学;核心素养;建构

引言:

高中化学是初中的知识衔接,同时也递增了知识的难度,高中时期学生的化学能力表现参差不齐,部分学生的化学意识始终较为淡薄,需要被动的等待教师的指引,才能够初步的去记忆,很容易形成化学的思维定势,化学的教学应通过理论实践的方式,多层次的展开化学的思考,教师应将不同的化学教学形式整合起来,在核心素养的视域下,让学生形成较为积极严谨的探究态度,通过大量的实验,激发学生的创新思考积极性,鼓励学生表述自己的化学观点,提高学生的认知与实践能力。

一、目前高中化学核心素养建构中存在的问题和不足

1.对学生缺少化学创新能力的培养化学的教学中学生较为容易形成思维定势,教材中设定的概念、公式等,学生机械化的去记忆,只懂得去回答问题,但不懂得实际的应用价值,对于概念的形成因素与过程也模棱两可,学生严重缺乏创新能力,他们将书本中的知识腾挪到习题的条件中,在理论的框架下,难以展开实践的自我探索,生活中更难以使用的化学的思维看待问题,无法化解实际的生活疑问,化学记忆较为呆板,在遇到一些复杂性、新颖的问题时,学生就容易茫然无措,学习起来缺乏信心。

2.高中化学教学评价体系还不够完善化学的整体教学评价不够完善,在评价上教师始终围绕学生的书面成绩进行分析,难以发现学生的思维优势,其中部分学生成绩较为落后,对化学就产生了畏难情绪,在评价中没有及时的给予学生鼓励,化学教学的内容较为单一,评价起来也无法展开全面化的测评,导致学生的素养不足,老师们都铆劲努力提高成绩,他们更无暇展开化学的创新。

3.学生的推理能力和探索实践能力不足在传统的教学模式,教师缺乏对学生化学思维能力、推理能力的培养,导致学生遇到问题不会运用学过的化学知识进行分析。从化学核心要素的视角来看,学生整体缺乏实践探索能力,不能把静态的化学知识运用到解决实际问题当中,化学实践动手能力严重不足。

二、高中化学核心素养的建构视角。

1.夯实核心基础知识

化学基础知识是学科素养的根基所在,如果根基不扎实,化学核心素养的培养也就无从谈起。因此,教师要关注化学核心知识,在教学过程中注意变换角度,充分利用实验、模型等方法,帮助学生建构起完整的知识结构。一旦学生在头脑中建立起了完整的知识模型,他们就可以在遇到未知物质的时候通过类别来推测不同物质的性质,再从性质出发,来对其用途进行分析。以“硫和氮的氧化物”一节的教学为例,教师在对SO₂的化学性质进行讲解的时候,除了SO₂自身的漂白性、还原性和酸性氧化物性质以外,还要结合社会环境,就SO₂对大气的污染进行分析。SO₂在大气污染中占据了很大的比例,在排放过程中会产生两种污染:一是通过氧化生成SO₃,和大气中的CO₂一起形成酸雨,对于建筑物造成严重的腐蚀;二是部分SO₂会形成微粒污染大气环境。如此一来,学生通过学习,不但掌握了SO₂的相关基础知识,而且了解了SO₂排放所带来的危害,这对于培养他们的绿色化学意识和社会责任而言是十分有益的。在帮助学生完成

基础知识的夯实,建立起完整的知识结构的基础上,教师可以引导学生从宏观和微观相结合的角度来思考问题,对化学现象进行动态的分析,进而洞悉化学变化的本质,掌握变化规律,为学生运用所学知识解决实际问题打下坚实的基础。

2.重视化学探究实验教学,培养学科核心素养

在设计高中化学实验时,教师要充分整合与利用教学资源,选出具有探究意义的探究主题,通过规划探究活动与学生们一起探究化学知识,使学生形成探究意识。比如在学习有关有机化合物的知识时,教师可以从教学主题出发设计探究活动,利用实验促进学生验证个人想法。在课堂开始,教师可以利用问题先吸引学生的探究注意力,提出像“已知有机物A的水溶液,怎么确定有机物A的结构呢?”的问题,促进学生互相讨论,得出分离提纯、鉴定结构、确定元素组成、确定相对分子质量等想法,营造探究的氛围。在问题的调动下,教师细化问题,像“分离提纯A的方法是什么?怎么分析有机物A的元素?怎么确定A的相对分子质量呢?”带领学生走进实验室,让学生根据自己的想法选择实验器材。值得注意的是,在实验之前,教师一定要让学生介绍自己的实验想法,经分析确定安全后,方可让学生实验。比如,有的学生想用燃烧法去确定A的元素,通过燃烧确定其中是否会生成水与二氧化碳。教师要提醒学生实验注意事项,鼓励学生实验。让学生在探究实验活动中成为主人。成为主人,才能培养学生科学探究能力与创新意识,形成学科核心素养。

3.问题的设置

基于问题学习能够激发学生的探索欲和求知欲,教师的提问能够启发学生的思考,在课堂上根据不同的知识内容,通过发问、设问等手段,引导学生积极思考,使学生开阔思维,产生解决问题的欲望,促进学生了对知识的学习。请学生猜测第一组图片中的黄绿色气体和第二组图片中泄露的某液体是什么。揭晓答案后,请大家依据上述两个事件分组讨论,然后小组汇报发言,逐一分析从中得到的氯气的物理性质和化学性质,总结并展示后,提出新的问题:对于消防官兵最后的处理方法,我们可以看出氯气可以与碱和水发生反应,那么究竟是怎样的反应呢?通过这些问题引导学生通过思考氢元素、氧元素、氯元素的化合价,启发学生的联想思维,让他们进行科学的推测,使学生感受到科学研究不是靠运气盲目的进行,而是进行了严密的分析推理之后做出了假设,在假设的基础上设计实验进行探究。引导学生根据假设设计实验,也可在课下根据兴趣查阅相关材料,想办法验证刚才的猜测,如何进行实验探究,同时提醒学生根据刚才总结的氯气的性质应该做哪些实验前准备,防止吸入过多氯气中毒。

结束语:

学生在高中化学课程的学习和实践中形成化学核心素养,如果没有科学、正确的学习方法和教学的引导和帮助,化学核心素养也难以形成。学生要不断的进行自我能力提升,提高主动学习意识,积极探索事物的结构及变化发展规律,在学习过程中不断地积累和掌握化学学科知识,培养自身的化学学科观念,把所学到的化学知识运用到实践中去,很好解决学习和生活中与化学相关的问题,发挥化学学科的价值。同时,教师也要在学习方法上对学生进行科学的指导和帮助,帮助学生化学核心素养的形成。

参考文献:

- [1]褚淑美.高中化学理解的基本视角[J].中国高新区, 2018, (09): 83.
- [2]王亚男.高中生化学核心素养培养的教学研究[D].山西师范大学, 2017.
- [3]胡欣.三重表征在高中化学核心概念建构中的案例研究[D].内蒙古师范大学, 2017.
- [4]周业虹.浅谈学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J].中国考试, 2017, (02): 47-51.