

例析如何在初中化学教学中渗透核心素养

◆温 剑

(广东省梅州市五华县硝芳中学)

摘要: 核心素养关系到学生未来的发展,从化学学科来看,是学生在长期的化学学习中掌握的解决问题的化学思维能力。随着化学学科五大核心素养的不断深入和改革,在初中化学教学中,教师的教学任务不再是简单地教给学生知识,锻炼学生的基本学习能力,而是在此基础上促使学生的关键能力得到提高。所以,在课改下的化学教学中,教师要从“宏观辨识与微观探析”“变化观念与平衡思想”“证据推理与模型认识”“实验探究与创新意识”等方面来培养学生的化学核心素养,为学生的后续发展奠定坚实的基础。

关键词: 核心素养;初中化学;宏观;微观;变化;平衡;推理;实验

《义务教育化学课程标准》指出:“义务教育阶段的化学教育,不仅要引导学生更全面地认识物质世界的变化规律,而且还要有助于学生更好地适应现代社会生活,提高学生的科学素养,促进学生在德、智、体、美诸方面都得到良好的发展。”也就是说,核心素养下的化学课堂应该在培养学生关键能力,培养学生必备品格中获得全面的发展。因此,作为新时期的化学教师,我们应该基于核心素养的培养来开展化学课堂活动,以确保学生在真正高效的化学课堂中获得良好的发展。本文就从化学核心素养的几个方面入手进行论述,以展现化学课堂教学的价值。

一、培养宏观辨识与微观探析能力。

在化学教学中,宏观的辨识和微观的探析是学生掌握知识、锻炼学习能力的素养之一。在初中化学教学时,为了培养学生的核心素养,也为了帮助学生树立宏观和微观的概念,更为了提高学生的化学学习效率,教师要有意识地引导学生进行宏观辨识和微观探析,尤其是微观的探析是学生在问题解答中常遇到的,也是提高学生学习效率的重要方面。教学中要引导学生逐渐形成从宏观和微观两个视角观察物质世界的思想意识,强化学生将宏观与微观相联系的化学思维模式,逐渐形成自觉的思维习惯。如化学方程式、质量守恒定律、物质分类等的教学,都具有非常鲜明的宏观与微观视角相联系的思维特点。

二、养成变化观念与平衡思想。

变化与平衡是相对的,初中化学学习阶段学习的就是质量守恒定律,而变化的观念就是体现在反应中,根据反应物的变化来重新进行质量守恒的计算。事实上,在初中化学教学中,这部分知识也是难点和易错点,常常有学生因为找不到等量关系而不能顺利地解答,根本不利于高效课堂的顺利实现。所以,在培养学生核心素养的过程中,教师要有意识地对学生进行变化观念和平衡思想的渗透,进而提高学生的化学学习能力。

例如,A、B、C三种物质各15g,它们化合时只能生成30g新物质D。若增加10gA,则反应停止后,原反应物中只余C。根据上述条件推断下列说法中正确的是()

A.第一次反应停止后,B剩余9g B.第二次反应后,D的质量为50g

C.反应中A和B的质量比是3:2 D.反应中A和C的质量比是5:2

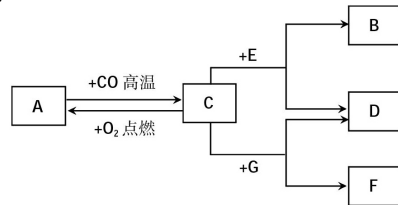
对于这一道题来说,我们可以拆分为四个小题,引导学生从中体会质量守恒定律和差量法中的变化观念。如,对B选项进行分析,先根据质量守恒定律和第一次反应停止后的相关内容找到A、B、C、D之间的关系,即:A:D=1:2,之后,再通过差量法对第二次反应再次应用质量守恒定律进行解答。可见,在这一题目的思考和解答中,既包含了平衡思想,又包含了变化观念,进而在提升学生基本的化学核心素养的同时,也有助于学生综合素质水平的大幅度提高。

三、学会证据推理与模型认识。

所谓的“证据推理与模型认识”是指能初步学会收集各种证据,对物质的性质及其变化提出可能的假设;基于证据进行分析推理,证实或证伪假设;能解释证据与结论之间的关系,确定形

成科学结论所需要的证据和寻找证据的途径;能依据物质及其变化的信息建构模型,建立解决复杂化学问题的思维框架。但初中阶段学生的化学学习都相对比较浅,所以,在培养学生这部分的核心素养中,我们除了在实验前要求学生对实验现象进行假设外,体现最明显的部分则是“推断题”,根据化学物品的颜色、反应条件等来进行判断,进而逐步使学生的化学核心素养获得大幅度提高。

例如,现有A、B、C、D、E、F、G七种物质,C、F是最常见的金属,B是气体单质,D为浅绿色溶液,G为蓝色溶液,它们之间存在如下关系:



(1) 试推测下列物质的化学式: B____, D____, F____。

(2) 写出C→A转化的化学方程式:_____。

这类推断性试题在初高中化学教学中都是存在的,是考查学生推理能力的重要方面。所以,在该题的分析中,我们要先分析题意,从给出的物质的特点来划分范围,比如,G为蓝色液体,我们可以推断出,G可能是氢氧化铜溶液和硫酸铜溶液等,D为浅绿色液体,可能为硫酸亚铁溶液和氯化亚铁溶液等。之后,再通过物质之间的反应关系来分析化学反应类型,比如,化合反应、复分解反应等。总之,不论是在这类试题的解析还是讲解中,我们都要渗透推理思想,使学生在做练习中形成基本的核心素养。

四、勇于实验探研和树立创新意识。

实验作为化学教学中的重要组成部分,有效的实验不仅能够锻炼学生的实验操作能力,提升学生的实验素养,而且,还能确保学生在实验探究和实验创新中形成基本的核心素养,同时,也能确保高效化学课堂顺利实现。例如,在教学“实验室制取二氧化碳”时,为了提升学生的核心素养,也为了锻炼学生的实验探究能力,更为了提高学生的课堂参与度,体验知识的形成过程,在本部分的教学时,我组织学生进行了小组自主实验,提高了学生的学习效率。所以,在教学时,我并没有让学生自选实验用品,而是按小组进行分配,比如,小组1的实验药品:石灰石或大理石和稀盐酸;小组2的实验药品:碳酸钠和稀盐酸;小组3的实验药品:石灰石或大理石和稀硫酸。至于其他实验用品则随意选择,并记录下实验结果。最后,三个小组之间进行交流和对比,最终选择出最合适的实验用品。而且,在对比中,我们也可以完善实验步骤,确保实现本次实验的价值最大化。当然,为了强化学生的认识,我们还可以三个小组进行交换,并从中发现问题,进而帮助学生形成严谨的科学态度。之后,我引导学生思考:对于实验室制取二氧化碳这个实验还有没有其他更好的方法?鼓励学生大胆创新,进而在提升学生科学探究精神的同时,也帮助学生真正形成基本的化学核心素养。

总之,在初中化学教学时,教师要从多角度、多方面对学生核心素养的培养,使学生在参与课堂活动、在相关试题的解答中掌握知识,锻炼基本的化学学习能力,进而为学生关键能力的提高以及核心素养的培养做出相应的贡献。

参考文献:

- [1]唐宝林.浅谈在初中化学课堂教学中渗透学科核心素养.《新课程·中旬》2017年第02期
- [2]禹绍蒙.初中化学教学中培养学生化学素养的研究.安徽师范大学,2014.