

略论在化学教学中如何积极开展探究式教学

◆王 伟

(西藏军区拉萨八一学校 西藏拉萨 850000)

摘要:在新课改改革的感召下,改变高中化学传统的课堂教学模式已迫在眉睫。本文从创设问题情景,激发探究欲望、引导自主探究,培养探究能力、开展交流评价,深化探究能力三个方面对高中化学探究性教学进行了阐述,旨在激发学生的学习兴趣,提高课堂教学效果。

关键词:高中化学;探究性教学;实验

传统的教学方式,基本上是整堂课以老师单纯灌输知识,学生被动接受为主。由于方法单一,所以学生课堂效率不高,从而影响到学生对知识的理解和掌握。在新一轮的课堂改革中,将转变落后的教学方式与学习方式,提出以“科学探究”为主的多元化学习方式作为课堂改革的突破口。所谓“科学探究”教学就是要学生积极主动获取知识,提出问题,猜想与假设,进行实验验证得出结论并进行交流的实践性教学活动。那么,如何在高中化学教学中实施探究性教学呢?

一、创设问题情景, 激发探究欲望

情境创设是激发学生自主学习主动性的重要手段,恰当的情境创设会在“教材-情境-教师-学生”之间形成积极多向联系,使教学活动迅速地进入高效的学习空间,尤其是创设问题情境,能引起学生知识结构上的不平衡,造成学生心理上的悬念,从而唤起学生的求知欲望,自主地去探究解决问题的方法。

1、通过生活实例创设探究情境

化学与人类的生产生活息息相关,选择日常生活中的化学实例作为探究性教学的切入点,既能激发学生的兴趣又能增强学生的实践意识。例如:在“氯气的性质”教学前,播放2005年重庆市消除氯气泄露的记录片,要求学生看后讨论氯气表现出哪些性质;在“铝的性质”教学前,让学生罗列铝制品在生活及生产中的应用来归纳铝的有关性质,从而激发学生的学习积极性。

2、通过化学实验创设探究情境

化学是以实验为基础的学科,用实验创设情境,借助实验步步探究,发现本质是探究活动的主要方式,是促进学生理性思维和发展科学探究能力的重要途径。在教学中可以通过演示实验,调整实验步骤,改进实验等方法来激发学生的探究兴趣。例如:我们都很熟悉的“蔗糖变黑面包”的实验,就是将趣味性、科学性、探究性于一体的好素材,从该实验的每个现象入手,提出疑问:为什么变黑?体积膨胀、疏松多孔的原因是什么?等等,为学习浓硫酸的脱水性及与炭的反应创设了问题情境。

3、通过材料阅读创设探究情境

在探究教学中,让学生运用自己的思维方式阅读理解教材形成或教师给出的相关材料,教师利用材料中的内容发掘出问题,创设探究情境,使学生明确学习任务。例如:在阅读硫酸的工业制法原理文字内容和主要设备流程图,可发掘出以下一些问题,引导学生理解这一生产过程,如第一阶段:为什么黄铁矿在煅烧前要粉碎?反应物中没有液体为什么叫“沸腾炉”?为什么要净化炉气;第二阶段:为什么要用上下多层催化剂;第三阶段:为什么三氧化硫气体与浓硫酸要逆向流动?等等,引导学生去积极探究。

二、引导自主探究, 培养探究能力

在发现问题和提出问题后,引导学生进行自主探究,是搞好探究性课堂教学关键环节。自主探究过程是学生自由、独立地去分析推理、设计实验的过程,而教师则成了学生探究的服务者,这样不仅体现了“教为主导,学为主体”的关系,而且大大地激发了学生学习的主动性和严密性,培养其探究能力。同时教师应给学生提供足够的空间和时间,敢于让学生去思考,去实践,引导学生积极地投入到自主学习和探究的活动中。学生开展自主探究时,分析推理和开展化学实验是实施问题探究的两个重要途径。

1、分析推理, 是科学探究的重要方法

学生可以利用已有但未得到深化和运用的知识,积极思考开

展讨论,以达到共识。例如,在氧化还原反应方程式的配平中(如 $S+HNO_3(浓)\rightarrow H_2SO_4+NO_2\uparrow+H_2O$),学生采用的观察法基于质量守恒定律,由于反应式中H、O原子个数无法同时确定,因此造成了思维障碍。此时教师可引导学生思考,在氧化还原反应中,还有什么守恒关系可以利用?学生通过分析和讨论,很容易发现氧化还原反应存在着得失电子守恒关系,学生将此定律应用于配平上,则较顺利地完成了方程式配平的任务。在此基础上,教师引导学生总结出配平氧化还原方程式的原则、步骤及注意事项,从而顺利掌握这一配平方法。

2、设计实验, 是科学探究的主要手段

实践是检验真理的唯一方法,利用化学的学科优势,引导学生设计实验方案,检查知识的科学性和严密性是化学探究的主要方法。例如,通过“蔗糖变黑面包”这一演示实验探究出炭与浓硫酸的反应产物中存在气体,如何知道存在的是什么气体,可以让学生设计实验来推测验证。又如:讲硝酸的氧化性时,演示浓、稀硝酸分别与铜反应:稀硝酸与铜反应后的溶液显蓝色,浓硝酸与铜反应后的溶液则显绿色。同样是硝酸铜溶液,为什么会出现绿色呢?难道与生成的红棕色气体 NO_2 有关?学生可相互讨论并设计实验进行探究。经过一段时间的思考与讨论,最后我们师生共同选出三种实验方案:1、取适量的 $FeCl_3$ 溶液与蓝色的 $CuSO_4$ 溶液混合,观察颜色变化。2、加热浓硝酸与铜反应后的试管,并把产生的气体通入稀硝酸与铜反应后的试管,观察两试管颜色的变化。3、向一支试管中加一块较大的铜屑,用分液漏斗滴加浓硝酸,最后使铜有剩余,再观察反应后溶液颜色。最后,我们通过分析比较得出结论:浓硝酸与铜反应后的绿色溶液是黄色和蓝色叠加形成的复色。经过这一系列的实验设计,不仅扩展了学生的思维空间,而且也有利于提高学生解决实际问题的技能。

三、开展交流评价, 深化探究能力

交流、评价就是教师要引导学生将探究中所采取的各种方法、得出的结论进行总结归纳,要求用简练的语言或图表加以整理和重组,并进行充分交流,相互评价。这样就为同学间创造相互帮助的机会,在交流和评价中得到提高和完善。如对前面有关盐类水解的规律,可用“有弱才水解,无弱不水解,谁弱谁水解,谁强显谁性”等短语进行概括。交流、评价是探究性教学持续运作的保证,在学生通过分析讨论和实验探究获得新知识的基础上教师因势利导组织学生进行交流评价总结,使学生的探究得到进一步深化。

实践证明,在化学课堂教学中实施探究性学习能最大限度地让学生真正成为学习的主人,使学生在“做”中学,“学”中做,在“主动”中发展,在“探究”中创新,伴随新课程改革的全面进行,探究性教学的实践将越来越丰富,它将成为高中化学教学的主要教学方式之一,是高中化学课程开发的一块肥沃的土地。

参考文献:

- [1]刘运才.化学探究性教学的实践与思考.中学化学参考,2006.9转
- [2]宋闯军.化学“探究性学习”的探索与实践.教学研究,2005.3

