

高中化学课堂“问题驱动式”教学模式的研究

——以电解池第一课时的教学为例

辽宁省大连市第三十六中学 116000 张秀丽

一、“问题驱动式”教学的理论和实践依据

创新教育目标的实现,有赖于创造性教学的实施。创造性教学的一个突出特点就是“问题式教学”,它强调通过问题解决来学习,即把教学过程看作是创造性的问题解决过程。美国教育家布鲁巴克认为:最精湛的教育艺术,遵循的最高准则就是学生自己提出问题。心理学上也有一个极其重要的观点是“科学上很多重大的发明与创新,与其说是问题的解决者促成的,不如说是问题的寻求者促成的”。

建构主义教学观强调“通过设计问题来支持学生积极的学习活动,帮助学生成为学习活动的主体;设计真实、复杂、具有挑战性、开放性的学习环境,诱发、驱动并支撑学习的探索、思考与问题解决活动。”可见,“问题驱动式教学”是一种与建构主义学习理论和教学原则相吻合的学习方式。

《化学课程标准》中指出“探究学习是学生自主学习化学的一种重要方式,也是培养学生探究意识和提高探究能力的重要途径。”“问题驱动式”教学模式从情境的设置、问题的提出到问题解决之后的反思与自我评价,无一不在贯彻“新课标”的思想,处处体现学生的自主意识、参与意识、创新精神和实践能力,从而促进了教师与学生共同的成长与发展。

以学生为主体的问题式教学法,其教学的高效性目前在国际上已得到广泛认同。该方法极大地提高了学习效率,培养了学生的自学能力。此教学模式将培养单纯的知识型人才变为培养知识和技能并重型人才,为将来继续教育的进行和终身学习模式的确立打下良好的基础。

二、“问题驱动式”教学的实施策略

1. 科学地设置问题

“问题驱动式”教学是由一连串问题组成的

教学过程,所以问题的适度极为重要。课前应根据学情,按照知识由易到难,思维由浅入深,能力螺旋递进的原则有针对性的提出问题,这样就能引导学生逐步接近问题目标,有效地实现对所学知识意义建构。

另外应以教学目标为依据来设计问题中心,围绕问题中心设计一个个有层次、有节奏、前后衔接、相互呼应的问题,这些问题的设计应是对中心问题的横向扩展和纵向加深,以实现课堂问题的高密度和快节奏,培养学生思维的敏捷性。

2. 重视反馈,巩固“问”的兴趣

课堂的教学过程就是师生的交流过程。在交流过程中,教师对学生的回答要报以积极的回应,重视学生对问题的反馈。教师在提问时既要面向全体,又要照顾到各种层次的学生。

三、“问题驱动式”教学的课例设计

1. 总体设计思路(见图1)

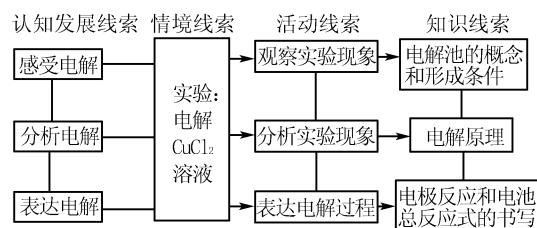


图1

2. 教学流程设计

环节1 温习原电池

教师:古人云“温故而知新”,首先让我们跟随表格上的内容一起回顾原电池的有关内容。

学生:积极思考,竞相回答。

设计意图:调动学生的前知识,进行头脑“热身”,既找到了新旧知识的最近发展区,又为后面学习电解池的新知搭建了平台。

环节2 实验探究感受电解池

教师设问(1):原电池能将化学能直接转化

成电能,电能能否直接转化成化学能呢?

教师设问(2):试想,在实验室要组装将电能转化成化学能的装置都需要哪些仪器呢?

学生:积极思考,自发地展开小组讨论。

小组活动一 微型实验的对比(分组实验)

实验1:将两根石墨棒直接用导线相连插入 CuCl_2 溶液中。

实验2:将两根石墨棒用导线与电源正负极相连后再插入 CuCl_2 溶液中。

学生:积极实验,认真观察现象,填写实验报告并汇报实验现象并得出结论:电能确实可以直接转化成化学能。

设计意图:通过猜想、质疑、实验验证既能让学生亲身感受电解池,又能激发后面对电解原理探究的欲望。

环节3 小组讨论分析电解池

教师设问(3):根据以上电解氯化铜的装置,对比原电池的形成条件,能总结出形成电解池的条件吗?

学生:认真思考,抢答。

教师设问(4):电解池的两极是如何确定的呢?

学生:思考、重新观察实验仪器、积极回答。

教师设问(5):电解池是如何将电能转化成化学能的呢?

学生:质疑、思考、迫切想解决问题。

小组活动二 小组讨论

问题1 通电前, CuCl_2 溶液中存在哪些离子?做怎样的运动?

问题2 通电后,电流流向如何?离子运动有何变化?

问题3 当阴、阳离子移向电极表面时,哪些离子发生了怎样的变化?

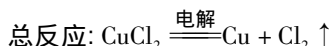
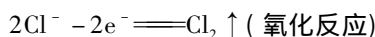
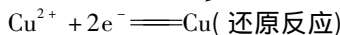
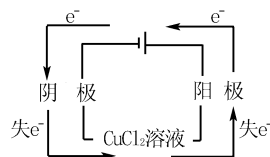
问题4 写出两个电极上发生的反应并指出反应的类型?总反应如何呢?

问题5 想一想,电解池将电能转化成化学能的实质是什么?

学生:积极讨论,记录结果,脸上洋溢着成功的喜悦。

教师:与学生交流讨论结果,同时播放 flash 动画,演示 CuCl_2 溶液电解的微观过程。顺势明

确电解、放电的概念,总结电解池工作时溶液中离子定向移动的规律——异性相吸,电极反应的规律——阳氧阴还。并板书如下:



设计意图:通过动画演示将微观现象宏观化,瞬间变化过程化,从感官上加深对电解池原理的理解,已达到突破重点的目的。

环节4 应用表达电解池

教师设问(6):当溶液中存在多种离子时,哪种离子首先放电呢?离子放电的顺序取决于什么呢?

学生:表示疑惑,个别学生表现出困惑。

教师设问(7):奔向阴阳极的离子分别在电极上发生还原和氧化反应,那么这些离子按照什么顺序被还原、氧化呢?

学生:豁然开朗,甚是兴奋,抢答强者优先放电。

教师设问(8):书写电极反应式的思路是什么?以用惰性电极电解氢氧化钠溶液为例,讨论表格内容?

实例	溶液中的离子	奔向阳极离子	奔向阴极离子	电极及总反应式
NaOH 溶液				

学生:积极行动,尝试书写并总结书写思路。

教师:引导学生分析总结得出书写电极反应和总反应式的思路:看到离子—找到电极—想到放电。

小组活动三 以小组为单位,完成:以碳棒为电极,电解下列物质的水溶液时的电极反应式?前四组要求写出总反应式?

H_2SO_4 溶液 KOH 溶液 Na_2SO_4 溶液

CuBr_2 溶液 AgNO_3 溶液 KI 溶液

学生:理解、模仿应用,小组交流,按格式完▶

探讨合作学习法在初中化学中的运用*

江苏省苏州相城区春申中学 215143 朱娟英

将合作学习法引入到初中化学课堂教学中来,促使课堂教学质量与效果得到不断提升,下面结合笔者多年来初中化学课堂教学的理论探讨和实践研究,分享一下个人思考与实践的成果。

一、构建合作学习要把握基本原则

1. 立足教师主导与统筹

多年来合作学习教学实践经验表明,合作学习的小组构建非常重要,如果采取让学生自由组合方式构建合作学习小组,往往难以达到预期的目的。因而,必须立足于教师主导与统筹,必须充分考虑到学生的化学基础和知识应用能力,同时综合考虑到学生兴趣、性格与爱好等诸多个体因素,总体把握好“互补性”进行合作学习小组的构建。

2. 有一位综合能力较强的组长

合作学习从某种意义上来说也是团队探究性学习,团队的组织者起着非常重要的作用。因此,在开展合作学习教学实践活动中,必须筛选出组织能力较强的学生任组长,同时注重引领他们积

极发挥具有特色优势的组织与引领方式方法,团结全体小组成员进行共同学习与探究,使学习质量与效果得到有效保障。

3. 人员数量必须遵循适中原则

在构建合作学习的小组成员时,必须依据学习内容控制好小组人员数量,切莫过多,也切莫过少,必须根据学习与探究的任务情况加以把握。让每位小组成员都有事可做,而且任务不会过于繁重也不会过于轻松,如果小组成员人数过多,往往会产生乱哄哄一片,成了自由放羊式学习,显然不利于学习质量保障,如果小组成员人数过少,则会导致任务过重而致使学生“激流勇退”,同样不利于学习质量的提升。

二、合作学习法在初中化学中的运用策略

1. 灵活构建小组教学情境

教学情境是教师引领学生开展学习活动而创设的重要思想情感空间,教学情境的构建与创设在合作学习中显得尤为重要。教师在组织学生进

►成板书,异组点评。

教师:引导学生总结得出规律:阳极出氧卤,阴极氢金属。

设计意图:努力创设情境,让学生在自主探究的过程中再现知识的产生—形成—应用—发展的全过程,体会看到离子—找到电极—想到放电的方法。养成良好的学习习惯和积极向上的学习态度,达到突破本节课难点的目的。

环节5 对比总结电解池和原电池

教师设问(9):你能将电解池和原电池按照表格对比分析吗?

学生:总结异同点和规律。

设计意图:适时地引导学生总结、对比所学知识,培养学生归纳整理的能力,找到知识间的内在联系,建构知识体系,引发深层次的理性思考。

环节6 巩固提升电解池

教师(设问10):如图2所示:①、②、③、④四个电极分别是锌、铁、石墨、石墨,试分析两个装置

的名称、四个电极的名称并书写各电极的反应式?

学生:积极思考、小组讨论、争相抢答。

设计意图:进一步深化本节课的教学重点,培养学生分析、归纳、推理的逻辑思维能力和知识的综合应用能力,并使课堂的讨论气氛达到高潮。

四、教学反思

本节课的设计以建构主义理论为指导,以学生自主探究为主线,以学生对教学内容的自主建构为目标,以教师的课堂情境创设和调控为手段。通过10个设问的质疑,借助3个小组活动的开展,使思维随着问题的深入持续推进,课程目标的实现水到渠成。

(收稿日期:2015-05-18)
行课堂教学实践活动时,能否灵活地创设出科学

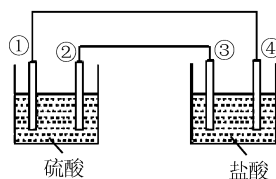


图2