

# 高职化学教育中实验探究式教学新策略

黄冠楠

(滁州城市职业学院 安徽 滁州 239000)

**[摘要]** 高职院校的办学特色就是注重学生职业能力的培养,注重学生实践能力的培养,要求学生具备较强的动手操作能力及思维能力,为社会输送高技术水平、高实践能力的实用性人才。而化学是高职教学中的一门重要学科,该学科对学生的实验以及实际动手能力具有较高要求。为了能够有效满足要求,在化学教育中可以进行实验探究式教学。本文就实验探究式教学的具体策略进行详细探讨。

**[关键词]** 实高职化学教育; 实验探究式教学; 策略

## 一、结合教学内容进行科学的教学设计

教师需要结合教学内容合理、科学地制订教学目标、规划等。比如在学习“氧化还原平衡及其应用”,这一节内容主要是讲解原电池的相关知识,包括其组成及原理、电解,原电池的应用以及化学电池等。教师需要合理设置教学目标,要让学生了解原理,能够了解微型电池、铅蓄电池以及干电池的各自结构,在此基础上,让学生自己动手设计和制作出简单的电池。在这一内容的教学中,重要的就是原理部分。因此,为了能够全面把握教学重点,培养学生的思考及操作能力,就需要根据该教学方法的基本原则进行教学设计。教师需要在学生现有的知识基础上,给学生提出问题,让学生带着问题去进行实验;让学生观察及分析实验现象,对问题进行探究,最终学生可以从实验中得出结论,能够将学到的知识进行迁移深化,解决实际问题。

## 二、结合现实,提出问题

为了吸引学生的注意力,提高他们的学习兴趣,教师可以联系实际生活进行教学。电池是我们日常生活中不可缺少的,在各方面的应用也很多,学生都接触过电池。但是电是一种能源,电在电池中是怎么产生的?电池对电的使用具有什么意义?解决了什么难题?这些问题具有探究价值,可以激发学生的探究欲望,教师要引导学生能够结合自己生活中对电池的观察了解以及现有的知识,想一想电池在生活中的应用范围及存在形式,让学生积极进行探究。教师给学生展示不同类型的电池,问学生电池与化学间的关系,让学生自己在实验过程中寻找答案,有效引入原理教学内容及实验内容。在对问题进行提问的过程中,教师一定要注意,必须确保问题与现实之间存在紧密联系,不能脱离实际,否则就很难让学生将教师所提问题与现实进行联系,从而也就无法有效提高学生的学习兴趣。除此之外,在提问的过程中还需要注意,不仅教师要联系实际对学生提问,提高其学习兴趣,学生自身也需要在学习之前和学习之后针对自身的问题进行提问,在学习之前,学生要做好预习,比如为什么有的电池能充电,有的电池不能充电?为什么相同大小的电池电力不同?然后在学习带着疑问去学习。在学习之后,再针对学习中的疑问和重点进行提问,对所学进行巩固,提高自身学习效率。

## 三、开展实验,探究奥秘

化学教材中的原理演示实验,是巩固学生所学知识以及提高学生实践操作能力的最佳方式。因此,在教学中,教师要针对所讲解的知识,针对知识重点和在现实生活中的具体应用,设计整个实验过程,并让学生自己动手进行操作和探究。比如实验一:让学生分别将铜片和锌片插入放有硫酸铜、 $ZnSO_4$ 溶液的烧杯中,观察实验现象并进行记录。实验二:将实验一中的铜片和锌片用金属导线连起来;用盐桥连接两个烧杯,盐桥就是装有KCl饱和溶液和琼胶的U型玻璃管,让学生记录和观察现象。实验三:将电流计接入到上述的金属导线中间,观察其指针的变化,记录下指针偏转情况。

## 四、分析现象,得出结论

在完成这三个实验后,学生共可以观察到以下几个现象。

第一个现象:在实验中,学生会发现电流表的指针会出现偏转情况,根据其偏转情况,学生可以通过之前所学知识初步总结

出简单结论,即Zn是负极,Cu是正极,这样就有利于接下来实验以及学习的顺利进行。

第二个现象:在正极的铜片上,有铜析出,而在负极的锌片上,则会出现轻微的溶解现象。

第三个现象:当在实验中将盐桥取出之后,电流表的指针就会回到原点。

然后,教师可结合学生在实验中观察到的现象提问,引导学生讨论问题。实验一中的铜片及锌片为什么没变?第二个实验中,铜片上怎么会产生新的红色的金属铜?锌片会一直溶解吗?在氧化还原反应方面分析铜片及锌片上的反应情况。结合电流计指针的变化情况,说明电流是怎样产生的?学生在讨论中会得出结论<sup>[1]</sup>。首先,锌片无法和硫酸锌溶液发生反应,铜片不能和硫酸铜发生反应,因此在实验一中二者没有发生变化。其次,在实验二中发现锌片溶解,是因为金属锌活泼: $Zn-2e=Zn^{2+}$ 。出现氧化反应,电子通过导线流向铜片,溶液中的 $Cu^{2+}$ 从铜片上得到电子,出现红色的金属铜: $Cu^{2+}+2e=Cu$ ,发生还原反应,其总反应式为 $Cu^{2+}+Zn=Cu+Zn^{2+}$ ;再次,在实验三中,电流表指针发生偏转,是因为电子经锌片流向铜片,产生氧化还原反应,出现电流,所以电流指针开始出现偏转情况;而当将盐桥取出之后,电流表指针恢复原位,则说明盐桥具有沟通电路的作用。教师要引导学生,化学反应可以通过这样的装置转化成电能,即原电池原理,让学生在实验过程中理解原理<sup>[2]</sup>。之后,教师再为学生展示原电池模型,让学生依据实验顺序,再次认识原理,知道原电池就是将化学能转变成电能的装置。

## 五、迁移深化

学生在认识原电池原理后并没有结束,要让学生可以反复体会和思考,加深学生的认识。在让学生阅读教材内容之后,可以设计第二组实验。实验四:将碳棒、锌片作为电极,稀硫酸为电解质,设计原电池装置实验,观察实验现象,看电流计的变化情况,判断电源的正负极。将铁钉、锌片作为电极,稀硫酸为电解质,设计原电池装置。实验五:将碳棒、锌片作为电极,将硫酸铜溶液作为电解质,操作原电池装置实验,观察电流计情况,判断电源正负极。

## 六、结束语

在高职化学的实际教学中,为了满足当今社会对实用性技术人才的需求,教师就需要注重对学生实验以及实际动手能力的培养。为此,教师在化学教学中就需要正确应用实验探究式教学方法,并通过科学的教学设计和正确合理的实践引导,培养学生的独立思考能力及实际操作能力,进而充分体现高职院校的办学宗旨,达到为社会输送实用性高水平技术人才的目的。

## 参考文献

- [1]冯新瑞.研究性学习在学科教学中应用的探讨[J].课程·教材·教法,2002(05):11-15.
- [2]李森,于泽元.对探究教学几个理论问题的认识[J].教育研究,2002(02):83-88.
- [3]牛娟.探究式教学模式在高职化学实验教学中的应用[J].教育(文摘版),2016(11):133.