



问题设计建构高中化学生态课堂的探索

——“乙酸”教学例谈

侍卫东

(江苏省滨海县獐沟中学 江苏 滨海 224521)

摘要:文章开展了有关生态课堂的研究。生态课堂中以问题情境为纽带,设计一些开放性试题;生态课堂中设计一些探究性问题,引导学生开展小组合作交流;生态课堂中的教学难点可通过问题串的设计来突破。

关键词:生态课堂;开放性试题;探究性问题;问题串的设计

文章编号:1008-0546(2015)04-0046-02

中图分类号:G633.8

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1008-0546.2015.04.016

党的十八大报告中提出要大力推进生态文明建设的科学发展观,开展有关生态课堂的研究,正是科学发展观在课堂教学中的具体实践。

从教材编排上看,乙酸编排在乙醇与酯之间,有着承上启下的作用,既是对乙醇知识的巩固、延续和发展,又是学好酯(油脂)类化合物的基础,本部分教学的重点是乙酸的性质,难点是酯化反应。

下面结合我所授苏教版化学必修2专题三第二单元《食品中的有机化合物——乙酸》的几个教学片段为例,浅谈如何在高中化学生态课堂中进行问题的设计。

片段一:生态课堂中以问题情境为纽带,设计一些开放性试题。

在学生自学完成学案上乙酸的物理性质后,我通过投影出示了这样思考题:

无水乙酸又称冰醋酸,温度较低时,无水乙酸会凝结成像冰一样的晶体。若在实验室中遇到这种情况时,应如何从试剂瓶中取出无水乙酸?(请结合生活中实践经验来分析)

生1:火烧;生2:敲打(笑);生3:吹气;生4:手捂;生5:热毛巾;生6:温水浴;生7:用取暖器烘……

[案例分析]以上的思考题为一道开放性试题,并不存在所谓的标准答案,比较好的方法是用热毛巾或者温水浴,此问题的情境其实就是对生活中冰柜里瓶装饮料的模拟,教者在进行问题设计时要注重从学生的生活实际出发,从学生熟悉的生活事例中提炼出问题,这样的问题定能激活学生的参与热情。《基础教育课程改革纲要(试行)》要求“创设能引导学生主动参与的教育环境,激发学生的学习积极性,培养学生掌握和运用知识的态度和能力,使每个学生都能得到充

分的发展。”因此可以这样认为,基础教育课程改革背景下的课堂教学应是以生为本的生态型课堂教学。

片段二:生态课堂中设计一些探究性问题,引导学生开展小组合作交流。

在学生回忆初中所学有关乙酸的酸性和阅读教材P71页内容后,我通过投影出示了思考题:如何通过实验方法来证明乙酸溶液具有酸性?如何比较乙酸和碳酸酸性的强弱?请根据提供给每小组的仪器和药品,小组内先交流讨论,制定实验方案,然后利用给你小组的药品仪器来进行实验探究(每组完成一个实验)各小组内学生交流讨论后提出了以下方案①喝苹果醋饮料和吃鱼被卡时喝醋都感觉到有酸味。②向醋酸溶液中滴加紫色石蕊试液,溶液变红,可说明乙酸溶液具有酸性。③乙酸溶液和较活泼金属Mg、Al等反应时能产生气泡,证明乙酸溶液呈酸性。④向含有少量酚酞的NaOH溶液中逐滴加入乙酸后,溶液的红色会退去,说明乙酸具有酸性。⑤在煮面条时,适量加入醋,可消除面条的碱味(利用食醋和苏打反应),证明乙酸的酸性比碳酸强。⑥家庭中经常用食醋浸泡有水垢(主要成分CaCO₃)的暖瓶或水壶,以清除水垢,证明乙酸的酸性比碳酸强。(甚至有一个小组提到了电影《天下无贼》中葛优所展示的生鸡蛋脱壳而里面的蛋黄、蛋清被一层薄膜包裹的镜头,其中可能是利用食醋浸泡蛋壳后实现的,这也可说明乙酸的酸性比碳酸强)……

[案例分析]通过小组内同学间的讨论、交流,课堂气氛热烈,这既激发了学生的学习兴趣,又增强其主动性和参与性,同时通过组内同学之间的合作,让不同知识水平的学生在合作学习中进行互补互学,也有益于培养学生的合作精神。新课程标准倡导自主探



索、合作交流、实践创新的学习方式,课堂上要为学生提供尽可能多的合作交流和自主探索的机会,让学生参与教学中来,体现学生的主体地位;本部分教学问题的讨论结合“生活小窍门”食醋能洗涤水垢等内容,引导学生借助日常生活经验分析乙酸酸性,可帮助学生拓宽视野,开阔思路,体会化学的开放性,加强书本知识与生活现象的联系,认识化学与人类生活的密切关系。

片段三:生态课堂中的教学难点可通过问题串的设计来突破

酯化反应是本部分学生学习的难点,为帮助学生掌握好本知识点,在学生阅读教材 P72 酯化反应后,我设计了这样的问题串:为什么老酒越陈越香呢?为什么醋能解酒防醉?厨师烧鱼时常加少许醋和酒,为何这样鱼的味道就变得香醇而鲜美了呢?酯化实验时为什么要先加酒精,后加浓硫酸?加热的目的?反应中浓 H_2SO_4 的作用是什么?导管为何不能伸入饱和碳酸钠溶液中?为何用饱和碳酸钠溶液来吸收乙酸乙酯?蒸出的乙酸乙酯中含有哪些杂质?如何分离得到乙酸乙酯?

生 1:老酒越陈越香是因为酒中的乙醇经缓慢氧化后生成了乙酸,乙酸和乙醇又可以缓慢发生反应生成乙酸乙酯而越香。

生 2:醋能解酒防醉是因为醋中含有乙酸,酒中含有乙醇,乙酸和乙醇可以缓慢发生反应生成乙酸乙酯,从而达到解酒防醉的作用。

生 3:厨师烧鱼加醋和酒后鱼的味道就变香醇和鲜美的原因也是因为乙酸和乙醇在加热条件下能较快发生反应生成乙酸乙酯。

生 4:先加酒精后加浓硫酸是为了防止液体飞溅。(学生联想到了浓硫酸的稀释)

生 5:加热目的是为了加快反应速率和利于乙酸乙酯的蒸出。

生 6:浓硫酸的作用是催化剂和吸水剂。

生 7:导管不能伸入饱和碳酸钠溶液中是防止倒吸。

生 8:饱和 Na_2CO_3 溶液来吸收乙酸乙酯作用 a.中和挥发出来的乙酸,溶解挥发出来的乙醇;b.减少乙酸乙酯的溶解度,使溶液分层,便于得到酯。

生 9:蒸出的乙酸乙酯中含有乙酸和乙醇杂质,用分液漏斗分液分离得到乙酸乙酯。

[案例分析]生态课堂应是“体验”的课堂,以日常生活一些常识知识来创设问题串的情境,讨论本节课的教学难点,学生兴趣可很快地被调动起来,产生强烈的求知欲,这也有利于培养学生问题意识和联想、对比、分析能力,这样问题串的设计与新课程标准要求充分发挥学生的主体作用,提供给参与课堂讨论的机会,让学生亲身经历将实际问题进行解释与应用的过程是一致的。

从以上“乙酸”的几个教学片段中我们看到:如果教者在介绍新的知识与设计应用所学知识解决问题的情境时,能向学生提供了“阶梯”式的问题串(问题可以直接提出,可以由展示一个案例,创设一种情景或介绍某些背景引出),或设计富有挑战性的操作活动,让学生在层层递进、由浅入深的过程中累积感性知识,从而达到质的飞跃。这样学生在学习中既有成功的体验,又有面临挑战的机会和经历,从而锻炼其克服困难的意志,建立学好化学的自信心。因此在高中化学教学中,特别是像“乙酸”这样与日常生活联系较密切内容时,更需要我们教师通过问题设计来构建生态课堂,问题的设计要贴近生产和生活实际,引导学生将所学的化学知识与实际问题相结合,学以致用,实现与学生的生命对话,充分调动每个学生的积极性、主动性、创造性,让学生在生态化的教学过程中体验和感悟,让高中化学课堂焕发出生命的活力。

参考文献

- [1] 陈兴.基于学生认识发展的教学设计赏析——以《食品中的有机化合物——乙酸》为例[J].中小学教学研究,2011,(3)
- [2] 马然.苏教版《化学 2》“乙酸”的教学设计[J].化学教学,2008,(10)

(上接第 49 页)

计”[J].化学教学,2014,(10):65~68

[2] 张新宇,占小红.优化作业系统 强化功能发挥[J].化学教学,2014,(1):7~10

[3] 陆国志,张秀琦.高中化学有效作业的设计与评价[J].化

学教学,2014,(3):68~71

[4] 中华人民共和国教育部制定.义务教育化学课程标准(2011 版)[S].北京:北京师范大学出版社,2012:37,53