

人教版新课程高中化学选修4《化学反应原理》 第三章第一节《弱电解质的电离》说课稿

郭俊辉

(通钢一中,吉林 通化 134003)

一、解读课程标准,分析教材地位

本章内容理论性强,知识点之间环环相扣、循序渐进,理论与实际、知识与技能并举,而本节内容又是化学平衡理论的延伸和拓展,是化学平衡与溶解平衡的桥梁和纽带,是学生学好本章的前提和基础,有利于引导学生根据已有的知识和生活经验去探究和认识化学,激发学生探究和学习的兴趣,对于促进学生学习方式的多样化,建构自然界物质间相互依存、相互制约的思想有着重要的作用。电离平衡知识在生产生活中有着非常广泛的应用,能充分体现化学理论对实际的指导作用,可以让学生了解化学知识的社会价值,对

于培养学生应用化学知识解决实际问题的能力,发展学生自主获取知识的愿望和能力,把知识学习、能力培养与情感体验有机结合起来,实现自我、社会与自然的和谐有着广泛的意义。

二、把握课程理念,确定教学目标

新课程标准指出:化学教学要以进一步提高学生的科学素养为宗旨,促进和适应学生的个性发展,培养学生的人文精神和科学精神,着眼于学生未来的发展,体现时代性、基础性和选择性。为此,确定本节课的教学目标如下:

1.知识与技能:使学生掌握强弱电解质的概念、理解并

在短时间还可以预测,但经过长时间演化后,它的状态就根本无法确定了^[2],即起点一个微小的动作可能导致后来巨大的变化。也许一次偶然的化学实验,就可能对学生的化学操作技能的掌握产生巨大的影响,甚至改变了对化学的基本认识和态度。因此,在教学中一定要多给学生提供参与化学的机会,即使在不感兴趣的时候,也应试着让学生从应用的角度体验一下参与化学的快乐,说不定就会终身受益。因此,化学教学设计应重视元认知,对于基础知识的教学,以教师为中心,容易控制学生的学习,可以采用线性的教学设计模式。但对于实验知识的学习,学生是学习的中心,教师成为学习的引导者,以素质培养为主。教学设计应由一维转向立体化设计,根据教学内容和教学目标,合理选择线性或非线性教学设计模型,实施相应的教学策略,以获得教与学的最优化,实现教学设计的最终目的。在学生参与化学学习的时候,注意细节的观察和体会。在化学教学设计过程中,化学教师应该加强对化学基本知识、技术、技能等元认知的教学。通过基本概念来学习化学,揭示化学的本质,解释化学反应的机理,使学生全面了解化学的应用,逐步培养起严谨的科学态度和规范的实验操作技能。

2.2化学教学设计注意个体的特殊性,大力发挥学生自主学习的主观能动性。

依据混沌理论的内在随机性特征,可以认为化学教学系统分别存在着内在随机性和外在随机性。新时期应把学生作为化学学习的主体,遵循以学生为本的理念,关注学生个体的差异性,增强学生学习的主动性。惟有如此,化学教学的效果才会提升,学生的化学素养才能提高。若是化学教师过多强调化学教学设计的外在随机性,必然会排挤内在随机性在化学教学设计中的位置,不利于以人为本的理念在化学教学中的贯彻,也不利于发挥学生的主体性。最终,学生科学的认知态度、良好的学习习惯、终身学习的行为都很难实现。

2.3科学设计多元化的评价体系,促使学生素质的全面发展。

教学评价分为前置评价、过程评价和后置评价,是以教学目标为依据,对教学过程及结果进行评测的过程,具有反馈、诊断、激励、调控和纠正等功能。在教学设计的复杂系统中,特别是针对非线性的教学过程,评价不能简单地考查对某些书本知识的掌握情况,而更应考虑学生在这问题上的认知和学习能力,客观评估学生的学习方法和效果,允许学生学习结

果不同情况的出现,在把握和遵循教学总体目标的前提下,充分挖掘每个人的潜能,真正实现其全面发展的可能性。

2.4将心理因素纳入化学教学设计,推动教学中师生互动,进一步提高教学效果。

心理学研究表明,情感因素是影响教学质量的一个重要因素。在传统教育中,知识的掌握往往成为评价学生的唯一尺度,教师很少将人的价值和情感纳入自己的教学设计中。新课标强调知识技能、过程方法、情感态度价值观三维目标的整合^[3]。情感态度价值观属于人的内心世界,极其复杂,难以揣度,因而无法通过直接传授获得,必须通过在学习过程中的亲身实践才能不断地潜移默化。教师应在引导学生学习的过程中,不因善小而忽略,不因恶习而纵容,为学生情感态度价值观的发展创设适宜的条件,把知识技能的学习与情感态度价值观的培养结合起来,加强互动,对学生进行潜移默化的影响,真正成为学生学习活动的组织者、引导者与合作者。

3.结语

化学反应尤其是生物化学反应极其复杂,副反应较多,反应速度和最终的反应平衡都处于不断变化的动态中,特别是在人体环境温度和酶的催化条件下,初始条件的细微改变都可能造成极大的结果。加之学生个性的差异性,因此在模拟生物化学反应过程的化学教学过程中,线性的教学设计很难吻合多变的实际反应过程和学生的认知。我们要突破传统的化学教学设计的思维范式,追求新的、动态的、非线性的化学教学设计模式,尽力创造学生参与化学活动的环境和条件,给他们一个良好的化学参与的起点。在学生参与化学活动的过程中应注重细节的发展,通过各种形式促进学生学习兴趣的培养,打好“双基”,促使学生化学意识的正确建立,端正学生的化学态度,不断提高学生的实验技能,直至科学化学观和终身学习行为的形成,使学生素质得到发展。

参考文献:

- [1]黄娟.混沌理论对传统教学设计的冲击和启示.当代教育论坛,2005年第6期上半月刊.
- [2]朱云东,钟玉琢.混沌基本理论与教学设计发展的新方向[J].电化教育研究,1999,20(5):13-18.
- [3]丁自成,金美芳.混沌理论在学生评价中的应用研究[J].教学与管理,2007,20(4):39-40.

掌握弱电解质的电离平衡,能说明外界条件对电离平衡的影响。选择性学习电离平衡常数。培养学生的观察、分析、推理、归纳总结、实验操作,以及运用已有知识解决实际问题的能力。

2.过程与方法:通过实验探究、交流研讨、观察总结等活动,引导学生体会综合、分析、推理、归纳等方法在解决水溶液问题中的应用。

3.情感态度与价值观:通过介绍与电离平衡相关的应用知识,引导学生体会化学知识在人类生产、生活中的应用,拓宽视野,深入理解自然界物质间相互依存、相互制约的复杂关系。

三、服务教学目标,确定重点难点

新课程的目标是培养学生发现、思考、分析和解决问题的能力,激发学生的创新意识,面向每一位学生,关注学生全面、和谐的发展。为了更好地服务于新课程提出的知识与技能、过程与方法的情感态度与价值观三个维度的教学目标,确定引导学生通过实验、分析、归纳等方法得出并掌握强弱电解质的概念为本节课的重点。“帮助学生形成终身学习的意识和能力”是新课程改革的基本理念,本节内容的学习合作对象是高二学生,学生已学习了电解质和化学平衡知识,有了一定的知识储备和理论储备,但是对高中自主学习方法的应用、抽象思维能力的形成有待于进一步加强,为此确定引导学生理解并掌握弱电解质的电离平衡为本节的难点,同时也是重点。

四、理论联系实际,确定教学法

头脑不是一个要被填满的容器,而是一把需被点燃的火把。布鲁纳学习理论认为:认知是一种过程,而不是一种产品。学习不仅是让学生掌握知识,而且还要让学生体验知识的形成过程。教学有法而无定法,在本节课的教学过程中,通过讲授法、实验法、讨论法、探究法、阅读法、归纳法、对比迁移法等各种教学方法结合和交替使用。在教师的指导下,让学生在“实验探究→思考讨论→归纳总结→巩固运用”的过程中完成学习任务,建构自己对知识的正确理解,引导学生自主学习,使不同水平的学生都能够享受到学习的快乐,充分发挥学生的主动性,体现新课程以学生为主体的教学理念。

五、创新理念引领,优化教学过程

本节课我设计的整体思路是:以实验探究—现象分析—归纳总结—巩固运用为主线,以分析具体问题为着眼点,充分发挥实验和多媒体教学的优势,调动和激发学生的学习兴趣,挖掘其对知识深入理解的潜能,体现化学学习的螺旋式上升,实际知识学习、能力培养与情感体验的有机结合,达到提升学生科学素养的最终目的。具体过程如下:

1.首先通过展示日常生活、自然奇观、科技资料的图片,使学生知道在人体的生命过程、环境改善、科技发展中都蕴藏着丰富的离子反应,而地球上广阔的水域是离子反应存在的先决条件。向学生交代本章研究的范围就是:酸碱盐在水溶液中的变化及反应。

2.通过播放日常生活中非常常见的小孩长时间啼哭会抽搐甚至窒息的小录像,吸引学生注意力,引起好奇心,激发学生探究和学习的欲望。

3.由于本节是研究电解质的电离,所以要复习电解质的概念,加强本节课的知识储备。

4.通过设置问题:盐酸和醋酸都是电解质,也是日常生活

中常用的两种酸,而我们在清洁或去除水垢时为何常选择盐酸呢?引入盐酸和醋酸作为本节课进行探究的载体。

5.为完成强弱电解质的教学,引导学生完成探究实验:用浓度均为1mol/L的HCl和醋酸分别与相同的镁条反应。通过这个实验重点完成两个任务:一是让学生观察两溶液中现象的不同,培养学生的实验观察能力;二是引导学生根据已经学过的速率平衡知识分析现象不同的原因。这样既加深了学生对化学反应速率的理解和掌握,又实现了教学目标中培养学生分析、推理和运用化学知识解决具体问题的能力。在学生得出两溶液产生氢气速率不同的原因是氢离子浓度不同的结论后,进一步让学生测定两溶液的pH,验证结论,体现化学学科以实验为依据的特点。最后充分发挥多媒体优势,利用动画模拟HCl与CH₃COOH的电离,深化学生对这一过程的理解,进一步突出强、弱电解质的概念这一重点。

6.为突破弱电解质的电离平衡这一难点,设置问题:两溶液中电离产生的离子能否重新结合成分子呢?引导学生进行补充实验:向盐酸和醋酸中分别加入氯化钠和醋酸氨,测定溶液pH的变化情况,通过师生共同分析得出醋酸根离子和氢离子可以重新结合成醋酸分子而氯离子与氢离子不能重新结合,得出弱电解质的电离是可逆的这一结论,顺理成章突破弱电解质存在电离平衡这一难点,让学生绘制醋酸电离的速率时间图像,增强学生的分析、理解,以及运用知识的能力。

7.对于影响弱电解质电离平衡的因素,通过回顾影响化学平衡的因素,引导学生进行对比分析并进行实验验证,加强学生的分析、推理、归纳,以及自主获取知识的愿望和能力。

8.考虑学生个性发展,兼顾不同层次的要求,对于电离平衡常数,采取自主选择学习的方式。

9.最后回归问题,让学生利用本节知识解释小孩长时间啼哭会窒息的原因,既巩固学生对本节知识的理解和掌握,又培养学生运用化学知识解决实际问题的能力。

10.本节课的小节采取学生自己归纳总结的方式,培养学生的归纳总结能力。

11.最后利用图片向学生说明电离平衡广泛存在于自然界中,整个世界是一个平衡的体系。这种平衡被破坏就会对人类和环境带来危害,使学生深入理解自然界物质间相互依存、相互制约的关系,培养学生的人文精神,实现自我、社会与自然的和谐。

六、自信愉快学习,巩固教学效果

我根据本节内容、重难点,针对学生思维发展、考虑不同层次的要求,按照循序渐进的原则,设计了有针对性和梯度性的习题。

练习1是针对强弱电解质设计的,目的是让学生在掌握强弱电解质概念的同时,能对具体物质作出判断,培养学生运用知识的能力。在学生完成练习后,通过学生间举例、提问,调动学生积极性,培养学生交流、合作的能力。

练习2是针对弱电解质的电离及其影响因素设计的,通过练习既可以检验和巩固学生对知识的理解和应用,又完成了教材中思考与交流部分的内容,提高课堂效率,体现教师为主导、学生为主体、运用为主线原则。

总之,在教学中教师要力求充分发挥学生的主体作用,注意引领学生体验知识的形成过程,着重培养学生的能力,关注学生的情感体验,力争优化教学效果。