

## “弱电解质电离”教学案例分析

●李荣花

## 一、教学背景与定位

教学起点分析:在必修1的《离子反应》一节中,学生已经了解了酸、碱、盐在水溶液中的电离,强电解质的电离方程式的书写,以及离子反应发生的条件。本节继续采用学生熟悉的醋酸做知识载体,研究弱电解质的电离平衡及影响条件。

教学主要方式:实验探究,信息技术与学科整合。

## 二、教学资源与设备

仪器与药品:1mol/L的HCl 1mol/L的CH<sub>3</sub>COOH 镁条

多媒体材料:多媒体(录像、投影、动画)

## 三、教学实录

## (一)提出问题

## 1.回顾旧知(约5分钟)

老师:同学们,现在让我们一起来学习新内容“弱电解质的电离”,在必修1中我们学习过有关电解质的知识,知道电解质在水溶液中因电离能力的不同有强弱之分。请同学们思考哪类物质是强电解质?(引导为主,同学们作答)

强电解质:强酸、强碱、大多数盐。

老师:再请同学们回忆化学键的构成和分类。并以具体实例来分析,从化学键的角度来看强电解质是如何电离的?与其结构有什么关系呢?

## (二)讲授新知

1.强弱电解质结构的关系(大约8分钟左右)

(播放课件,HCl在水中电离过程)

老师:哪位同学把自己分析的结果公布给大家。

(一同学回答出了成键类型和在溶液中的电离方式)

老师:好,这位同学分析得很正确。我们由此可知具有离子键的离子化合物如强碱、金属氧化物、大多数的盐类,以及某些具有极性键的共价化合物如强酸都属于强电解质。请同学们根据这类物质的电离情况,书写出下列物质的电离方程式:

(让一名学生写到黑板上)

①NaCl ②H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

老师:好,同学们和黑板上的答案对照一下,自己写得是否一样正确呢?(同学们异口同声地说“是”)从同学们的回答中可以看出这一知识点同学们都掌握了。既然强电解质溶于水完全电离,溶液中不存在电解质分子,书写电离方程式用“=”表示。那么弱电解质的电离过程呢?下面我们仍以醋酸为例来分析,请认真观看课件。

(播放课件,弱酸醋酸溶于水时的电离过程。)

老师:请同学们思考醋酸是哪类化合物?溶于水前的存在形式是什么?溶于水后发生了什么变化?同学们可相互讨论,组织一下语言。(讨论非常激烈,1分钟后问,谁来回答这个问题呢?)

一生说:醋酸是具有极性键的共价化合物,溶于水前以分子的形式存在,溶于水后,在水分子的作用下,只有部分电离为离子,还有未电离的电解质分子存在,是弱电解质。

老师:很好,也就是说某些具有极性键的共价化合物如:弱酸、弱碱和水是弱电解质。在这种弱电解质水溶液中,既有CH<sub>3</sub>COOH分子,又有电离出的H<sup>+</sup>和CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>,H<sup>+</sup>和CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>又可重新结合成CH<sub>3</sub>COOH分子,因此CH<sub>3</sub>COOH分子电离成离子的趋向和离子重新碰撞结合成CH<sub>3</sub>COOH分子的趋向并存,电离过程是可逆的,同可逆反应一样,最终也能达到平衡。

这一点同我们前面所学的“化学平衡”相似,那请同学们借助化学平衡建立的过程,来类推一下电离平衡建立的过程,最好用*v-t*图像来表示,请先不要看课本。

## 2.弱电解质的电离平衡(大约20分钟)

(请一位同学到前面板演,并试着分析讲解。再给予这位同学鼓励和评价。)

## (1)弱电解质电离平衡的建立

(*v-t*图像见课本P<sub>41</sub>,同学们注意自我更正)

老师:通过分析我们知道:当弱电解质分子的电离速率=离子重新结合成分子的

速率时,即达到电离平衡状态,此时溶液中各微粒浓度保持不变。请同学们根据化学平衡状态的概念,总结出电离平衡的概念并用电离方程式表示醋酸的电离。

(借助刚才的描述,同学们不由得大声说起来)

## (2)电离平衡的定义

老师:很好,同学们的知识迁移能力都很好,我们就应该将所需知识多联系,已达到活学活用的目的,下面请认真看P<sub>41</sub>概念和电离方程式。

请依照这种写法,写出下列化合物的电离方程式,并体会强、弱电解质的电离方程式书写不同之处。

(一生到前面去写,对答案进行订正)

老师:由刚才的分析我们可感觉到,电离平衡同化学平衡一样,与化学平衡具备同样的特征。

## (3)电离平衡状态的特征

(全体学生共同回答5个特征:“逆”“等”“定”“动”“变”)

老师:请一位同学来描述这5个字所代表的意义。

(投影校对答案,指出与化学平衡状态概念的差别——只对弱电解质的可逆电离过程而言)

由这里面的“动”和“变”,可知电离平衡是暂时的、相对的。当影响电离平衡的外界条件发生改变时,旧的电离平衡会被破坏进而趋向于新的平衡,这一点同样遵循“勒夏特列原理”。

## 四、巩固练习(约5分钟)

1.写出下列化合物的电离方程式:

①NaCl ②H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

2.写出下列化合物的电离方程式:

(1)①NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O ②HClO

(2)①NaHSO<sub>3</sub> ②Ba(OH)<sub>2</sub>

③HF ④HI

⑤H<sub>2</sub>O

## 五、板书(约2分钟)

1.强弱电解质结构的关系

2.弱电解质的电离平衡

(1)电离平衡的建立

## (2) 电离平衡定义

## (3) 电离平衡状态的特征

## 六、教学效果与课后反思评价

本节内容是建立在化学平衡的基础之上的,较为简单和基础,所以应以学生的自己学习、从旧知推理获得新知识为主,老师主要起一个引导的作用。我本着把握教材、

教会学生学习、使学生养成良好的学习习惯的原则,充分调动学生的积极性、创造性,引导学生对知识活学活用,学会联系,学会迁移。并有意识地培养学生创建完整的知识结构,系统学习知识的能力。本节课充分落实了“三个转变,五个要让”,使学生真正成为学习的主人、教学的主体。旧知识

与新知识的衔接和迁移设计的好。

不足:老师应该讲得再少点,可再让学生多练点,老师多检查自学的情况即可。前半节课气氛不太好,后面才开始活跃,新异刺激应贯穿一节始终,可进行思维形式的转换。

作者单位:河北衡水中学

## 小学语文课堂学生主体价值观的培养

◆焦振华

小学语文教学是培养学生价值观、人生观的重要阵地。通过语言和文字可以充分地激发学生参与课堂教学的热情,也可以使他们充满想象,引发思考。让语文课堂教学有血有肉,丰富多彩,教师就要把握语文特点,实施情感教育,培养学生主体价值观。

### 一、利用教材本身来调动学生的情感

语文教材具有深厚的文化底蕴和宽阔的知识背景,这一独特的优势,是其他学科所无法比拟的。如《再见了,亲人》一课,这篇课文感情真挚强烈,要让学生反复朗读,通过有感情地朗读不但能加深课文内容的理解,还能是学生从中受到感染和教育。在理解第二段课文时学生在理解小金花失去妈妈的心情过程中,总倾向于小金花对敌人的恨,而忽略了她失去妈妈的悲痛。因此朗读这段课文时,要先让学生通过自由找出最能表现刚强的词语“脚一跺”“抽动两下”,而又引导理解这些词语中流露出的情感。通过分析,学生体会到小金花是把失去妈妈的悲痛深埋在心底,更把满腔的仇恨对准了敌人,化悲痛为力量,发誓要为妈妈报仇。学生理解了课文,也就把握了朗读的情感基调,进一步体会情感。

### 二、利用教师的情感来调动学生的情感

以情动情是教育的共同规律,教师的情感对学生来说是导体,是火种。教师要善于将自己对教材的感受及情感体验传导给学生。如我在教《长城》一课时,先让学生说出祖国大地上的名胜古迹,学生们兴致很高。随即我热情洋溢地告诉他们,我亲眼看到许许多多的外国朋友,成群结队不远万

里来到我们的长城上。站在长城上,会想起古代劳动人民的智慧和力量。丰富的美感和民族自豪感充盈着我的心头,连我自己也感觉到语调是那样激动,学生一下子被吸引住了,带着对长城的向往进入课文情境,积极主动地学习课文。

### 三、通过阅读提升人文素养

读可以提高学生的人文素养,我们做教师的要力求成为亲切而睿智的点化者、组织者,让学生通过多种形式的读,起体味,去感悟,在充足的时间里,以读激趣,以读显形,以读启智,以读育人。如《再见了,亲人》一课,我采用了“以读激情、语音传情、以情悟文”的“知情合一”的教学方法,并配合采用“导语拨动情思”“范读诱发情思”“多读激发情思”等方法,激发学生强烈的阅读兴趣和情感,使他们带着这份情感进行品词品句,理解课文内容,收到良好的学习效果。

学贵有疑,读而能问,这既是学生认识的突进,也是学生思维的聚焦,进而推动阅读不断向纵深发展。在自读的基础上,给学生提供质疑的时间与空间,让他们充分思考,这样,学生的小脑袋里就会产生诸多千奇百怪的想法。也许他的想法是非常荒谬可笑的,也许他的想法是肤浅幼稚的,但是,提出来就是学会了思考,敢于提出来,勇气可嘉。我班学生就特爱提问题,学《威尼斯的小艇》时问“轻快”“灵活”之间为什么不用顿号而用逗号,学《燕子》时问写燕子的外形为什么用“凑”字等等。问题提出后,教师不要急于代答,应让学生去作答,遇到有价值的问题还应组织学生讨论。

### 四、训练思维,拓展想象的空间

爱因斯坦说:“没有想象力的灵魂,就像没有望远镜的天文台。”语文教师应当充分挖掘语文教材蕴涵的创新教育因素,积极引导学生进行思维训练,培养学生的创造想象能力。在实际的教学过程中,教师可以抓住课文中的语言凝练处、空白处、省略处,让学生对人物的言、行、心理、外貌或故事的结局等展开想象。如《小珊迪》一文,小珊迪为诚实与守信付出了生命的代价,他死了,小利比的命运又如何呢?课文没有交代,也无需交代。学生对此却十分关心。我想作者留下空白也许就希望读者去大胆畅想。还有如《小摄影师》一文,高尔基第二次接待小男孩,会有什么故事发生呢?在教学中,对于这样的空白处,教师应根据学生的心理特点因势利导,组织学生继续续写故事。

总之,语文教师只要大胆实践、不断总结、大胆创新,就可以让语文课充满活力,把它变成学生乐学、好学的场所,让学生真正在课堂上成为学习的主人,让语文课永远充满生命的涌动!

作者单位:河北省永清县刘其营中心校