第三节 盐类的水解（第一课时）

谢辉阳

一、教学目的：

1、能正确分析强酸弱碱盐和强碱弱酸盐的水解原理和规律，正确判断盐溶液的酸碱性；

2、能用化学平衡原理解释盐类水解的实质；

3、初步了解盐类水解方程式和离子方程式的写法。

4、通过探究的方式分析Na2CO3溶液呈碱性的原因，感悟科学探究的过程与方法，继而探究不同类型的盐溶液呈不同的酸碱性；

5、通过实验比较不同盐溶液酸碱性，培养学生实验观察能力和动手能力

6、感受对事物认知和知识掌握的阶段性和发展性，激发学生不断更新知识的兴趣；

7、体验科学探究方法，感受自主学习和合作学习的乐趣；

8、在实验探究过程中，使学生体验到透过现象揭示事物本质的成功的喜悦，增强学习的信心和动力。

二、重点：盐类水解的概念和规律

三、难点：盐类水解的实质

四、教学方法：实验探究、小组合作、讨论学习

五、教学过程：

提问复习：室温下,溶液的酸碱性与溶液中c(H+)和c(OH―)有什么的关系?

学生回答：

讲述：酸性溶液： c(H+)>c(OH―), c(H+)> 1×10―7 mol/L

中性溶液：c(H+)=c(OH―)= 1×10―7 mol/L

碱性溶液： c(H+) ＜c(OH―), c(0H―) ＜ 1×10―7 mol/L

【演示实验】：在装有单一溶质溶液的试管中滴入酚酞试剂，然后再往试管中滴加盐酸，观察有什么现象？

提问：1、溶液中一定含有较多量的离子是？

学生回答

猜测：2、试管内所盛的是什么溶液？

学生猜测

答案：试管内所盛的是Na2CO3溶液

交流：通过上述实验，你有什么问题需要老师解答的吗?

提问：Na2CO3属于盐，不会电离出OH―，为什么在水溶液中会有较多量的OH― ，而显示出碱性？

学生回答：

讲解： H2O H+ + OH―

 +

Na2CO3 = CO32― + 2Na+

HCO3―

HCO3― = CO32― + H+ Ka = 5.6×10―11

我们把反应方程式中能反应的合并起来:

Na2CO3 + H2O NaHCO3 + NaOH

CO32― + H2O HCO3―+ OH−

提问：1、你们是否想知道哪些盐溶液是碱性?有没有显酸性的呢?

2、你在老师的事例中找到什么样的方法可以帮助你分析其它盐水溶液的碱性或者酸性的呢?

方法提炼:

写出盐和水的电离方程式→找出能相互反应的离子并写出方程式（关键）→根据生成物判断酸碱性（保证）→合并参加反应方程式

练习与合作探究：

同学互助:一个人分析研究后看看溶液的酸、碱性，另一个人设计实验方案证实你的结论。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 分析与测试对象 | 生成该盐的 | 盐的类型 | 溶液的酸碱性 |
| 酸 | 碱 |
| Na2CO3 |  |  |  |  |
| CH3COONa |  |  |  |
| NaCl |  |  |  |  |
| K2SO4 |  |  |  |
| NH4Cl |  |  |  |  |
| (NH4)2SO4 |  |  |  |

学生板演：模仿Na2CO3 的分析步骤，写出CH3COONa和NH4Cl分析步骤。

［投影］1、弱酸强碱盐，水解显碱性

H2O H+ + OH−

 +

CH3COONa = CH3COO− + Na+

CH3COOH

CH3COONa + H2OCH3COOH + NaOH

CH3COO− + H2OCH3COOH + OH−

［投影］2、强酸弱碱盐水解

 H2O OH− + H+

 +

 NH4Cl = NH4+ + Cl−

 NH3·H2O

 NH4Cl + H2O NH3·H2O + HCl

 NH4+ + H2O NH3·H2O + H+

根据下表，对三类不同盐溶液中存在的各种粒子即粒子间的相互作用进行比较分析，从中找出不同类盐溶液呈现不同酸碱性的原因

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 盐 | NaCl溶液 | NH4Cl溶液 | CH3COONa溶液 |
| 盐的类别 |  |  |  |
| c(H+) c(OH-)相对大小 |  |  |  |
| 溶液中的粒子 |  |  |  |
| 有无弱电解质生成 |  |  |  |

讨论、归纳、发现：

盐类水解定义：

强酸弱碱盐和强碱弱酸盐溶于水时, 电离产生的阳离子、阴离子可分别与水电离产生的OH− 或H+ 生成弱电解质 —弱碱或弱酸,使得溶液中c(H+) 和c(OH−)不等,因而这两类盐溶液呈现酸性或碱性。盐与水发生的这种作用叫做盐类的水解

讨论：

1、盐类水解的前提：

2、盐类水解的实质：

3、盐类水解的类型：

4、发现盐类水解有什么样的规律？

学生讨论后回答：

讲解：

1、前提：要生成弱电解质

2、实质：破坏水的平衡→促进水的电离

3、类型：复分解反应

4、规律: 盐的水解 有弱才解 无弱无解 谁弱谁解 谁强谁显

小结：你在这节课当中学到了什么?

板书设计：

第三节 盐类的水解

定义：

1、前提： 2、实质： 3、类型： 4、规律:

【练习1】关于酸性溶液的叙述中正确的是（ ）

 A、一定是强酸弱碱盐溶液; B、一定是酸的水溶液;

 C、溶液中c(H+)>c(OH-); D 、不含有OH-的溶液 。

【练习2】在溶液中，不能发生水解的离子是 （ ）

 A、ClO－  B、CO32－ C、Fe3＋ D、SO42－

【练习3】下列盐的水溶液中，哪些呈酸性 ；哪些呈碱性

FeCl3 ；② NaClO；③ (NH4)2SO4；④Al2(SO4)3；⑤ Na2S；⑥ K2SO4

课后作业:59页4、5: