

第2节 弱电解质的电离 盐类的水解

第 2 课时 盐类的水解

厦门市湖滨中学 刘明珂

【学情分析】

学生在前面的学习中，对化学平衡理论有了一定程度的基础，对弱电解质的电离平衡已经有所掌握，对于水溶液系统中存在平衡的观念已经深入人心，本节课以实验探究为切入点，通过测试不同盐溶液的 PH 使学生认识到不同类型的盐也有酸碱性的不同，再进一步从微观层面探析，分析盐类水解的本质，再通过离子方程式表征这一过程。形成分析盐类水解问题的系统思路。

【教学目标与核心素养】

①**变化观念与平衡思想**：从 PH 试纸颜色的差别，这一宏观现象的不同去探析微观离子 (H^+ 或 OH^-) 的变化过程，进一步对盐重新分类。

②**证据推理与模型认知**：从盐水解表现出不同的酸碱性出发，去推理溶液中 H^+ 与 OH^- 的关系，从盐类水解的规律判断溶液的酸碱性，并学会用离子方程式把这一过程表征出来。

③**科学探究与创新意识**：学生通过小组探究实验，相互合作，并从实验中发现为题，进一步进行探究。

【教学重点和难点】

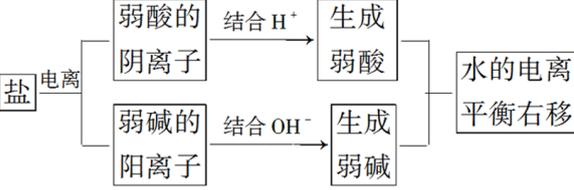
重点：盐类水解的本质及其水解的离子方程式的书写。

难点：盐类水解的本质及其水解的离子方程式的书写。

【教学过程】

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
课题引入	【思考】 1. 盐溶液都是中性吗? 2. Na_2CO_3 是盐，为什么俗称“纯碱”? 【讲述】 接下来我们通过实验来测定 0.1mol/L 醋酸钠、碳酸钠、氯化钠、氯化铵、硫酸铝、硝酸钾溶液的 PH.	思考、回答	“问题式”引入，激发学生兴趣

盐溶液PH的测定	<p>指导学生规范操作（PH试纸的使用方法）</p>	<p>小组实验，观看实验现象，完成实验记录</p>	<p>培养学生科学探究与团队合作能力。</p>
探究醋酸钠溶液呈碱性的原因	<p>【思考】盐溶液表现不同酸碱性的原因？</p> <p>【问题】1、通过实验证明 CH_3COONa 溶液显碱性，配制 CH_3COONa 溶液时向水中加 OH^- 了吗？</p> <p>2、溶液显碱性是因为 $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$。但水电离出 H^+ 个数与水电离出 OH^- 个数应相等，那么 加入 CH_3COONa 后一部分 H^+ 去向何方？</p> <p>3、向水中加入 CH_3COONa 后，为什么水中的 $[\text{H}^+] \neq [\text{OH}^-]$ 了且 $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$？</p> <p>阅读课本 83 页找答案</p>	<p>阅读教材，学生代表回答</p>	<p>培养学生获取主要信息、归纳总结能力</p>
探究氯化铵溶液呈酸性的原因	<p>【设问】氯化铵溶液的为什么呈酸性呢？ 请同学们阅读课本 84 页找答案</p> <p>【PPT】总结</p> $ \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \rightleftharpoons \text{OH}^- \downarrow + \text{H}^+ \uparrow \\ \text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^- \\ \quad \quad \quad \updownarrow \\ \quad \quad \quad \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \end{array} $	<p>阅读教材，学生代表回答</p>	<p>培养学生获取主要信息、归纳总结能力</p>

盐类的水解	<p>【板书】1.定义：在溶液中盐电离出来的离子跟水所电离出来的 H^+ 或 OH^- 结合生成弱电解质的反应，叫做盐类的水解。</p> <p>2. 实质：</p> 	倾听、思考 回顾、总结	对知识点 归纳总结																								
水解方程式的书写	<p>【讲述】上述过程我们通过方程式表示这一过程，叫做水解方程式。</p> <p>【板书】表示：水解方程式</p> <p style="text-align: center;">盐+水 \rightleftharpoons 酸+碱</p> <p>注意：①多元弱酸根离子：分步写如 Na_2CO_3 ②多元弱碱阳离子：一步写如 $AlCl_3$ ③一般盐类水解程度很小，生成的弱酸弱碱浓度很小，通常不生成气体或沉淀，书写时产物后不用“↑”、“↓” ④水解反应是可逆反应，一般书写时用“\rightleftharpoons”符号</p>	倾听、思考 归纳、总结	对知识点 归纳总结																								
水解方程式的练习	<p>1、写出 NH_4Cl、$Al_2(SO_4)_3$、NaF、Na_2CO_3 的水解方程式。</p> <p>2、判断下列盐溶液的酸碱性，若能水解的写出水解反应的离子方程式。</p> <p>$NaHCO_3$ NH_4NO_3 Na_2S $FeCl_3$ Na_2SO_4</p>	书写水解反应方程式	巩固强化 学以致用																								
问题探究	<p>【思考】到底哪些盐可以发生水解呢？</p> <table border="1" data-bbox="223 1713 813 2016"> <thead> <tr> <th>盐的类别</th> <th>实例</th> <th>能否水解</th> <th>引起水解的离子</th> <th>对水的电离平衡的影响</th> <th>溶液的酸碱性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>强碱弱酸盐</td> <td>CH_3COONa Na_2CO_3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>强酸弱碱盐</td> <td>NH_4Cl $Al_2(SO_4)_3$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>强酸强碱盐</td> <td>KNO_3、 $NaCl$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	盐的类别	实例	能否水解	引起水解的离子	对水的电离平衡的影响	溶液的酸碱性	强碱弱酸盐	CH_3COONa Na_2CO_3					强酸弱碱盐	NH_4Cl $Al_2(SO_4)_3$					强酸强碱盐	KNO_3 、 $NaCl$					完成表格，归纳盐类水解的规律	知识点睛
盐的类别	实例	能否水解	引起水解的离子	对水的电离平衡的影响	溶液的酸碱性																						
强碱弱酸盐	CH_3COONa Na_2CO_3																										
强酸弱碱盐	NH_4Cl $Al_2(SO_4)_3$																										
强酸强碱盐	KNO_3 、 $NaCl$																										

	<p>【总结】 4.盐类水解的规律：（弱或强） 有弱才水解；无弱不水解； 谁强显谁性；同强显中性。</p>	<p>归纳总结</p>	
--	---	-------------	--

【板书设计】

盐类的水解

