

3.3.3 盐类水解的应用（学案）

学习目标

1. 了解盐类水解在生产生活中的应用，了解盐类水解在化学实验和科学研究中的应用。

重点难点

1. 盐类水解的应用。

学习过程

知识点一、盐类水解的应用：

水解的应用	实例	原理
净水	明矾净水	_____
去油污	用热纯碱水洗油污物品	_____
药品的保存	①配制 FeCl_3 溶液时常加入少量盐酸	_____
	②配制 Na_2CO_3 溶液时常加入少量 NaOH	_____
制备无水盐	由 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 制无水 MgCl_2 在 HCl 气流中加热	_____
泡沫灭火器	用 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 与 NaHCO_3 溶液混合	_____
制备胶体	向沸水中滴加 FeCl_3 饱和溶液，并加热至沸腾以增大 Fe^{3+} 的水解程度，从而制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体。	_____
比较盐溶液中离子浓度的大小	比较 NH_4Cl 溶液中离子浓度的大小	_____

1. 盐溶液蒸干所得产物的判断

- (1) K_2CO_3 水溶液蒸干得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液蒸干得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (3) FeCl_3 溶液蒸干灼烧得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (4) FeCl_2 溶液蒸干灼烧得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (5) NaHCO_3 溶液蒸干灼烧得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (6) Na_2SO_3 溶液蒸干灼烧得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (7) NaClO 溶液蒸干灼烧得到的固体物质是_____，原因是_____。
- (8) 如果由 FeCl_3 溶液得到 FeCl_3 固体，操作为_____。

(9)配制 FeCl_3 溶液, 为了防止沉淀, 应_____。

【练习】1. 下列过程或现象与盐类水解无关的是()

- A. 纯碱溶液去油污
- B. 铁在潮湿的环境下生锈
- C. 加热氯化铁溶液颜色变深
- D. 浓硫化钠溶液有臭味

【练习】2. 下列关于盐类水解的应用中, 说法正确的是()

- A. 加热蒸干 Na_2CO_3 溶液, 最后可以得到 NaOH 和 Na_2CO_3 的混合固体
- B. 除去 MgCl_2 中的 Fe^{3+} , 可以加入 NaOH 固体
- C. 明矾净水的反应: $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$
- D. 加热蒸干 KCl 溶液, 最后得到 KOH 固体(不考虑与 CO_2 的反应)

【练习】3. 在蒸发皿中加热蒸干并灼烧(低于 400°C)下列物质的溶液, 可以得到该固体物质的是()

- A. 氯化铝
- B. 碳酸氢钠
- C. 硫酸铁
- D. 高锰酸钾

检测反馈

1. 下列事实与盐类的水解无关的是()

- A. 用明矾净水
- B. 用稀盐酸清除铁锈
- C. 用热的纯碱溶液清洗油污
- D. 配制 FeCl_3 溶液时加入少量盐酸

2. 下列说法不正确的是()

- A. 泡沫灭火器可用于一般的起火, 但不适用于活泼金属引起的火灾
- B. 纳米铁粉可以高效地去除被污染水体中的 Pb^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Hg^{2+} 等重金属离子, 其本质是纳米铁粉对重金属离子较强的物理吸附
- C. 储热材料是一类重要的能量存储物质, 单位质量的储热材料在发生熔融或结晶时会吸收或释放较大的热量
- D. Ge (32 号元素) 的单晶可以作为光电转换材料用于太阳能电池

3. 下列变化与盐类水解平衡无关的是()

- A. 浓硫化钠溶液有臭味
- B. 将饱和氯化铁溶液加入沸水制胶体
- C. 盐酸与碳酸钙反应生成二氧化碳
- D. 配制硫酸亚铁溶液时加少量硫酸

4. 将下列物质(括号前)的溶液蒸干所得物质(括号内)的对应关系不正确的是()

- A. NaCl (NaCl)
- B. AlCl_3 [$\text{Al}(\text{OH})_3$]
- C. Na_2SO_3 (Na_2SO_4)
- D. Na_2CO_3 (NaOH)