

课时规范练2 充分条件、必要条件、充要条件

1. 下列说法正确的是()

A. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 易溶于水, 可用于净水

B. 将 FeCl_3 饱和溶液缓慢滴入氢氧化钠溶液中, 可制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

C. 直接加热蒸干氯化铁溶液制备无水氯化铁

D. NH_4Cl 溶液呈酸性, 可用于除铁锈

答案 D

解析 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 可用于净水,是由于其电离出的 Al^{3+} 能够发生水解生成氢氧化铝胶体,具有很强的吸附性,与其易溶于水无关,A错误。制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的方法:向沸腾的蒸馏水中滴加饱和的三氯化铁溶液,溶液变为红褐色时,停止加热,即得到 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体;向 FeCl_3 饱和溶液缓慢滴入氢氧化钠溶液,加热,得到 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀,B错误。 FeCl_3 在溶液中水解生成氢氧化铁和 HCl ,加热 HCl 挥发,水解反应不断正向进行,最终得不到无水氯化铁,C错误。氧化铁易溶于酸性溶液, NH_4Cl 溶液呈酸性,可用于除铁锈,D正确。

2. 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. 加热稀醋酸溶液其pH稍有减小

C. 草木灰和铵态氮肥不能混合使用

D. 小苏打溶液与 AlCl_3 溶液混合产生气体和沉淀

答案 B

解析 碱性条件下油脂易水解,纯碱溶液显碱性,可以用于去油污,故A正确;醋酸为弱酸,电离为吸热过程,加热促进醋酸电离,pH稍有减小,与水解无关,故B错误;草木灰主要成分为碳酸钾,强碱弱酸盐,碳酸根水解溶液显碱性,铵根也会水解溶液显酸性,两个水解会相互促进,产生氨气降低肥效,草木灰和铵态氮肥不能混合使用,故C正确;小苏打会水解溶液显碱性,生成碳酸,AlCl₃会水解溶液显酸性,生成氢氧化铝,小苏打溶液与AlCl₃溶液混合水解会相互促进产生气体和沉淀,故D正确。

3. 下列说法不正确的是()

A. 将 FeCl_3 溶液蒸干并灼烧可得到 Fe_2O_3

B. 将 TiCl_4 加入大量水中并加热, 可得到 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

C. 实验室配制 Na_2S 溶液, 常将 Na_2S 固体溶于浓氨水中, 再加水稀释至所需浓度

D. 若少量 SbCl_3 固体溶于2~3 mL蒸馏水会产生 SbOCl 白色沉淀, 则所得溶液显酸性

答案 C

解析 加热氯化铁溶液能加快氯化铁的水解生成氢氧化铁和盐酸,且生成的盐酸是挥发性酸,灼烧氢氧化铁,氢氧化铁分解生成氧化铁,所以如果将氯化铁溶液加热蒸干、灼烧得到 Fe_2O_3 ,A正确; TiCl_4 水解得 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 和 HCl ,反应方程式为 $\text{TiCl}_4 + (x+2)\text{H}_2\text{O} = \text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O} \downarrow + 4\text{HCl} \uparrow$,加入大量的水,同时加热,平衡正向移动,可得到 $\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$,B正确;实验室配制 Na_2S 溶液,加入少量 NaOH 固体抑制 Na_2S 水解,加入氨水会引入杂质离子,C错误;少量 SbCl_3 固体溶于2~3 mL蒸馏水发生反应 $\text{SbCl}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{SbOCl} \downarrow + 2\text{HCl}$,会产生 SbOCl 白色沉淀,所得溶液显酸性,D正确。

4. 下列关于盐类水解的说法错误的是()

A. 在纯水中加入能水解的盐一定能促进水的电离

B. 同温下, 等浓度的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 溶液, NaHCO_3 溶液的pH大

C. 在 NH_4Cl 溶液中加入稀 HNO_3 能抑制 NH_4^+ 水解

D. 加热 CH_3COONa 溶液, 溶液中 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{Na}^+)}$ 的值将减小

答案 B

解析 盐类水解促进水的电离,A项正确;同温下,等浓度的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 中, CO_3^{2-} 水解程度大于 HCO_3^- ,所以 Na_2CO_3 溶液的碱性强,B项错误; NH_4^+ 水解使溶液显酸性,加入 HNO_3 能抑制 NH_4^+ 的水解,C项正确;加热 CH_3COONa 溶液,

CH_3COO^- 水解程度增大, $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 减小, $c(\text{Na}^+)$ 不变,则 $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{Na}^+)}$ 的值变

小,D项正确。

1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. 为了使 Na_2S 溶液中 $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{S}^{2-})}$ 的比值变小,可采取的措施是()

①加适量盐酸 ②加适量 $\text{NaOH}(\text{s})$ ③加适量 $\text{KOH}(\text{s})$

④加适量 $\text{KHS}(\text{s})$ ⑤加水 ⑥通 $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ ⑦加热

A. ②③④

B. ①②⑤⑥⑦

C. ②③

D. ③④

答案 D

解析 欲使溶液中 $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{S}^{2-})}$ 的比值变小,即要使 $c(\text{S}^{2-})$ 增大,从 $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^-$

+OH⁻的平衡角度分析,增大 $c(\text{OH}^-)$ 或 $c(\text{HS}^-)$ 可抑制 S^{2-} 水解,使平衡向左移动,但不能加入 Na^+ ,显然③④可以,②不可以;①发生反应: $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}$,使比值变大;⑤⑦促进 Na_2S 水解,使比值变大,通入 H_2S 后,发生如下反应: $\text{H}_2\text{S} + \text{S}^{2-} \rightleftharpoons 2\text{HS}^-$,使比值变大。答案为 D。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/507056132115006166>