

高二年级化学第 23 课时《盐类的水解 2》提升作业

1. 实验测定 NaHCO_3 溶液显碱性，下列说法中正确的是()

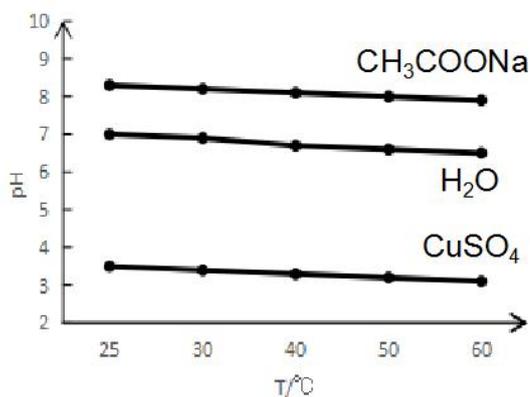
- A. 在水溶液中， HCO_3^- 仅仅发生水解
- B. 在水溶液中， HCO_3^- 仅仅发生电离
- C. 在水溶液中， HCO_3^- 的水解程度要大于电离程度
- D. 在水溶液中， HCO_3^- 的电离程度要大于水解程度

2. 下列有关问题与盐的水解有关的是 ()

- ① NH_4Cl 与 ZnCl_2 溶液可作焊接金属中的除锈剂
- ② 草木灰与铵态氮肥不能混合施用
- ③ 实验室盛放碳酸钠溶液的试剂瓶不能用磨口玻璃塞
- ④ 加热蒸干 CuCl_2 溶液得到 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 固体

- A. ①②③ B. ②③④ C. ①④ D. ①②③④

3. 实验测得 $0.5 \text{ mol/LCH}_3\text{COONa}$ 溶液、 0.5 mol/LCuSO_4 溶液以及 H_2O 的 pH 随温度变化的曲线如图所示。下列说法正确的是()



- A. 随温度升高，纯水中 $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- B. 随温度升高， CH_3COONa 溶液的 $c(\text{OH}^-)$ 减小
- C. 随温度升高， CuSO_4 溶液的 pH 变化是 K_w 改变与水解平衡移动共同作用的结果
- D. 随温度升高， CH_3COONa 溶液和 CuSO_4 溶液的 pH 均降低，是因为 CH_3COO^- 、 Cu^{2+} 水解平衡移动方向不同

4. 在一定条件下， Na_2CO_3 溶液存在水解平衡： $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ ，下列说法正确的是()

- A. 稀释溶液，水解平衡常数增大
- B. 通入 CO_2 ，平衡朝正反应方向移动
- C. 升高温度， $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{CO}_3^{2-})}$ 减小
- D. 加入 NaOH 固体，溶液 pH 减小

5. 水浴加热滴加酚酞的 NaHCO_3 溶液，颜色及 pH 随温度变化如下（忽略水的挥发）：

时间	①	②	③	④	⑤
温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	30	40	从 40°C 冷却到 20°C	沸水浴后冷却到 20°C
颜色变化	红色略加深			红色接近①	红色比③加深较多
pH	8.31	8.29	8.26	8.31	9.20

下列说法不正确的是（ ）

- A. NaHCO_3 溶液显碱性的原因： $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$
- B. ①→③的过程中，颜色加深的原因可能是 HCO_3^- 水解程度增大
- C. ①→③的过程中，pH 略微下降说明升温过程中 $c(\text{OH}^-)$ 减小
- D. ⑤比①pH 增大，推测是由于 NaHCO_3 分解生成的 Na_2CO_3 的缘故

6. 测定 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液先升温再降温过程中的 pH，数据如下。

时刻	①	②	③	④
温度/ $^{\circ}\text{C}$	25	30	40	25
pH	9.66	9.52	9.37	9.25

实验过程中，取①④时刻的溶液，加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液做对比实验，④产生白色沉淀多。下列说法不正确的是（ ）

- A. Na_2SO_3 溶液中存在水解平衡： $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$
- B. ④的 pH 与①不同，是由于 SO_3^{2-} 浓度减小造成的
- C. ①→③的过程中，温度和浓度对水解平衡移动方向的影响一致
- D. ①与④的 K_w 值相等

7. 某学习小组用硫酸酸化的 FeSO_4 溶液探究 Fe^{2+} 的稳定性，进行如下实验。

2 滴 $0.01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ KSCN 溶液

$2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 (pH=1)
 $2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 (pH=2)
 $2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 (pH=3)
 $2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeSO_4 溶液 (pH=4)

酸性	pH=1	pH=2	pH=3	pH=4
5 小时后	淡绿色	略显橙色	浅红色	红色稍浑浊

(1) 根据实验, Fe^{2+} 的稳定性与溶液酸性的关系是_____。

(2) 已知:

i. Fe^{2+} 开始沉淀 $\text{pH}=7.0$, 沉淀完全 $\text{pH}=9.0$; Fe^{3+} 开始沉淀 $\text{pH}=1.9$, 沉淀完全 $\text{pH}=3.2$

ii. $\text{pH}=4$ 的溶液中发生反应: $4\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 10\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{Fe}(\text{OH})_3 + 8\text{H}^+$

依据以上信息分析 5 小时后 $\text{pH}=1$ 的 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$ 溶液仍显淡绿色的原因是

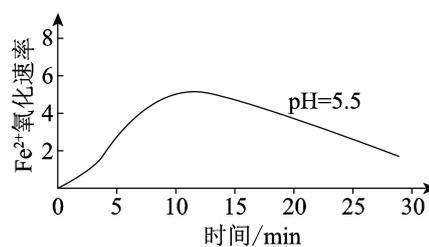
_____。

(3) 测定 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$ 溶液在 $\text{pH}=5.5$ 条件下, Fe^{2+}

的氧化速率与时间的关系如图 (实验过程中溶液

温度几乎无变化)。反应 0~10 min Fe^{2+} 氧化速率逐

渐增大的原因可能是_____。



(4) 配制硫酸亚铁溶液时为防止变质, 将称取的硫酸亚铁晶体于烧杯中, 加入_____ ,

搅拌至完全溶解。