

2022 届高三第三次调研测试

化学建议评分细则

说明:

1. 方程式中的反应物、生成物错误不给分; 配平错误扣 1 分; 反应条件未写或错写扣 1 分; ↑ 或 ↓ 未写暂不扣分。

2. 有效数字的计算规则、带单位计算暂不作要求。

单项选择题: 共13题, 每题3分, 共39分。每题只有一个选项最符合题意。

1. B 2. C 3. B 4. A 5. C 6. B 7. D 8. A 9. D 10. A 11. C 12. D 13. D

非选择题: 共4题, 共61分。

14. (1) ①溶液中的 H_2SO_3 能将 SeO_2 还原 (或 SeO_2 能氧化 H_2SO_3 等。 H_2SO_3 、 SO_2 与 SeO_2 、 H_2SeO_3 任意配对都可以, 但氧化和还原的关系必须对应准确) (2分)

② $(\text{SeO}_2)_2$ 或 Se_2O_4 (2分)

(2) 加入 H_2SO_4 后, 铜、银浸出率增大幅度不大 (1分), 但铂、钯浸出率增大, 不利于铂和钯的回收 (1分) (2分)

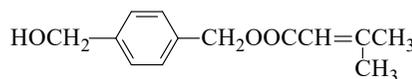
(3) ①0.44 L 或 440 mL (3分, 仅数值, 无量纲得 0分)

② $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + 4[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl} = 4\text{Ag} \downarrow + \text{N}_2 \uparrow + 4\text{NH}_3 \uparrow + 4\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$ (3分)

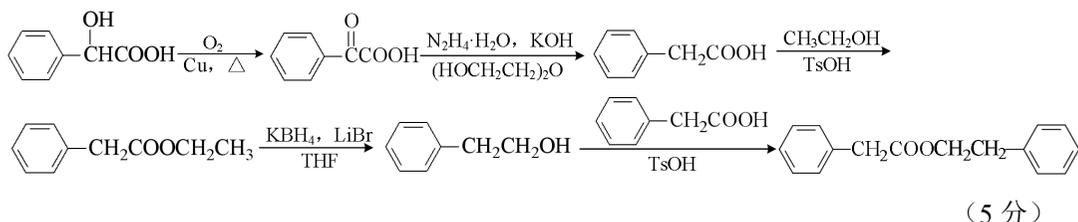
15. (1) 4 : 1 或 4 (2分)



(3) 氧化 (反应) (2分)

(4)  (3分)

(5)

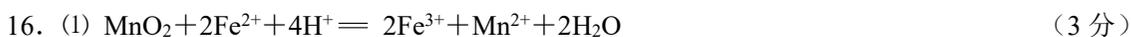


评分细则:

①本小题共5分，每步1分，全对5分。缺少必要的反应条件或条件错误，该步不得分且视为反应终止，后继步骤不再评判；有机物结构简式写错，终止评分；“ Δ ”不写暂不扣分。

②第1步条件写“CuO, Δ ”或其他正确反应条件得分，若写为“O₂、催化剂”暂不扣分。

③第3、5步，反应条件写为“TsOH换成浓硫酸”，视为条件错误。



(2) ① $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2分，仅数值无量纲得1分)

②部分 S^{2-} 与溶液中 H^+ 反应生成 HS^- 或 H_2S ，未能全部参加沉淀反应 (2分，若写成 S^{2-} 水解而未能全部参加沉淀反应给1分)

(3) 根据元素守恒和得失电子守恒可得关系式： $\text{MnO}_2 \sim \text{I}_2 \sim 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

$$\begin{aligned} n(\text{MnO}_2) &= \frac{1}{2} n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = \frac{1}{2} c(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) \times V(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) \\ &= \frac{1}{2} \times 0.1500 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 20.00 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1} = 1.500 \times 10^{-3} \text{ mol} \end{aligned} \quad (1 \text{分})$$

$$m(\text{MnO}_2) = 1.500 \times 10^{-3} \text{ mol} \times 87 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.1305 \text{ g} \quad (2 \text{分})$$

$$\omega = \frac{m(\text{MnO}_2)}{m(\text{粗品})} \times 100\% = \frac{0.1305 \text{ g}}{0.1450 \text{ g}} \times 100\% = 90.00\% \quad (3 \text{分})$$

(共3分，得到相应数据即给对应分，类似表达和计算相近即可)

(4) ①瓷坩埚中含有 SiO_2 ，加热时能与 KOH 发生反应，损坏坩埚 (2分，写“瓷坩埚与 KOH 发生反应也得”))

②边搅拌边滴加 $6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ CH}_3\text{COOH}$ (1分，若选择 $6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ HCl}$ 则为方向、原理、逻辑错误，后继步骤不再看。评讲时分析原因，通过方程式书写明晰若用 HCl ，会使生成 KCl 的质量高于 KMnO_4 ，不利于后续结晶)，并同时用 pH 计测定溶液的 pH ，当 pH 在 $10.5 \sim 9.5$ 之间时停止滴加 (1分)，用砂芯漏斗过滤 (1分)，将滤液蒸发浓缩至表面出现晶膜时，停止加热，冷却至 0°C 结晶 (1分，答“蒸发浓缩，降温结晶”即可)，过滤，用冰水洗涤晶体，低温干燥 (1分) (5分)



②消耗反应中生成 HNO_2 ，防止 HNO_2 与 U^{4+} 反应 (2分，意思相近即可)

③ i. 1 (3分)

ii. 100 min 后 NO_3^- 参与电极反应，相同时间内，转移等量电子时， NO_3^- 比 UO_2^{2+} 消耗的 H^+ 更少 (2分)；且生成的 HNO_2 与 N_2H_5^+ 反应有 H^+ 生成 (1分) (3分)

(2) ① $\text{CaF}_2 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 3\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 \xrightarrow{900^\circ\text{C}} \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ (3分)

② pH=2 时氟磷灰石表面带正电，pH=3 时氟磷灰石表面带负电，而 U(VI) 都以 UO_2^{2+} 存在，带负电氟磷灰石更易吸附溶液中带正电的 UO_2^{2+} (2分，首先要分析不同 pH 下氟磷灰石的带电情况，也要分析带电粒子的相互作用。分析带电粒子相互作用时，可考虑 pH=2 时，溶液中 H^+ 与 UO_2^{2+} 相互竞争造成氟磷灰石吸附 U(VI) 的能力减弱)；pH=4 时，溶液中 U(VI) 以 UO_2^{2+} 、 $(\text{UO}_2)_3(\text{OH})^{5+}$ 和 $(\text{UO}_2)_2(\text{OH})_2^{2+}$ 三种形式存在，后两种粒子半径较大，不易被吸附 (2分，首先要分析到 pH=4 时，溶液中 U(VI) 存在的形式，再说明粒子大小对吸附能力的影响。) (4分)