

南通市 2022 届高三第二次调研测试

化学参考答案与评分建议

单项选择题：本题包括13小题，每小题3分，共计39分。每小题只有一个选项符合题意。

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

非选择题：共 4 题，共 61 分。

14. (1) 使电池中的锂充分转化为 LiCoO_2 ，提高锂的回收率 (3 分)

(2) ① $2\text{LiCoO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{CoSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ (3 分)

② H_2O_2 在 $75^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$ 下分解生成 O_2 的速率更快，Cu 被 O_2 氧化为 Cu^{2+} 的速率更快 (3 分)

(3) 9 (2 分)

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

$$n(\text{CoOOH}) = n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = c(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) \times V(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})$$

$$= 0.01000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 25.00 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1} = 2.5000 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

$$m(\text{CoOOH}) = 2.5000 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 92 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 2.3000 \times 10^{-2} \text{ g}$$

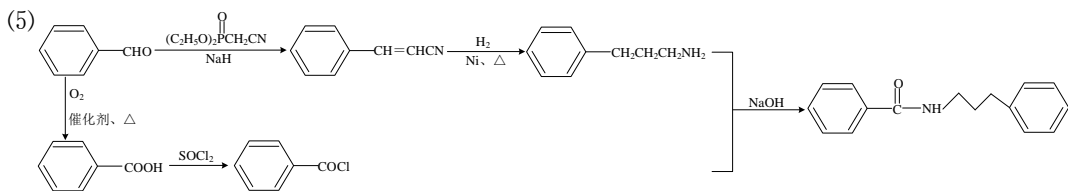
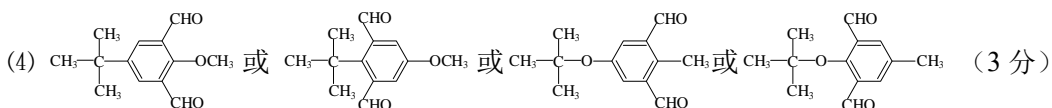
$$m[\text{Co}(\text{OH})_2] = 0.1000 \text{ g} - 2.3000 \times 10^{-2} \text{ g} = 7.7000 \times 10^{-2} \text{ g}$$

$$\omega = \frac{m[\text{Co}(\text{OH})_2]}{m(\text{样品})} \times 100\% = \frac{7.7000 \times 10^{-2} \text{ g}}{0.1000 \text{ g}} \times 100\% = 77.00\% \quad (4 \text{ 分})$$

(共 15 分)

15. (1) 1

(2 分)



(共 15 分)

16. (1) 1:1 (2分)
- (2) 石英管管壁无淡黄色固体 (2分)
- (3) 关闭活塞，将三颈烧瓶右侧的导管通入水槽中，打开加热器，右侧的导管口产生均匀气泡 (2分)
- (4) $2\text{NH}_4^+ + \text{Fe}^{2+} + \text{CH}_3\text{CSNH}_2 + 5\text{OH}^- \xrightarrow{70^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{FeS} + 3\text{NH}_3 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ (3分)
- (5) 柠檬酸钠与 Fe^{2+} 形成配合物 (2分)
- (6) 加入稍过量 $3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液，水浴加热并不断搅拌，至溶液中不再产生气泡加入 $6.6 \text{ g} (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 晶体，加热浓缩至出现晶膜为止，将溶液静置、冷却，过滤，用无水乙醇洗涤晶体 (5分)
- (共 16 分)



- (2) ① 反应IV速率远大于反应III，若一次性将 FeSO_4 投放进溶液中，溶液中的 SO_4^{2-} 被大量 Fe^{2+} 快速消耗而失去氧化性 (3分)
- ② pH 越大， Fe^{2+} 水解程度越大，不利于反应III进行，生成 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 小；pH 越大，有利于发生反应II，生成 $\cdot\text{OH}$ ， $\cdot\text{OH}$ 氧化能力比 SO_4^{2-} 弱 (3分)
- (3) ① CuFe_2O_4 (3分)
- ② Cu(II) 、 Fe(II) 失去电子并传递给 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ ，生成 Cu(III) 、 Fe(III) ； Cu(III) 、 Fe(III) 得到 SO_4^{2-} 失去的电子，生成 Cu(II) 、 Fe(II) ；如此循环往复，实现催化剂再生 (4分)
- (共 15 分)