

南通市 2022 届高三第一次调研测试

化学参考答案与评分标准

一、单项选择题：共14题，每题3分，共42分。每题只有一个选项最符合题意。

1. C 2. B 3. D 4. A 5. B 6. D 7. C 8. B 9. A 10. A
11. D 12. D 13. C 14. C

二、非选择题：共4题，共58分。

15. (1) 除去废镍催化剂表面的油污、溶解其中的 Al (2分)

(2) ① 滴定 20.00 mL 稀释液中 Ni^{2+} 消耗的 EDTA 的物质的量：

$$n(\text{EDTA}) = 0.04000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 31.25 \times 10^{-3} \text{ L} = 1.25 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n(\text{Ni}^{2+}) = 1.25 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

5.00 mL 滤液中：

$$n(\text{NiSO}_4) = n(\text{Ni}^{2+}) = 1.25 \times 10^{-3} \text{ mol} \times \frac{100 \text{ mL}}{20.00 \text{ mL}} = 6.25 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$c(\text{NiSO}_4) = \frac{6.25 \times 10^{-3} \text{ mol}}{5.00 \times 10^{-3} \text{ L}} = 1.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad (3 \text{分})$$



③ Na_2CO_3 溶液呈碱性，若将 NiSO_4 溶液加入到 Na_2CO_3 溶液中，会使沉淀中 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 偏多， $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 中镍元素含量高于 $\text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (3分)

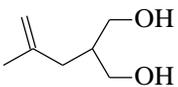
(3) ① CO_2 (2分)

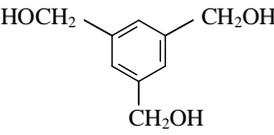
② NiO 被氧化成更高价态的镍氧化物 (2分)

【共 15 分】

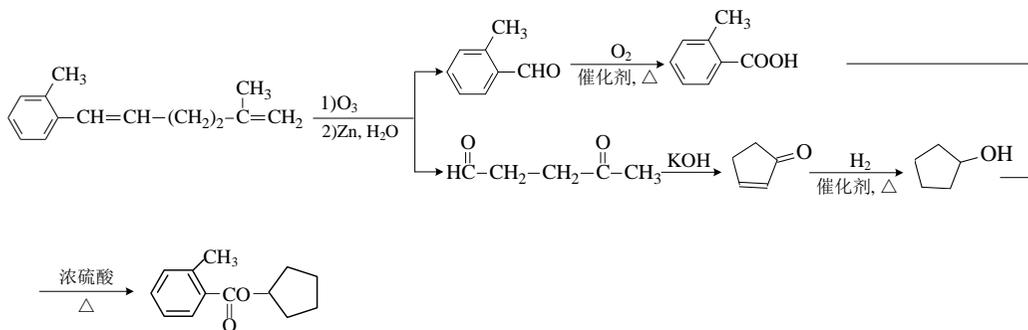
16. (1) 7 (2分)

(2) 消去反应 (2分)

(3)  (2分)

(4)  (3分)

(5)



(5分)

【共14分】

17. (1) ① 防止产生的大量气体使反应液溢出；及时排出产生的 H_2 ，避免发生爆炸 (2分)
② 析出的硫酸盐晶体覆盖在铬铁表面，减慢了反应的速率 (3分)
- (2) $6.0 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2分)
- (3) $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{LiH}_2\text{PO}_4 \xrightarrow{360^\circ\text{C}} \text{LiFePO}_4 + \text{CO} \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O} \uparrow$ (3分)
- (4) 边搅拌边向滤液中滴加稍过量的 H_2O_2 ，充分反应后继续向其中滴加 NaOH 溶液，至 pH 约 2.5 时停止滴加，加入 P507 萃取剂，充分振荡、静置、分液，向水层中边搅拌边滴加 NaOH 溶液至 pH 在 8~12 之间停止滴加 (5分)

【共15分】

18. (1) ① -1627 (2分)
② 温度高于 360°C 时，催化剂 B 活性降低，反应速率减慢 (2分)
- (2) O_2 在 O_2^+ 发生器中失去电子转化为 O_2^+ ； O_2^+ 与水作用生成 $\text{HO}\cdot$ ； $\text{HO}\cdot$ 在净化器中将 NO 和 SO_2 氧化为 HNO_3 和 H_2SO_4 (3分)
- (3) ① $6\text{NO}_2 + 4\text{CO}(\text{NH}_2)_2 = 7\text{N}_2 + 4\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ (3分)
② ClO_2 与 NO 反应生成 HCl 和 NO_2 ，溶液酸性增强， SO_2 的溶解度减小； NO_2 消耗尿素，使得与 SO_2 反应的尿素比不通 ClO_2 的少，相同时间内 SO_2 的消耗量较少 (4分)

【共14分】