

江苏省仪征中学 2022-2023 学年度高三化学寒假作业（二）

参考答案

选择题（42分）

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

非选择题（58分）

15.（14分）

（1）氨水或 NaOH 能与锰离子反应生成氢氧化锰沉淀而使锰元素损失（2分）

（2）蒸发浓缩（至大量晶体析出）、趁热过滤（2分）

（3） $2\text{MnO}_4^- + 2\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 10\text{Mn}^{2+} + 11\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Mn}_{12}\text{O}_{19} \downarrow + 4\text{SO}_4^{2-} + 22\text{H}^+$ （3分）

（4）①OMS—2 颗粒小，表面积大，吸附的反应物浓度更高，反应速率更快（2分）

②49.2%（3分）

CO_2 含量增多 $1.47\text{mg/L} - 0.590\text{mg/L} = 0.880\text{mg/L}$,

设体积为 VL，反应生成的 CO_2 的物质的量为

$$\Delta n(\text{CO}_2) = \frac{0.880\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{VL} \cdot 10^{-3} \text{g} \cdot \text{mg}^{-1}}{44\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 2.00 \cdot \text{V} \cdot 10^{-5} \text{mol}$$

参与反应的甲醛 $n(\text{HCHO}_{\text{反应}}) = \Delta n(\text{CO}_2) = 2.00 \cdot \text{V} \cdot 10^{-3} \text{mol}$,

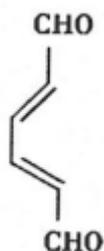
$$n(\text{HCHO}_{\text{原}}) = \frac{1.22\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{VL} \cdot 10^{-3} \text{g} \cdot \text{mg}^{-1}}{30\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}}$$

故该实验中甲醛的转化率为 $\frac{2.00 \cdot \text{V} \cdot 10^{-5} \text{mol}}{\frac{1.22\text{mg} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{VL} \cdot 10^{-3} \text{g} \cdot \text{mg}^{-1}}{30\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}}} = 49.2\%$

（5）锰离子浓度增加，在阴极放电；锰离子水解生成氢氧化锰沉淀（2分）

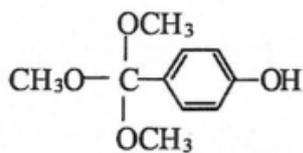
16.（15分）

（1）16（2分）



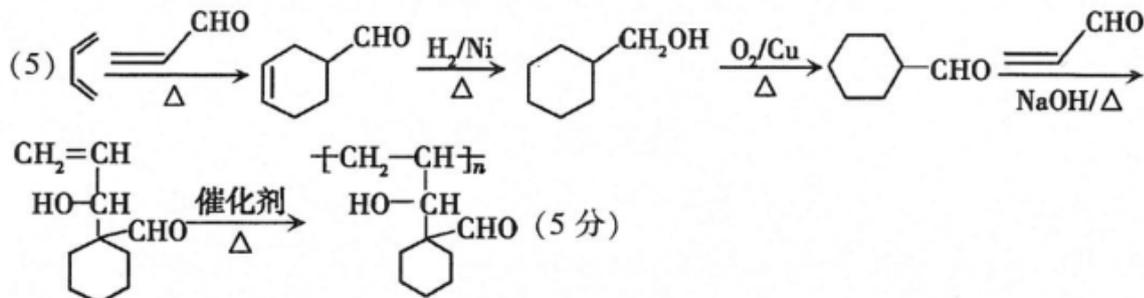
（2）加成反应（2分）

（3）（3分）



(4) (3分)

(5)



(5分)

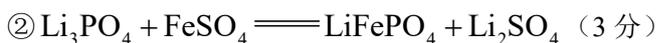
17. (15分)

(1) 正四面体 (2分)

(2) 分子中含有多个羟基，可与水分子间形成氢键 (2分)

(3) ①排尽装置中的氧气 (1分)，防止 Fe^{2+} 被氧化 (1分)

加入煮沸过的蒸馏水 (2分) (共4分)



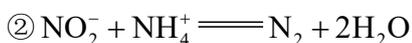
(4) 向滤渣中边搅拌边加入盐酸至固体不再减少，过滤，向滤液中加入过量的双氧水，再逐滴加入 NaOH 溶液至 pH 大于 3.2，过滤，边搅拌边向滤液中滴加 Na_2CO_3 溶液至产生大量沉淀，静置，向上层清液中滴加 Na_2CO_3 溶液若无沉淀生成 (共4分)

18. (14分)

I. -1160 (2分)

II. (1)

①反应ii为脱硝反应的决速率的一步反应，增大催化剂的用量可提高反应ii的速率，进而提高脱硝反应速率 (2分)



(2) ① $3d^5$ (2分)



③温度升高使催化剂失活速率加快，导致温度升高对 NO 脱除速率增大的影响不如催化剂失效对 NO 脱除速率降低的影响显著 (2分)

III. O_2 与 H^+ 在 g- C_3N_4 端上得电子生成 H_2O_2 ，最后与 P1 端生成的 NO_2 转化为 HNO_3 (2分)