

徐州市 2023~2024 年度第一学期高三年级期中抽测

化学试题参考答案和评分标准

说明：学生解答主观性试题时，使用与本答案不同的其它合理答案的也给分。

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

二、非选择题：共 4 题，共 61 分。

14. 共 15 分

(1) ① 1:1 (2分) ② $\frac{K_{sp}(\text{MnS})}{K_{a1}(\text{H}_2\text{S}) \cdot K_{a2}(\text{H}_2\text{S})}$ (2分)

③ $2\text{FeS}_2 + 15\text{MnO}_2 + 28\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 15\text{Mn}^{2+} + 4\text{SO}_4^{2-} + 14\text{H}_2\text{O}$ (3分)

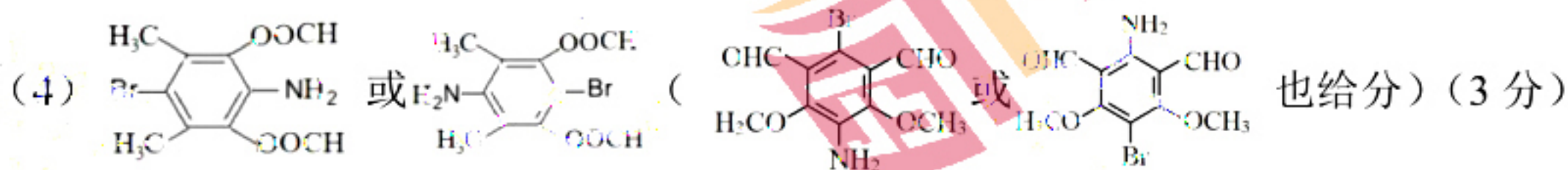
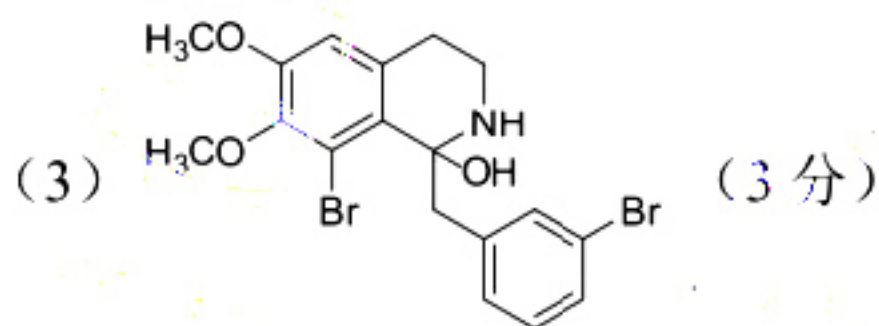
(2) Cl^- 与 Ag_2S 电离出 Ag^+ 的结合生成 $[\text{AgCl}_2]^-$ ，使平衡正向移动，提高 Ag_2S 的浸出率； H^+ 抑制 Fe^{3+} 水解，防止生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀 (3分)

(3) ① 将 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} ，将 $[\text{AgCl}_2]^-$ 还原为单质 Ag (2分)

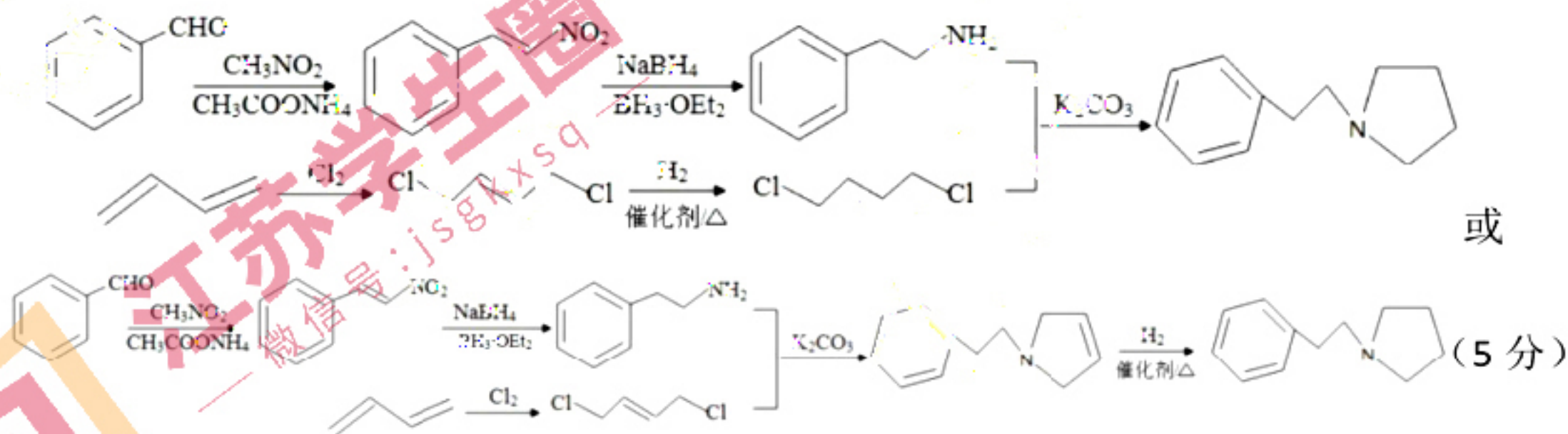
② 溶液中生成的 Fe^{2+} 会被空气中的氧气缓慢氧化为 Fe^{3+} ， Fe^{3+} 把部分 Ag 氧化为 Ag^+ ，因此 a min 后 Ag 的沉淀率逐渐降低 (3分)

15. 共 15 分

(1) sp^2 sp^3 (2分) (2) 取代反应 (2分)



(5)



16. 共 15 分

(1) $\text{Ca}(\text{AlO}_2)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaAlO}_2$ (2分)

(2) 温度过低, 反应速率慢, 温度过高二氧化碳在水中的溶解度小 (2分)

滤液浓度较大时通入过量 CO_2 生成氢氧化铝和碳酸氢钠, 碳酸氢钠溶解度比碳酸钠低, 更易析出形成杂质 (2分)

(3) 分液漏斗(或滴液漏斗) (1分) 4 (2分)

能得到均一的聚合氯化铝 (2分)

(4) 向废水中加入稍过量的 5% 的双氧水充分反应, 然后用 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 调节溶液的 pH 至 5, 过滤, 用蒸馏水洗涤沉淀, 取最后一次洗涤滤液, 加入 AgNO_3 溶液不产生白色沉淀, 将氢氧化铝沉淀分散到蒸馏水中 (4分)

17. 共 16 分

(1) ① $2\text{KHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

$\text{CH}_3\text{OH} - 4\text{e}^- + 5\text{OH}^- = \text{HCOO}^- + 4\text{H}_2\text{O}$ (3分)

② 根据 $2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 + 2\text{HCO}_3^-$

吸收 $n(\text{CO}_2) = n(\text{e}^-) = 2\text{mol}$, 生成 $n(\text{H}_2) = 0.5n(\text{e}^-) = 1\text{mol}$

定向移动到阴极的 $n(\text{Na}^+) = n(\text{e}^-) = 2\text{mol}$

阴极室增加的质量 $m = m(\text{CO}_2) + m(\text{Na}^+) - m(\text{H}_2)$

$= 2\text{mol} \times 44\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} + 2\text{mol} \times 23\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} - 1\text{mol} \times 2\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

$= 132\text{g}$ (4分)

(2) ① 6 (2分)

pH 过小, 络合液内 EDTA 与溶液中 H^+ 结合, NO 吸收效率降低。pH 过大, Fe^{2+} 生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀, NO 吸收效率降低 (3分)

② 随着 HCOOH 浓度增大, 产生的活性吸附氢量增多 (或产生的 $\cdot\text{H}$ 增多), NO 的脱除率增大 (2分)