

## 高三化学答案及评分参考

2023.1

## 第一部分 (共 42 分)

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

## 第二部分 (共 58 分) 其他合理答案参照本标准给分。

## 15. (9 分)

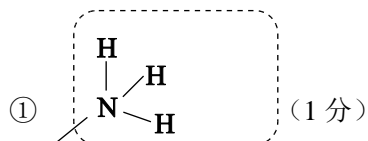
(1)  $3d^7$  (1 分)

(2) 哑铃形 (2 分)

(3)  $O > N > H$  (1 分)

(4) c (1 分)

(5)

②  $<$  (1 分)氮原子均为  $sp^3$  杂化,  $NH_3$  分子中有孤电子对, 孤电子对有较大斥力 (1 分)③  $\frac{4M}{N_A \cdot a^3}$  (1 分)

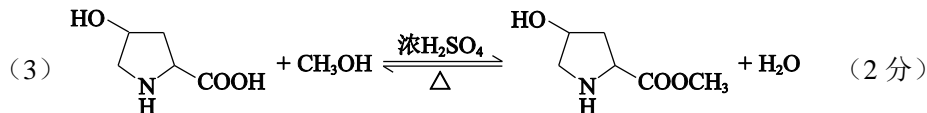
## 16. (13 分)

(1) 使用浓硫酸、升温至  $250\text{ }^\circ\text{C}$  (2 分) (2)  $SiO_2$  (1 分)(3) 将溶液中的 +5 价钒、 $Fe^{3+}$  分别转化为 +4 价钒、 $Fe^{2+}$ , 利于 +4 价钒的萃取, 实现钒元素和铁元素的分离 (2 分)(4) 加入 20%  $H_2SO_4$ , 增大  $c(H^+)$ , 平衡  $M^{n+}(aq) + nHR(org) \rightleftharpoons MR_n(org) + nH^+(aq)$  逆向移动, 使萃取的钒脱离有机层返回到无机层, 与萃取剂分离 (2 分)(5)  $ClO_3^- + 6VO^{2+} + 3H_2O = Cl^- + 6VO_2^+ + 6H^+$  (2 分)(6)  $\frac{cVM}{2000a}$  (1 分)(7)  $4Fe^{2+} + O_2 + 8NH_3 \cdot H_2O + 2H_2O = 4Fe(OH)_3 \downarrow + 8NH_4^+$  (2 分)

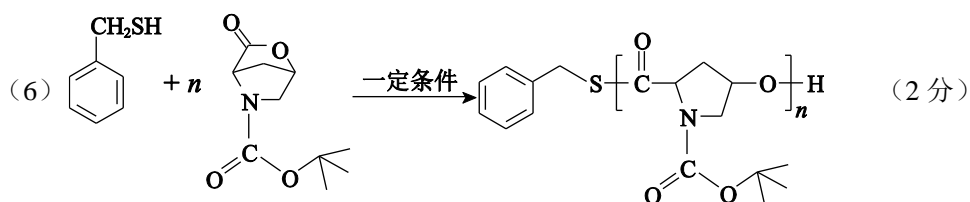
(8) 冷却结晶、过滤 (1 分)

17. (12 分)

(1) 羟基 (2 分) (2) 氧化反应 (2 分)



(4) bc (2 分) (5) 保护羧基官能团 (1 分)



(7) 176 (1 分)

18. (11 分)

(1)  $\text{Ag} - \text{e}^- = \text{Ag}^+$  (2 分)

(2) 分液 (1 分)  $2\text{OH}^- + \text{H}_2\text{S} = \text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(3)  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$  (1 分)

(4)  $\frac{35500x}{aF}$  (1 分)

(5)  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{CH}_3\text{COOH} = 2\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$  (1 分)

(6) ①  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{Ag}^+ = \text{Ag}_2\text{S} \downarrow + 2\text{H}^+$   $K = K_{a1}(\text{H}_2\text{S}) \times K_{a2}(\text{HS}^-) / K_{sp}(\text{Ag}_2\text{S})$ , 经估算  $K$  的数量级为  $10^{29}$ , 说明  $\text{H}_2\text{S}$  与  $\text{Ag}^+$  的反应程度接近完全, 即  $\text{H}_2\text{S}$  也消耗  $\text{Ag}^+$ , 影响测定结果 (2 分)

② a (1 分)

19. (13 分)

(1)  $>$  (2 分) (2)  $5\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} = 10\text{SO}_4^{2-} + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+$  (2 分)

(3) 温度低, 反应速率小 (1 分)

(4) ① II、III 实验中  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$  的浓度相同 (1 分)

② 向盛有 1 mL 0.05 mol/L  $\text{MnSO}_4$  溶液和 3 滴 1 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液的试管中, 加入一定量  $\text{KMnO}_4$  溶液, 有棕黑色沉淀生成 (2 分)

③  $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2 \downarrow + 4\text{H}^+$  (2 分)

溶液中存在反应: i.  $5\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} = 10\text{SO}_4^{2-} + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+$

ii.  $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2 \downarrow + 4\text{H}^+$

反应 ii 速率快于反应 i, 所以未得到紫色溶液 (1 分)

(5) 1 mL 0.05 mol/L  $\text{MnSO}_4$  溶液和 3 滴 1 mol/L  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液的混合液 (1 分)

(6)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  过量、加入催化剂  $\text{AgNO}_3$  (1 分)