

化学参考答案及评分标准

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。

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

二、非选择题：共 4 题，共 61 分。

14. (15 分)

(1) ①搅拌、延长反应时间 (2 分)

②5~8 (2 分)

③Fe(OH)₃、Al(OH)₃、SiO₂ (2 分)

(2) ①3d⁵ (2 分)

正四面体形 (2 分)

② $3\text{Mn}^{2+} + 2\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{120^\circ\text{C}} 5\text{MnO}_2 \downarrow + 4\text{H}^+$ (3 分)

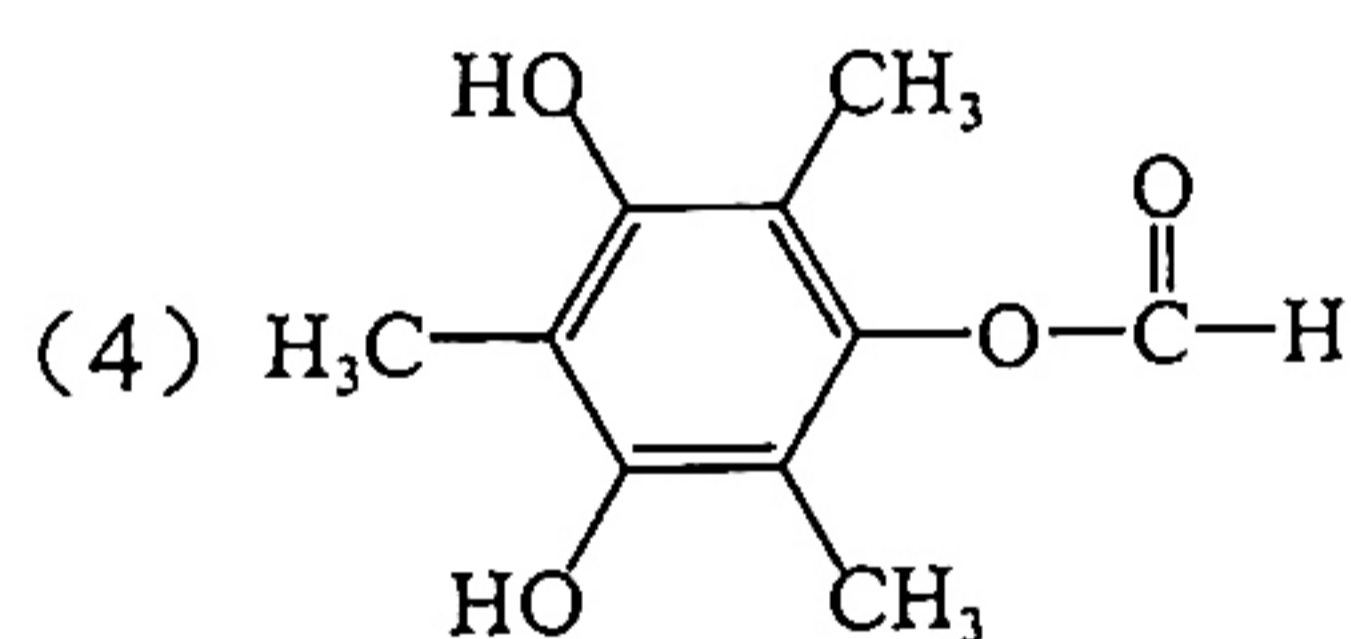
4 (2 分)

15. (15 分)

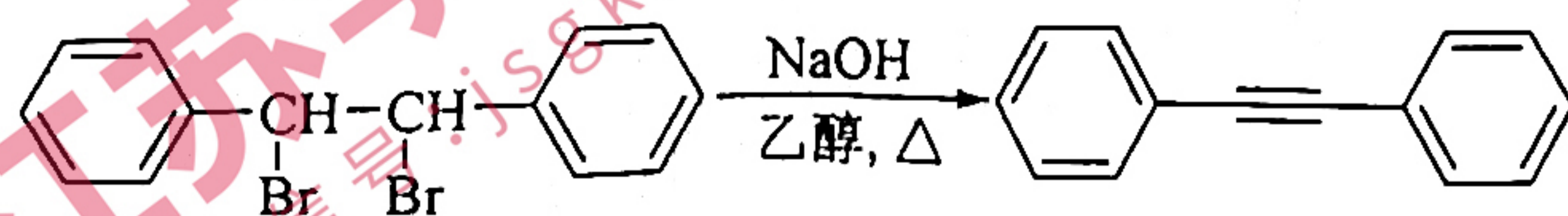
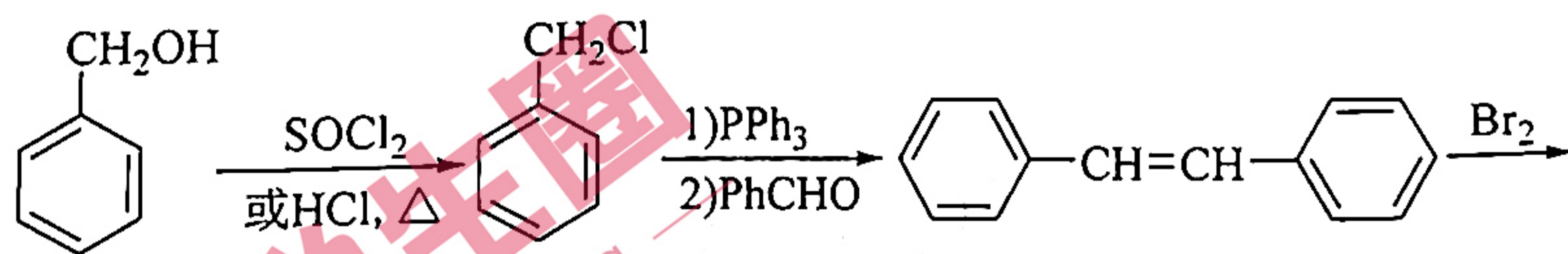
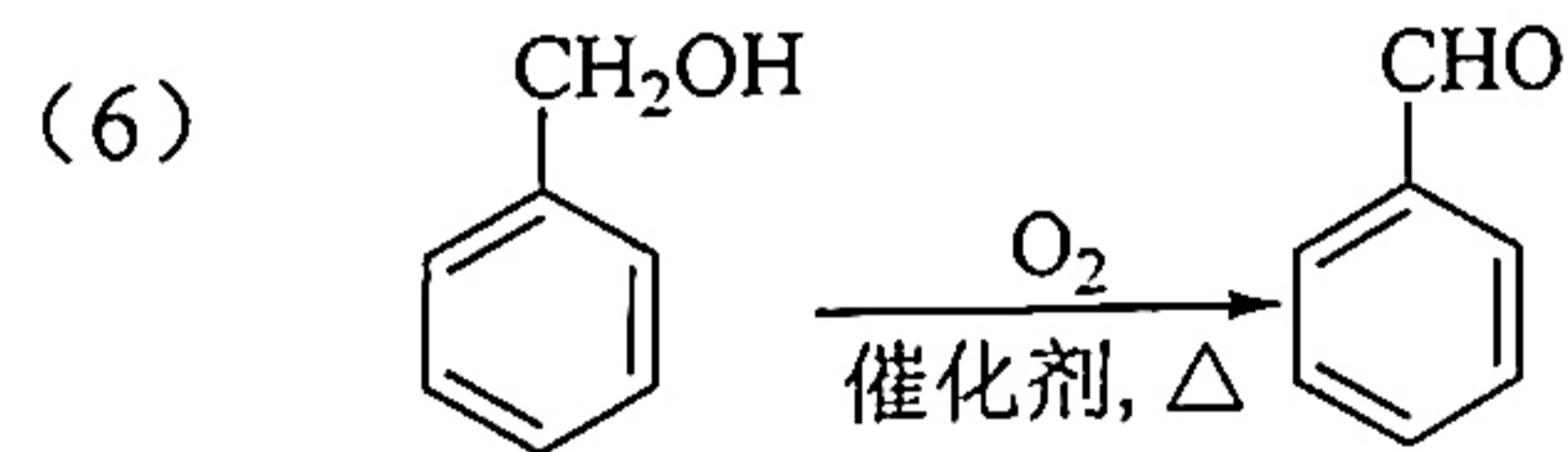
(1) 大 (1 分)

(2) (CH₃)₂SO₄ 或 (CH₃O)₂SO₂ 或 $\text{CH}_3\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{S}}-\text{OCH}_3$ (2 分)

(3) 取代反应 (2 分)



(5) SO₂ 和 HCl (2 分)



16. (15分)

- (1) ①饱和食盐水 (2分)
②装置 C 使用冰水浴冷却、向装置 A 中缓慢滴加浓盐酸 (2分)
- (2) ① $2\text{NH}_3 + 3\text{NaClO} = \text{N}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{NaCl}$ (3分)
NaClO (或 HClO) 不稳定, 易分解 (2分)
②pH 为 7.0 时氨氮去除率高且调节 pH 所需的酸更少 (2分)
- (3) 用 $0.0500 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至溶液呈微黄色, 加入 2~3 滴淀粉溶液, 继续滴定至加入最后半滴 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液后, 溶液蓝色褪去, 且 30 s 不恢复原来的颜色。平行滴定三次, 记录消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的体积 (4分)

17. (16分)

- (1) $\Delta H_3 - \Delta H_2$ 或 $\Delta H_1 + \Delta H_3 - \Delta H_4$ (2分)
- (2) ①升高温度, 化学反应速率加快; 催化剂活性增强; 发生副反应 III (3分)
②R 随温度升高而减小 (2分)
③设初始投料时, CH_4 的物质的量为 1 mol, CO_2 的物质的量为 3 mol
由图可知, 1000°C 时, CH_4 的转化率为 100%, CO_2 的转化率为 60%
 $\therefore R = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta n(\text{CH}_4)} = \frac{3 \text{ mol} \times 60\%}{1 \text{ mol}} = 1.8$ (2分)
- (3) Pt-Ni 合金 (1分)
Pt-Ni 合金作催化剂时, 反应历程中基元反应的活化能都较小, 化学反应速率更快 (2分)
- (4) ① CH_xO 、OH (2分)
② $\text{Ni-C} + \text{O}^* \longrightarrow \text{Ni} + \text{CO}$ (2分)