

2020 届高三寒假延期综合模拟卷 (一)

化学评分细则

单项选择题：本题包括10小题，每小题2分，共计20分。每小题只有一个选项符合题意。

1. B 2. D 3. A 4. A 5. C 6. C 7. C 8. C 9. D 10. B

不定项选择题：本题包括5小题，每小题4分，共计20分。每小题有一个或两个选项符合题意。

若正确答案只包括一个选项，多选时，该小题得0分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确的得2分，选两个且都正确的得满分，但只要选错一个，该小题就得0分。

11. D 12. BC 13. A 14. BC 15. AD

16. (1) 增大反应物接触面积，加快反应速率，提高烧渣浸出率

(“加快反应速率”和“提高烧渣浸出率(或原料铁的利用率)”各得1分)

(2) 过量太多会增加沉淀过程氨水的用量

(仅仅回答“浪费原料”、“导致操作不便”等不得分；如果回答“会增加沉淀过程氨水和碳酸氢铵的用量”不扣分，如果回答“会增加沉淀过程碳酸氢铵的用量”扣1分)。

(3) Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 H^+

(缺少一种离子扣1分，多写不得分)

(4) 氨水与铁的氢氧化物反应生成可溶性配合物

(回答“氢氧化铁(或氢氧化亚铁)与 OH^- (或氨分子)形成配合物”得2分。回答“氨水溶解氢氧化铁(或氢氧化亚铁)”或回答“氨水与氢氧化铁(或氢氧化亚铁)反应生成可溶性物质”不得分)

(5) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

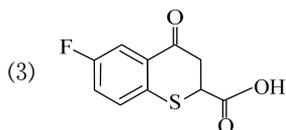
(化学式书写错误或多写均不得分。写 NH_4^+ 和 SO_4^{2-} 不扣分，只写其中一种离子不得分)

(6) $4\text{FeCO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{CO}_2$

(方程式未配平和反应条件未标注扣1分，化学式错误不得分。多写“↑”不扣分。“高温”写成“△”不扣分)

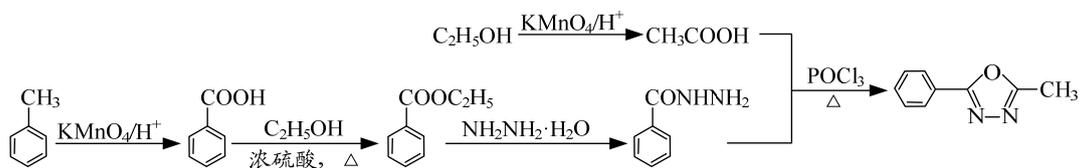
17. (1) 加成反应(写出“加成”即可，多写、错写均不得分)

(2) 羰基 酯基(“酮基”不扣分。错别字不得分，多写、错写不得分)

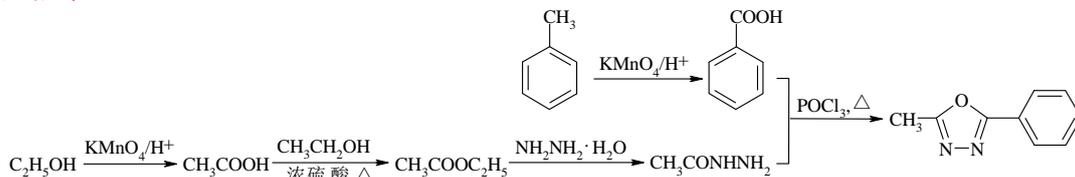


(其他合理答案均给分)

(5) 合成路线一：



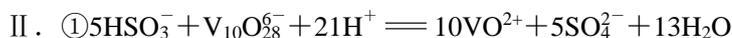
合成路线二:



(本小题共 5 分。合成过程中缺少必要的反应条件该步终止，后续过程不得分。其他合理合成路线酌情给分)

18. I. 促进十钒酸铵晶体的析出

(回答“降低晶体的溶解度”或“减小溶剂的极性”不扣分。回答“减小晶体的损失”不得分。)



② 偏小

$$\textcircled{3} n(\text{NH}_4^+) = \frac{0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \times (20.00 \text{ mL} - 8.00 \text{ mL})}{1000 \text{ mL}\cdot\text{L}^{-1}} = 1.2 \times 10^{-3} \text{ mol} \dots \dots \dots (1 \text{ 分})$$

$$n(\text{V}_{10}\text{O}_{28}^{6-}) = \frac{1}{2} \times \frac{0.02000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \times 30.00 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}\cdot\text{L}^{-1}} = 3.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \dots \dots \dots (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{n(\text{NH}_4^+)}{n(\text{V}_{10}\text{O}_{28}^{6-})} = 4 \dots \dots \dots (1 \text{ 分})$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{0.3636 \text{ g} - 3.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 1032 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}}{18 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}} = 3.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \dots \dots \dots (1 \text{ 分})$$

$$y = \frac{3 \times 10^{-3} \text{ mol}}{3 \times 10^{-4} \text{ mol}} = 10 \dots \dots \dots (1 \text{ 分})$$

该十钒酸铵晶体的化学式为 $(\text{NH}_4)_4\text{H}_2\text{V}_{10}\text{O}_{28} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 。…… (1 分)

19. (1) 铁坍塌 (回答“坍塌”不扣分)

(2) ②

(3) ① $\frac{1}{3}$ (写成“1:3”扣 1 分, “0.33”不扣分)

② OH^- 与 Al^{3+} 结合能力强于 F^- 与 Al^{3+} 结合能力

(回答“ OH^- 与 Al^{3+} 形成更稳定的配合物”得 2 分。)

(4) 0.0108 (答案在 0.01-0.011 之间不扣分)

(5) ① 实验方案一:

加入 $2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ NaOH}$ 溶液反应至不再有气泡生成, 过滤;

向滤液中加入 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ H}_2\text{SO}_4$, 调 pH 至 5~8.5, 过滤, 洗涤滤渣 2~3 次;

将滤渣转移至烧杯中，加入 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 至恰好完全溶解；

将溶液蒸发浓缩，冷却结晶，过滤，用少量冰水洗涤，干燥。

实验方案二：

加入 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 溶液反应至不再有气泡生成；

用 $2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液调 pH 至略小于 5 过滤；

向滤液中继续加 $2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液调 pH 至 5~8.5；过滤，洗涤滤渣 2~3 次；

将滤渣转移至烧杯中，边加热边加入 $3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ 至沉淀恰好完全溶解；

蒸发浓缩，冷却结晶，过滤，冰水洗涤，干燥。

(操作错误，逻辑混乱则该步不得分。总逻辑混乱导致实验不能完成，酌情扣分，直至扣完为止。)

②防止 H_2 与 O_2 混合爆炸

20. (1) $2a+2c-b$

(2) ① $3\cdot\text{OH}+\text{NO}=\text{HNO}_3+\text{H}_2\text{O}$

② H_2O_2 与催化剂的接触更好，产生更多的 $\cdot\text{OH}$ ， $\cdot\text{OH}$ 浓度增大，与 NO 混合更充分
(“产生的 $\cdot\text{OH}$ 更多”和“混合更充分”各得 1 分。回答“ H_2O_2 分解”不得分)

180°C 以后， $\cdot\text{OH}$ 分解成 O_2 和 H_2O ， NO 的脱除效率下降

(回答“ H_2O_2 分解”不得分，回答“ H_2O_2 分解成 O_2 ”得 2 分)

(3) ① II

② $\text{OH}^-+\text{HSO}_3^-=\text{SO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{O}$

(多写一个电极方程式，或者将电极方程式与离子方程式合并成总方程式也正确)

(4) 3

(每空 2 分，共 14 分)

21. A[物质结构与性质]

(1) $[\text{Ar}]3d^5$ 平面正三角形 (回答“平面三角形”不得分)

(2) sp^2

(3) 1 : 1 $\text{N}>\text{C}>\text{H}$ (写成“ $\text{H}<\text{C}<\text{N}$ ”扣 1 分)

(4) $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MnO}_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow$

(方程式未配平和反应条件未标注扣 1 分，化学式错误不得分。未写“ \uparrow ”不扣分。)

B[实验化学]

(1) 增大接触面积，加快解聚速率，且有利于搅拌

(2) 降低蒸馏温度，防止引起副反应 乙二醇

(3) 拔下抽气泵与吸滤瓶间的橡皮管，再关闭抽气泵
加入活性炭脱色

(4) 水浴温度不能超过 100°C

(每空 2 分，共 12 分)

说明：非选择题其他合理答案酌情给分。