

西城区高三模拟测试试卷

化学答案及评分参考

2024.5

第一部分（共 42 分）

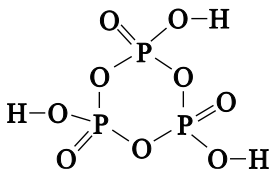
题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	D	B	A	C	D	B	D
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	A	B	C	D	B	D

第二部分（共 58 分）其他合理答案参照本标准给分。

15. (10 分)

(1) $2s^2 2p^5$ (2 分)

(2) L (1 分) 4 (1 分)

(3)  (1 分)

(4) ① +5 (1 分) ② P-O (1 分) ③ < (1 分)

(5) $\frac{8 \times 60}{N_A (a \times 10^{-10})^3}$ (2 分)

16. (10 分)

(1) ① 溶液中存在: $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ 、 $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$,
 CO_3^{2-} 的水解程度大于 NH_4^+ 的水解程度, 溶液显碱性 (2 分)

② $\text{PbSO}_4 + \text{CO}_3^{2-} = \text{PbCO}_3 + \text{SO}_4^{2-}$ (1 分)

③ 取少量最后一次洗涤液于试管中, 先加入稀盐酸, 再加入 BaCl_2 溶液, 无白色沉淀 (1 分)

(2) 3 : 1 (2 分)

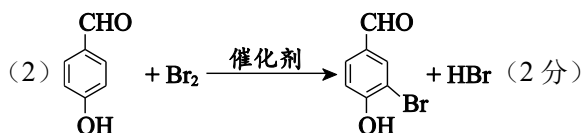
(3) $\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbO} + \text{O}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(4) $\text{PbO} + 2\text{H}^+ = \text{Pb}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ (1 分)

(5) HBF_4 (1 分)

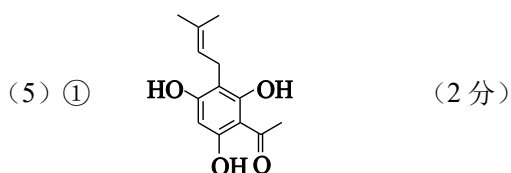
17. (13 分)

(1) 羰基、羟基 (2 分)



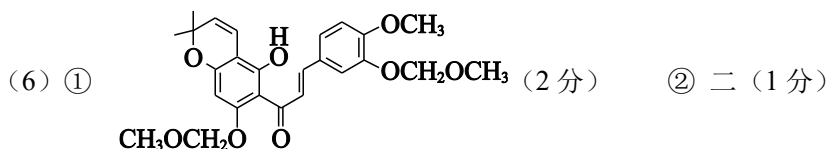
(3) 取代反应 (1 分)

(4) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{Cl}$ (1 分)



② 消耗反应生成的 HBr, 提高 J 的产

率 (2 分)



18. (11 分)

(1) 增大反应物的接触面积, 加快浸出速率 (1 分)

(2) 加入 HNO_3 , H^+ 与 PO_4^{3-} 结合, $c(\text{PO}_4^{3-})$ 减小, $\text{FePO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{aq})$
平衡正向移动, FePO_4 溶解 (2 分)

(3) 加入 CH_3OH , 阳极反应: $\text{CH}_3\text{OH} - 2\text{e}^- = \text{HCHO} + 2\text{H}^+$, 防止 H_2O 在阳极放电产生 O_2
氧化 Fe^{2+} , 防止 Fe^{2+} 在阳极放电 (2 分)

(4) 在酸性环境中, HCHO 与 NO_3^- 反应, 生成 NO 、 CO_2 和 H_2O , 加热时, 气体逸出, 除去 NO_3^- , 不引入新杂质; 反应消耗 H^+ , $c(\text{H}^+)$ 减小, $c(\text{PO}_4^{3-})$ 增大, $c(\text{Fe}^{3+}) \cdot c(\text{PO}_4^{3-}) > K_{\text{sp}}(\text{FePO}_4)$, 生成 FePO_4 沉淀 (2 分)

(5) Fe^{3+} (1 分)

(6) ① $6\text{FePO}_4 + 3\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{高温}} 6\text{LiFePO}_4 + 9\text{CO} \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

② $\text{Li}_x\text{C}_6 - x\text{e}^- = 6\text{C} + x\text{Li}^+$ (1 分)

19. (14 分)

(1) $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (2 分)

(2) ① $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ (1 分)

② NO 、 CO_2 (2 分)

③ 加入稀硫酸，调至 pH=3，溶液由黄色变为橙色（1 分）

(3) ① 黄色固体中含有 Cr_2O_3 ，溶于稀硫酸生成 Cr^{3+} （1 分）

② $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3\text{NO}_2^- + 8\text{H}^+ = 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{NO}_3^- + 4\text{H}_2\text{O}$ （2 分）

$\text{Cr}^{3+} + 6\text{NO}_2^- = [\text{Cr}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$ （1 分）

$[\text{Cr}(\text{NO}_2)_6]^{3-} \rightleftharpoons \text{Cr}^{3+} + 6\text{NO}_2^-$ ，加入 H_2SO_4 溶液， $\text{NO}_2^- + \text{H}^+ = \text{HNO}_2$ ，且 HNO_2 易分解， $c(\text{NO}_2^-)$ 减小，平衡正向移动， $[\text{Cr}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$ 转化为 Cr^{3+} ，溶液由玫瑰红色变为绿色（2 分）

(4) 实验 III 中，过滤除去了 Cr_2O_3 ，溶液中的 $c(\text{H}^+)$ 比实验 I 中的小， $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 的氧化性减弱的程度大于 HNO_2 的还原性增强的程度，使 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 与 HNO_2 不能反应生成 Cr^{3+} ，溶液仍为橙色（2 分）