

2024 年 1 月浙江省普通高校招生选考科目考试

化 学 答案（含评分标准）

一、选择题（本大题共 16 小题，每小题 3 分，共 48 分。）

1.A	2.B	3.D	4.D
5.D	6.B	7.B	8.A
9.A	10.C	11.A	12.D
13.C	14.D	15.C	16.C

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 52 分。）

17. (10 分)

(1) $\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2$ 或 $\text{CrCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (1 分); 分子晶体或分子 (1 分)

评分标准: 第 1 空 $\text{CrH}_8\text{O}_4\text{Cl}_2$ 、 $\text{Cr}_2(\text{H}_2\text{O})_8\text{Cl}_4$ (需最简式)、 $\text{Cr} \cdot 4\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{Cl}$ 均

为错误答案; 第 2 空 答离子晶体不给分

学生错误: 化学式写错 晶体类型判断错误

(2) CD (2 分),

评分标准: CD 或 cd 2 分; 单选 C 或 D 1 分 ,

学生错误: 漏选较多或 BCD

(3) ① sp^3 (1 分); $<$ (1 分);

$-\text{NH}_2$ 中 N 有孤电子对, 对成键电子对的斥力大, 键角小 (1 分)

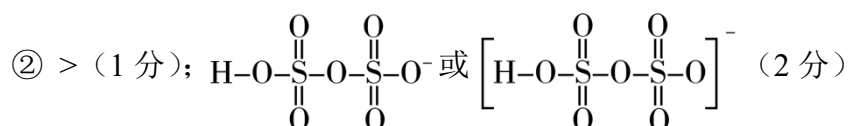
评分标准: 第 1 空 对 3 位置不做要求, 写成 sp^2 或 sp 不给分;

第 2 空 写“小于”得 1 分, 判断错误不给分;

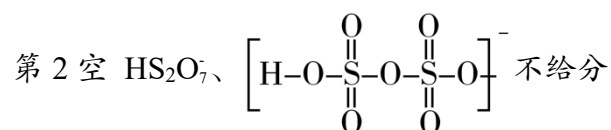
第 3 空 答 $-\text{NH}_3^+$ 无孤电子对, 对键的排斥力小, 键角大得 1 分。

本空关键词为孤电子对、斥力大小比较，只说有斥力不得分，若前面都对，最后结论错，给分（不重复扣分），若写孤电子对多，不给分（ $-\text{NH}_3^+$ 无孤电子对），若写 $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$ 孤电子对比 $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_3^+$ 多，得 1 分

错误回答： sp^2 语言描述不清楚不懂键角含义或者对键角大小判断错误
或只说有斥力



评分标准：第 1 空 写大于 1 分；HO 之间没有键也给分，负号没有给 1 分；



18. (10 分)

(1) MgCO_3 (1 分)

评分标准： MgCO_3 或碳酸镁都得 1 分 学生错误：写成 MnCO_3 或 CaCO_3

(2) Cl^- 、 HCO_3^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} (2 分) ； 控制溶液的 pH (1 分)

评分标准：第 1 空 0-1 个得 0 分，2-3 个得 1 分，全写对得 2 分，多写仅看前 4 个；

第 2 空 以下情况均得 1 分：调节 pH，防止 pH 过高；调节 pH，防止 Mn^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 沉淀（写出一种离子即可）；调节 pH，防止其余离子沉淀；调节 pH，仅（只）使 Fe^{2+} 沉淀；调节 pH，使 Fe^{2+} 与其他离子分开 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ ，抑制 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的电离，或使电离平衡逆向移动；缓冲溶液；使 pH 适中。第 2 空以下情况不得分：近些调节 pH，调节 pH，使 Fe^{2+} 沉淀；抑制水解；抑制双水解。若学生写了很多，看中间符号，若为“，”，从头看到尾，按点给分，若为“；”，只看第一条内容按点给分。

学生错误：第 1 空：漏写，一般漏写 HCO_3^- 、 OH^- 、将阴离子写成阳离子。

第 2 空：调节 pH，使 Fe^{2+} 沉淀； $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 水解；只写防止 Mg^{2+} 等沉淀

(3) BC (2 分)

评分标准：均正确得 2 分；单选 B 或 C 得 1 分；错选、多选、不选不得分

学生错误：漏选 B 或漏选 C，基本为 1 分

(4) 取 Y 固体加醋酸或硝酸酸化，再加 NaBiO_3 ，溶液变成浅红色（紫红色），证明有 Mn 元素。(2 分)；



评分标准：第 1 空 操作 1 分，现象 1 分，对结论不做要求；

操作：酸化试剂选取 HCl （具有还原性）或 H_2SO_4 （因为溶液中含有 Ca^{2+} ）不得分；只写酸溶不得分；

现象：写成浅红色/紫红色/紫色均给 1 分，写成紫黑色不给分。若方法行，现象错误得 1 分，若方法错误，现象正确不得分。

第 2 空 配平且正确 2 分；化学式正确，但未配平 1 分；若化学式漏写 H_2O ，但其余写正确得 1 分。

学生常见错误：第 1 空 加硝酸酸化和 NaBiO_3 ，观察是否有紫红色（这个描述只给 1 分）将现象描述为紫黑色；回答现象时表述为是否变浅红色，作无结论处理；酸化试剂选择 Cl 或 H_2SO_4 。本题基本没得分；

第 2 空 将 NaBiO_3 拆分，不得分；调节 pH 时使用碱或 OH^- ，不得分。

19. (10分)

(1) $\text{CO}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{HCOOH}$ (1分)

评分标准：物质已经在图中明确给出，因此只能是 CO_2 和 HCOOH ，写其它物质均不得分；未配平不得分，系数同乘以 2 等扩大倍数可以得分； HCOOH 写成化学式 H_2CO_2 不得分，电子写到右边不得分；等号写成可逆符号或者箭头都得分， H^+ 写成 H 不给分，但是 e 的上标不标不算错，物质写错不给分，左边不写 H^+ ，右边写成 OH^- 不得分，本题已经说明是酸性条件；把 2e^- 移到右边写成 -2e^- 不给分；若方程式两边都各加 1 个 H_2O ，不扣分，若只有一边有 H_2O 不给分

学生常见错误： $+2\text{e}^-$ 写成 -2e^- ；左边 H^+ 写成 H_2O 或元素不守恒

(2) ① +14.8 (1分)

评分标准：正号不写不扣分，写成 -14.8 不得分。答案唯一，其余数值均不得分。单位写错不扣分，即只看数值

② 2.4×10^{-8} (2分)

评分标准：写成 $2.4 \times 10^{-6} \%$ 或者 0.0000024% 或者能算出来是 2.4×10^{-8} 的如 $3/1250000 \%$ 均可得两分，但是写成其它含有浓度等的不得分。只列式不计算的不得分。

③ 10.00 (2分)

评分标准：10 或者 10.0 均可，即有效数字不作要求

(3) ① CD (2分)

评分标准：两个都对得 2 分，选对一个得 1 分，错选、多选不选均不得分

学生常见错误：单选为主，或 AC/AD

- ② 当 $c \leq c_0$ 时, v 随 c 增大而增大, 因 M 是基元反应 IV 的反应物 (直接影响基元反应 VI 中反应物 L 的生成); $c > c_0$ 时, v 不再显著增加, 因受限于 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2(\text{g})$ 在溶液中的溶解速度 (或浓度) (2 分)

评分标准: 要提到 M 是反应 IV 的反应物, 若说“浓度增加反应速率加快”不得分, 因为这是题中原话, 表达的意思要说明 $c \leq c_0$ 时催化剂 M 不够, M 是基元反应 IV 的反应物, 或者随着 M 浓度的增加, 活性位点增加, CO_2 在 M 上的吸附增多, 反应速率加快; 即回答反应 IV 速率加快 (必须指明具体反应) 或者催化剂与 CO_2 的反应加快, 吸附 CO_2 增多, 活性位点增加或者生成 L 加快等都可以给分, 表达成接触面积增多的要结合上下文意思再给分; $c > c_0$ 时提到催化剂已经足够多了, 所以催化剂不是影响因素, 其它因素才是。催化剂量增加, 反应速度也几乎不变。催化剂量已足够, 受 H_2/CO_2 浓度影响 (CO_2 在催化剂表面吸附已饱和, 不再受催化剂影响了, 而是受其它因素影响)

补充说明: ①前后意思表达准确, 没有指出 CO_2 或者 H_2 , 仅说反应物, 指代不明只得 1 分; ②本题是速率问题, 从平衡角度或者活化降低等角度回答不得分

学生常见问题: 从平衡移动的角度来解释速率问题, 或者从改变活化能大小的角度来解释速率问题; 或者说催化剂改变了 CO_2 或 H_2 的溶解度

20. (10 分)

(1) 圆底烧瓶 (1 分)

评分标准: 圆底烧瓶或烧瓶得 1 分

常见错误: 圆底烧杯、蒸馏烧瓶、圆底瓶、普通烧瓶, 出现错别字, 以上情况均不得分

(2) ECD (2分)

评分标准：答案唯一

(3) BC (2分)

评分标准：全选且正确得2分；单选B或C得1分；错选、多选、不选不得分

(4) 液封 (1分)

评分标准：要体现出空气中的水，如防止空气/隔绝空气不给分；防止大气不给分；防止空气中的水冷凝、凝华成冰堵塞冷凝管得分，防止空气中的H₂O进入得分

学生常见错误答案：防倒吸；尾气处理/吸收H₂S/防污染；观察反应速率；密封装置（密闭）；防止杂质从G→F；吸收外界空气；防止O₂进入/防止空气中的O₂等；防止空气倒吸（平衡气压）；防止外界气体进入

(5) ABC (2分)

评分标准：全选且正确得2分；漏选1个的1分；单选错选、多选、不选不得分

(6) 99% (2分)

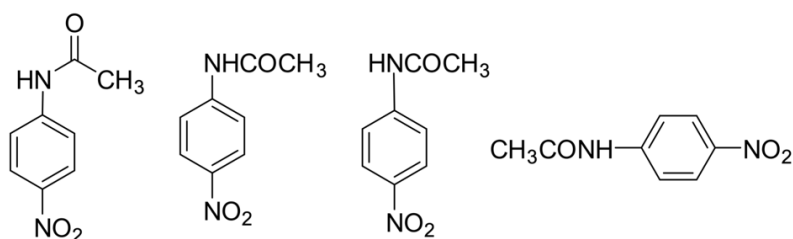
评分标准：99%，0.99，99.0% 都得2分；未化成最简得1分

21. (12分)

(1) 硝基（氨基、氨硝基、硝键）、羰基（酮羰基、酮基、酮羰键）(1分)

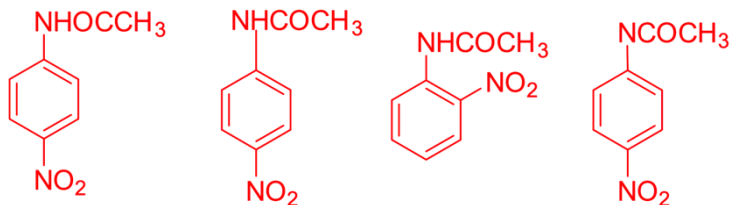
评分标准：两个都写对才给分，任意一个错不得分。

(2)



(1分)

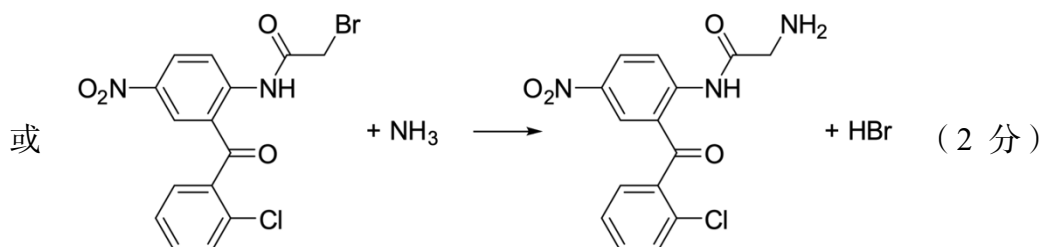
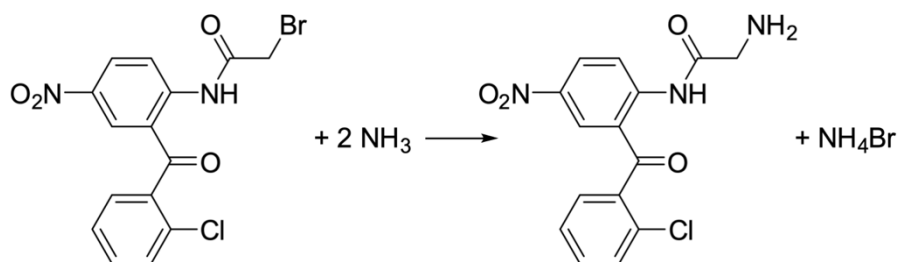
学生常见错误答案：



(3) BD (2 分)

评分标准：全选且正确得 2 分；漏选 1 个的 1 分；单选错选、多选、不选不得分

(4)

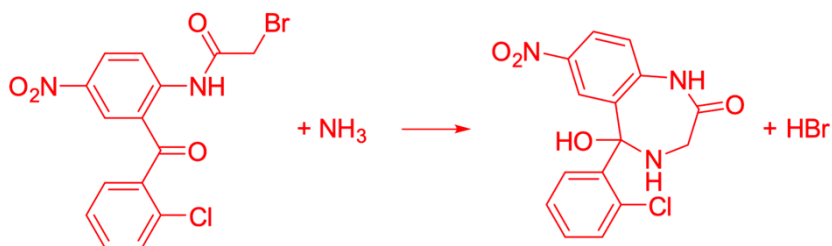


评分标准：写出有机物原料或有机物产物则就可得 1 分，全对得 2 分。易

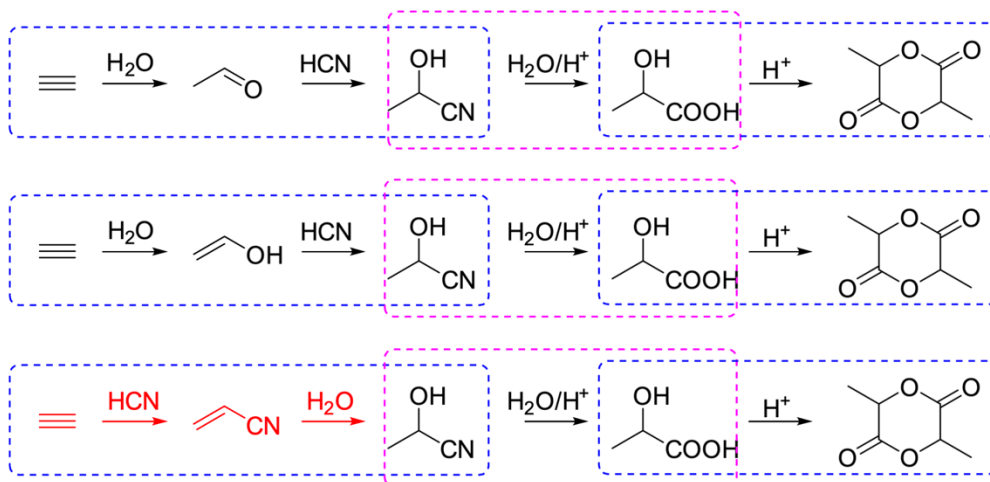
错：硝基或氯丢失，或硝基位置错误。很多学生前面原料有硝基，后面产物没有硝基。酰胺基书写不规范，NOC，同第二小题。

争议点：氨基与羰基加成产物不得分。因为前后两个反应的条件不同，氨气取代溴是碱性条件，后续的加成消去是弱酸性条件。因此参考答案才是对的。如果题目中 G 生成目标产物，再加一个条件，就更好了。

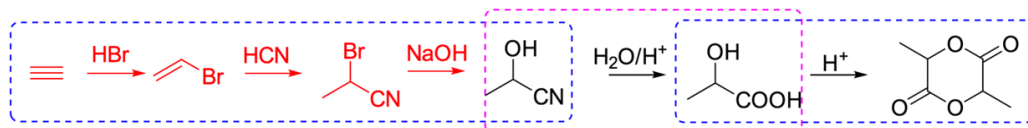
学生常见错误答案：



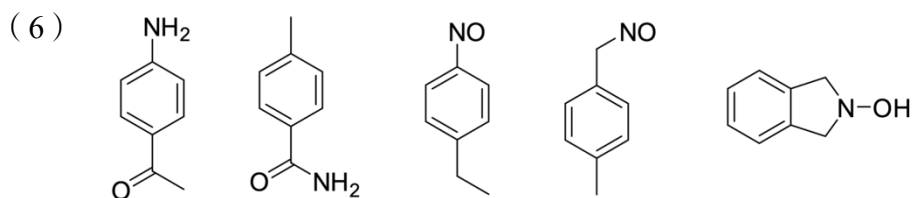
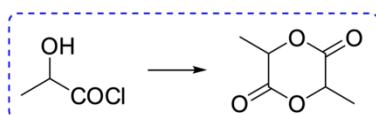
(5)(3分) 每个虚线框中有一分。对点给分。不论前面如何得到羟基丙腈，只要有紫色框这一步就有这一分。启示：重视逆推法。第一框条件若是加成则必须要有相应的无机原料，第二框中只要条件是水或氢离子或水合氢离子都可以。第三框的条件不看。若中间产物写成 $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{COOH}$ 则前后两步不得分



(2分) 第二步加成不能实现。氰基作为吸电子基团，生成反马氏产物



特此说明：仅这一步但是没有羧酸不给分



(3分)

评分标准：写对 0-1 个不得分，写对 2-3 个得 1 分，写对 4 个得 2 分，写对 5 个得 3 分