

机密★启用前

海南省 2022 年普通高中学业水平选择性考试

化 学

注意事项:

- 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 P 31 Fe 56

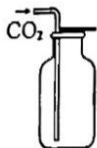
一、选择题: 本题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

- 化学与日常生活息息相关。下列说法错误的是
 - 使用含氟牙膏能预防龋齿
 - 小苏打的主要成分是 Na_2CO_3
 - 可用食醋除去水垢中的碳酸钙
 - 使用食品添加剂不应降低食品本身营养价值
- 《医学入门》中记载我国传统中医提纯铜绿的方法: “水洗净, 细研水飞, 去石澄清, 慢火熬干。” 其中未涉及的操作是
 - 洗涤
 - 粉碎
 - 萃取
 - 蒸发

3. 下列实验操作规范的是



A. 过滤



B. 排空气法收集 CO_2



C. 混合浓硫酸和乙醇



D. 溶液的转移

- 化学物质在体育领域有广泛用途。下列说法错误的是
 - 涤纶可作为制作运动服的材料
 - 纤维素可以为运动员提供能量
 - 木糖醇可用作运动饮料的甜味剂
 - “复方氯乙烷气雾剂”可用于运动中急性损伤的镇痛

化学试题第 1 页 (共 6 页)

准考证号
姓名

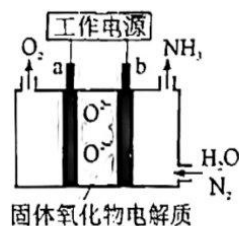
5. 钠和钾是两种常见金属。下列说法正确的是
- A. 钠元素的第一电离能大于钾 B. 基态钾原子价层电子轨道表示式为 $\begin{array}{|c|} \hline 3s \\ \hline \uparrow \\ \hline \end{array}$
- C. 钾能置换出 NaCl 溶液中的钠 D. 钠元素与钾元素的原子序数相差 18
6. 依据下列实验，预测的实验现象正确的是

选项	实验内容	预测的实验现象
A	MgCl ₂ 溶液中滴加 NaOH 溶液至过量	产生白色沉淀后沉淀消失
B	FeCl ₂ 溶液中滴加 KSCN 溶液	溶液变血红色
C	AgI 悬浊液中滴加 NaCl 溶液至过量	黄色沉淀全部转化为白色沉淀
D	酸性 KMnO ₄ 溶液中滴加乙醇至过量	溶液紫红色褪去

7. 在 2.8g Fe 中加入 100mL 3 mol·L⁻¹ HCl, Fe 完全溶解。N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- A. 反应转移电子为 0.1mol B. HCl 溶液中 Cl⁻ 数为 3N_A
- C. 2.8g ⁵⁶Fe 含有的中子数为 1.3N_A D. 反应生成标准状况下气体 3.36L
8. 某温度下, 反应 CH₂=CH₂(g)+H₂O(g) ⇌ CH₃CH₂OH(g) 在密闭容器中达到平衡。下列说法正确的是
- A. 增大压强, v_正 > v_逆, 平衡常数增大
- B. 加入催化剂, 平衡时 CH₃CH₂OH(g) 的浓度增大
- C. 恒容下, 充入一定量的 H₂O(g), 平衡向正反应方向移动
- D. 恒容下, 充入一定量的 CH₂=CH₂(g), CH₂=CH₂(g) 的平衡转化率增大

二、选择题: 本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 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, 多选得 0 分; 若正确答案包括两个选项, 只选一个且正确得 2 分, 选两个且都正确得 4 分, 但只要选错一个就得 0 分。

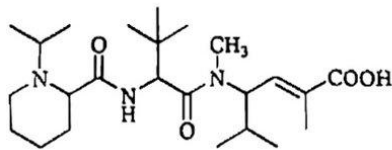
9. 一种采用 H₂O(g) 和 N₂(g) 为原料制备 NH₃(g) 的装置示意图如下。



- 下列有关说法正确的是
- A. 在 b 电极上, N₂ 被还原
- B. 金属 Ag 可作为 a 电极的材料
- C. 改变工作电源电压, 反应速率不变
- D. 电解过程中, 固体氧化物电解质中 O²⁻ 不断减少
10. 已知 CH₃COOH + Cl₂ $\xrightarrow{I_2}$ ClCH₂COOH + HCl, ClCH₂COOH 的酸性比 CH₃COOH 强。下列有关说法正确的是
- A. HCl 的电子式为 H⁺[:Cl:]⁻
- B. Cl-Cl 键的键长比 I-I 键短
- C. CH₃COOH 分子中只有 σ 键
- D. ClCH₂COOH 的酸性比 ICH₂COOH 强

化学试题第 2 页 (共 6 页)

11. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，X、Y 同周期并相邻，Y 是组成水的元素之一，Z 在同周期主族元素中金属性最强，W 原子在同周期主族元素中原子半径最小。下列判断正确的是
- A. XW_3 是非极性分子
B. 简单氢化物沸点: $X > Y$
C. Y 与 Z 形成的化合物是离子化合物
D. X、Y、Z 三种元素组成的化合物水溶液呈酸性
12. 化合物“E7974”具有抗肿瘤活性，结构简式如下。下列有关该化合物说法正确的是

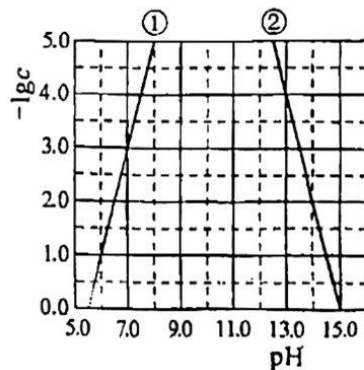


- A. 能使 Br_2 的 CCl_4 溶液褪色
B. 分子中含有 4 种官能团
C. 分子中含有 4 个手性碳原子
D. 1mol 该化合物最多与 2mol NaOH 反应
13. $NaClO$ 溶液具有漂白能力。已知 $25^\circ C$ 时, $K_a(HClO) = 4.0 \times 10^{-8}$ 。下列关于 $NaClO$ 溶液说法正确的是
- A. $0.01 mol \cdot L^{-1}$ 溶液中, $c(ClO^-) < 0.01 mol \cdot L^{-1}$
B. 长期露置在空气中, 释放 Cl_2 , 漂白能力减弱
C. 通入过量 SO_2 , 反应的离子方程式为 $SO_2 + ClO^- + H_2O = HSO_3^- + HClO$
D. $25^\circ C$, $pH = 7.0$ 的 $NaClO$ 和 $HClO$ 的混合溶液中, $c(HClO) > c(ClO^-) = c(Na^+)$
14. 某元素 M 的氢氧化物 $M(OH)_2(s)$ 在水中的溶解反应为:



$25^\circ C$, $-\lg c$ 与 pH 的关系如图所示, c 为 M^{2+} 或 $M(OH)_4^{2-}$ 浓度的值。下列说法错误的是

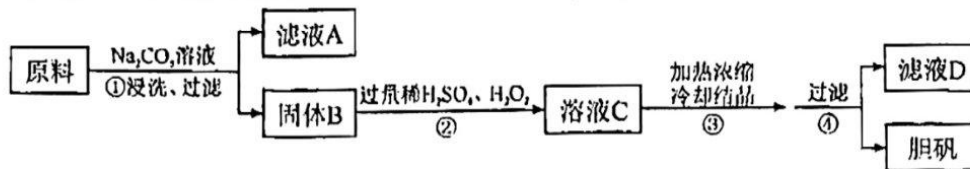
- A. 曲线①代表 $-\lg c(M^{2+})$ 与 pH 的关系
B. $M(OH)_2$ 的 K_{sp} 约为 1×10^{-10}
C. 向 $c(M^{2+}) = 0.1 mol \cdot L^{-1}$ 的溶液中加入 $NaOH$ 溶液至 $pH = 9.0$, 体系中元素 M 主要以 $M(OH)_2(s)$ 存在
D. 向 $c[M(OH)_4^{2-}] = 0.1 mol \cdot L^{-1}$ 的溶液中加入等体积 $0.4 mol \cdot L^{-1}$ 的 HCl 后, 体系中元素 M 主要以 M^{2+} 存在



化学试题第 3 页 (共 6 页)

三、非选择题：共 5 题，共 60 分。

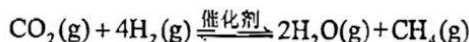
15. (10 分) 胆矾 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 是一种重要化工原料。某研究小组以生锈的铜屑为原料 [主要成分是 Cu, 含有少量的油污、 CuO 、 CuCO_3 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$] 制备胆矾。流程如下。



回答问题：

- (1) 步骤①的目的是_____。
- (2) 步骤②中，若仅用浓 H_2SO_4 溶解固体 B，将生成_____ (填化学式) 污染环境。
- (3) 步骤②中，在 H_2O_2 存在下 Cu 溶于稀 H_2SO_4 ，反应的化学方程式为_____。
- (4) 经步骤④得到的胆矾，不能用水洗涤的主要原因是_____。
- (5) 实验证明，滤液 D 能将 I^- 氧化为 I_2 。
 - i. 甲同学认为不可能是步骤②中过量 H_2O_2 将 I^- 氧化为 I_2 ，理由是_____。
 - ii. 乙同学通过实验证实，只能是 Cu^{2+} 将 I^- 氧化为 I_2 ，写出乙同学的实验方案及结果_____ (不要求写具体操作过程)。

16. (10 分) 某空间站的生命保障系统功能之一是实现氧循环。其中涉及反应：



回答问题：

- (1) 已知：电解液态水制备 $1\text{mol O}_2(\text{g})$ ，电解反应的 $\Delta H = +572\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。由此计算 $\text{H}_2(\text{g})$ 的燃烧热 (焓) $\Delta H =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
- (2) 已知： $\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CH}_4(\text{g})$ 的平衡常数 (K) 与反应温度 (t) 之间的关系如图 1 所示。

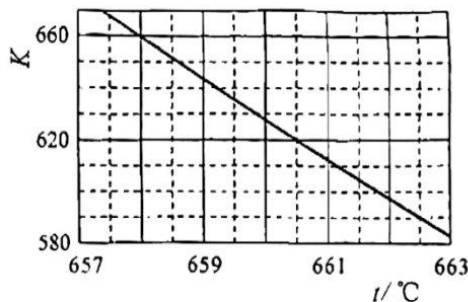


图 1

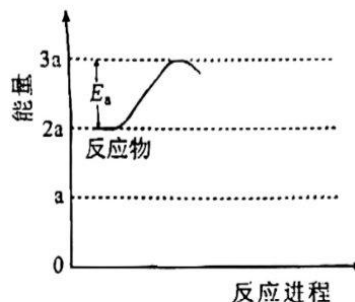
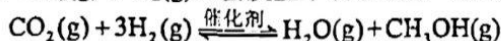


图 2

- ①若反应为基元反应，且反应的 ΔH 与活化能 (E_a) 的关系为 $|\Delta H| > E_a$ 。补充完成该反应过程的能量变化示意图 (图 2) _____。
- ②某研究小组模拟该反应。温度 t 下，向容积为 10L 的抽空的密闭容器中通入 0.1mol CO_2 和 0.4mol H_2 ，反应平衡后测得容器中 $n(\text{CH}_4) = 0.05\text{mol}$ 。则 CO_2 的转化率为_____，反应温度 t 约为_____ $^\circ\text{C}$ 。

化学试题第 4 页 (共 6 页)

(3) 在相同条件下, $\text{CO}_2(\text{g})$ 与 $\text{H}_2(\text{g})$ 还会发生不利于取值的副反应:



在反应器中按 $n(\text{CO}_2):n(\text{H}_2)=1:4$ 通入反应物, 在不同温度、不同催化剂条件下, 反应进行到 2 min 时, 测得反应器中 CH_3OH 、 CH_4 浓度 ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) 如下表所示。

催化剂	$t = 350\text{ }^\circ\text{C}$		$t = 400\text{ }^\circ\text{C}$	
	$c(\text{CH}_3\text{OH})$	$c(\text{CH}_4)$	$c(\text{CH}_3\text{OH})$	$c(\text{CH}_4)$
催化剂 I	10.8	12722	345.2	42780
催化剂 II	9.2	10775	34	38932

在选择使用催化剂 I 和 $350\text{ }^\circ\text{C}$ 条件下反应, $0\sim 2\text{ min}$ 生成 CH_3OH 的平均反应速率为 $\underline{\hspace{2cm}}\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$; 若某空间站的生命保障系统实际选择使用催化剂 II 和 $400\text{ }^\circ\text{C}$ 的反应条件, 原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. (12 分) 磷酸氢二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ 常用于干粉灭火剂。某研究小组用磷酸吸收氨气制备 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, 装置如图所示 (夹持和搅拌装置已省略)。

回答问题:

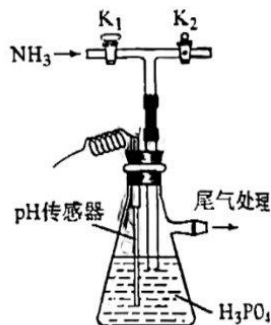
(1) 实验室用 $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$ 制备氨气的化学方程式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 现有浓 H_3PO_4 质量分数为 85%, 密度为 $1.7\text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。若实验需 $100\text{ mL } 1.7\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 H_3PO_4 溶液, 则需浓 H_3PO_4 $\underline{\hspace{2cm}}\text{ mL}$ (保留一位小数)。

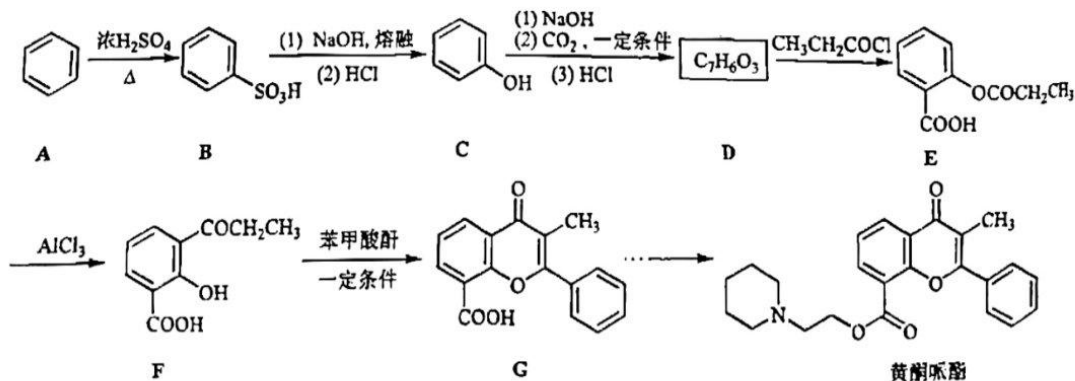
(3) 装置中活塞 K_2 的作用为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。实验过程中, 当出现 $\underline{\hspace{2cm}}$ 现象时, 应及时关闭 K_1 , 打开 K_2 。

(4) 当溶液 pH 为 $8.0\sim 9.0$ 时, 停止通 NH_3 , 即可制得 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 溶液。若继续通入 NH_3 , 当 $\text{pH} > 10.0$ 时, 溶液中 OH^- 、 $\underline{\hspace{1cm}}$ 和 $\underline{\hspace{1cm}}$ (填离子符号) 浓度明显增加。

(5) 若本实验不选用 pH 传感器, 还可选用 $\underline{\hspace{2cm}}$ 作指示剂, 当溶液颜色由 $\underline{\hspace{2cm}}$ 变为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 时, 停止通 NH_3 。



18. (14 分) 黄酮哌酯是一种解痉药, 可通过如下路线合成:



回答问题:

(1) $\text{A}\rightarrow\text{B}$ 的反应类型为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 已知 B 为一元强酸, 室温下 B 与 NaOH 溶液反应的化学方程式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) C 的化学名称为 $\underline{\hspace{2cm}}$, D 的结构简式为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

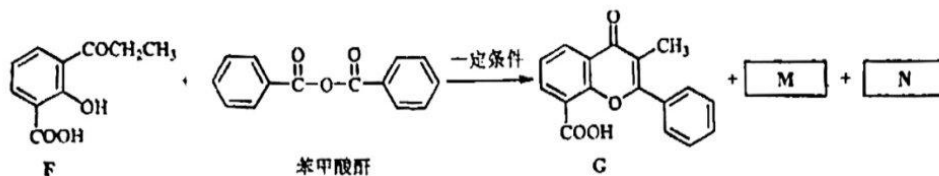
(4) E 和 F 可用 $\underline{\hspace{2cm}}$ (写出试剂) 鉴别。


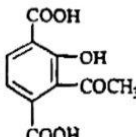
化学试题第 5 页 (共 6 页)

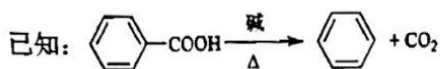
(5) X 是 F 的同分异构体, 符合下列条件。X 可能的结构简式为_____ (任写一种)。

①含有酯基 ②含有苯环 ③核磁共振氢谱有两组峰

(6) 已知酸酐能与羟基化合物反应生成酯。写出下列 F→G 反应方程式中 M 和 N 的结构简式_____、_____。



(7) 设计以  为原料合成  的路线_____ (其他试剂任选)。

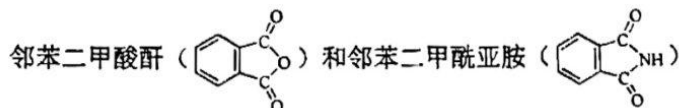


9. (14 分) 以 Cu_2O 、 ZnO 等半导体材料制作的传感器和芯片具有能耗低、效率高的优势。回答问题:

(1) 基态 O 原子的电子排布式_____，其中未成对电子有_____个。

(2) Cu、Zn 等金属具有良好的导电性, 从金属键的理论看, 原因是_____。

(3) 酞菁的铜、锌配合物在光电传感器方面有着重要的应用价值。酞菁分子结构如下图所示, 分子中所有原子共平面, 所有 N 原子的杂化轨道类型相同, 均采取_____杂化。

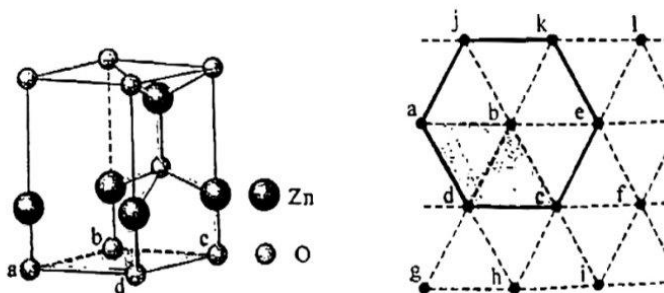


都是合成酞菁的原料, 后者熔点高于前者, 主要原因是_____。

(4) 金属 Zn 能溶于氨水, 生成以氨为配体, 配位数为 4 的配合物。Zn 与氨水反应的离子方程式为_____。

(5) ZnO 晶体中部分 O 原子被 N 原子替代后可以改善半导体匀性能。Zn—N 键中离子键成分的百分数小于 Zn—O 键, 原因是_____。

(6) 左下图为某 ZnO 晶胞示意图, 右下图是若干晶胞无缝并置而成的底面 O 原子排列局部平面图。□abcd 为所取晶胞的下底面, 为锐角等于 60° 的菱形。以此为参考, 用给出的字母表示出与所取晶胞相邻的两个晶胞的底面_____、_____。



化学试题第 6 页 (共 6 页)

2022 海南高考化学真题参考答案

1-8 BCBBADAC

9A 10BD 11C 12AB 13 AD 14BD

15 (10 分)

(1) 除油污

(2) SO_2

(3) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) 胆矾晶体易溶于水

(5) i 溶液 C 经步骤③加热浓缩后双氧水已完全分解

ii 取滤液, 向其中加入适量硫化钠, 使铜离子恰好完全沉淀, 再加入 I^- , 不能被氧化

16 (10 分)

(1) -286

(2) ①

②50%或 0.5 660.2(或 660.1 或 660.3, 其他答案酌情给分)

(3) 5.4

相同催化剂, 400°C 的反应速率更快, 相同温度, 催化剂 II 副产物浓度低, 甲烷与甲醇比例高

17 (12 分)

(1) $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3\uparrow$

(2) 11.5

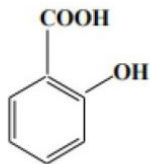
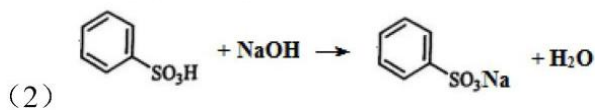
(3) 平衡气压防倒吸 倒吸

(4) NH_4^+ PO_4^{3-}

(5) 酚酞 无 浅红

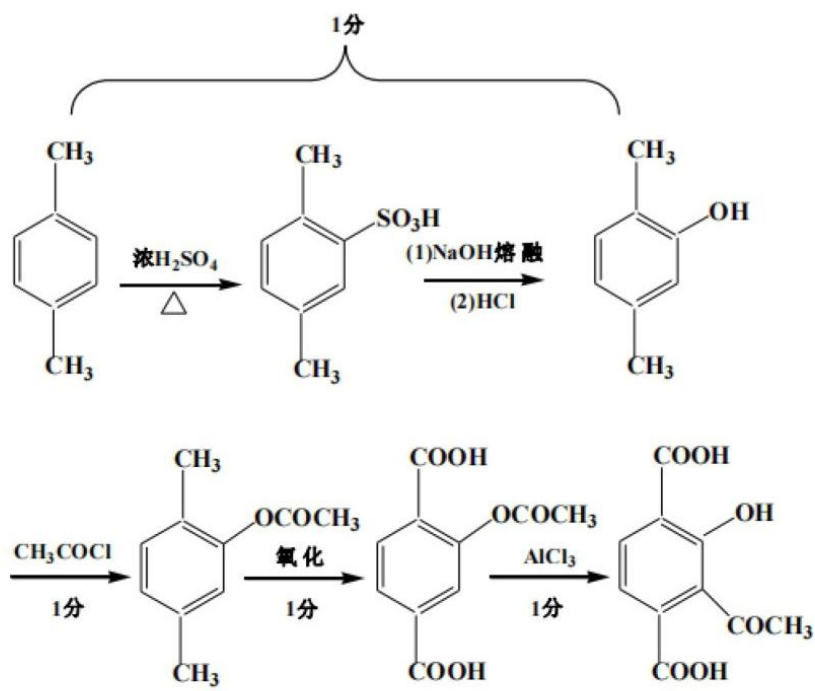
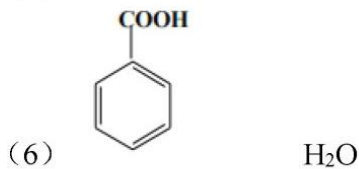
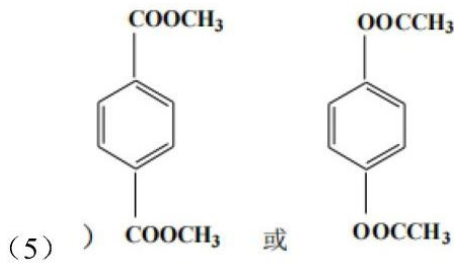
18 (14 分)

(1) 取代反应或磺化反应



(3) 苯酚

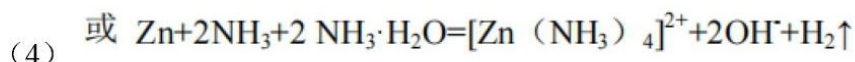
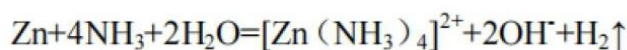
(4) FeCl_3 (溶液) 或其他合理答案



19 (14 分)

- (1) $1s^2 2s^2 2p^4$ 或 $[\text{He}] 2s^2 2p^4$ 2
 (2) 自由电子在外加电场中作定向移动
 (3) sp^2

两者均为分子晶体，后者能形成分子间氢键，使分子间作用力增大，熔点更高



(5) 氮与锌的电负性差值更小或氮的得电子能力(非金属或电负性)小于氧

(6) \square befc、 \square dcih

名校综合评价介绍

名校综合评价致力于提供综合评价、三位一体、新高考生涯规划、志愿填报等政策资讯服务。总部坐落于北京, 用户群体涵盖全国 80% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取高中升学报考相关资讯及备考指南, 请关注**名校综合评价**官方微信号: **mxzhpj**。

