

江西省八所重点中学 2026 届高三联考

化学试卷 2026.4

命题人：赣州一中

新余一中

(考试时间：75 分钟 试卷满分：100 分)

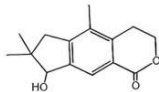
考生注意：

- 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
- 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。
- 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 Mn-55 Ga-70 As-75

一、选择题(本大题共 14 小题，每小题 3 分，满分 42 分，每小题只有一个选项符合题意)

- 《天工开物》记载竹纸制造分六个步骤：①斩竹漂塘②煮徨足火③舂白④荡料入帘⑤覆帘压纸⑥透火焙干。下列有关叙述错误的是()
 - 竹的主要成分是纤维素，属多糖
 - “煮徨足火”指用石灰蒸煮，碱性脱脂，不涉及化学反应
 - 人造丝、人造棉是人造纤维，是将天然纤维等为原料加工后得到的产品
 - 纤维素与乙酸酐作用生成醋酸纤维，常用于制作电影胶片片基
- 下列表述正确的是()
 - 分子的极性： $\text{H}_2\text{O} < \text{OF}_2$
 - NH_3BH_3 中 N 原子和 B 原子的杂化类型相同
 - SF_4 和 CF_4 的空间构型均为正四面体形
 - 晶体中 C—C 键的键长：石墨>金刚石
- 下列化学用语使用正确的是()
 - HF 分子间氢键的键长为 F—H…F 的长度
 - 基态溴原子的简化电子排布式： $[\text{Ar}]4s^24p^5$
 - NH_4H 的电子式： $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} : \text{N} : \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \right]^+ \text{H}^-$
 - ^{16}O 、 $^{18}\text{O}^{2-}$ 、 $^{16}\text{O}_3$ 互为同位素
- 具有抗肿瘤活性的天然产物结构如右图所示。下列关于该天然产物的说法不正确的是()
 - 分子式为 $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_3$
 - 不能形成分子内氢键
 - 与氢气完全加成后有 7 个手性碳
 - 能使酸性高锰酸钾溶液褪色但不能使溴的四氯化碳溶液褪色



5. X、Y、Z、M、W 是原子半径依次增大的短周期元素。X 的气态氢化物最稳定，Y、W 价电子数相同，基态 Z 原子的 P 轨道处于半充满状态，基态 M 原子的电子在 3 个能级上，且有 2 个未成对电子，下列说法正确的是（ ）

A. 第一电离能：X>Y>Z B. 基态原子的未成对电子数：M>W
C. 氢化物沸点：Y>X>M D. Y 与 W 可形成的 WY_4^- 与 $W_2Y_3^{2-}$ 离子 VSEPR 模型相同

6. 下列实验操作、现象和结论均正确的是（ ）

选项	实验操作	现象	结论
A	将 $Fe(NO_3)_2$ 样品溶于稀硫酸后，滴加 KSCN 溶液	溶液变红	无法判断 $Fe(NO_3)_2$ 晶体是否氧化变质
B	向某加碘食盐溶液中加入几滴淀粉溶液，并滴入适量硝酸	溶液变为蓝色	硝酸与碘酸钾反应生成 I_2
C	向无水乙醇中加入浓硫酸，加热，将产生的气体通入酸性 $KMnO_4$ 溶液	酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色	乙醇发生了消去反应
D	向溴水中加入苯，振荡后静置分层	水层颜色变浅	溴与苯发生了加成反应

7. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

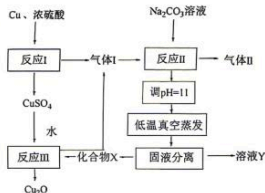
A. 78g  中含有的 π 键数为 $3N_A$
B. 标准状况下，1mol 乙醚完全燃烧生成 CO_2 体积为 44.8L
C. 1.5mol BrF_3 中溴的价层电子对数为 $9N_A$
D. 1mol/L 的氯化铵溶液中 NH_4^+ 与 H^+ 离子数之和大于 N_A

8. 一种制备 Cu_2O 的工艺路线如图所示，反应 III 需及时补加 NaOH 以保持反应在 pH=5 条件下进行。

常温下， H_2SO_3 的电离平衡常数 $K_{a1}=1.3 \times 10^{-2}$ ， $K_{a2}=6.3 \times 10^{-8}$ 。下列说法正确的是（ ）

A. 反应 I 的气体产物通入 $BaCl_2$ 溶液，会产生白色沉淀
B. 低温真空蒸发的主要目的是防止 Na_2SO_4 分解
C. 反应 II 中生成的含硫物质是 $NaHSO_3$ ， $NaHSO_3$ 溶液呈碱性

D. 若 Cu_2O 产量不变，反应 III 中 $\frac{n(X)}{n(CuSO_4)}$ 增大时，
生成的 H^+ 减少，需补加的 NaOH 量也随之减少



9. 一定温度下，容积恒定的密闭容器发生反应 $2M(g) + N(s) \rightleftharpoons 3P(g)$ $\Delta H = a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，下列说法错误的是（ ）

A. 消耗 1mol N 同时消耗 3mol P，反应达到平衡状态
B. 加入少量 M，a 变大
C. 加入少量 N，正反应速率不会加快
D. 平衡体系中充入惰性气体，平衡不移动

10. 氢能是一种重要的清洁能源, 由 HCOOH 可以制得 H_2 。在催化剂作用下, 单个 HCOOH 释氢的反应机理和相对能量的变化情况分别如图 1 和图 2 所示。研究发现, 其他条件不变时, 以 HCOOK 水溶液代替 HCOOH 释氢的效果更佳。下列叙述正确的是 ()

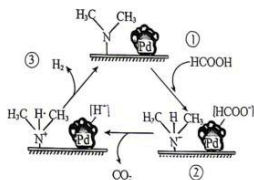


图1

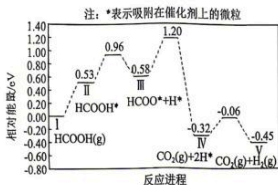
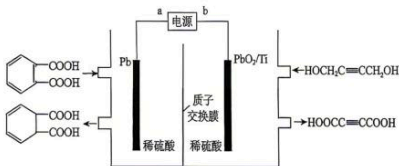


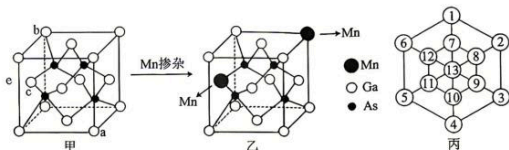
图2

- A. HCOOH 在催化剂上的脱附或吸附是物理过程, 无能量变化
 B. 断裂 1mol HCOOH 中共价键所需能量小于断裂 1mol CO_2 和 1mol H_2 中共价键所需能量
 C. 其他条件不变时, 以 HCOOK 水溶液代替 HCOOH 不能提高释放氢气的纯度
 D. 键长: $\text{C}-\text{H} > \text{O}-\text{H}$, 在催化剂表面解离 $\text{C}-\text{H}$ 键比解离 $\text{O}-\text{H}$ 键更容易
11. 成对电合成法是一种在电解池的阴、阳两极获得有价值的产物和提高电流效率的技术。如图是利用

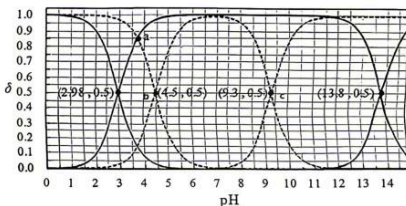
该方法合成 和 $\text{HOOC}\text{C}\equiv\text{CCOOH}$ 原理示意图。下列说法正确的是 ()



- A. PbO_2/Ti 极为阴极
 B. Pb 电极的反应为: + $2\text{H}^+ + 4\text{e}^- = \text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$
 C. PbO_2/Ti 极区溶液的 PH 值减小
 D. 电路中每转移 4mol e^- 时, 理论上能得到 1mol $\text{HOOC}\text{C}\equiv\text{CCOOH}$
12. 砷化镓是一种立方晶系如图甲所示, 将 Mn 掺杂到晶体中得到稀磁半导体材料如图乙所示, 砷化镓的晶体密度为 $\rho \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 。下列说法不正确的是 ()



- A. 甲图中由 Ga 原子构成的四面体空隙填充率为 50%
- B. 掺入 Mn 的晶体的化学式为 $\text{Mn}_5\text{Ga}_{27}\text{As}_{32}$
- C. 该晶体中距离最近的两个镓原子之间的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt[3]{\frac{580}{\rho N_A}} \times 10^{10} \text{pm}$
- D. 沿体对角线 ab 方向投影图如丙, 若 c 在 11 处, 则 As 的位置为 8、10、12、13
13. 常温下, 在邻羟基苯甲酸(用 H_2A 表示)和对羟基苯甲酸(用 H_2B 表示)两种溶液中, 分布系数 δ 与 pH 的变化关系如下图所示, [比如: $\delta(\text{HA}^-) = \frac{c(\text{HA}^-)}{c(\text{H}_2\text{A}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-})}$], 下列说法正确的是 ()



- A. 常温下, $K_{a1}(\text{H}_2\text{A}) = 10^{-4.5}$
- B. 若酸的初始浓度为 $0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 a 点对应的溶液中: $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HB}^-) + 2c(\text{B}^{2-})$
- C. $0.01 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{K}_2\text{A}$ 溶液中: $c(\text{K}^+) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HA}^-)$
- D. b、c 两点对应的溶液水的电离程度: $b < c$
14. 某固体中可能含有 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 FeCl_2 、 PbSO_4 、 NaCl 、 KNO_3 、 Na_2SO_4 中一种或者几种, 现通过如下实验确定其成分。①取少量该固体, 加稀硫酸溶解, 无任何现象发生且得到澄清透明溶液; ②取实验①所得澄清透明溶液, 先加足量稀盐酸酸化, 再加 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀; ③另取少量实验①所得澄清透明溶液加入 NaOH 溶液, 产生的沉淀经过滤、洗涤、灼烧, 向灼烧后的固体中加入足量稀盐酸和 KSCN 溶液, 溶液变血红色; ④另取少量实验①所得澄清透明溶液, 做焰色试验, 火焰呈黄色。下列说法正确的是 ()
- A. 该固体可能同时含有 FeCl_2 和 KNO_3
- B. 该固体中可能含有 PbSO_4 和 Na_2SO_4
- C. 该固体中可能含有 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 FeCl_2
- D. 该固体中一定有 Na_2SO_4 无 NaCl

二、非选择题(本大题共 4 小题, 共 58 分)

15. (14 分)中国在稀土领域的发展居世界顶尖水平。从废石油裂解催化剂(主要成分为 SiO_2 、 La_2O_3 和 CeO_2)可获得稀土元素镧和铈的化合物。

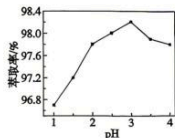
(1)除油脱碳: 废催化剂表面的积碳和油分, 会降低稀土元素的浸出率。浸取前在空气氛围中进行焙烧处理除去积碳和油, 再将废催化剂粉碎的目的是_____。

(2)浸取: 用一定浓度的盐酸和少量 H_2O_2 溶液浸取废催化剂, 过滤得到含有 La^{3+} 、 Ce^{3+} 的酸浸液, 浸取时 CeO_2 与盐酸反应生成有污染性气体的离子方程式为_____。

(3)萃取 La 元素: ①环烷酸 (RCOOH) 常用于 La 元素的萃取分离, 萃取时如果同时充入氨气, 则萃取 La 元素时发生反应的离子方程式为_____。(已知: $(\text{RCOO})_3\text{La} \rightleftharpoons 3\text{RCOO}^- + \text{La}^{3+}$)

②其他条件不变, La 元素萃取率随水层初始 pH 的变化如图所示。

随水层初始 pH 增大, La 元素萃取率 (有机层中某元素的物质的量/某元素的总物质的量 $\times 100\%$) 先上升后下降的原因是_____



(4)萃取 Ce 元素: 在硫酸介质中 Ce(IV) 可被磷酸二异辛酯 ($\text{P}(\text{O})(\text{RO})_2$) 萃取, Ce(III) 不能被萃取。

①磷酸二异辛酯在煤油中通过氢键形成对称的环状二聚体, 较大的烃基会使与之连接的氧原子难以形成氢键, 该环状二聚体结构简式可表示为_____。

②被萃取物在有机层和水层中的物质的量浓度之比称为分配比(D), 本题实验条件下 $D[\text{Ce(IV)}]=8$ 。现用 50mL 磷酸二异辛酯萃取 100mL 含 Ce(IV) 的溶液, 若每次用 25mL 分二次加入和 50mL 一次性加入, 则二种萃取方法 Ce(IV) 的总萃取率之比为_____。

(5)稀土回收: 向净化后的稀土盐溶液加入草酸, 将得到的 $\text{La}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ 沉淀在氩气中焙烧得到 La_2O_3 , 同时生成的气体为_____ (填化学式)。

16. (15 分)随着“碳达峰”、“碳中和”战略的提出, 大气中 CO_2 含量的控制和回收利用已成为当今化学研究的主题。以 CO_2 与 H_2 为原料制备甲醇是实现 CO_2 资源化利用的方式之一。某温度下, 利用 CO_2 生产甲醇主要涉及以下反应:

反应 i. $\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H_1 = -49.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$; K_1

反应 ii. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H_2 = +41.2 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$; K_2

反应 iii. $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ ΔH_3 ; K_3

(1)反应 iii 的 $\Delta H_3 =$ _____; 反应 i 自发进行的条件是 _____ (填“高温”、“低温”或“任意温度”)。

(2) 200℃时, 将 2.0 mol H₂ 与 2.0 mol CO 充入恒容密闭容器中, 只发生反应iii, 下列可证明反应iii达到平衡状态的是_____ (填标号)。

A. 容器中混合气体的密度保持不变

B. 体系压强保持不变

C. CO 的体积分数保持不变

D. H₂ 消耗速率是 CH₃OH 消耗速率的两倍

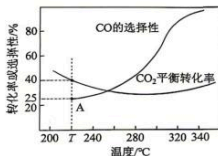
(3) 在压强为 p MPa 下, 起始投入 3mol CO₂ 和 6mol H₂, 发生反应i、ii和iii, CO₂ 的平衡转化率和平衡时

CO 的选择性(CO 的选择性 = $\frac{\text{生成CO的物质的量}}{\text{反应的CO}_2\text{的物质的量}} \times 100\%$) 随温度的变化如图所示。

① T℃时, 达到平衡时反应II的压强平衡常数 K_p = _____。

(答案保留两位有效数字, 已知: 分压 = 总压 × 该组物质的量分数)

② 合成甲醇时较适宜的温度为 260℃, 其原因是 _____。



(4) 某 CO₂ 电化学还原法制备甲醇的电解原理如下图 1 所示, 写出催化电极的电极反应式 _____。

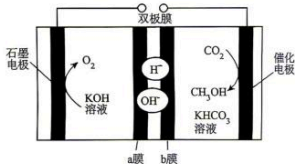


图 1

(5) CO₂ 在催化剂 -O-Ga-O-Zn- 作用下加氢制甲醇, 再通过催化剂 SAPO-34 制乙烯, 反应历程如下图 2 所示 (□表示氧原子空位, *表示微粒吸附在催化剂表面)。

① 催化剂中形成的氧原子空位的作用是 _____。

② 甲醇在催化剂 SAPO-34 作用下制乙烯的方程式为 $2\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 则理论上, 每产生 1 mol 乙烯, 需消耗氢气的物质的量为 _____ mol。

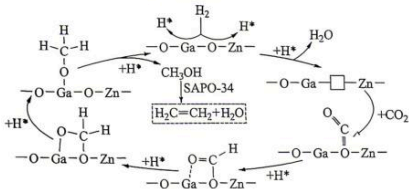


图 2

17. (14分) 肉桂醛 (c1ccccc1C=CHCHO) 是一种具有肉桂香气的天然香料, 在食品、医药领域有

广泛应用。某实验小组以苯甲醛和乙醛为原料, 在碱性条件下经羟醛缩合反应制备肉桂醛, 实验装置 (夹持装置和加热装置已略去) 和有机物数据如下表:

有机物	相对分子质量	沸点/°C	密度/g·cm ⁻³	溶解性	
苯甲醛	106	178	1.04	微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚	
乙醛	44	20.8	0.78	易溶于水、乙醇	
肉桂醛	132	253	1.05	微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚	

已知: 碱性过强时, 苯甲醛歧化为苯甲醇和苯甲酸, 乙醛歧化为乙醇和乙酸;

温度过高, 肉桂醛易发生分解反应和氧化反应。

实验步骤:

- ① 向三颈烧瓶中加入 30.0 mL 苯甲醛、15.0 mL 乙醛溶液, 再缓慢滴加 10% NaOH 溶液至体系 pH 为 9~10, 控制反应温度在 25~30°C, 搅拌反应 2 h。
- ② 反应结束后, 用 10% 盐酸调节溶液 pH 至中性, 再用二氯乙烷萃取水相 3 次, 合并有机相。
- ③ 向有机相中加入无水硫酸镁, 过滤得到有机混合物。
- ④ 先常压蒸馏除去溶剂和未反应的原料, 再减压蒸馏收集 120~122°C 的馏分, 得到 22.4 g 肉桂醛产品。

(1) 球形冷凝管的进水口为 _____ (填“a”或“b”); 三颈烧瓶中发生羟醛缩合反应的化学方程式为 _____。

(2) 作植物香料使用的肉桂醛具有特殊的香味, 下列有关肉桂醛说法不正确的是 _____。

- A. 所有原子可能共平面
- B. 只用溴水可以检验分子中碳碳双键
- C. 1 mol 肉桂醛一定条件下能消耗 5 mol H₂

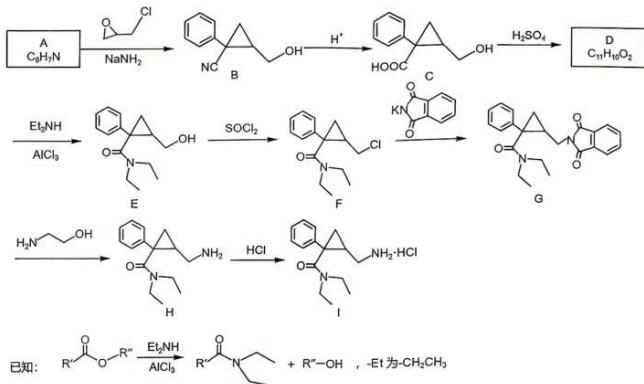
(3) 步骤①中, 滴加 NaOH 溶液将 pH 调至 12 以上, 会造成什么后果? _____。

(4) 步骤②中, 萃取后在分液漏斗中分离有机相的操作是: 先 _____, 再打开旋塞, 使下层液体慢慢沿烧杯壁流下, 当有机层恰好全部放出时, 关闭活塞。

(5) 步骤④中, 减压蒸馏的温度控制在 120~122°C 的主要目的是 _____。

(6) 计算本实验中, 肉桂醛的产率为 _____ (保留三位有效数字)。

18. (15 分) 盐酸左米那普仑 I 是一种用于治疗抑郁障碍的药物, 其合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) B 中官能团的名称是 _____, B 中碳原子杂化类型种类有 _____ 种。
- (2) A 的结构简式为 _____。
- (3) 由 D 生成 E 的化学方程式为 _____, 反应类型为 _____。
- (4) F → H 的目的是 _____。
- (5) 对产物 H 进行杂质分析, 质谱图发现 H 中的一种杂质相对分子质量比 G 多 61, 红外光谱图显示该杂质含有羟基, 则此杂质的结构简式为 _____。
- (6) M 和 B 互为同系物, M 的相对分子质量比 B 小 14, M 有多种同分异构体, 满足下列条件的同分异构体有 _____ 种。
 - 含有碳碳双键
 - 苯环上有三个取代基
 - 能使 FeCl_3 溶液显紫色
 - 在酸性条件下能发生水解反应生成羧基

江西省八所重点中学 2026 届高三联考化学试卷

评分标准

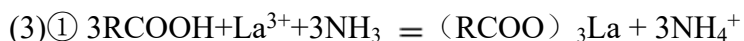
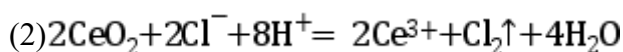
一、选择题（每题 3 分，共 42 分）

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

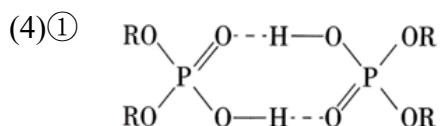
二、非选择题（共 58 分）

15.（每空 2 分，共 14 分）

(1)增大反应物的接触面积，加快化学反应速度，提高浸出率（其他合理答案也可）



② $c(\text{H}^+)$ 减小，萃取进行程度增大，萃取率上升；当 pH 大于 3, 部分 La^{3+} 水解生成不能被萃取的 $\text{La}(\text{OH})_3$, 萃取率下降



② 10:9

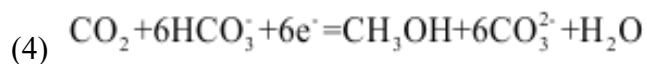
(5) CO 、 CO_2

16.（除标注外，其他每空 2 分，共 15 分）

(1) $-90.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 低温（1 分）

(2) BD(选对一个得 1 分，选错不得分)

(3) ① 0.067 ② 温度过低，则反应速率太慢；温度高于 260°C ， CO_2 的平衡转化率变化不大，而 CO 的选择性过大会导致甲醇选择性减小，故合成甲醇时较适宜的温度为 260°C



(5) ①捕获 CO_2 ② 6

17. (每空 2 分, 共 14 分)



(2) **B**

(3) 碱性过强时, 苯甲醛和乙醛会发生歧化反应, 参与生成目标产物的原料量减少, 目标产物的产率会降低。

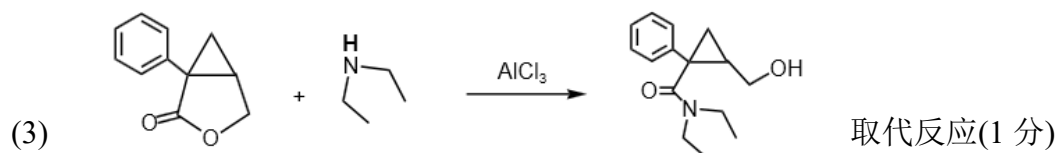
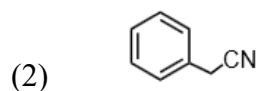
(4) 打开分液漏斗上口的玻璃塞或使玻璃塞上的凹槽对准漏斗口上的小孔

(5) 降低肉桂醛的沸点, 避免高温下肉桂醛发生分解、氧化等副反应, 提高产品的纯度和产率。

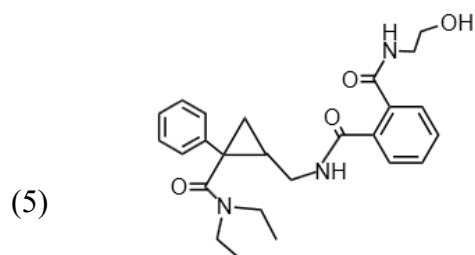
(6) 63.8%

18. (除标注外, 其他每空 2 分, 共 15 分)

(1) 氰基、羟基 3



(4) 引入氨基



(6) 60