

★启用前注意保密

2026届高三模拟测试（一）

化 学

本卷共8页，分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分，满分100分。考试时间75分钟。

注意事项：1. 答卷前，考生务必将自己的学校、班级、姓名、考场号、座位号和准考证号填写在答题卡上，将条形码横贴在答题卡“条形码粘贴处”。

2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔在答题卡上将对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。

3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。

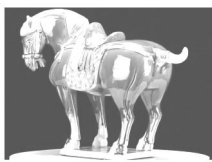
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 Li 7 C 12 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5

第 I 卷（选择题，共 44 分）

一、选择题（本大题共 16 小题，共 44 分。第 1-10 题，每小题 2 分；第 11-16 小题，每小题 4 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项符合题目要求。）

1. 马是中华民族的重要精神象征。下列与马有关的物件中，主要材质为合金的是

			
A. 马踏飞燕青铜雕	B. 奔马画作纸邮票	C. 生肖马碧玉吊坠	D. 唐三彩釉陶瓷马

2. 2025 年诺贝尔化学奖授予研究金属有机框架材料(MOFs)的科学家。如图 1 化合物是 MOFs 研究中的一种有机分子。关于该化合物的说法不正确的是

- A. 仅含有官能团酰胺基
- B. 能发生取代和氧化反应
- C. 存在两种杂化方式的碳原子
- D. 与 NaOH 溶液反应可生成两种盐

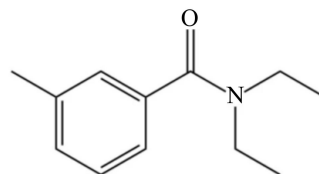


图 1

3. 现代科技，增强国力，增进民生福祉。下列说法正确的是

- A. 国产大飞机 C919 使用的复合材料碳纤维为有机高分子材料
- B. 全息投影技术所用材料氮化镓 (GaN)，其中 Ga 的化合价为+2
- C. “蓝鲸”深海潜水器使用的钛合金，其钛元素位于周期表 d 区
- D. 我国“人造太阳”利用核聚变反应，其燃料氘和氚是氢的同位素

4. 下列对劳动项目涉及的相关化学知识表述不正确的是

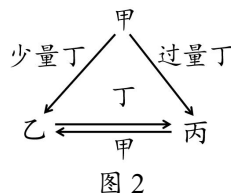
选项	劳动项目	化学知识
A	化工生产：用 SiO_2 作牙膏摩擦剂	SiO_2 硬度大且难溶于水
B	医务急救：用 NH_4NO_3 作冷敷袋	$\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
C	制药工程：用 BaSO_4 作“钡餐”	BaSO_4 难溶于酸
D	给水处理：用 Na_2FeO_4 对自来水消毒	Na_2FeO_4 有强氧化性

5. 锅间烟火，烹出万千佳肴。下列有关说法正确的是

- A. 铝锅所用的铝材在工业上利用电解熔融 AlCl_3 制备
- B. 生铁锅主要成分是铁和碳，属于铁碳合金，熔点比纯铁高
- C. 不锈钢锅中含有 $_{24}\text{Cr}$ ， $_{24}\text{Cr}$ 基态原子的价层电子排布式为 $3\text{d}^4 4\text{s}^2$
- D. 不粘锅涂层常用聚四氟乙烯制造，其单体是四氟乙烯($\text{CF}_2=\text{CF}_2$)

6. 能满足如图 2 所示物质之间直接转化关系的物质有多种，其中推理不成立的是

- A. 甲可为铁，丙的水溶液可能呈酸性
- B. 甲可为硫，乙可能使品红溶液褪色
- C. 甲可为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ，丁可能属于强碱
- D. 甲可为 CO_2 ，在水中溶解度：乙 < 丙

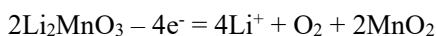


7. 对粗铜进行预处理、精炼、溶解、结晶等操作制取 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，下列能达到目的的是

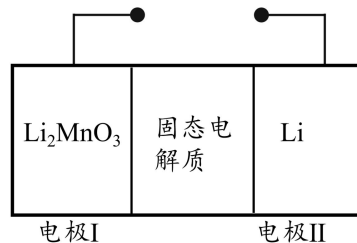
A. 除氧化层	B. 粗铜精炼	C. 精铜溶解	D. 蒸发结晶

8. 一种全固态锂电池示意图如图 3。充电时， Li^+ 从电极 I 中脱出，伴随着 O^{2-} 转化为 O_2 留在正极材料中， Li_2MnO_3 转变为 MnO_2 。下列说法正确的是

- A. 充电时，电极 II 为阳极
- B. 电池工作时，固态电解质能传导电子
- C. 充电时，电极 I 的反应为：



- D. 用该电池电解饱和食盐水，每生成 2 g H_2 ，电极 II 质量减少 7 g



9. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
- A. 18 g D_2O 中含有中子数目为 $10 N_A$
- B. 1 L pH = 1 的 $FeCl_3$ 溶液中, H^+ 数目小于 $0.1 N_A$
- C. 1mol CO_2 与足量 Na_2O_2 反应, 转移电子数目为 $2 N_A$
- D. 标准状况下, 22.4 L NH_3 与足量 HCl 反应, 新形成的 σ 键数目为 N_A
10. 下列陈述I与陈述II均正确, 且两者间具有因果关系的是

选项	陈述 I	陈述 II
A	O_3 在 CCl_4 中的溶解度高于在水中的溶解度	O_3 为非极性分子
B	$K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液中滴加 $KSCN$ 溶液不显色	与 Fe^{3+} 结合能力: $CN^- > SCN^-$
C	离子液体熔点比较低, 难挥发	离子液体可用作原电池的电解质
D	石膏可用于制作豆腐的凝固剂	石膏可调节水泥的硬化速率

11. 图 4 是一种有机分子 M 的对映异构体结构模型 (图中圆球代表不同的原子或原子团), 分子式可表示为 $X_3Y_7ZW_2$, 具有两性, X、Z、W 为同周期相邻的主族元素, 基态 X 原子的各能级电子数相等, Y 是周期表中原子半径最小的元素, 第一电离能关系 $Z > W > X$ 。下列有关说法不正确的是

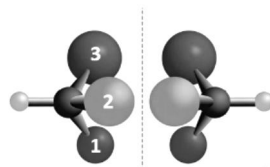


图 4

12. 按图 5 组装装置并进行实验。下列说法不正确的是

- A. c 管的作用是平衡气压, 使氨水顺利滴下
- B. 当 b 中白色沉淀溶解时, 离子方程式为:
- $$AgOH + 2NH_3 \cdot H_2O = [Ag(NH_3)_2]^+ + OH^-$$
- C. c 装置可以防倒吸, CCl_4 不能用煤油替换
- D. 取 b 中制得的银氨溶液于 d 试管, 滴入葡萄糖溶液, 水浴加热, 用来检验其醛基

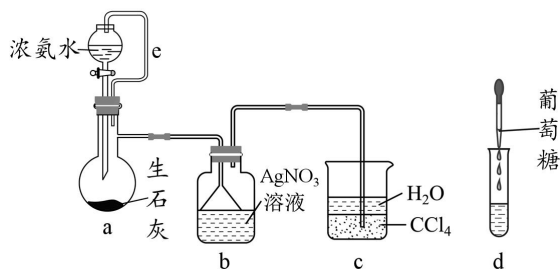
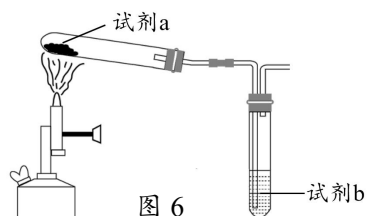


图 5

13. 由结构能推测出对应性质的是

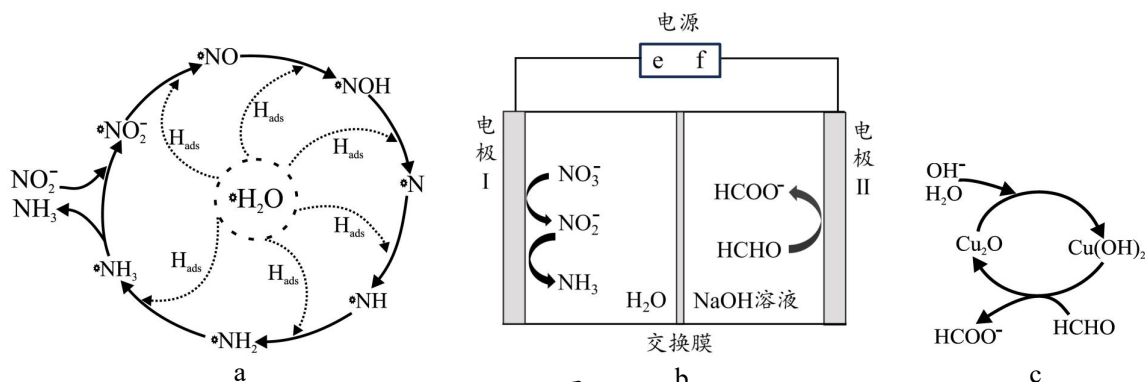
选项	结构	性质
A	甲基使苯环上邻、对位的氢原子活化	甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色
B	碘和 CCl_4 均为正电中心和负电中心重合的分子	溶有少量碘的 CCl_4 溶液加入浓 KI 溶液, 振荡, CCl_4 溶液层颜色变浅
C	SiO_2 晶体中粒子呈现周期性的有序排列	水晶柱面上的石蜡遇热, 不同方向熔化的快慢不同
D	离子键成分百分数: $NaF > SiC$	熔点: $NaF < SiC$

14. HgI_2 难溶于水, 可用作半导体材料, HgI_2 在 HI 水溶液中, 存在反应 $\text{HgI}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{HgI}_3^-$, $\text{HgI}_3^- + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{HgI}_4^{2-}$ 。下列说法正确的是
- A. 通入少量氧气, $c(\text{HgI}_3^-)$ 减小
- B. 加水稀释, $c(\text{HgI}_3^-) / c(\text{HgI}_4^{2-})$ 增大
- C. 溶液中汞与碘元素物质的量之比为 1:2
- D. 体系中, $c(\text{H}^+) = c(\text{I}^-) + 2c(\text{HgI}_4^{2-}) + c(\text{HgI}_3^-)$
15. 利用如图 6 装置可以进行实验, 下列实验根据现象所得结论不正确的是



选项	实验名称	试剂 a	试剂 b	现象与结论
A	煤的干馏	煤粉	滴有酚酞的水溶液	溶液变红, 说明煤的干馏属于化学变化
B	石蜡的分解	浸透石蜡油的矿渣棉、碎瓷片	高锰酸钾溶液	溶液褪色, 说明生成了不饱和烃
C	膨松剂的分解	膨松剂	澄清石灰水	澄清石灰水变浑浊, 说明膨松剂含有碳酸钠
D	铁与水蒸气反应	铁粉、湿棉花	浓硫酸	点燃验纯时有爆鸣声, 说明有氢气生成

16. 我国科学家开发的如图 7(b) 电解池装置, 实现 HCHO 与 NO_3^- 的协同反应, 能有效促进 NH_3 合成过程, 电极 I 中从 NO_3^- 开始的一种反应机理如图 7(a) (“*”表示催化剂, 发生反应 $*\text{H}_2\text{O} + \text{e}^- = \text{H}_{\text{ads}} + \text{OH}^-$, H_{ads} 为零价氢自由基), 电极 II 催化反应机理如图 7(c)。装置工作时, 下列说法不正确的是



- A. 电源 e 为负极, 电极 II 发生氧化反应
- B. 图 b 中的交换膜为阴离子交换膜, OH^- 从左室移向右室
- C. 每制得 1 mol NH_3 需要消耗 6 mol H_{ads} , 通过导线的电子数为 6 mol
- D. 电极 II 的催化剂为 Cu_2O , 其电极反应为 $\text{HCHO} - 2\text{e}^- + 3\text{OH}^- = \text{HCOO}^- + 2\text{H}_2\text{O}$

第 II 卷 (共 4 个大题, 共 56 分)

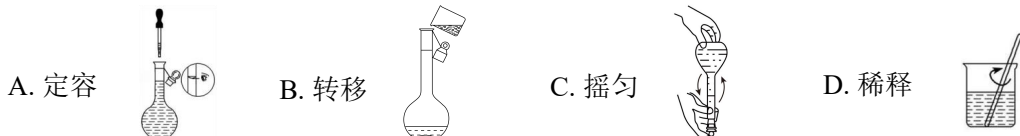
17. (14 分) 氮及其化合物有着广泛应用。

(1) 兴趣小组设计实验制备二氧化氮。

①利用铜和浓硝酸制备 NO_2 的离子方程式为_____。

②配制所需的 50 mL 8.0 mol/L 浓硝酸, 需用量筒量取 16.0 mol/L 浓硝酸_____mL。

③配制过程中, 从下列选项中选出正确操作并按实验先后排序_____(填操作编号)。



(2) 探究温度、压强对 $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ 平衡移动的影响。用图 8 装置进行实验, 每次充入 20 mL NO_2 , 进行实验。

实验	操作	 图 8
a	固定活塞位置不变, 将针筒浸于 10°C 水浴	
b	固定活塞位置不变, 将针筒浸于 60°C 水浴	
c	将针筒迅速压缩后, 固定活塞位置不变	

①对比实验 a 和 b 的现象, b 的颜色比 a 深, 说明该反应 ΔH _____0。

②实验 c 可观察到颜色先变深后变浅。分析“压缩容器体积”影响颜色变化的原因可能有: 体积减小导致气体浓度变大、_____, 体系温度升高进而影响平衡移动。

(3) 进一步探究压强对平衡移动的影响。已知, 一定条件下, 吸光度 A 与浓度 c 成正比。

数据测定: 把装有 NO_2 的针筒放在平板 LED 灯上, 拍摄常温常压下气体位于 20 mL 刻度照片, 吸光度为 A_{20} , 并以此为基准。推拉针筒活塞改变气体体积, 均静置 2 min 后拍摄照片。测出吸光度 A_x (x 为 NO_2 的体积), 换算出与常压时的比值, 数据如下表。

体积/mL	吸光度 A_x	与基准吸光度 A_{20} 的比值 ($\frac{A_x}{A_{20}}$)	
		不考虑平衡移动	实际平衡移动
10	b	a	1.51
20	0.304	1.00	1.00
30	0.238	0.67	0.78
40	c	0.50	0.69
50	0.181	0.40	0.59

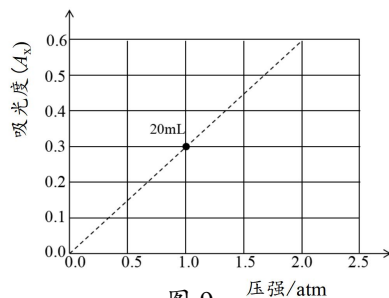
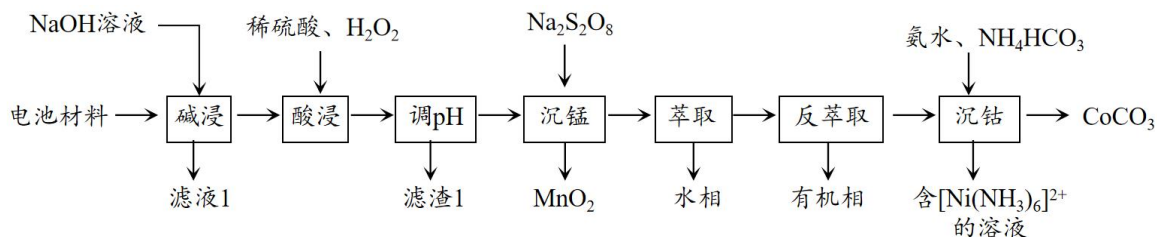


图 9

数据论证: 比值法, $a = \frac{A_b}{A_{20}}$; 请选取表中数据, 利用比值法说明压强变化对平衡移动的影响情况_____。图像法, 在图 9 中以 20 mL 所对应的图线为基准, 标注吸光度 A_x 中 b 和 c 所对应的数据点。

实验结论: 该反应达到平衡时, 其他条件不变, 增大压强, 平衡向气体分子数减少的方向移动; 反之, 向相反方向移动。

18. (14 分) 对新能源汽车电池镍钴锰三元材料（主要成分为 $\text{LiNi}_{1-x-y}\text{Co}_x\text{Mn}_y\text{O}_2$ ，含少量 Al、Fe 杂质）回收的一种工艺简化流程如下：



已知：①碱浸后，元素 Ni、Co 以氢氧化物[其中 Co 为 $\text{Co}(\text{OH})_3$]、元素 Mn 以 MnO_2 形式浸出。

②离子浓度小于 10^{-5} mol/L 可认为该离子完全沉淀。

③部分氢氧化物的 K_{sp} 如下表：

氢氧化物	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$	$\text{Co}(\text{OH})_2$	$\text{Mn}(\text{OH})_2$
$K_{\text{sp}}(298\text{K})$	2.8×10^{-39}	1.3×10^{-33}	5.5×10^{-16}	1.60×10^{-15}	2.00×10^{-13}

- (1) 基态 Co^{3+} 的价层电子轨道表示式为_____。
- (2) “滤液 1” 中溶质除了 LiOH 、 NaOH 以外，还有_____（填化学式）。
- (3) “酸浸” 后的溶液中 Ni、Co、Mn 元素以 Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Mn^{2+} 存在，写出生成 Co^{2+} 的化学方程式_____。
- (4) 常温下，“调 pH” 时，pH 最高可调至_____ (溶液体积变化可忽略)。已知：“酸浸” 后 $c(\text{Ni}^{2+}) = 0.055 \text{ mol/L}$ ， $c(\text{Co}^{2+}) = 0.016 \text{ mol/L}$ ， $c(\text{Mn}^{2+}) = 0.020 \text{ mol/L}$ 。
- (5) “萃取” 时，钴形成如图 10 的配合物。钴易被萃取进有机相的原因有_____。

- A. 配位时 Co^{2+} 被还原
- B. 配合物与水能形成分子间氢键
- C. 钴与 O 形成配位键
- D. 萃取剂中有极性较小的疏水基团

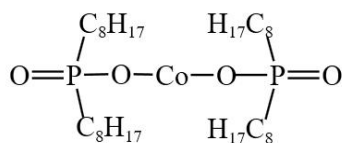


图 10

- (6) 写出“沉钴” 时，生成 CoCO_3 的离子反应方程式_____。

- (7) CoCO_3 一定条件下可转化为 CoO_3 。假设 CoO_3 的立方晶胞结构如图 11(a)，则 Co 在晶胞中的位置为_____；晶体中与 O 原子最近且等距离的 Co 原子的个数为_____，若图 b 是该晶胞沿体对角线方向的投影，请在图 11 (b) 上补充另外一种原子位置。

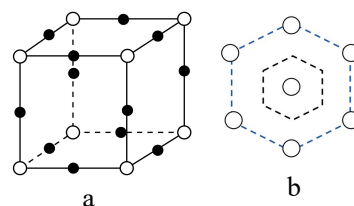


图 11

19. 水煤气变换反应不仅是重要的化工过程，还可以通过正向或逆向进行影响其它反应。

- I. 利用 $\text{MgCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 脱水制取无水氯化镁能耗高，将其耦合水煤气变换反应后可降低反应温度，并减少副产物生成。发生的反应为：

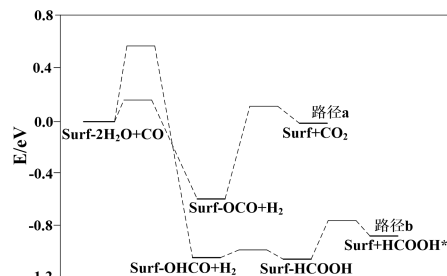
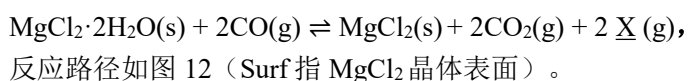
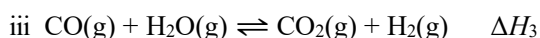
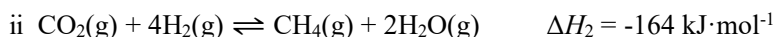
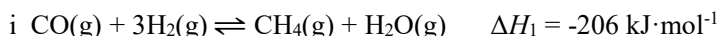


图 12

- (1) 物质 “X” 为_____。
- (2) 路径_____ (填 “a” 或 “b”) 反应速率更快。
- (3) 路径 b 脱附出来的 HCOOH 进一步发生的化学反应方程式为_____。

II. CO 、 CO_2 既可单独加氢制 CH_4 ，也可混合加氢制 CH_4 ，会发生如下反应。



- (4) 反应 iii 为水煤气变换反应，其 $\Delta H_3 =$ _____。

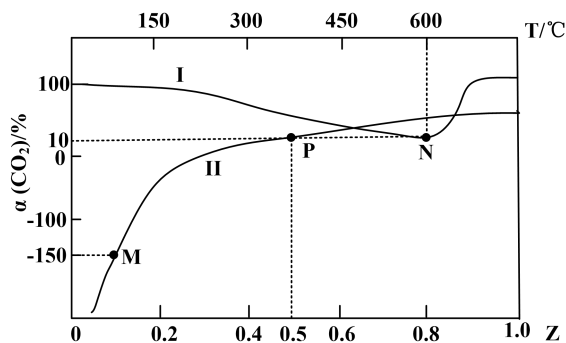


图 13

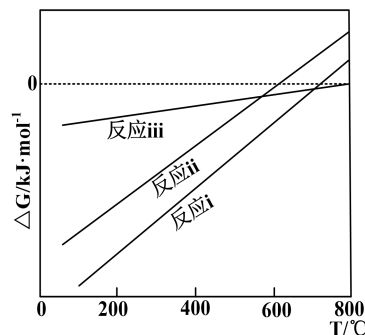


图 14

- (5) 图 13 表示恒压且投入化学计量比氢气的条件下 CO 、 CO_2 混合气体加氢达到平衡时， CO_2 的转化率 α 随温度 (T) 或 z 的变化。其中 $\alpha = \frac{n_0 - n_{\text{平}}}{n_0}$ ， $z = \frac{n(\text{CO}_2)_0}{n(\text{CO})_0 + n(\text{CO}_2)_0}$ ， n_0 指初始的物质的量， $n_{\text{平}}$ 指平衡的物质的量。曲线 I 表示当 z 为 0.5 时 $\alpha(\text{CO}_2)$ 随温度 (T) 的变化。

- ① 下列说法正确的是_____。

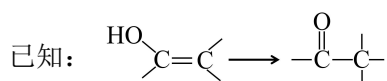
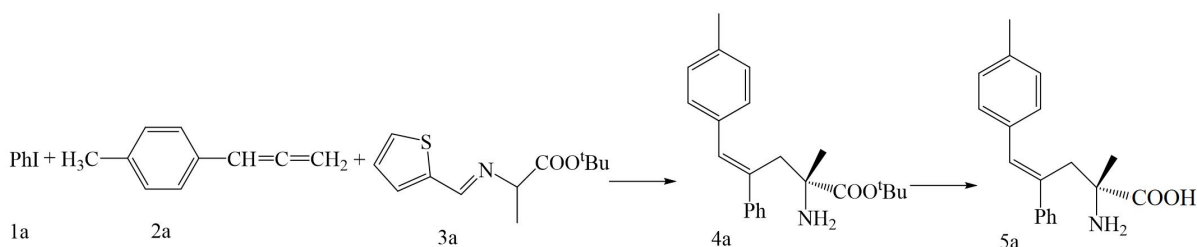
- A. 曲线 I 中 $\frac{n(\text{CO})_0}{n(\text{CO}_2)_0} = 0.5$
- B. 曲线 II 的温度为 600°C
- C. 其它条件不变，增大压强，曲线 II 上移
- D. M 点，反应 iii 生成的 CO_2 的量比反应 ii 消耗的少

- ② 结合图 14 分析图 13 中曲线 I 中 $\alpha(\text{CO}_2)$ 随温度的升高先减小后增大的原因_____。

- ③ 若 N 点 CO 的转化率 α 为 80%，则 CH_4 的平衡收率 $y[y(\text{CH}_4) = \frac{n(\text{CH}_4)_{\text{平}}}{n(\text{CO})_0 + n(\text{CO}_2)_0}]$ 为_____。

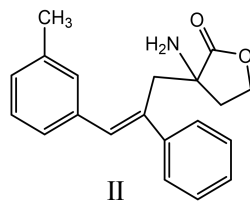
- (6) 使用 CO_2 单独加氢制 CH_4 时 (投入化学计量比氢气)，会发生反应 iii 的逆反应生成 CO ， CO 的选择性为 S ($S = \frac{n(\text{CO})_{\text{平}}}{n(\text{CO}_2)_0 - n(\text{CO}_2)_{\text{平}}}$)。某条件下 CH_4 的平衡收率为 y ，则此时 CO_2 的转化率为_____。(用 y 、 S 表示，并写出推导过程)

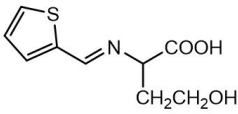
20. (14分) 联烯 ($\text{C}=\text{C}=\text{C}$) 广泛应用于有机合成。一种基于三组分反应合成非天然 α -氨基酸的路线如下 (反应条件略: Ph-代表 C_6H_5 -, ^tBu -代表 $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$)。



- 化合物 1a 的名称为_____。
- ①化合物 2a 的分子式为_____。
②3a 在碱性条件下发生水解生成的产物中, 相对分子质量较小的化合物 I。与 I 有相同官能团的结构共_____种 (含化合物 I, 不考虑立体异构)。
- 下列说法正确的有_____。
A. 3a 分子中的存在大 π 键, 氮原子采取 sp^2 杂化
B. 4a 分子存在 2 个手性碳原子, 存在顺反异构体
C. 在 1a、2a 和 3a 生成 4a 的过程中, 有 π 键断裂和形成
D. 4a 生成 5a 的过程属于取代反应, 且化合物 5a 具有两性
- 化合物 2a 的性质比较活泼, 与水发生加成反应后可再转化为酮, 若用核磁共振氢谱监测该转化反应, 则可推测: 与 2a 相比, 产物酮的氢谱图中_____。
- 根据题中信息, 分三步合成化合物 II, 回答前两步相关问题。

- ①第一步, 苯引入碘。已知碘的电负性大于碳, 某同学尝试利用苯和 CH_3I 反应生成 PhI, 该方法是否可行_____ (填“可行”或“不可行”)



- ②第二步, 由  发生_____ (填具体反应类型), 其反应的方程式为_____。