

达州市普通高中 2026 届第一次诊断性测试

化学试题

(本试卷满分 100 分, 考试时间 75 分钟)

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 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, 监考员将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Fe-56 Cu-64 Zn-65

第 I 卷(选择题, 共 45 分)

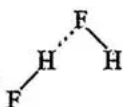
一、单项选择题: 本题共 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是最符合题目要求的。

1. 2025 年 9 月 20 日, 以“一城一队、为城市而战”为理念的“川超”盛大开幕。川超联赛运动员常用装备及应急用品中, 其主要成分对应的化学材料分类正确的是

- A. 冷敷喷雾(氯乙烷)——有机高分子
- B. 足球球面(聚氨酯 PU)——合成有机高分子材料
- C. 球衣面料(聚酯纤维 PET)——无机非金属材料
- D. 护腿板(碳纤维)——金属材料

2. 下列化学用语或图示表达错误的是

A. PO_4^{3-} 的空间结构模型: 

B. 气态 HF 中的链状二聚体 $(\text{HF})_2$: 

C. 甲酸乙酯的结构简式: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOCH}$

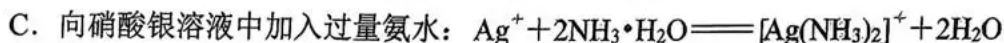
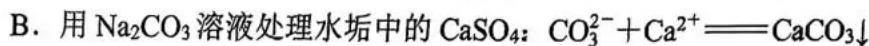
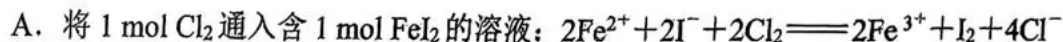
D. 乙醇的实验式: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

3. NaBH_4 是一种常见的还原剂。 NaBH_4 (B 元素的化合价为 +3) 与 FeSO_4 反应为:



- A. H_3BO_3 是三元弱酸
- B. 该反应中, 氧化产物与还原产物的物质的量之比为 4:3
- C. 该反应中, 每生成 1mol Fe , 转移电子数目为 $2N_A$
- D. 0.5mol NaBH_4 的还原能力(即生成 H^+ 时的失电子量)与 $2N_A$ 个 H_2 相当

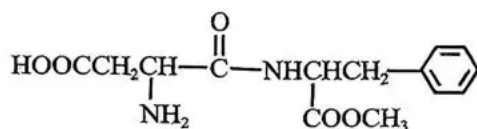
4. 下列化学反应对应离子方程式正确的是



D. 将等物质的量浓度、等体积的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和 NH_4HSO_4 溶液相混合：



5. 阿斯巴甜是一种合成甜味剂，俗称甜味素，其结构简式如图所示。下列关于阿斯巴甜的说法正确的是



A. 分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$

B. 分子中含有 4 种官能团

C. 分子中有 7 个 sp^2 杂化的碳原子

D. 该物质与足量 H_2 的加成产物分子中有 3 个手性碳原子

6. 利用下列装置(夹持装置略)进行实验，能达到实验目的的是

A. 在铁制品上镀铜	B. 探究浓度对反应速率的影响	C. 证明化学反应存在一定的限度	D. 证明乙炔可使溴水褪色

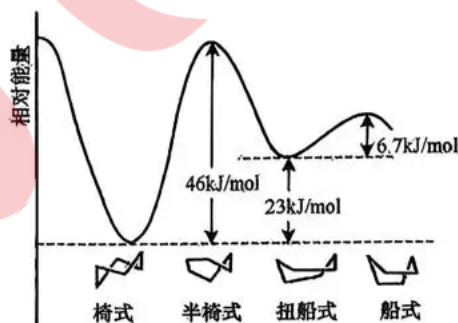
A. A

B. B

C. C

D. D

7. 环己烷的构象主要有四种：椅式、半椅式、船式、扭船式，各构象的相对能量如下图所示。下列说法正确的是



A. 相同条件下，半椅式环己烷最稳定

B. 构象互变的反应速率与能垒大小无关

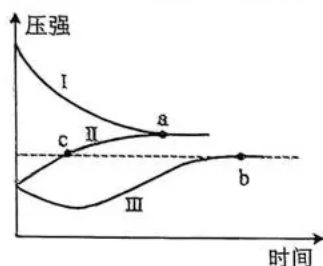
C. 船式环己烷和椅式环己烷互为同素异形体

D. 船式和椅式结构的环己烷共面碳原子数相同

8. X、Y、Z、W 为前四周期原子序数依次增大的主族元素。其中 X 与 Z 同主族；Y 的单质是维持生物呼吸和物质燃烧的关键物质，X、Y 位于同一周期且未成对电子数相同；W 的原子半径是第四周期主族元素中最大的。下列说法错误的是

- A. 第一电离能：Y>X>W
 B. 氢化物的稳定性：Y>X>Z
 C. X、Y、W 可形成至少两种正盐
 D. 不能由反应 $2X + ZY_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2XY\uparrow + Z$ 判断 X 和 Z 的非金属性

9. 一定条件下，分别向体积恒为 1 L 的密闭容器中充入气体，发生反应： $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g)$ ，测得实验①、②、③中体系压强随时间的变化曲线如图所示。下列说法正确的是



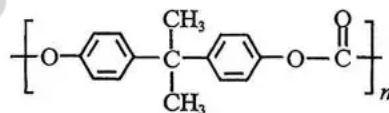
实验	充入气体的量	反应条件
①	2molA+1molB	恒温
②	1molC	恒温
③	1molC	绝热

- A. 曲线 II 对应实验③
 B. 正反应为吸热反应
 C. $K(a) < K(b)$
 D. 气体的浓度： $c(b) = c(c)$

10. 某种聚酯的透光性好，用于制造车、船的挡风玻璃，以及镜片、光盘等，其结构如下，

该聚合物由 X($\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$) 和 Y($\text{H}_3\text{CO}-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_3$) 聚合而成，下列说法正确的是

- A. X 中至少有 5 个碳原子共直线
 B. 生成该聚合物的反应属于加聚反应
 C. 该聚合物完全水解得到 X 和 Y 两种产物
 D. 1molY 最多可消耗 2 mol NaOH

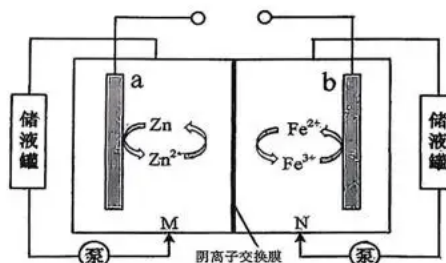


11. 物质的结构决定其性质和用途。下列说法错误的是

- A. 用电子自旋的概念可以解释碱金属原子光谱呈现双线
 B. NH_3 键角小于 NO_3^- 是因为 O 的电负性大于 H
 C. 离子液体含有体积很大的阴、阳离子，因此具有较低的熔点
 D. 细胞和细胞器双分子膜的形成与超分子“自组装”的特征有关

12. 一种锌基液流电池的工作原理如图所示，它在充、放电过程中可实现化学能和电能的相互转化。下列说法正确的是

- A. 放电时 a 极作正极
 B. 放电时总反应为： $\text{Zn} + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$
 C. 充电时阴离子由右室移向左室
 D. 充电时每转移 2 mol e^- ，阳极区溶液质量增加 56g



13. 一种以辉铜矿(主要含 Cu_2S , 还有少量 Fe_2O_3 、 SiO_2 等)制备硝酸铜晶体的工艺流程如图 1 所示, 制得的 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 热重分析曲线如图 2 所示。下列说法错误的是

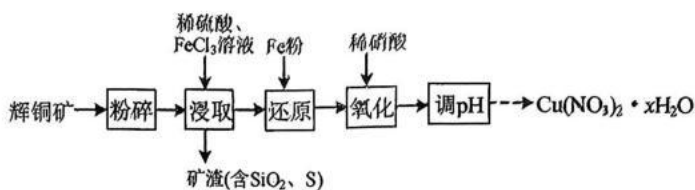


图1

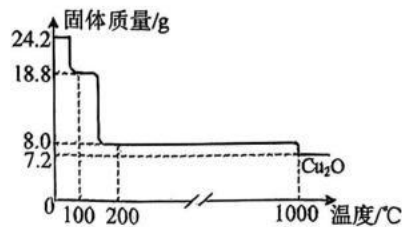


图2

- A. 可用苯、 CS_2 等提取矿渣中的 S
 B. “浸取”的反应为: $\text{Cu}_2\text{S} + 4\text{Fe}^{3+} = 2\text{Cu}^{2+} + 4\text{Fe}^{2+} + \text{S}$
 C. “调 pH” 时用 CuO 比 NaOH 更好
 D. $x=5$
14. 氮化镓(GaN)是一种具有优异光电性能的新型半导体材料。下图 1、2、3 为氮化镓的三种晶体结构, 下列说法错误的是



图1

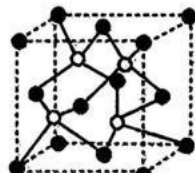


图2



图3

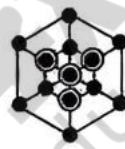


图4

- A. Ga 位于元素周期表第四周期第 IIIA 族
 B. 氮化镓晶体为共价晶体
 C. 三种晶体结构中 Ga 原子的配位数之比为 3 : 2 : 3
 D. 图 2 晶体结构沿体对角线的投影图为图 4
15. 室温下, 利用图 1 装置测定容器中 CO_2 含量的变化。将两支注射器中的液体同时全部注入容器中, 然后开始测量 CO_2 含量的变化如图 2。不同有机物对碳酸氢钠分解的影响如图 3。下列说法错误的是

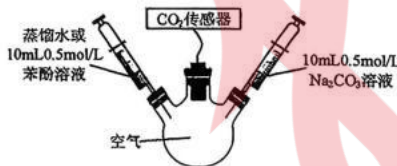


图1

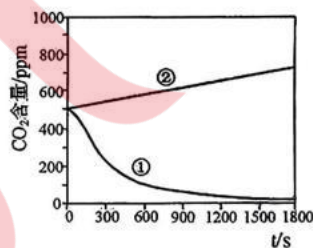


图2

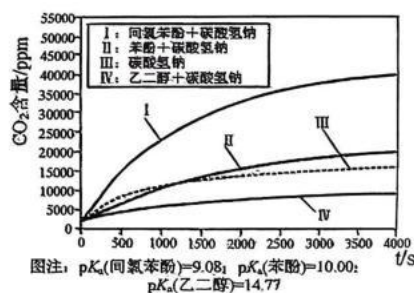


图3

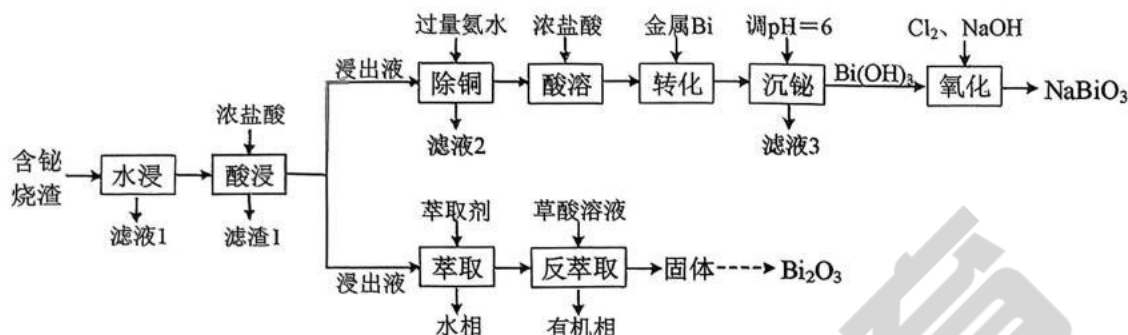
- A. 注入苯酚溶液和 Na_2CO_3 溶液后容器中 CO_2 含量的变化对应曲线②
 B. 注入蒸馏水和 Na_2CO_3 溶液后, 发生的反应为: $\text{CO}_2 + \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCO}_3^-$
 C. 注入蒸馏水和 Na_2CO_3 溶液, 所得混合液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-})$
 D. 注入苯酚溶液和 Na_2CO_3 溶液, 所得混合液中:

$$c(\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}) + c(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{H}_2\text{CO}_3)$$

第 II 卷（非选择题，共 55 分）

二、填空题（本题 4 个小题，共 55 分）

16. (14 分) 铋及其化合物广泛应用于冶金、催化、材料、医疗等领域。一种以含铋烧渣(主要成分为 Bi_2O_3 、 MnSO_4 ，还含有少量 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 CuO 等)为原料，制取 Bi_2O_3 和 NaBiO_3 的工艺流程如下：



已知：① NaBiO_3 和 $\text{Bi}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ 难溶于水；

② Bi^{3+} 或 BiCl_4^- 易水解为 BiOCl 沉淀；

③ 浸出液中铋主要以 BiCl_4^- 存在，高酸度下易被有机萃取剂 TBP 萃取为 $\text{H}_2\text{BiCl}_5 \cdot 2\text{TBP}$ ；

④ 常温，在该工艺条件下，溶液中金属离子转化为氢氧化物开始沉淀和完全沉淀 ($c \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$) 的 pH 如下表：

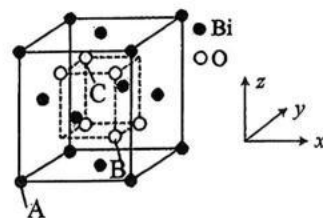
	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Cu^{2+}	Bi^{3+}
开始沉淀的 pH	6.3	1.9	4.7	4.2
完全沉淀的 pH	8.3	3.2	6.7	5.5

回答下列问题：

- (1) 铋与氮同族，基态铋原子的价电子排布式为_____。
- (2) “滤渣 1”的成分为_____，“酸浸”时用浓盐酸并维持较高离子浓度的目的是_____。
- (3) “除铜”后分离出的滤液 2 中所含铜元素的微粒为_____，“沉铋”后滤液 3 中的 Bi^{3+} 浓度为_____ mol/L 。
- (4) “氧化”时反应的离子方程式为_____。
- (5) “反萃取”时加入草酸溶液提供低酸度水相，使萃取平衡逆向移动，另一作用是_____。
- (6) 如图为 Bi_2O_3 的立方晶胞结构(O 占据部分 Bi 的四面体空隙)，

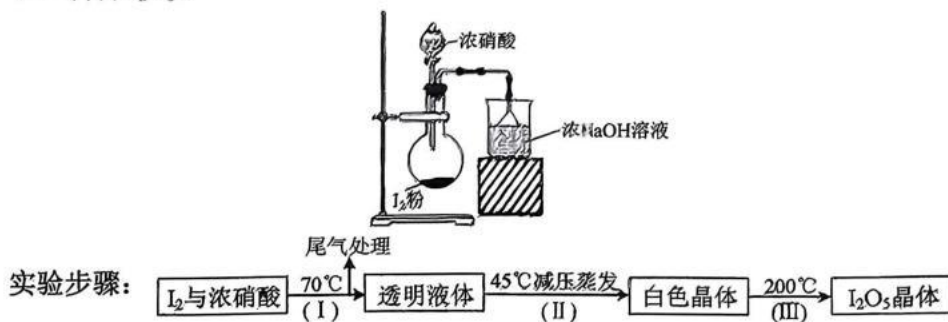
以 A 点为原点建立分数坐标，C 点分数坐标为 $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4})$ ，则 B 点

分数坐标为_____；若 B、C 两点间距离为 $a \text{ pm}$ ，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值， Bi_2O_3 的摩尔质量为 $M \text{ g/mol}$ 。则晶胞密度为_____ g/cm^3 。



17. (14分)五氧化二碘(I_2O_5)是一种白色粉末,常作氧化剂和分析试剂。某兴趣小组同学设计实验方案制取 I_2O_5 并测定某工业尾气(主要含 N_2 、 CO 、 CO_2 等)中 CO 的含量。

I. 制备 I_2O_5 。



已知: ①常温下 I_2O_5 极易潮解,与水作用生成 HIO_3 , I_2O_5 难溶于无水乙醇,加热至 $275^\circ C$ 以上,不熔融而分解为两种单质;

② HIO_3 极易溶于水,常温为白色或微黄色结晶, $110^\circ C$ 左右开始分解为 I_2O_5 。

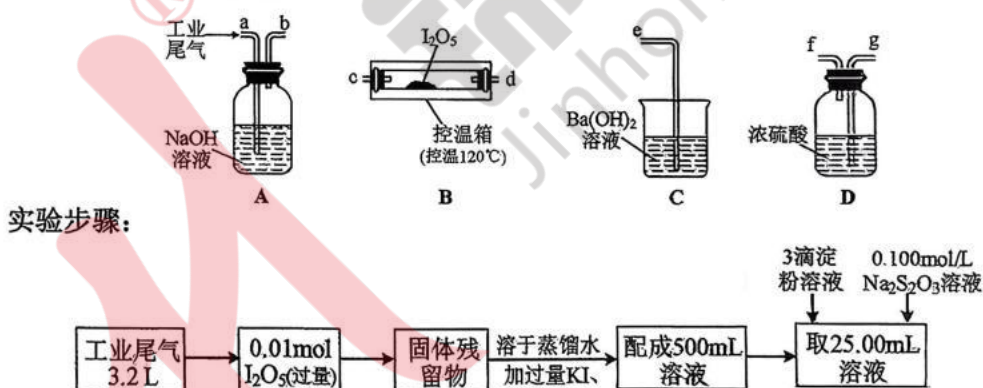
回答下列问题:

(1)步骤(I)最适宜的加热方式为_____加热。假设浓硝酸与 I_2 反应只有一种还原产物,烧瓶中生成 HIO_3 的化学方程式为_____。

(2)下列有关说法正确的是_____ (填选项)。

- 步骤(I)中为加快制取速率,可改用酒精灯持续加热
- 步骤(II)中减压蒸发的目的之一是加速蒸发
- 步骤(II)中所得白色晶体用蒸馏水洗涤,以除去表面的杂质
- 步骤(III)中固体在蒸发皿中加热,应严格控制温度在 $200^\circ C$ 附近

II. 利用碘量法间接测定某工业尾气中 CO 的含量。



已知: ① $2HIO_3 + 10KI + 5H_2SO_4 = 6I_2 + 5K_2SO_4 + 6H_2O$; $I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2NaI + Na_2S_4O_6$;

② I_2 受热至 $70^\circ C$ 左右迅速升华; 常温下 I_2O_5 可与 CO 反应生成 I_2 。

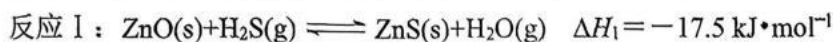
(3)装置导管口连接顺序为: $a \rightarrow b \rightarrow$ _____ $\rightarrow c$ (仪器可重复选择)。

(4)用标准 $Na_2S_2O_3$ 溶液滴定时终点现象为_____。

(5)平行完成三次实验, 平均消耗标准 $Na_2S_2O_3$ 溶液的体积为 24.00 mL, 根据题中数据计算该工业尾气中 CO 的含量为_____ g/L (结果保留 2 位有效数字)。

(6)实验时, 工业尾气通入 I_2O_5 固体表面, 加热的目的除加快反应速率外, 另一重要原因是_____。

18. (13 分) 锌基脱硫剂(ZnO)对高炉煤气中硫化氢(H_2S)和羰基硫(COS)的共脱除研究符合可持续发展理念。锌基脱硫剂在 500°C 、 101 kPa 时共脱除 H_2S 和 COS 涉及的反应主要为:



反应 III: COS 的水解反应。

回答下列问题:

(1) 反应 III 的热化学方程式为 _____, 已知 $\Delta S < 0$, 则反应在 _____ (填“高温”“低温”或“任何温度”) 正向自发进行。

(2) 500°C 下, 在两个体积相等的密闭容器甲、乙中分别模拟等物质的量不同气氛高炉煤气脱硫。气氛中相关气体的含量如下表:

容器甲	容器乙
$0.22\%\text{H}_2\text{S} + 0.04\%\text{COS} + 18\%\text{CO} + 5\%\text{CO}_2 + 76.74\%\text{N}_2$	$0.22\%\text{H}_2\text{S} + 0.04\%\text{COS} + 18\%\text{CO} + 5\%\text{CO}_2 + 5\%\text{H}_2\text{O} + 71.74\%\text{N}_2$

① 下列说法中能表明反应 I 和反应 II 均达到平衡状态的是 _____ (填选项)。

- A. 气体密度不变 B. 气体总压强不变
C. $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的浓度不变 D. COS 和 CO_2 的物质的量相等

② 实验表明, 与容器甲相比, 容器乙中 COS 的出口浓度更低, 原因是 _____。

(3) 在锌基脱硫剂 ZnO 的催化作用下, 向恒容密闭容器中充入 1 mol COS 和 $4\text{ mol H}_2\text{O}$, 只考虑反应 III, 均反应 5 min 测得不同温度下 COS 的转化率如图 1 所示。达到平衡后, COS 的平衡转化率与温度的关系如图 2 所示。

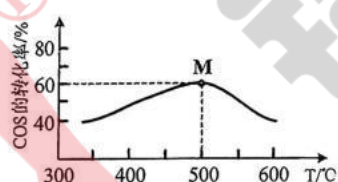


图1

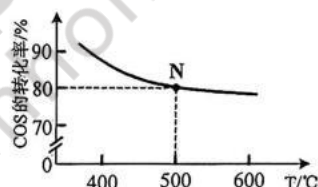


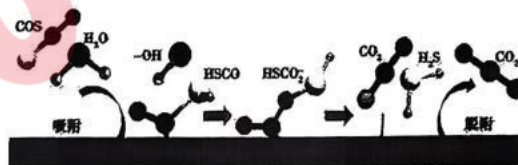
图2

① 图 1 中, M 点 H_2O 的平均消耗速率为 _____ $\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$ 。

② 图 2 中, N 点的物质的量分数平衡常数(即用各组分的物质的量分数计算的平衡常数)

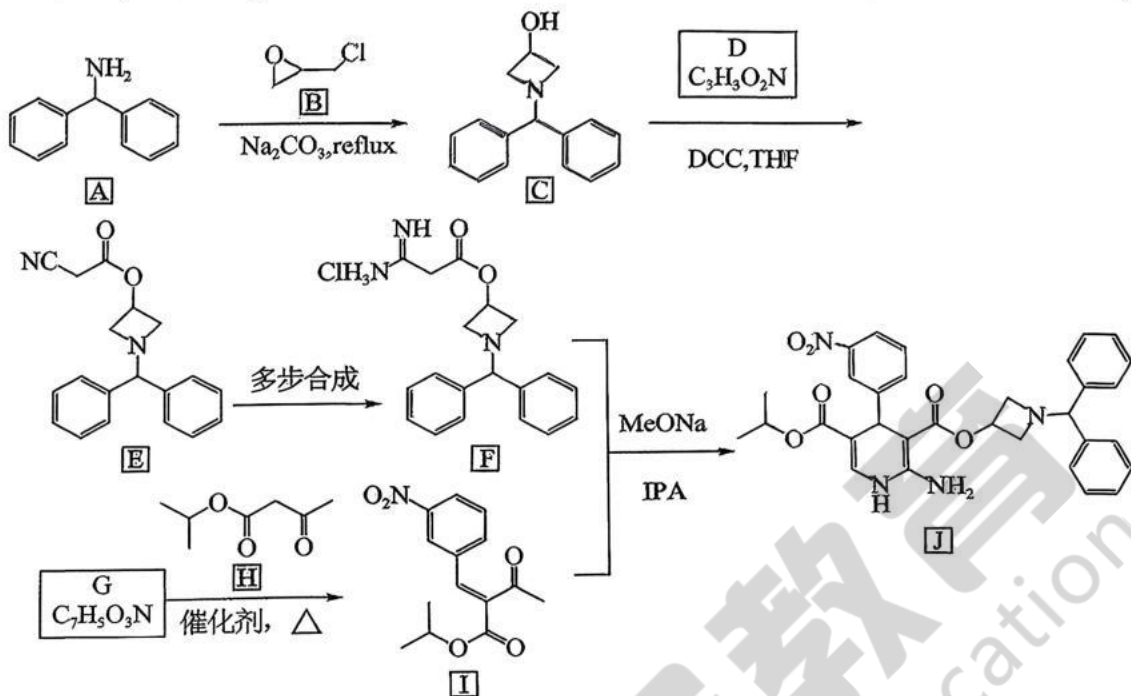
$K_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) 我国某科研团队研究了 ZnO 锌基脱硫剂催化 COS 水解的反应机理如图所示。结果显示, 催化剂孔隙结构数量越多, 催化活性越强、水解效率越高, 且气态物质更易发生该反应。

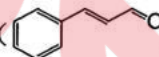


研究发现, 模拟高炉煤气成分中 O_2 的体积分数越大, 水解效率越低。结合 ZnO 锌基脱硫剂的催化机理, 解释可能的原因 _____。

19. (14 分)阿折地平(J)是一种治疗高血压的药物, J 的合成路线之一如下(略去部分试剂和条件)。



回答下列问题:

- (1) A 的化学名称是_____。
- (2) B 中官能团的名称是_____。
- (3) 反应 A→C 中, Na_2CO_3 的作用是_____。
- (4) C→E 的反应类型为_____。
- (5) G 的结构简式为_____。
- (6) H 的同分异构体中, 同时满足下列条件的共有_____种, 其中核磁共振氢谱为 4 组峰的结构为_____ (用键线式表示)。
 - ①能发生银镜反应; ②能与 NaHCO_3 溶液反应; ③有 3 个甲基。
- (7) 结合所学知识和上述合成路线, 以甲苯 ()、乙醛为有机原料, 制取同样具降压作用的肉桂醛 () , 写出合成路线图(无机试剂任选)。

_____。