

# 化 学

(全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟)

## 注意事项:

- 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在本试卷和答题卡相应位置上。
  - 作答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 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。答案不能答在试卷上。
  - 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,先画掉原来的答案,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。
  - 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: C—12 O—16 Cl—35.5

## 第 I 卷(选择题,共 45 分)

一、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,只有一项是符合题目要求的。

- 成都石室中学前身是西汉文翁创建的石室精舍,为蜀地千年文脉地标。汉代蜀地修建石室建筑常用石材、青砖、彩绘颜料等传统材料,下列关于古代建筑材料的说法错误的是
  - 修建石室的天然石材是大理石,其主要成分是硅酸盐
  - 汉代烧制青砖的主要原料为黏土,高温烧制过程发生复杂的化学变化
  - 古建筑彩绘中红色颜料朱砂(主要成分为 HgS)的性质稳定,常温下不易被空气氧化
  - 古建筑木质结构中的纤维素属于天然高分子材料
- 习近平总书记在四川考察时指出“衣食住行,还有医药,老百姓最关心的就是这些。”下列与之相关的说法错误的是

- 合成布料涤纶( $\text{HO}[\text{C}(=\text{O})\text{C}_6\text{H}_4\text{C}(=\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}]_n\text{H}$ )的单体有两种
- 合成氨工业是粮食生产的基础,合成氨时选择较高温度是为了提高平衡转化率
- 药酒的炮制过程中利用了固液萃取原理
- 食品添加剂的使用满足了人们对食品多样化的需求,碘酸钾是一种营养强化剂

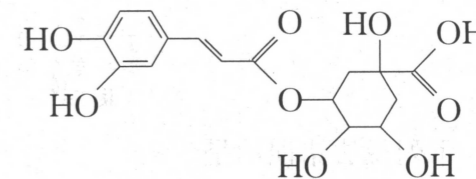
3. 下列化学用语或图示表示正确的是

- C 和 O 形成  $\text{CO}_2$  的过程可表示为  $2 \cdot \ddot{\text{O}} \cdot + \cdot \ddot{\text{C}} \cdot \longrightarrow \text{:} \ddot{\text{O}} \text{:} \ddot{\text{C}} \text{:} \ddot{\text{O}} \text{:}$
- $\text{SO}_3$  的价层电子对互斥模型:

C.  $\text{Br}_2$  中化学键的电子云轮廓图:

D. 乙醚的结构简式:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

4. 绿原酸是金银花的有效药理成分之一,用途广泛,其结构简式如下图所示。下列关于绿原酸的说法正确的是



- 1 mol 绿原酸中含有 3 mol 手性碳原子
  - 1 mol 绿原酸可以与 6 mol NaOH 发生反应
  - 绿原酸可形成分子间氢键
  - 1 mol 绿原酸可以与 6 mol 浓溴水发生反应
5. 利用下列装置进行实验,能达到相应实验目的的是

实验装置				
实验目的	A. 制备少量 NO 并避免其被氧化	B. 验证牺牲阳极法保护铁	C. 灼烧海带	D. 检验乙醇消去反应的有机产物

6. 下列有关物质结构或性质的比较中错误的是

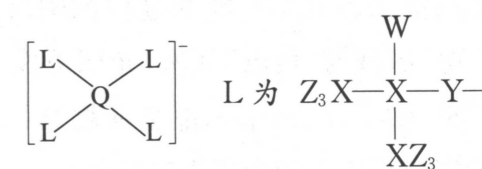
- 熔点:  $\text{NaCl} > \text{AlCl}_3$
- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$  在不同溶剂中的溶解度: 乙醇  $>$  水
- 键角:  $\text{NF}_3 < \text{NH}_3$
- $\text{SiH}_4$ 、 $\text{BF}_3$  都是由极性键构成的非极性分子

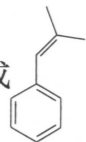
7. 下列方程式与所给事实相符的是

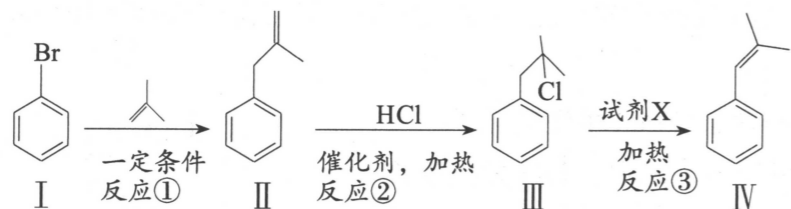
- 将少量乙烯通入酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液:  $5\text{C}_2\text{H}_4 + 4\text{MnO}_4^- + 12\text{H}^+ \longrightarrow 4\text{Mn}^{2+} + 5\text{CH}_3\text{COOH} + 6\text{H}_2\text{O}$
- 工业制氨气:  $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 含氟牙膏防治龋齿:  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}(\text{s}) + \text{F}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq})$
- 泡沫灭火器使用时产生大量气体和沉淀:  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$

8. W、X、Y、Z、Q 是核电荷数依次增大的短周期主族元素,由这些元素组成的阴离子的结构如图所示。W、Y 原子序数之和等于 Z 的原子序数,基态 Y 原子的价层电子数是基态 Q 原子价层电子数的 2 倍。下列说法错误的是

- 离子半径:  $\text{Q} > \text{Z} > \text{Y}$
- 在该阴离子中 X、Y、Q 的杂化方式相同
- 第一电离能:  $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
- 简单氢化物的沸点:  $\text{X} < \text{Z} < \text{Y}$



9. 以溴苯为起始原料合成  的一种路线如下：



下列说法错误的是

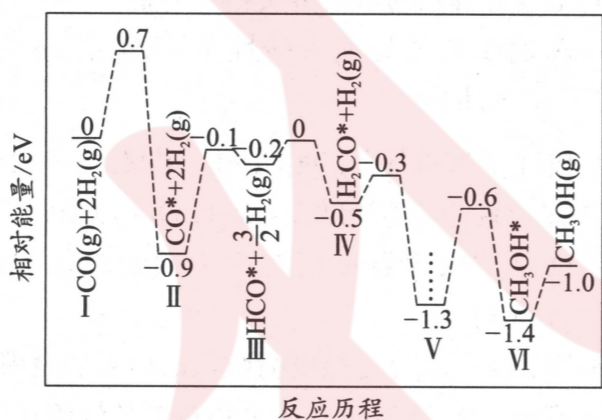
- A. 反应①属于取代反应
- B. 试剂 X 为 NaOH 水溶液
- C. 有机物 II 中所有碳原子可能共平面
- D. 反应③可以得到 2 种有机产物(不考虑立体异构)

10. 下列用化学知识对事实或现象的解释正确的是

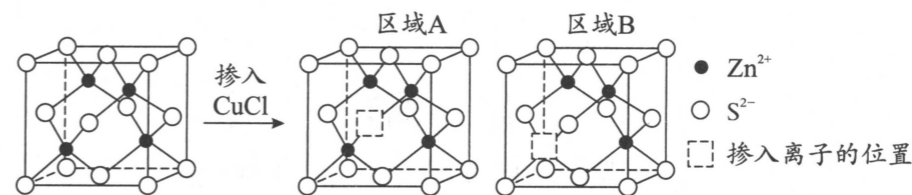
选项	事实或现象	解释
A	制作豆腐的时候可以用葡萄糖酸-δ-内酯代替盐卤	葡萄糖酸-δ-内酯是一种常见的抗氧化剂
B	硝酸铵是一种高效氮肥,但必须改性后才能施用	硝酸铵受热或经受撞击易发生爆炸
C	将白糖熬制成焦糖汁为食物增色	主要利用蔗糖在高温下充分碳化
D	工人对铁制品进行发蓝处理	铁原子核外电子发生跃迁形成氧化物保护膜

11. 工业上在催化剂的作用下 CO 可以合成甲醇,用计算机模拟单个 CO 分子合成甲醇的反应历程如图(吸附在催化剂表面的物种用“\*”表示)。下列说法正确的是

- A. 使用催化剂加快了化学反应速率并降低了反应的  $\Delta H$
- B. 反应的决速步骤为 V  $\rightarrow$  VI
- C. 反应过程中存在非极性键的断裂和极性键的生成
- D. 反应的热化学方程式为  $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \quad \Delta H = -1.0 \text{ eV} \cdot \text{mol}^{-1}$



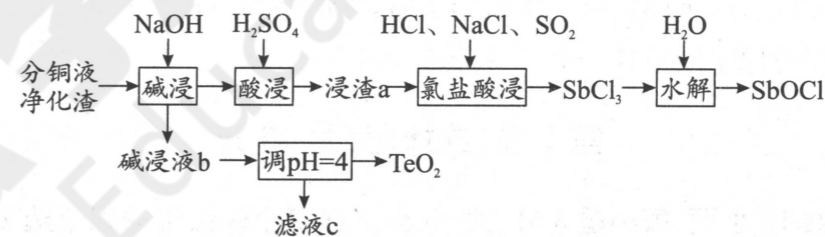
12. 制备 ZnS 光学材料的过程如图所示, ZnS 晶体中掺入少量 CuCl 后,会出现能量不同的“正电”区域与“负电”区域,光照下发出特定波长的光。已知: ZnS 晶体中  $\text{Zn}^{2+}$  的半径为  $a \text{ pm}$ ,  $\text{S}^{2-}$  的半径为  $b \text{ pm}$ ,晶胞参数为  $c \text{ pm}$ ;空间利用率指构成晶体的原子、离子或分子的总体积在整个晶体空间中所占有的体积百分比。



下列说法正确的是

- A. 区域 A 带负电
- B. 区域 B  $\square$  中的离子为  $\text{Cl}^-$
- C. ZnS 晶体中  $\text{S}^{2-}$  的配位数为 2
- D. ZnS 晶体的空间利用率为  $\frac{16\pi(a^3+b^3)}{3c^3} \times 100\%$

13. 碲、锑广泛应用于光伏、半导体领域。从分铜液净化渣[主要含铜、碲(Te)、锑(Sb)、砷(As)等元素的化合物]回收碲、锑的工艺流程如图所示。



已知:①“碱浸”时,铜、锑转化为难溶物,碱浸液 b 含有  $\text{Na}_2\text{TeO}_3$ 、 $\text{Na}_3\text{AsO}_4$ 。

②“酸浸”时,含锑化合物生成难溶的  $\text{Sb}_2\text{O}(\text{SO}_4)_4$ 。

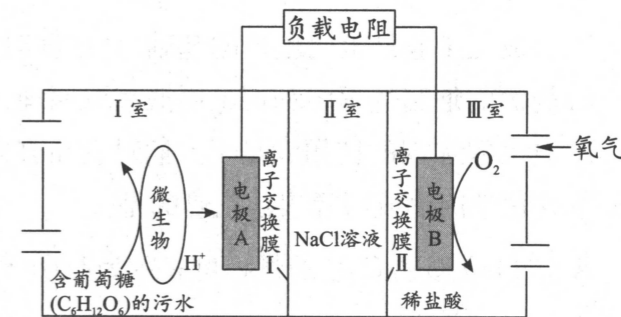
③常温下,  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  的各级电离常数为  $K_{a1} = 6.3 \times 10^{-3}$ 、 $K_{a2} = 1.0 \times 10^{-7}$ 、 $K_{a3} = 3.2 \times 10^{-12}$ 。

下列说法正确的是

- A. “氯盐酸浸”时, HCl 的作用是将  $\text{Sb}_2\text{O}(\text{SO}_4)_4$  还原为  $\text{SbCl}_3$
- B. “水解”时,生成  $\text{SbOCl}$  的化学方程式为  $\text{SbCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{SbOCl} \downarrow + 2\text{HCl}$
- C. 滤液 c 中 As 元素主要存在形式为  $\text{HAsO}_4^{2-}$
- D.  $\text{TeO}_2$  可用作电子元件材料,其熔点低于  $\text{SO}_2$

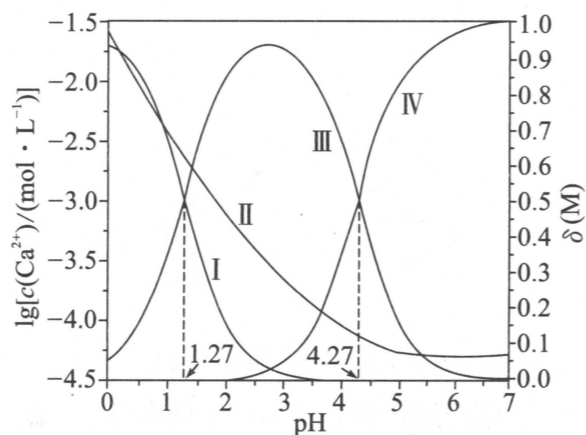
14. 科研人员设计出一种微生物脱盐电池,实现了同时产电脱盐并去除污水,其工作原理如图所示,忽略气体溶于水及与水反应。下列说法正确的是

- A. 为实现脱盐的目的,离子交换膜 I 和 II 分别为阳离子交换膜和阴离子交换膜
- B. 电极 A 的反应式:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 24\text{e}^- + 6\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 6\text{CO}_2 \uparrow + 24\text{H}^+$
- C. 当 II 室脱去 2 mol NaCl 时, I 室溶液的质量增加 49.0 g
- D. 放电过程中, II 室 NaCl 溶液的浓度逐渐减小, pH 逐渐减小



15. 难溶性物质 CaM 可通过加入酸来调节体系 pH, 促进 CaM 溶解, 总反应为  $\text{CaM} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{M}$ 。平衡时  $\lg[c(\text{Ca}^{2+})]$ 、分布系数  $\delta(\text{M})$  与 pH 的变化关系如图所示(其中 M 代表  $\text{H}_2\text{M}$ 、 $\text{HM}^-$  或  $\text{M}^{2-}$ )。比如  $\delta(\text{M}^{2-}) = \frac{c(\text{M}^{2-})}{c_{\text{总}}}$ ,  $c_{\text{总}} = c(\text{H}_2\text{M}) + c(\text{HM}^-) + c(\text{M}^{2-})$ 。已知  $K_{\text{sp}}(\text{CaM}) = 10^{-8.63}$ 。下列说法正确的是

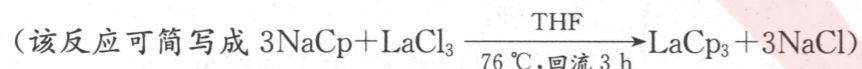
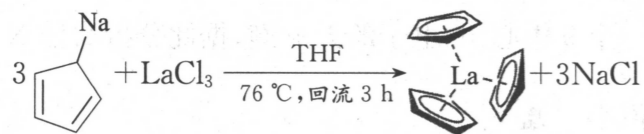
- A. 曲线 IV 表示  $\delta(\text{H}_2\text{M})$  与 pH 的变化关系
- B. 总反应  $\text{CaM} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{M}$  的平衡常数  $K = 10^{-3.09}$
- C. pH = 4.27 时, 溶液中存在  $c(\text{H}^+) + 2c(\text{Ca}^{2+}) = 3c(\text{M}^{2-}) + c(\text{OH}^-)$
- D. pH=6 时,  $\text{M}^{2-}$  和  $\text{HM}^-$  的分布系数之比小于 10 : 1



第 II 卷(非选择题, 共 55 分)

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 55 分。

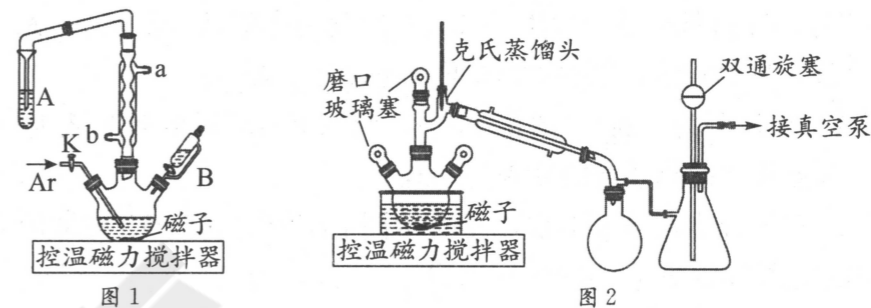
16. (13 分) 稀土金属茂化合物是稀土金属(Sc、Y、镧系)和环戊二烯基及其衍生物形成的夹心型金属有机配合物, 其独特的电子结构与化学性质, 在催化、功能材料合成等领域具有巨大的应用前景。某实验室利用化学合成法制备三环戊二烯镧(III), 其合成原理如下:



- 已知: ①Cp 表示环戊二烯基阴离子, NaCp 表示环戊二烯钠。
- ②THF 表示四氢呋喃(1,4-环氧丁烷; ) , 是一种无色溶剂, 沸点为 65 °C。
- ③LaCp<sub>3</sub> 常温下为淡黄色固体(M<sub>r</sub>=334), 易被氧化, 易发生水解反应。

实验步骤如下:

- I. 组装反应装置(如图 1, 夹持装置省略), 检查装置气密性。
- II. 将 0.02 mol LaCl<sub>3</sub> 置于三颈烧瓶中, 加入 150 mL 无水四氢呋喃(THF), 搅拌溶解。
- III. 打开旋塞 K, 通氩气 10 分钟, 连接装置 A, 关闭活塞 K。
- IV. 通过装置 B 缓慢滴加 0.065 mol NaCp 的 THF 溶液至三颈烧瓶中, 保持反应溶液微沸, 滴加完毕后持续搅拌 2 小时。
- V. 反应结束后, 按图 2 所示连接装置(夹持装置省略), 减压蒸馏除去 THF。
- VI. 残留固体用无水乙醚洗涤 3 次, 真空干燥得淡黄色晶体 5.40 g。



回答下列问题:

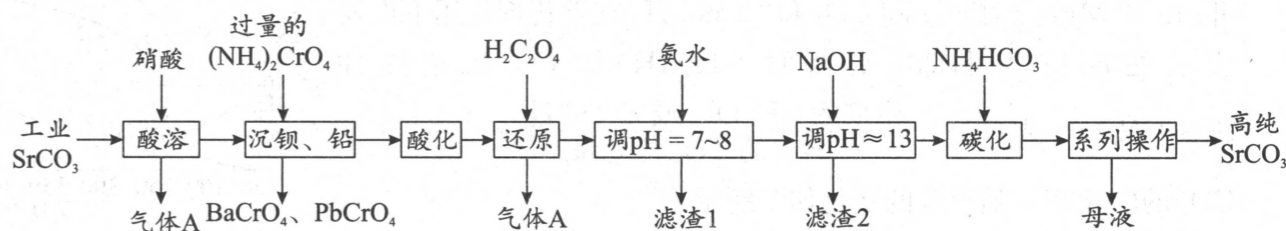
- (1) 装置 B 的名称是 ▲, 球形冷凝管中冷却水应从 ▲ (填“a”或“b”)口通入。
- (2) 图 1 中装置 A 中盛有 THF, 该装置的作用是 ▲。
- (3) LaCp<sub>3</sub> 通常不具备可观测的荧光特性, 而有荧光特性的稀土金属茂化合物在紫外光的照射下, 电子会被激发产生跃迁, 从 ▲ 态到 ▲ 态时发射荧光。
- (4) 减压蒸馏的操作顺序为: 打开双通旋塞, 打开真空泵, 缓慢关闭双通旋塞, 接通冷凝水, 开启控温磁力搅拌器, 进行减压蒸馏。
  - ①进行减压蒸馏时, 使用控温磁力搅拌器加热, 磁子的作用除搅拌使混合物均匀受热外, 还有 ▲ 作用。
  - ②减压蒸馏完成后, 需进行下列操作, 正确的操作顺序是 ▲ (填序号)。

▲ → d → ▲ → ▲

- a. 关闭真空泵
- b. 关闭控温磁力搅拌器, 冷却至室温
- c. 缓慢打开双通旋塞
- d. 停止通冷凝水

- (5) 该反应不能使用明火加热的原因是 ▲。
- (6) 本实验中 LaCp<sub>3</sub> 的产率为 ▲ % (精确到小数点后两位)。

17. (15 分) 碳酸锶(SrCO<sub>3</sub>) 难溶于水, 主要用于电磁材料和金属冶炼。一种由工业碳酸锶(含少量 Ba<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、Pb<sup>2+</sup> 等) 制备高纯碳酸锶的工艺流程如下:



已知: I. Cr(OH)<sub>3</sub> 为两性氢氧化物。

II. 常温下, 各物质的溶度积常数如下表所示。

化合物	Cr(OH) <sub>3</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	Mg(OH) <sub>2</sub>	SrCO <sub>3</sub>
K <sub>sp</sub> 近似值	1 × 10 <sup>-31</sup>	5.5 × 10 <sup>-6</sup>	1.8 × 10 <sup>-11</sup>	5.6 × 10 <sup>-10</sup>

回答下列问题:

- (1) “酸溶”步骤中, 下列说法正确的是 ▲ (填序号)。
- A. 若硝酸过量, Sr<sup>2+</sup> 的浸取率将显著降低
- B. 生成的气体 A 是氮氧化物
- C. 粉碎工业碳酸锶或搅拌可以提高“酸溶”速率

版权所有 盗版必究 严禁影印网传

- (2)“沉钡、铅”时,pH 过低会导致 $(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$  的利用率降低,原因为 ▲ (结合离子方程式解释);“还原”时发生反应的主要离子方程式为 ▲。
- (3)“滤渣 2”的主要成分为 ▲ (填化学式),“调 pH $\approx$ 13”后需对溶液进行煮沸并趁热过滤出“滤渣 2”,煮沸并趁热过滤的原因为 ▲。
- (4)用氨水和 NaOH 分步调节 pH,而不是直接调节溶液的 pH $\approx$ 13 的原因为 ▲。
- (5)已知碳酸的电离常数  $K_{a1}=4.4\times 10^{-7}$ 、 $K_{a2}=4.7\times 10^{-11}$ ,则“碳化”时,反应  $\text{Sr}^{2+}(\text{aq})+2\text{HCO}_3^-(\text{aq})\rightleftharpoons\text{SrCO}_3(\text{s})+\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$  的平衡常数  $K=$  ▲ (保留两位有效数字)。
- (6)“系列操作”中,将结晶过滤后,不经洗涤微量杂质,直接以 200 °C 热风烘干,便可得高纯  $\text{SrCO}_3$ ,其原因是 ▲。

18. (14 分)在催化剂作用下可将温室气体  $\text{CO}_2$  加氢制甲醇,再通过甲醇制备燃料和化工原料等,是解决能源问题与实现双碳目标的主要技术之一。

I. 通过以下反应可获得新型能源二甲醚。

- ① $\text{CO}_2(\text{g})+\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CO}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_1=+a \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- ② $\text{CO}_2(\text{g})+3\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_2=-b \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- ③ $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H_3=-c \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

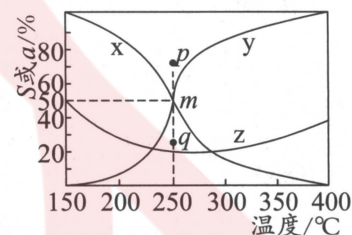
焓变中的  $a$ 、 $b$ 、 $c$  数值均为正数。

(1)反应  $2\text{CO}(\text{g})+4\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OCH}_3(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的  $\Delta H=$  ▲  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,该反应在 ▲ (填“低温”“高温”或“任意温度”)条件下能自发进行。

(2)上述反应体系在一定条件下建立平衡后,下列说法正确的有 ▲ (填序号)。

- A. 增大  $\text{CO}_2$  的浓度,反应①②的正反应速率都增加
- B. 移去部分  $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ ,反应②③的平衡均向右移动
- C. 其他条件不变,增大压强,反应③的平衡不发生移动
- D. 降低反应温度,反应①②③的正、逆反应速率都减小

II. 在 10 MPa 下,将 5 mol  $\text{CO}_2$  和 12 mol  $\text{H}_2$  在催化剂作用下仅发生上述反应 ① 和 ②,平衡时  $\text{CH}_3\text{OH}$  和  $\text{CO}$  的选择性  $S[S(\text{CH}_3\text{OH} \text{ 或 } \text{CO})]=\frac{\text{生成的 } \text{CH}_3\text{OH} \text{ 或 } \text{CO} \text{ 的量}}{\text{已转化的 } \text{CO}_2 \text{ 的总量}}\times 100\%$  及  $\text{CO}_2$  的转化率  $a$  随温度的变化如图所示。

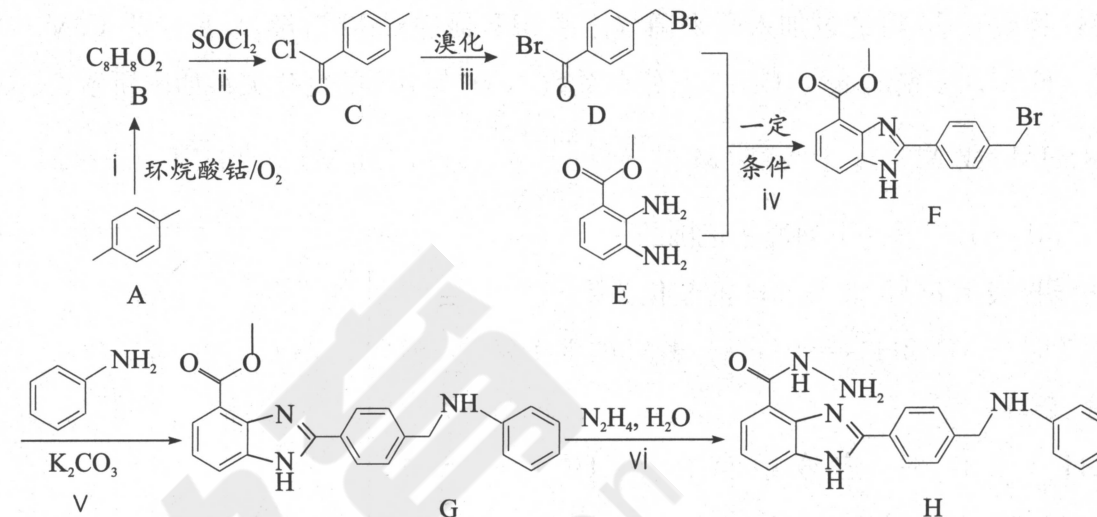


(3)表示  $\text{CH}_3\text{OH}$  的选择性的曲线是 ▲ (填“x”“y”或“z”),其中  $\text{CO}_2$  的转化率曲线随温度改变呈现该曲线变化的原因为 ▲。

(4)250 °C 时,平衡体系共有 1 mol  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,则  $\text{CO}_2$  的平衡转化率=▲,反应②的  $K_p=$  ▲  $(\text{MPa})^{-2}$  (用最简分数表示, $K_p$  为用分压表示的平衡常数,气体的分压=总压 $\times$ 该气体的物质的量分数)。

(5)甲醇燃料电池具有启动快、效率高等优点,若电解质呈碱性,甲醇燃料电池的负极反应为 ▲。

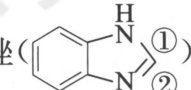
19. (13 分)苯并咪唑因其特殊的化学结构可以与生物体内的酶和受体等形成氢键、与金属离子配位以及发生疏水相互作用和  $\pi$ - $\pi$  相互作用等,具有广泛的生物活性。某苯并咪唑类有机物 H 的合成路线如下:



已知:  $\text{RCOOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{RCOCl}$ 。

- (1)用习惯命名法写出 A 的名称: ▲。
- (2)E 中含氧官能团的名称为 ▲。
- (3)F $\rightarrow$ G 的反应类型为 ▲。
- (4)写出反应 ii 的化学方程式: ▲。

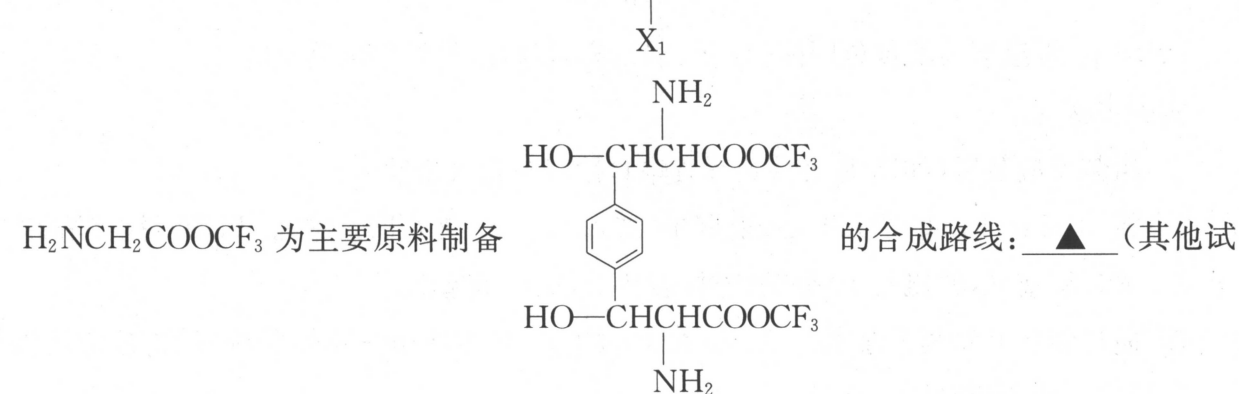
(5)研究发现,  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{NHCCH}_3\text{NH}_2$  在一定条件下能反应生成苯并咪唑类有机物 M,结合反应 iv 分析,M 的结构简式为 ▲。

(6)已知苯并咪唑()分子中存在一个 9 中心 10 电子的大  $\pi$  键,据此分析②号 N 易形成配位键而①号 N 难形成配位键的原因: ▲。

(7)D 的同分异构体中,同时满足条件的共有 ▲ 种。

①属于芳香族化合物;②含氧官能团只与饱和碳原子相连;③能发生银镜反应。

(8)已知  $\text{R}-\text{CHO}+\text{X}_1\text{CH}_2\text{X}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{RCH}(\text{OH})\text{CH}(\text{X}_1)\text{X}_2$ 。参照题干合成路线,写出以 A 和



剂任选)。

版权所有 盗版必究 严禁影印网传

## 化学答题卡

学校 \_\_\_\_\_

班级 \_\_\_\_\_

姓名 \_\_\_\_\_

座位号 \_\_\_\_\_

准考证号

[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

贴条形码区

(正面朝上 切勿贴出虚线框外)

[ ] 缺考

填涂 样例	正确填涂	注意 事项	1. 根据阅卷方式填写
	错误填涂		2. 选择题用2B铅笔填涂, 非选择题用0.5毫米及以上黑笔书写
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		3. 请在规定区域内作答
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

### 选择题 (共45分)

(考生须用2B铅笔填涂)

1 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	6 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	11 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
2 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	7 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	12 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
3 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	8 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	13 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
4 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	9 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	14 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
5 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	10 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	15 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

### 非选择题 (共55分)

(考生须用0.5毫米黑色字迹的钢笔或签字笔书写)

16. (13分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) ① \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

---

17. (15分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

请在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域的答案无效

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

18. (14分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

19. (13分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(7) \_\_\_\_\_

(8) \_\_\_\_\_

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效