

## 内江市高中 2026 届第一次模拟考试题

## 化 学

本试卷共 8 页。全卷满分 100 分,考试时间为 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考号、班级用签字笔填写在答题卡相应位置。
2. 选择题选出答案后,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,再选涂其它答案。不能答在试题卷上。
3. 非选择题用签字笔将答案直接答在答题卡相应位置上。
4. 考试结束后,监考人员将答题卡收回。

可能用到的相对原子质量:Li—7 O—16 Si—28 S—32 Fe—56

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,只有一项是最符合题目要求的)

1. 化学与生活密切相关。下列有关内江美食的化学解读正确的是

| 选项 | 内江美食  | 化学解读                    |
|----|-------|-------------------------|
| A  | 内江牛肉面 | 面条中的淀粉水解最终生成葡萄糖         |
| B  | 资中豆腐乳 | 制作豆腐时添加石膏的主要目的是促使蛋白质变性  |
| C  | 威远花生酥 | 制作时添加的少量小苏打可中和麦芽糖中的碱性物质 |
| D  | 隆昌羊肉汤 | 羊肉中的脂肪属于有机高分子           |

2. 材料是社会发展的基础。下列属于新型无机非金属材料的是

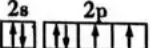
- A. 建造长江三峡大坝使用的水泥
- B. 制造“蛟龙”号载人潜水器耐压球壳的钛合金
- C. 制造动力电池的石墨烯材料
- D. 制造“神州”号飞船航天员航天服的合成纤维

3. 下列化学用语或图示错误的是

A. 甲醛中  $\pi$  键的电子云形状: 

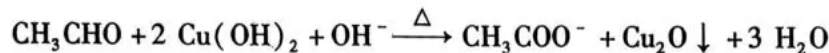
B. 硝酸与铜反应实验安全注意事项有关的图标: 

C.  $\text{NH}_3$  的 VSEPR 模型: 

D. 基态氧原子的价层轨道表示式: 

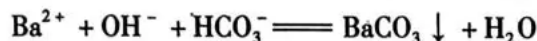
4. 解释下列现象的离子方程式, 错误的是

A. 向新制  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  悬浊液中加入乙醛溶液后加热, 析出砖红色沉淀:



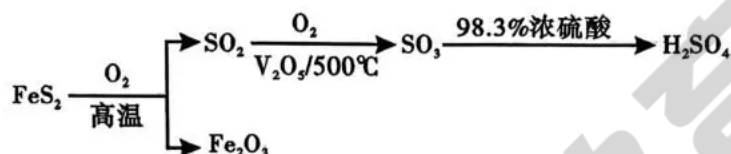
B.  $\text{CuCl}_2$  浓溶液稀释, 绿色溶液变蓝:  $[\text{CuCl}_4]^{2-} + 4 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+} + 4 \text{Cl}^-$

C. 向  $\text{NaHCO}_3$  溶液中滴加过量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液, 析出白色沉淀:



D.  $\text{CuSO}_4$  溶液遇闪锌矿 ( $\text{ZnS}$ ), 转化为铜蓝 ( $\text{CuS}$ ):  $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightleftharpoons \text{CuS} \downarrow$

5. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。工业上常利用接触法制备硫酸, 相关转化关系如图所示。



下列叙述正确的是

A. 12.0 g  $\text{FeS}_2$  (二硫化亚铁) 含离子数为  $0.3N_A$

B. 标准状况下, 22.4 L  $\text{SO}_2$  与足量  $\text{O}_2$  反应, 得到的  $\text{SO}_3$  分子数为  $N_A$

C. 生成 0.2 mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 则转移电子数为  $4.4N_A$

D. 80 g  $\text{SO}_3$  被 98.3% 浓硫酸吸收后, 溶液中  $\text{H}^+$  数目为  $2N_A$

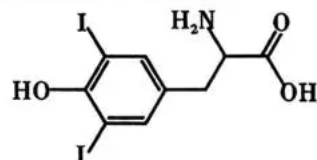
6. 我国第一部中药学典籍《神农本草经》中记载的一种中药“昆布”, 具有利水消肿的功效, 其主要成分是 3,5-二碘酪氨酸, 结构简式如图。下列关于该有机化合物说法正确的是

A. 含有 1 个手性碳原子, 4 个  $\text{sp}^3$  杂化原子

B. 1 mol 该分子最多消耗 4 mol  $\text{H}_2$

C. 可以多种方式发生缩聚反应

D. 1 mol 该物质最多消耗 2 mol  $\text{NaHCO}_3$



7. 下列实验装置及操作能达成相应目的的是

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |

A. 甲: 模拟牺牲阳极法保护钢铁设备

B. 乙: 制备丙酸甲酯

C. 丙: 测定生成氢气的速率

D. 丁: 用  $\text{FeCl}_3$  溶液制备无水  $\text{FeCl}_3$  晶体

8. “蓝”石墨电极 ( $\text{Li}_3\text{P}$  基固态电解质界面膜), 实现了锂离子电池的极速充电, 常应用于新能源汽车电池, 工作原理如图所示。下列说法错误的是

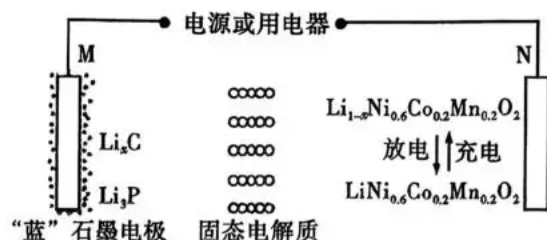
A. 使用固态电解质能避免电解液泄漏等问题,提高电池的安全性

B. 充电时,  $\text{Li}^+$  通过固态电解质向 N 极移动

C. 放电时, M 极发生的电极反应为



D. 当电路中通过 1 mol 电子时,理论上两电极的质量变化差为 14 g



9. 对下列事实的相关解释不合理的是

| 选项 | 事实                                                                       | 解释                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| A  | 熔点: $\text{SiC} > \text{SiCl}_4$                                         | $\text{SiC}$ 中分子间作用力更大           |
| B  | 在水中的溶解度: $\text{O}_3 > \text{O}_2$                                       | 分子的极性: $\text{O}_3 > \text{O}_2$ |
| C  | 酸性: $\text{F}-\text{CH}_2\text{COOH} > \text{Cl}-\text{CH}_2\text{COOH}$ | 电负性: $\text{F} > \text{Cl}$      |
| D  | 晶体中每个分子的配位数: 干冰 $>$ 冰                                                    | 冰中水分子间存在氢键, 氢键具有方向性              |

10. 一种由短周期主族元素组成的化合物(结构如图)是有机工业中良好的溶剂,其中 W、X、Y、Z、M 的原子序数依次增大,五种元素的核外电子总数为 33。下列叙述正确的是

A. 原子半径:  $\text{M} > \text{Y} > \text{X}$

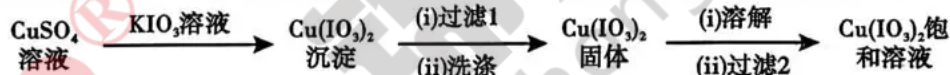
B. Y 的最高价氧化物的水化物是强酸

C. 第一电离能由大到小的顺序为  $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$

D. 五种元素中有四种位于元素周期表的 p 区



11. 在  $25^\circ\text{C}$  下测定  $\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$  的溶度积  $K_{\text{sp}}$ , 所需  $\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$  饱和溶液的配制步骤如下:



下列有关本实验的说法或操作不合理的是

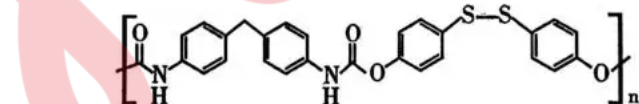
A. “洗涤”时可用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒

B. “ $\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$  固体”未干燥,对  $K_{\text{sp}}$  的测定结果无影响

C. “溶解”得到过饱和溶液,充分静置使固体沉降,能提高过滤效率

D. 实验过程所涉及的“过滤”操作,需用蒸馏水润湿滤纸使其贴紧漏斗内壁

12. 热塑性聚氨酯是具有高弹性、耐腐蚀能力的聚合物。一种基于二硫键( $-\text{S}-\text{S}-$ )的自修复热塑性聚氨酯材料结构如下:



该聚合物由 X( $\text{O}=\text{C}-\text{N}=\text{C}=\text{O}$ ) 和 Y 通过加聚反应生成。下列说法错误的是

A. 该材料基于二硫键( $-\text{S}-\text{S}-$ )的自修复涉及氧化还原过程

B. X 中碳氮双键比碳氧双键活性强

C. Y 的结构简式为

D. 该聚合物完全水解得到两种产物

13. LiBr 易溶于水,可作为替代氟利昂的绿色制冷剂。一种用含溴蒸气的溴化氢气体合成 LiBr 的工艺流程如下:



下列说法错误的是

- A. “环节一”目的是将  $\text{Br}_2$  还原为  $\text{Br}^-$   
 B. “酸 X”为氢溴酸  
 C. 向“滤渣”中加入  $\text{CS}_2$ ,可分离出一种生产硫酸的原料  
 D. “环节三”目的是除去多余的  $\text{H}^+$ , 固体 Y 可用  $\text{Li}_2\text{CO}_3$
14.  $\text{SrZrO}_3$  主要用于玻璃、陶瓷工业,可用  $\text{SrCO}_3$  和  $\text{ZrO}_2$  在高温下反应制得。 $\text{ZrO}_2$  立方晶胞、 $\text{SrZrO}_3$  立方晶胞分别如图 1、图 2 所示。设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值,下列有关说法错误的是

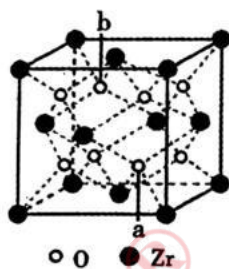


图1

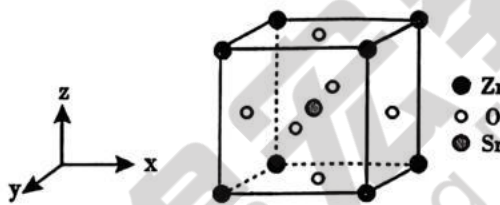
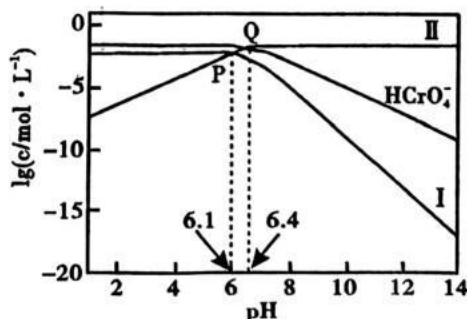


图2

- A. 图 1 晶胞中, Zr 的配位数为 8  
 B. 若 b 点的原子分数坐标为  $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4})$ , 则 a 点的原子分数坐标为  $(\frac{3}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4})$   
 C. 图 2 晶胞沿 z 轴方向的投影图为
- D. 若图 2 晶体密度为  $d \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , 相邻 O 间最短距离为  $a \text{ nm}$ , 则一个晶胞的质量为  $2\sqrt{2}da^3 N_A \times 10^{-21} \text{ g}$
15. 常温下,在  $\text{Cr(VI)}$  总浓度始终为  $0.04 \text{ mol/L}$  的  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  溶液中,铬元素以  $\text{HCrO}_4^-$ 、 $\text{CrO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  形式存在,各组分的  $\lg(c/\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$  随 pH 变化如图。下列说法错误的是
- A. 曲线 II 代表的组分为  $\text{CrO}_4^{2-}$   
 B. P 点:  $c(\text{CrO}_4^{2-}) = c(\text{K}^+) + c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-) - 0.04$   
 C. 常温下,调节该溶液  $\text{pH} = 7.4$ , 则存在:  
 $c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = 0.04 - 5.5c(\text{HCrO}_4^-)$   
 D.  $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$  的平衡常数  
 $K = \frac{(3 + 10^{0.3}) \times 10^{12.2}}{0.04}$

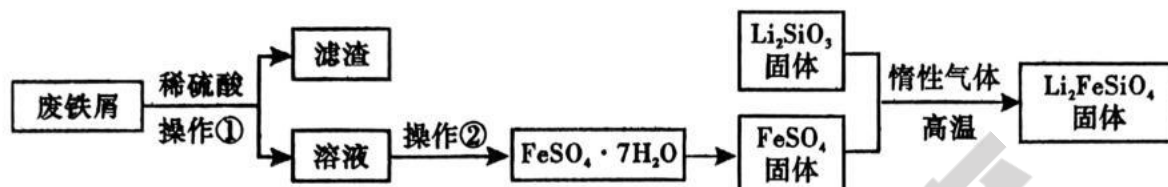


## 二、非选择题(本题包括4小题,共55分)

16. (14分)

$\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  是新型锂离子电池电极材料。某学习小组利用废铁屑按如下实验流程模拟制备  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  并测定所得产品中  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  的含量。

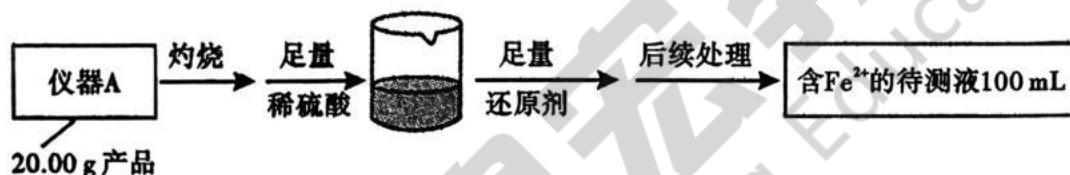
回答下列问题:

I.  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  的制备

(1) 废铁屑与稀硫酸反应制  $\text{FeSO}_4$  时,若反应液呈黄色,需加入适量铁粉,其作用用离子方程式表示为 \_\_\_\_\_;操作②中包含 \_\_\_\_\_、过滤。

II.  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  含量的测定

i. 称取 20.00 g 产品作如下处理:



ii. 取 20.00 mL 待测液至锥形瓶中,另取  $0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的酸性  $\text{KMnO}_4$  标准溶液装入酸性滴定管,用氧化还原滴定法测定  $\text{Fe}^{2+}$  含量(杂质不与酸性  $\text{KMnO}_4$  标准溶液反应)。经 4 次滴定,测得消耗  $\text{KMnO}_4$  溶液的平均体积为 20.00 mL。

(2) 仪器 A 为 \_\_\_\_\_ (填标号)。

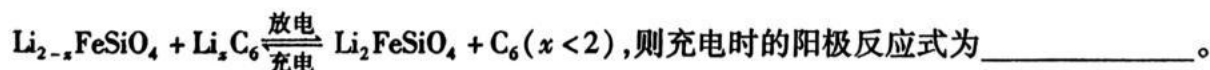


(3) 滴定时,锥形瓶中发生反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_;判断滴定达到终点的现象为 \_\_\_\_\_。

(4) 根据滴定结果,可确定产品中  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  的质量分数为 \_\_\_\_\_。

(5) 若滴定前未用酸性  $\text{KMnO}_4$  标准液润洗滴定管,会导致测定结果 \_\_\_\_\_ (填“偏高”或“偏低”)。

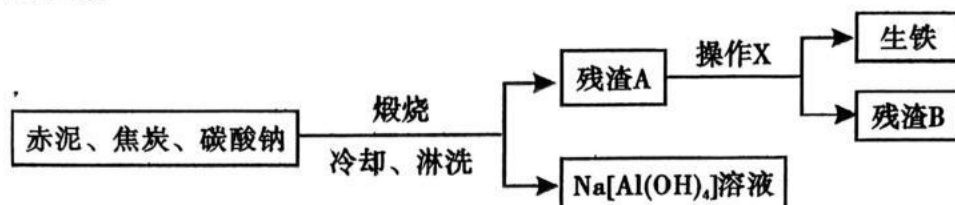
(6)  $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$  作为锂离子电池电极,充电时  $\text{Li}^+$  脱出,  $\text{Fe}^{2+}$  部分被氧化,电池总反应为:



## 17. (14 分)

由铝土矿生产氧化铝产生的废渣(赤泥)中含有  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{TiO}_2$  和少量  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ , 可通过下列工艺将各金属元素回收利用。

## I. Al 和 Fe 的回收



(1) 基态 Ti 原子的价层电子排布式为 \_\_\_\_\_,  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$  晶体中不存在的化学键有 \_\_\_\_\_ (填标号)。

a. 离子键

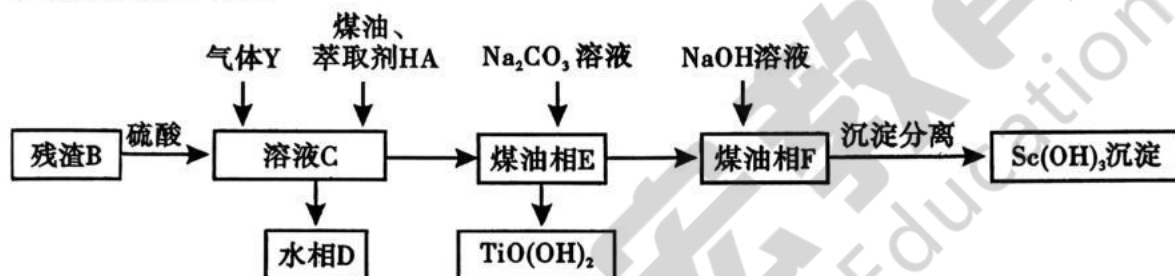
b. 极性键

c. 非极性键

d. 配位键

(2) “操作 X”利用了一种简单方法分离生铁和残渣 B, 该方法为 \_\_\_\_\_。

## II. 萃取法回收 Ti 和 Sc



已知:  $\text{A}^-$  可与  $\text{TiO}^{2+}$  和  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Sc}^{3+}$  形成易溶于有机溶剂的配合物, 如  $\text{Fe}^{3+} + n \text{A}^- \rightleftharpoons \text{FeA}_n$  ( $n$  为络合配位数),  $\text{A}^-$  由  $\text{HA}$  解离 ( $\text{HA} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^-$ ) 提供。

(3) 常温下,  $K_{sp}[\text{Sc}(\text{OH})_3] = 1 \times 10^{-30}$ , “沉淀分离”时加入  $\text{NaOH}$  溶液, 使  $c(\text{Sc}^{3+}) = 1 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 滤液中 pH 为 \_\_\_\_\_。

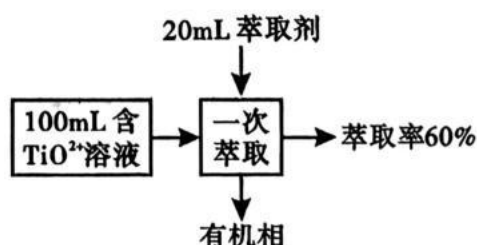
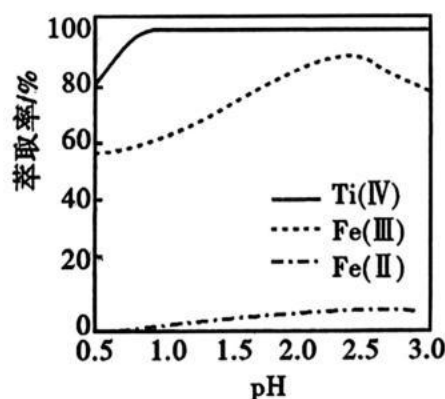
(4)  $\text{HA}$  是一种易溶于有机溶剂的有机弱酸, 酸性强弱顺序为  $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{HA} > \text{HCO}_3^-$ 。写出煤油相 E 中的  $\text{TiOA}_2$  与足量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液转化成水相中  $\text{TiO}(\text{OH})_2$  沉淀的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(5) 溶液 C 中钛以  $\text{TiO}^{2+}$  存在且含一定量  $\text{Fe}^{3+}$ 。HA 对钛和铁的萃取率随 pH 变化如图。

①由图可知  $\text{pH} < 2.4$  时,  $\text{Fe}^{3+}$  萃取率随着 pH 增大而增大, 结合化学平衡移动原理说明其原因: \_\_\_\_\_; “气体 Y”可以是 \_\_\_\_\_, 理由是 \_\_\_\_\_。

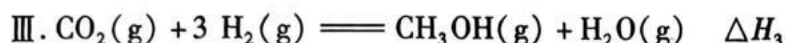
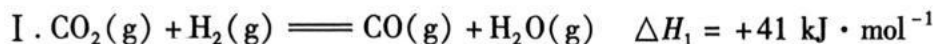
②萃取时, 在一定温度、压强下, 一种物质在两种互不相溶的溶剂甲、乙中的浓度之比是一个常数(分配系数  $k$ ),  $c(\text{甲})$ 、 $c(\text{乙})$  分别表示溶质在有机相、水相两种溶剂中的浓度,  $k = \frac{c(\text{甲})}{c(\text{乙})}$ 。萃取  $\text{TiO}^{2+}$  的过程如图

所示。已知: 萃取率  $= \frac{n_{\text{有机相}}(\text{溶质})}{n_{\text{总}}(\text{溶质})} \times 100\%$ , 分配系数  $k =$  \_\_\_\_\_ (忽略溶液体积变化)。

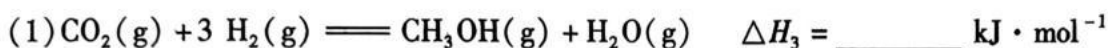


## 18. (14 分)

CO<sub>2</sub> 的资源化利用是实现“碳中和、碳达峰”的重要途径。利用 CO<sub>2</sub> 加氢合成甲醇是 CO<sub>2</sub> 资源化利用的一种有效方式,该过程的主要反应如下:

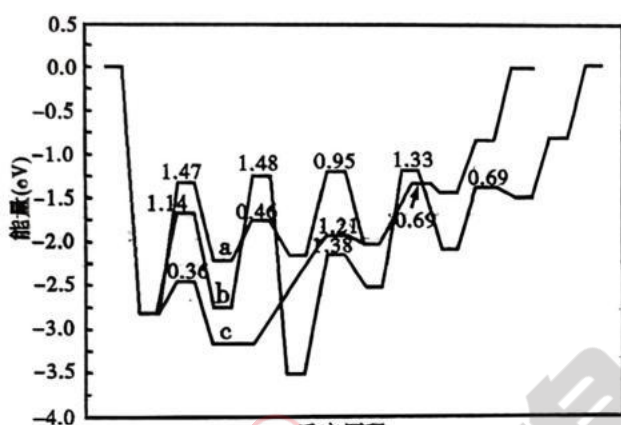


回答下列问题:

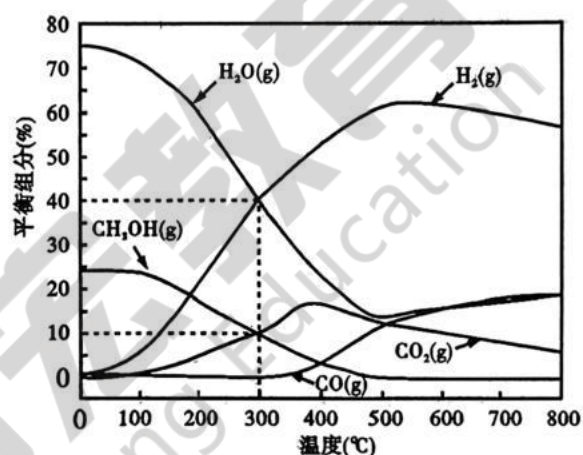


(2) 图甲是反应 I 的机理,包括 3 种路径(用 a、b、c 分别标记),其中最优路径是      (填标号);

图中标注数据为各基元反应活化能,在路径 a 中,决速步骤的活化能是      eV。



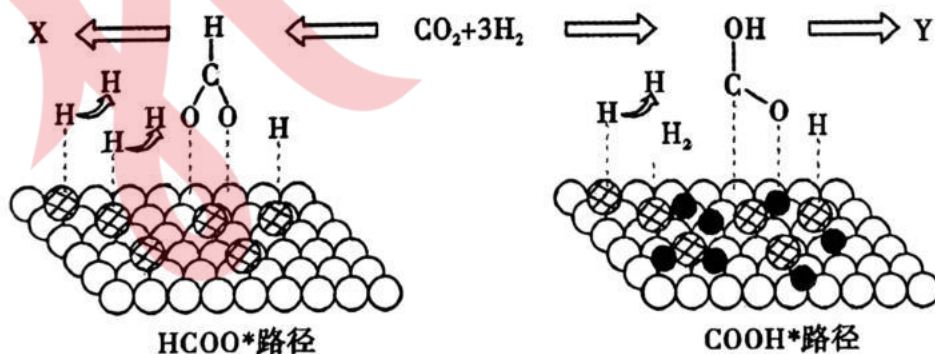
图甲



图乙

(3) 某课题组模拟了 CO<sub>2</sub> 加氢在不同温度下的平衡组分(如图乙)。保持总压为  $5 \times 10^3 \text{ kPa}$ , 温度为 500℃ 以上时,主要含碳产物是     , 300℃ 时反应 III 的平衡常数  $K_p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kPa}^{-2}$ 。

(4) 通过对 ZrO<sub>2</sub> 负载 Rh 的单原子催化剂进行掺杂,可调控催化剂选择性生成 CH<sub>4</sub> 或 CO,其示意如图丙:



HCOO\* 路径

COOH\* 路径

● Na    ⊗ Rh    ○ Zr (省略氧原子)

图丙

① CO<sub>2</sub> 通过不同的催化历程,可选择性生成 CH<sub>4</sub> 或 CO。下列说法正确的是      (填标号)。

a. X 的化学式为 CH<sub>4</sub>

b. 两历程中均存在着极性键与非极性键的断裂与形成

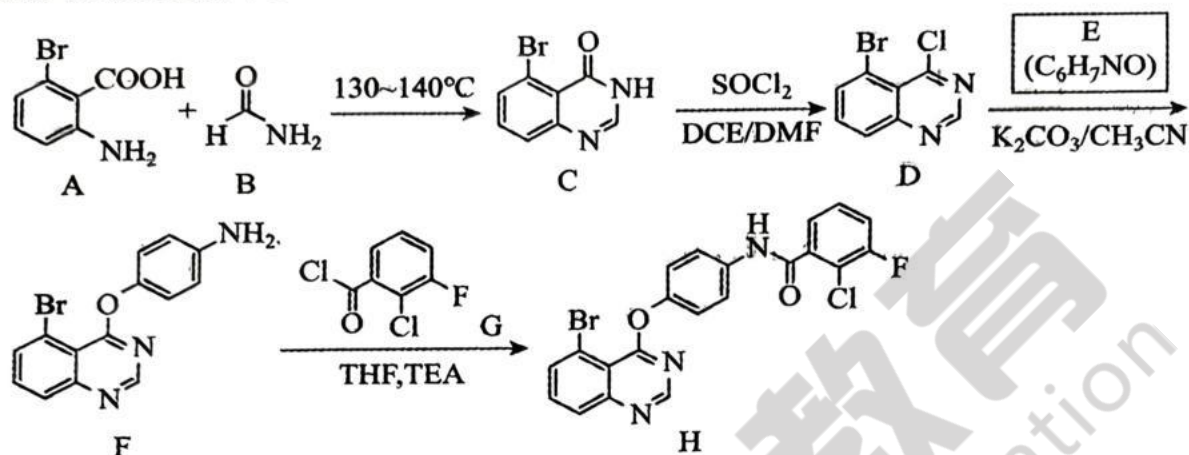
c. 通过对 Rh 的单原子催化剂进行掺杂,降低了生成 Y 的反应的  $\Delta H$

d. 若参与反应的二氧化碳分子为  $C^{18}O_2$ ,则生成物一氧化碳的化学式为  $C^{18}O$

② 依据示意图,掺杂钠的催化剂可以提高 Y 的选择性,其原因是\_\_\_\_\_。

### 19. (13 分)

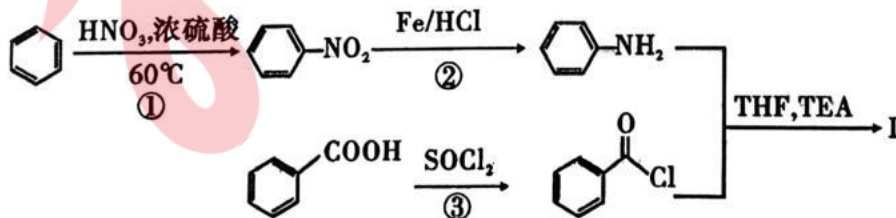
农作物致病菌是导致农业减产和品质下降的主要原因之一,化合物 H 是一种新型农用抗菌剂,其合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) A 中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_; B 的化学名称为\_\_\_\_\_; A 和 B 反应生成 C 时还生成了一种无机物,其化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) C 分子所有原子位于同一平面,说明 C 中碳、氮原子均采取  $sp^2$  杂化,则其分子中碳、氮原子形成大  $\pi$  键的 p 电子数目为\_\_\_\_\_。
- (3)  $D + E \rightarrow F$  的过程中  $K_2CO_3$  的主要作用是\_\_\_\_\_。
- (4) A 的同分异构体中,同时满足下列条件的共有\_\_\_\_\_种。
  - 苯环上有三个取代基,其中一个为溴原子
  - 其红外光谱图表明含有  $\text{C}=\text{O}$
  - 遇含  $Fe^{3+}$  的溶液显紫色

(5) 有机物 I 的合成路线如下:



第②步的反应类型为\_\_\_\_\_,第③步有两种刺激性气味的气体生成,其化学方程式为\_\_\_\_\_,I 的结构简式为\_\_\_\_\_。