

# 2026 届高三化学试题

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

## 注意事项:

- 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
- 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。
- 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册,必修第二册第五章、第六章,选择性必修 1 第一章、第二章。
- 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32

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。

- 下列古代文献的记载中没有发生化学反应的是
  - 美人首饰侯王印,尽是沙中浪底来
  - 以曾青涂铁,铁赤色如铜
  - 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲
  - 采蒿蓼之属,晒干烧灰
- 下列说法错误的是
  - 有能量变化的物质变化未必是化学变化
  - 活化分子之间发生的碰撞一定是有效碰撞
  - 水凝固成冰的过程中  $\Delta S < 0$
  - $\Delta H < 0$  的反应可能是自发进行的反应

3. 化学源于生活。下列物质性质与用途对应关系错误的是

| 选项 | 物质   | 性质      | 用途                |
|----|------|---------|-------------------|
| A  | 石墨   | 导电性良好   | 用于制作电极            |
| B  | 一氧化碳 | 可燃性     | 用于冶炼金属            |
| C  | 生石灰  | 能与水反应   | 用作食品干燥剂、建筑材料(石灰浆) |
| D  | 硝酸钾  | 高温下氧化性强 | 用于制黑火药            |

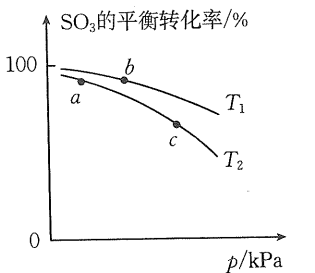
4. 在资源利用中,下列化工生产经一步反应不能达到目的的是

- 酿酒工艺:葡萄糖  $\xrightarrow{\text{催化剂}}$  乙醇
- 冶金工业:  $\text{MgCl}_2(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{通电}} \text{Mg}$
- 侯氏制碱:  $\text{NaCl} \xrightarrow{\text{常温常压}} \text{Na}_2\text{CO}_3$
- 硫酸工业:  $\text{SO}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化氧化}} \text{SO}_3$

5. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值,下列说法错误的是

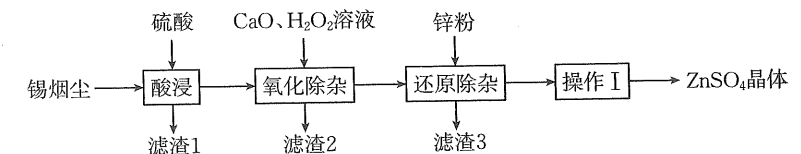
- 对于反应  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuSO}_4(\text{aq}) = \text{Cu}(\text{s}) + \text{ZnSO}_4(\text{aq})$   $\Delta H = -216.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,每放出 21.68 kJ 能量,此时转移的电子数为  $0.2N_A$
- 对于反应  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) = 2\text{NH}_3(\text{g})$ ,每形成 0.6 mol N—H 键,此时转移的电子数为  $0.6N_A$
- 对于反应  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = 2\text{HCl}(\text{g})$   $\Delta H = -183 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,每放出 183 kJ 能量,此时形成  $0.1N_A$  个 H—H 键
- 对于反应  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ,每生成 0.36 g  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ,此时形成  $0.02N_A$  个 C=O 键

6. 在某一密闭容器中,发生反应  $2\text{SO}_3(\text{g}) = 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$   $\Delta H$ ,  $\text{SO}_3$  的平衡转化率随压强和温度变化的关系如图所示。下列说法错误的是



- $\Delta H > 0$
- $T_1 > T_2$
- 平衡常数:  $K(a) = K(c)$
- 混合气体中 S 元素的质量:  $m(a) < m(b)$

7. 硫酸锌可用于治疗溃疡、湿疹等疾病。以锡烟尘(主要含  $\text{Zn}_2\text{SnO}_4$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{CdO}$ 、 $\text{FeO}$ 、 $\text{As}_2\text{O}_3$ )为原料制备  $\text{ZnSO}_4$  晶体的工艺流程如图所示。下列说法错误的是



已知:  $\text{Zn}_2\text{SnO}_4$  不溶于水,可溶于酸;  $\text{H}_4\text{SnO}_4$  不稳定,易脱水生成  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{SnO}_2$  不溶于酸,不溶于水;酸浸后砷元素以  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  的形式存在,  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  微溶于水;  $\text{ZnSO}_4$  的溶解度随着温度升高而增大。

- 滤渣 1 的主要成分是  $\text{SnO}_2$  和  $\text{H}_3\text{AsO}_3$
- 双氧水实际消耗量大于理论计算值
- 将还原除杂反应设计成原电池,正极的电极反应式为  $\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cd}$
- 操作 I 为过滤、酒精洗涤、低温干燥

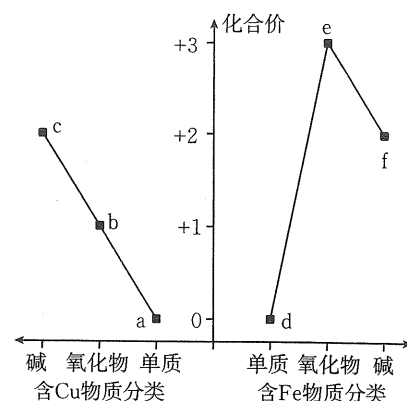
8. 化学变化中的灵动转变,蕴含着物质转化的奥秘。下列变化及对应解释正确的是

| 选项 | 变化                                                            | 解释                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A  | 加热盛装 $\text{I}_2$ 的试管,试管口附近有紫黑色固体                             | $\text{I}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{I}$                                                                                                             |
| B  | 向酸性 $\text{FeSO}_4$ 溶液中滴加双氧水,溶液由浅绿色变为黄色                       | $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$                                                          |
| C  | 向 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ 溶液中通入过量的 $\text{CO}_2$ ,溶液由澄清变为浑浊 | $\text{SiO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-}$                                           |
| D  | 向酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液中滴加少量乙二醇,溶液紫色变浅                         | $8\text{MnO}_4^- + 24\text{H}^+ + 5\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} = 8\text{Mn}^{2+} + 5\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + 22\text{H}_2\text{O}$ |

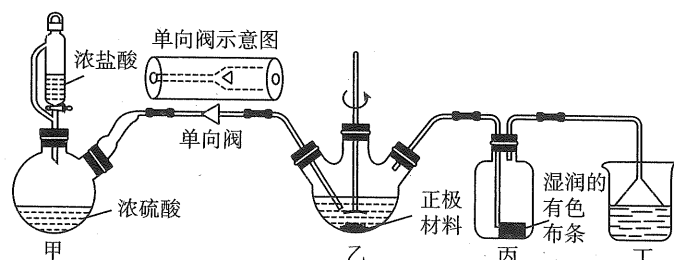


仅供发货使用

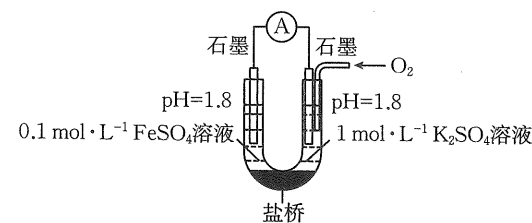
9. 铜和铁的单质及其化合物在生产和生活中有广泛应用。部分含铜、铁的物质“价-类”二维图如图,下列叙述正确的是



- A. 常温下, a 和 d 在浓硝酸中构成原电池, d 的质量一直减小  
B. 将 b 溶于稀硫酸, 溶液变蓝并生成固体, 则生成的固体是 a  
C. 图示 6 种物质中, 在潮湿的空气中, 最不稳定的是 d  
D. 在高温下, d 与水蒸气反应生成 e 和氢气
10. 某小组同学探究用浓盐酸浸取废旧软包电池的正极材料(含  $\text{Ni}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Co}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MnO}_2$ ) 的氧化产物, 反应装置如图所示(加热和夹持装置省略), 下列叙述错误的是



- 已知: 乙的加热温度为  $70^\circ\text{C}$ , 正极材料中的三种氧化物都能与盐酸反应。
- A. 甲中产生气体利用了浓硫酸的强氧化性  
B. 单向阀的作用是防止乙中液体倒吸入甲中  
C. 选择热水浴加热乙的三颈烧瓶  
D. 丙中有色布条褪色, 可证明乙中发生了氧化还原反应
11. 探究 pH 对  $\text{FeSO}_4$  变质的影响: 用如图装置完成实验(滴加试剂时溶液体积和导电性变化可忽略), 向右池持续稳定通入氧气, 待电流计示数稳定后, 进行下列平行实验。下列推断错误的是

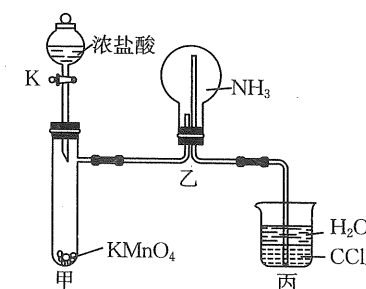


【高三化学 第 3 页(共 8 页)】

| 实验 | 操作                                                                  | 现象           |
|----|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| ①  | 向左池滴加浓硫酸至 $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ | 电流没有明显变化     |
| ②  | 向右池滴加等体积的浓硫酸                                                        | 电流明显增大       |
| ③  | 向右池滴加 NaOH 溶液至 $\text{pH}=3.8$                                      | 电流几乎不变       |
| ④  | 向左池滴加 NaOH 溶液至 $\text{pH}=3.8$                                      | 电流明显增大, 溶液变黄 |

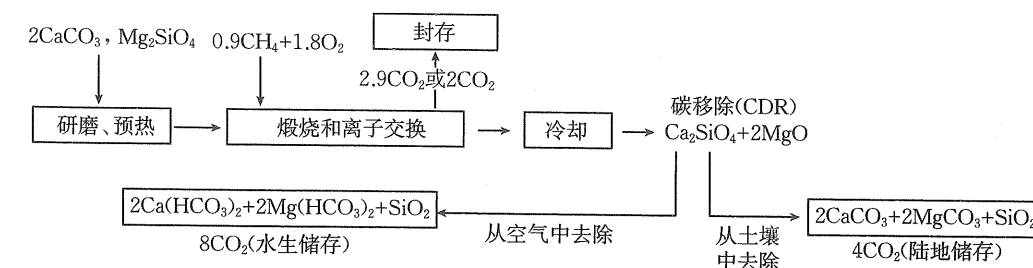
已知, 电流增大表明化学反应速率加快与物质的氧化性(或还原性)增强有关。

- A. 由①可知, pH 变化对  $\text{FeSO}_4$  的还原性没有影响  
B. 由②可知, 正极的电极反应式为  $\text{O}_2+4\text{H}^++4\text{e}^-=2\text{H}_2\text{O}$   
C. 由③可知, pH 由 1.8 至 3.8 时,  $c(\text{H}^+)$  减小时  $\text{O}_2$  的氧化能力几乎不变  
D. 由④可知, pH 由 1.8 至 3.8,  $\text{Fe}^{2+}$  的还原性增强
12. 五种短周期主族元素 X、Y、Z、W、R 的原子序数依次增大。厨房化学中,  $\text{WXYZ}_3$  常用作食品加工发酵剂, WR 常用来腌制食品。X、W 位于同一主族。下列叙述正确的是
- A.  $\text{X}_2\text{YZ}_3$  是强酸  
B.  $\text{WZX}$  是弱碱  
C.  $\text{YX}_2\text{Z}$  是非极性分子  
D.  $\text{WRZ}_2$  是离子化合物
13. 某小组拟探究氯气的性质, 装置如图所示, 旋转活塞 K, 启动甲装置中的反应。根据下列现象, 不能得出结论的是



| 选项 | 现象                | 结论                             |
|----|-------------------|--------------------------------|
| A  | 甲装置中产生黄绿色气体       | 甲装置中发生了氧化还原反应                  |
| B  | 乙装置中产生“白烟”        | 乙装置中生成了 $\text{NH}_4\text{Cl}$ |
| C  | 乙装置中黄绿色气体变为无色气体   | Cl 的非金属性比 N 的强                 |
| D  | 实验后丙装置中导管下端形成一段液柱 | 乙装置导出的气体一定有 $\text{Cl}_2$      |

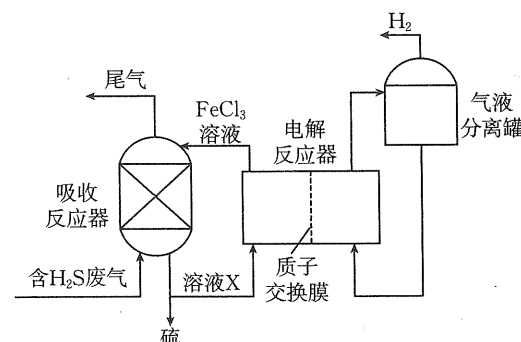
14. 利用  $\text{CaCO}_3$  和  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  进行二氧化碳移除(CDR)的工艺流程如图所示。下列说法错误的是



【高三化学 第 4 页(共 8 页)】

- A. “研磨、预热”步骤能加快反应速率  
 B. 反应过程中, Ca、Mg 和 Si 的化合价都发生了改变  
 C. 从量的角度看, 相同条件下水生储存比陆地储存移除的碳更多  
 D. “煅烧和离子交换”时, 使用电能作为能源比使用  $\text{CH}_4$  和  $\text{O}_2$  作为能源, 可能更环保

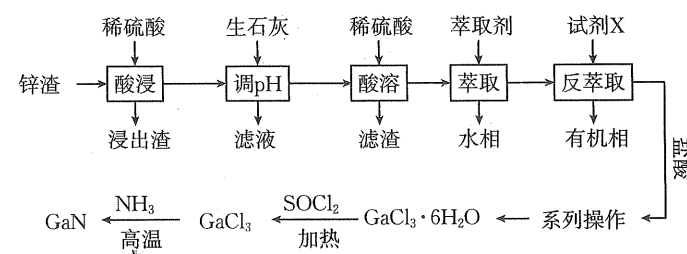
15. 工业上, 常采用间接电解法脱硫并回收硫, 装置如图所示。下列说法错误的是



- A. 废气从吸收反应器下部通入的目的是增大气液接触面积  
 B. 实验室完成硫的分离需要分液漏斗、烧杯和铁架台  
 C. 回收 11.2 L (标准状况)  $\text{H}_2$ , 理论上 有 1 mol  $\text{H}^+$  向阴极区迁移  
 D. 阳极上  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  参与反应会导致  $\text{FeCl}_3$  再生产率低于理论计算值

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 55 分。

16. (13 分) GaN 基激光器可发射蓝光或紫外光, 可用于医疗美容领域。以锌渣 [主要成分是  $\text{Ga}_2(\text{Fe}_2\text{O}_4)_3$  和  $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$ , 还含少量  $\text{SiO}_2$ ] 为原料制备 GaN 的工艺流程如图, 回答下列问题:



已知部分信息如下:

- ① Ga 与 Al 同主族, 化学性质相似;  
 ② “调 pH”使  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Ga}(\text{OH})_3$  完全沉淀, 使  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  不沉淀。

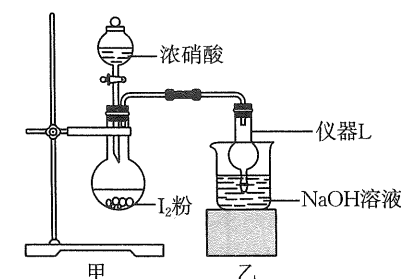
- (1)  $\text{Ga}_2(\text{Fe}_2\text{O}_4)_3$  中铁的化合价为 \_\_\_\_\_ 价。  
 (2) “酸浸”时, “浸出渣”的主要成分是 \_\_\_\_\_ (填化学式)。  
 (3) “酸溶”得到的“滤渣”的用途是 \_\_\_\_\_。(写一条)  
 (4) 检验“水相”中是否含  $\text{Fe}^{3+}$  的操作是 \_\_\_\_\_,  
 在实验室里完成萃取、反萃取操作都会用到的玻璃仪器有 \_\_\_\_\_ (填名称)。  
 (5) 制备无水  $\text{GaCl}_3$  时,  $\text{SOCl}_2$  的作用是 \_\_\_\_\_

【高三化学 第 5 页 (共 8 页)】

(6) 制备 GaN 的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

17. (14 分)  $\text{I}_2\text{O}_5$  白色固体常作氧化剂、分析试剂等。某小组拟制备  $\text{I}_2\text{O}_5$  并测定某空气中 CO 含量。回答下列问题:

实验(一)制备  $\text{I}_2\text{O}_5$ 。



步骤 1: 碘粉和浓硝酸混合并加热至  $75^\circ\text{C}$ , 充分反应后得到含  $\text{HIO}_3$  的混合物 ( $\text{HIO}_3$  难挥发);

步骤 2: 经过滤得到  $\text{HIO}_3$  溶液;

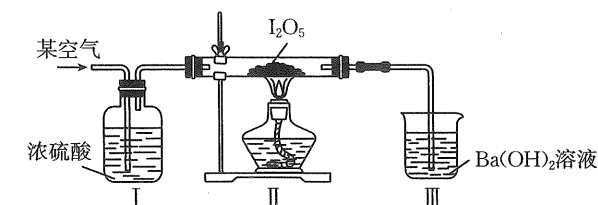
步骤 3: 将  $\text{HIO}_3$  溶液加热至  $170\sim 200^\circ\text{C}$  制得白色固体  $\text{I}_2\text{O}_5$ 。

(1) 仪器 L 的名称是 \_\_\_\_\_, 步骤 1 采用热水浴加热, 与直接用酒精灯加热相比, 其优点是 \_\_\_\_\_。

(2) 甲装置中生成  $\text{HIO}_3$  时只生成了一种还原产物 (R), 该反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

(3) R 在乙装置中生成了两种盐, 该反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

实验(二)测定某空气中 CO 的含量。



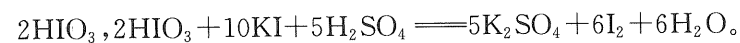
步骤 1: 常温常压下, 点燃酒精灯, 向装置 II (含  $0.05\text{ mol I}_2\text{O}_5$ , 足量) 中缓慢通入空气至充分反应, 测得通入空气的体积为  $V\text{ mL}$ ;

步骤 2: 实验完毕后, 取装置 II 中残留固体粉末 (生成的  $\text{I}_2$  已全部进入了装置 III), 溶于去离子水, 再加入过量 KI 粉末和适量  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 配制成  $250\text{ mL}$  溶液;

步骤 3: 准确量取  $25.00\text{ mL}$  配制的溶液于锥形瓶, 滴 3 滴淀粉溶液, 用  $c\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定至终点, 三次平行实验平均消耗滴定液的体积为  $20.00\text{ mL}$ 。

相关反应:  $\text{I}_2\text{O}_5 + 5\text{CO} \xrightarrow{\Delta} \text{I}_2 + 5\text{CO}_2$ ,  $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 2\text{NaI} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ ,  $\text{I}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} =$

【高三化学 第 6 页 (共 8 页)】

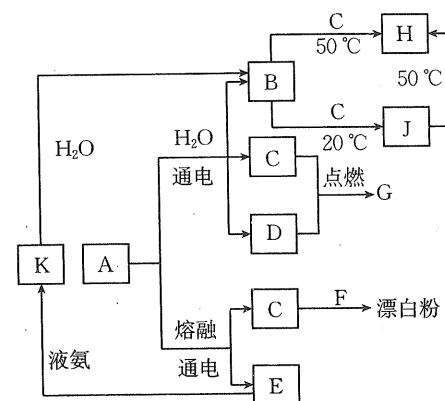


(4)步骤1中通入空气时应当缓慢的目的是\_\_\_\_\_。

(5)步骤2中加入过量KI的目的是\_\_\_\_\_,配制250 mL溶液时玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。

(6)根据上述相关数据,该空气中CO的含量为\_\_\_\_\_ (用含c、V的代数式表示)  $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

18. (14分)几种前20号主族元素组成的物质有如图所示的转化关系(部分产物已略去)。回答下列问题:



已知:①C、D、E均为单质,G是化工产品之一;

②由C生成1 mol H时转移了5 mol电子;

③E和液氨发生置换反应且氧化剂、还原剂的物质的量之比为1:1;

④化合物A中只含两种元素且两种元素位于同一周期,核电荷数之差为6。

(1)A的化学式为\_\_\_\_\_,B的电子式为\_\_\_\_\_,J中金属阳离子的结构示意图为\_\_\_\_\_。

(2)电解A的水溶液时,阴极的电极反应式为\_\_\_\_\_。

(3)B和C生成H的离子方程式为\_\_\_\_\_。

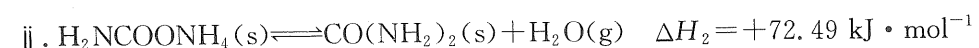
(4)J在生产、生活中有广泛应用,J应\_\_\_\_\_ (填保存方法)。

(5)K和水反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(6)为确保安全性和反应可控性,C和D发生反应时,正确的描述是\_\_\_\_\_ (填标号),观察到的现象可能有\_\_\_\_\_。

a. C在D中燃烧      b. D在C中燃烧      c. C和D混合后点燃

19. (14分)尿素是一种含氮量较高的氮肥,也是一种重要的化工原料。工业上,合成尿素的总反应分两步进行且反应ii是慢反应:



回答下列问题:

(1)尿素的熔点为132.7 °C,远高于相对分子质量相近的  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ,主要原因是\_\_\_\_\_。

(2)2 mol  $\text{NH}_3(\text{g})$ 和1 mol  $\text{CO}_2(\text{g})$ 的总能量\_\_\_\_\_ (填“大于”或“小于”)1 mol  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 和1 mol  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s})$ 的总能量。

(3)活化能较小的步骤是反应\_\_\_\_\_ (填“i”或“ii”)。

(4)120 °C时,向一恒容密闭容器中充入等物质的量的  $\text{NH}_3$ 和  $\text{CO}_2$ 合成尿素,下列情况不能证明反应一定达到平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填标号)。

A.  $\text{CO}_2$ 消耗速率等于  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 生成速率

B.  $\text{CO}_2$ 的体积分数不随时间变化

C. 气体总压强不随时间变化

D. 气体密度不随时间变化

(5) $T_1$ 、 $T_2$  K下,在一容积为5 L的恒容密闭容器中充入3 mol  $\text{NH}_3(\text{g})$ 和1 mol  $\text{CO}_2(\text{g})$ 合成尿素,测得  $\text{CO}_2$ 平衡转化率与压强的关系如图1所示;在180 °C、20 MPa下,  $\text{CO}_2$ 平衡转化率与投料比  $\delta[\delta = \frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{CO}_2)}]$ 的关系如图2所示。

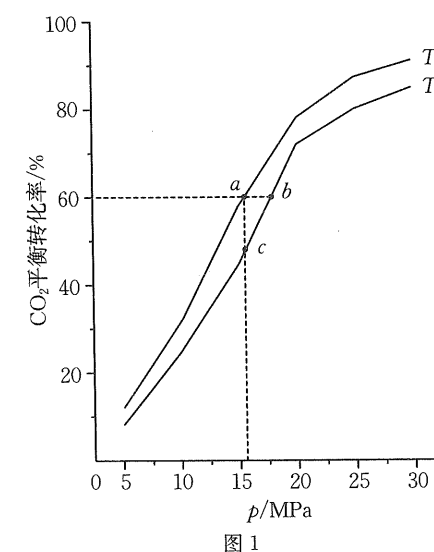


图1

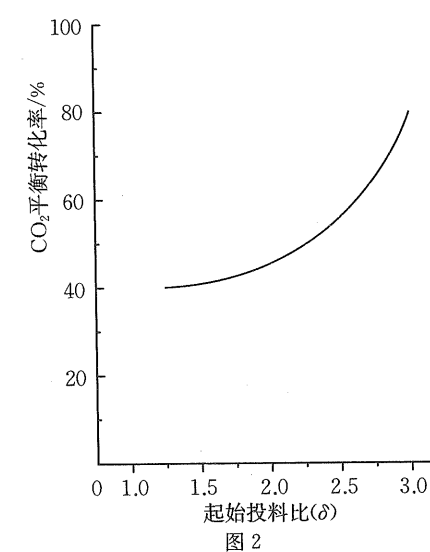


图2

①其他条件不变,随着投料比增大,  $\text{CO}_2$ 的平衡转化率\_\_\_\_\_ (填“减小”“增大”或“不变”),原因是\_\_\_\_\_。

②平衡常数  $K(a)$ 、 $K(b)$ 、 $K(c)$ 由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。

③ $T_1$  K及对应的压强下,0~15 min到达a点,在这段时间内,  $v(\text{NH}_3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) $T$  K、120 kPa时,向一恒容密闭容器中投入2 mol  $\text{NH}_3(\text{g})$ 和1 mol  $\text{CO}_2(\text{g})$ 发生反应  $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ,一段时间后达到平衡,此时尿素质量为30 g,  $T$  K时,该反应的平衡常数  $K_p = \underline{\hspace{2cm}} (\text{kPa})^{-2}$ 。

