

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：

1. 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。
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，将本试卷和答题卡一并交回。
4. 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。
5. 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。

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

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

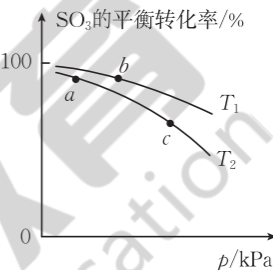
5. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法错误的是

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

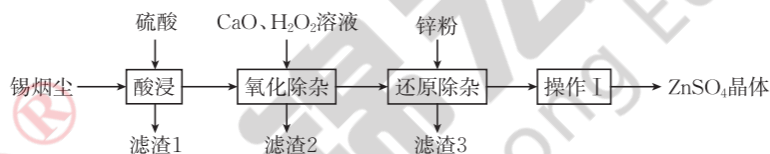
6. 在某一密闭容器中, 发生反应 $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ ΔH ,

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

- A. $\Delta H > 0$
- B. $T_1 > T_2$
- C. 平衡常数: $K(a) = K(c)$
- D. 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 Zn_2SnO_4 、 ZnO 、 CdO 、 FeO 、 As_2O_3) 为原料制备 ZnSO_4 晶体的工艺流程如图所示。下列说法错误的是



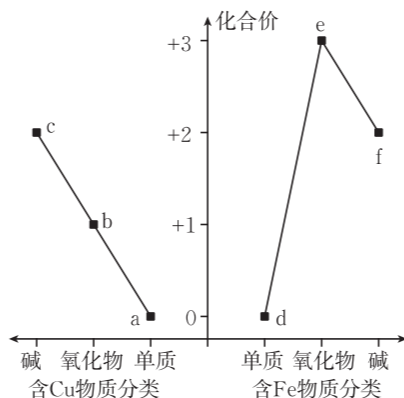
已知: Zn_2SnO_4 不溶于水, 可溶于酸; H_4SnO_4 不稳定, 易脱水生成 SnO_2 , SnO_2 不溶于酸, 不溶于水; 酸浸后砷元素以 H_3AsO_3 的形式存在, H_3AsO_3 微溶于水; ZnSO_4 的溶解度随着温度升高而增大。

- A. 滤渣 1 的主要成分是 SnO_2 和 H_3AsO_3
- B. 双氧水实际消耗量大于理论计算值
- C. 将还原除杂反应设计成原电池, 正极的电极反应式为 $\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cd}$
- D. 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

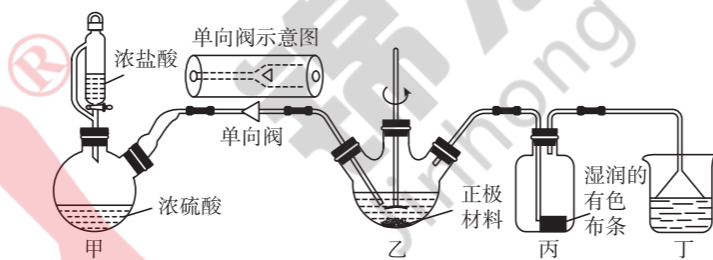
选项	变化	解释
A	加热盛装 I_2 的试管, 试管口附近有紫黑色固体	$\text{I}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{I}$
B	向酸性 FeSO_4 溶液中滴加双氧水, 溶液由浅绿色变为黄色	$2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
C	向 Na_2SiO_3 溶液中通入过量的 CO_2 , 溶液由澄清变为浑浊	$\text{SiO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-}$
D	向酸性 KMnO_4 溶液中滴加少量乙二醇, 溶液紫红色变浅	$8\text{MnO}_4^- + 24\text{H}^+ + 5\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons 8\text{Mn}^{2+} + 5\text{HOOCCH}_2\text{COOH} + 22\text{H}_2\text{O}$

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

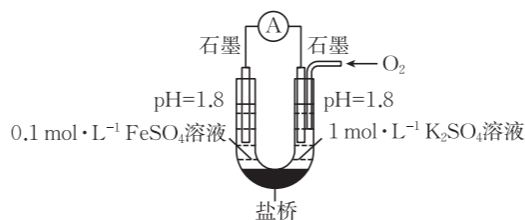


- A. 常温下, a 和 d 在浓硝酸中构成原电池, d 的质量一直减小
 B. 将 b 溶于稀硫酸, 溶液变蓝并生成固体, 则生成的固体是 a
 C. 图示 6 种物质中, 在潮湿的空气中 最不稳定的是 d
 D. 在高温下, d 与水蒸气反应生成 e 和氢气
10. 某小组同学探究用浓盐酸浸取废旧软包电池的正极材料(含 Ni_2O_3 、 Co_2O_3 、 MnO_2) 的氧化产物, 反应装置如图所示(加热和夹持装置省略), 下列叙述错误的是



已知: 乙的加热温度为 70°C , 正极材料中的三种氧化物都能与盐酸反应。

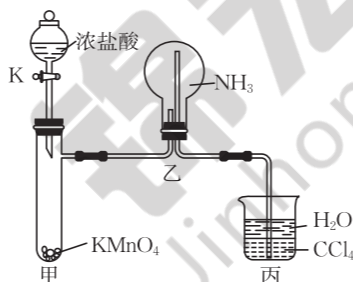
- A. 甲中产生气体利用了浓硫酸的强氧化性
 B. 单向阀的作用是防止乙中液体倒吸入甲中
 C. 选择热水浴加热乙的三颈烧瓶
 D. 丙中有色布条褪色, 可证明乙中发生了氧化还原反应
11. 探究 pH 对 FeSO_4 变质的影响: 用如图装置完成实验(滴加试剂时溶液体积和导电性变化可忽略), 向右池持续稳定通入氧气, 待电流计示数稳定后, 进行下列平行实验。下列推断错误的是



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

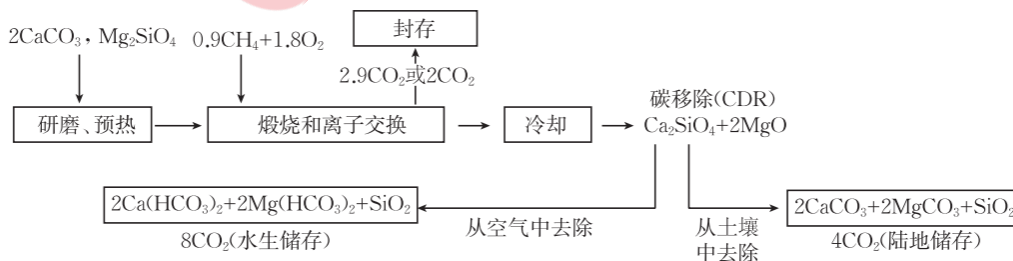
已知, 电流增大表明化学反应速率加快与物质的氧化性(或还原性)增强有关。

- A. 由①可知, pH 变化对 FeSO_4 的还原性没有影响
- B. 由②可知, 正极的电极反应式为 $\text{O}_2+4\text{H}^++4\text{e}^-\longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 由③可知, pH 由 1.8 至 3.8 时, $c(\text{H}^+)$ 减小时 O_2 的氧化能力几乎不变
- D. 由④可知, pH 由 1.8 至 3.8, 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, 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. X_2YZ_3 是强酸
- B. WZX 是弱碱
- C. YX_2Z 是非极性分子
- D. 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 NH_4Cl
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 Cl_2

14. 利用 CaCO_3 和 Mg_2SiO_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



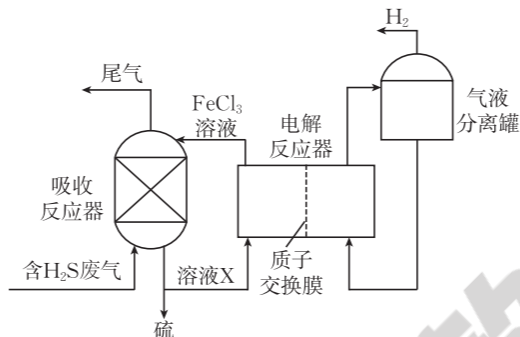
A. “研磨、预热”步骤能加快反应速率

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 CH_4 和 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

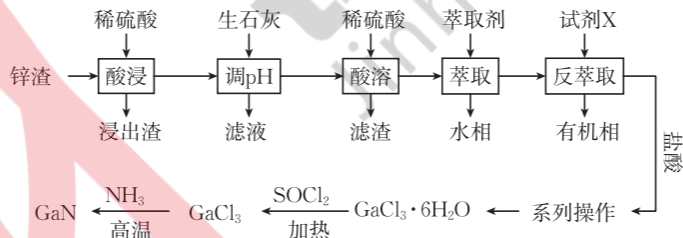
B. 实验室完成硫的分离需要分液漏斗、烧杯和铁架台

C. 回收 11.2 L (标准状况) H_2 , 理论上 有 1 mol H^+ 向阴极区迁移

D. 阳极上 Cl^- 、 H_2O 参与反应会导致 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 ZnFe_2O_4 , 还含少量 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:

①Ga 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 Fe^{3+} 的操作是_____ ,

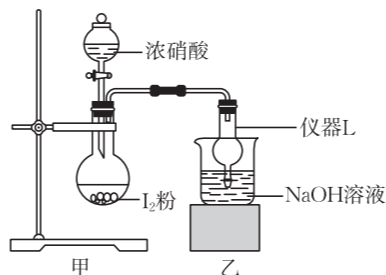
在实验室里完成萃取、反萃取操作都会用到的玻璃仪器有_____ (填名称)。

(5) 制备无水 GaCl_3 时, SOCl_2 的作用是_____

(6)制备 GaN 的化学方程式为_____。

17. (14 分) I_2O_5 白色固体常作氧化剂、分析试剂等。某小组拟制备 I_2O_5 并测定某空气中 CO 含量。回答下列问题：

实验(一)制备 I_2O_5 。



步骤 1: 碘粉和浓硝酸混合并加热至 $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, 充分反应后得到含 HIO_3 的混合物(HIO_3 难挥发);

步骤 2: 经过滤得到 HIO_3 溶液;

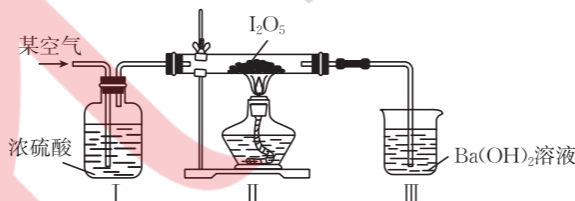
步骤 3: 将 HIO_3 溶液加热至 $170\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 制得白色固体 I_2O_5 。

(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 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 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 H_2SO_4 , 配制成 250 mL 溶液;

步骤 3: 准确量取 25.00 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 mL 。

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

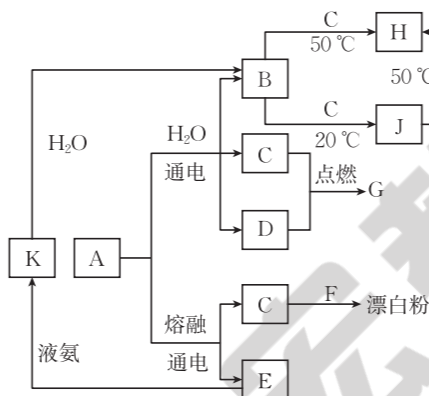


(4)步骤 1 中通入空气时应当缓慢的目的是_____。

(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_____。

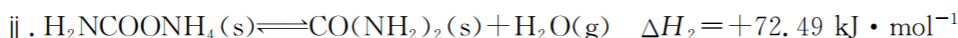
(6)为确保安全性和反应可控性,C 和 D 发生反应时,正确的描述是_____(填标号),观察到的现象可能有_____。

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 CH_3COCH_3 , 主要原因是_____。

(2) $2\text{ mol NH}_3(\text{g})$ 和 $1\text{ mol CO}_2(\text{g})$ 的总能量_____ (填“大于”或“小于”) $1\text{ mol H}_2\text{O}(\text{g})$ 和 $1\text{ mol CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s})$ 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 NH_3 和 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. CO_2 消耗速率等于 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 生成速率

B. 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 、 $T_2\text{ K}$ 下, 在一体积为 5 L 的恒容密闭容器中充入 $3\text{ mol NH}_3(\text{g})$ 和 $1\text{ mol CO}_2(\text{g})$ 合成尿素, 测得 CO_2 平衡转化率与压强的关系如图 1 所示; 在 180°C 、 20 MPa 下, 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。

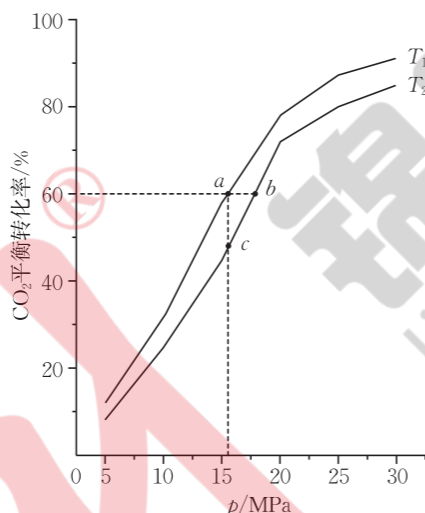


图 1

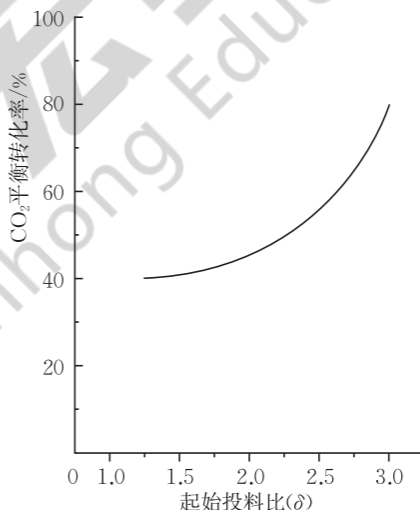


图 2

①其他条件不变, 随着投料比增大, 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 $T_1\text{ K}$ 及对应的压强下, $0\sim 15\text{ min}$ 到达 a 点, 在这段时间内, $v(\text{NH}_3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(6) $T\text{ K}$ 、 120 kPa 时, 向一恒容密闭容器中投入 $2\text{ mol NH}_3(\text{g})$ 和 $1\text{ mol CO}_2(\text{g})$ 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 , $T\text{ K}$ 时, 该反应的平衡常数 $K_p = \underline{\hspace{2cm}} (\text{kPa})^{-2}$ 。