

2025 年江西省宜春市奉新县第一中学普通高中毕业班第二次质量检查化学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、25℃时，向 10 mL 0.1 mol/L NaOH 溶液中，逐滴加入 10 mL 浓度为 c mol/L 的 HF 稀溶液。已知 25℃时：

① $\text{HF}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) = \text{F}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -67.7 \text{ kJ/mol}$ ② $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$ 。请根据信息判断，下列说法中不正确的是

- A. 整个滴加过程中，水的电离程度不一定存在先增大后减小的变化趋势
- B. 将氢氟酸溶液温度由 25℃ 升高到 35℃ 时，HF 的电离程度减小(不考虑挥发)
- C. 当 $c > 0.1$ 时，溶液中才有可能存在 $c(\text{Na}^+) = c(\text{F}^-)$
- D. 若滴定过程中存在： $c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{F}^-) > c(\text{H}^+)$ ，则 c 一定小于 0.1

2、一定温度下，在三个体积均为 0.5 L 的恒容密闭容器中发生反应： $\text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{g})$ ，其中容器 I 中反应在 5 min 时达到平衡状态。

容器 编号	温度/℃	起始物质的量/mol			平衡物质的量/mol
		CO	Cl ₂	COCl ₂	COCl ₂
I	500	1.0	1.0	0	0.8
II	500	1.0	a	0	0.5
III	600	0.5	0.5	0.5	0.7

下列说法中正确的是

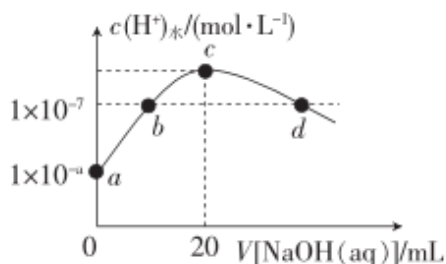
- A. 容器 I 中前 5 min 的平均反应速率 $v(\text{CO}) = 0.16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- B. 该反应正反应为吸热反应
- C. 容器 II 中起始时 Cl₂ 的物质的量为 0.55 mol
- D. 若起始时向容器 I 加入 CO 0.8 mol、Cl₂ 0.8 mol，达到平衡时 CO 转化率大于 80%

3、下列除去括号内杂质的方法正确的是（ ）

- A. FeCl₂(FeCl₃): 加入足量铁屑，充分反应后过滤
- B. CO₂(HCl): 通过饱和 NaOH 溶液，收集气体
- C. N₂(O₂): 通过灼热的 CuO 粉末，收集气体

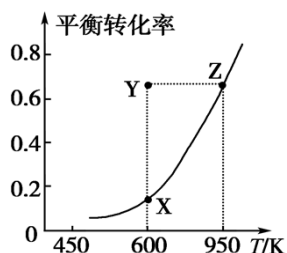
D. KCl (MgCl₂): 加入适量 NaOH 溶液, 过滤

4、常温下, 向 20 mL 0.1 mol·L⁻¹HN₃(叠氮酸)溶液中滴加 pH=13 的 NaOH 溶液, 溶液中水电离的 c(H⁺)与 NaOH 溶液体积的关系如图所示(电离度等于已电离的电解质浓度与电解质总浓度之比)。下列说法错误的是



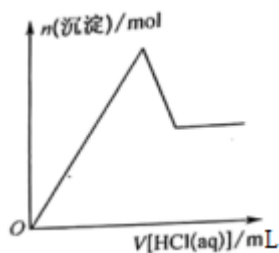
- A. HN₃ 是一元弱酸
- B. c 点溶液中: $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HN}_3)$
- C. 常温下, b、d 点溶液都显中性
- D. 常温下, 0.1 mol·L⁻¹HN₃ 溶液中 HN₃ 的电离度为 10⁻¹¹ %

5、甲醇脱氢可制取甲醛: $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{HCHO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \Delta H = -Q \text{ kJ/mol}$, 甲醇的平衡转化率随温度变化曲线如图所示。下列有关说法正确的是()



- A. $Q > 0$
- B. 600 K 时, Y 点甲醇的 $v(\text{正}) < v(\text{逆})$
- C. 从 Y 点到 Z 点可通过增大压强实现
- D. 从 Y 点到 X 点可通过使用催化剂实现

6、短周期元素 a、b、c、d 的原子序数依次增大, a 和 b 的最外电子数之和等于 c 和 d 的最外层电子数之和, 这四种元素组成两种盐 b_2da_3 和 bca_2 。在含该两种盐的混合溶液中滴加盐酸, 产生白色沉淀的物质的量与盐酸体积的关系如图所示。下列说法正确的是



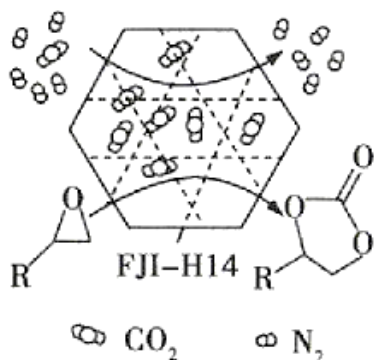
- A. 1mol d 的氧化物含 2mol 化学键

B. 工业上电解 c 的氧化物冶炼单质 c

C. 原子半径: $a < b < c < d$

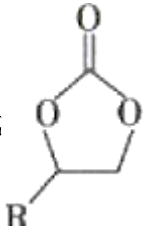
D. 简单氢化物的沸点: $a < d$

7、某金属有机多孔材料 FJI-H14 在常温常压下对 CO_2 具有超高的吸附能力, 并能高效催化 CO_2 与环氧乙烷衍生物的反应, 其工作原理如图所示。下列说法不正确的是 ()



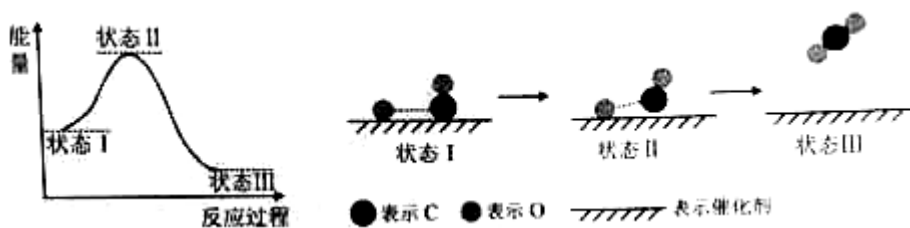
A. 该材料的吸附作用具有选择性

B. 该方法的广泛使用有助于减少 CO_2 排放

C. 在生成  的过程中, 有极性共价键形成

D. 其工作原理只涉及化学变化

8、最新报道: 科学家首次用 X 射线激光技术观察到 CO 与 O 在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如下:



下列说法中正确的是

A. CO 和 O 生成 CO_2 是吸热反应

B. 在该过程中, CO 断键形成 C 和 O

C. CO 和 O 生成了具有极性共价键的 CO_2

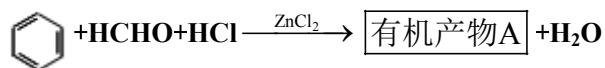
D. 状态 I \rightarrow 状态 III 表示 CO 与 O_2 反应的过程

9、中国人民在悠久的历史中创造了绚丽多彩的中华文化, 下列说法错误的是

A. “木活字”是由元代王祜创制的用于印刷的活字, “木活字”的主要成分是纤维素

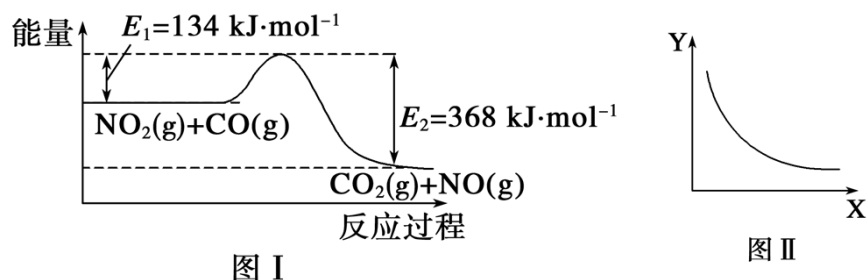
- B. “指南针”是我国古代四大发明之一，是由天然磁石制成，磁石的主要成分是 Fe_2O_3
- C. “苏绣”是用蚕丝线在丝绸或其他织物上绣出图案的工艺，蚕丝的主要成分是蛋白质
- D. “黑陶”是一种传统工艺品，是用陶土烧制而成，其主要成分为硅酸盐

10、芳香族化合物苯等在 ZnCl_2 存在下，用甲醛和极浓盐酸处理，发生氯甲基化反应，在有机合成上甚为重要。下列有关该反应的说法正确的是 ()



- A. 有机产物 A 的分子式为 $\text{C}_7\text{H}_6\text{Cl}$
- B. 有机产物 A 分子中所有原子均共平面
- C. 反应物苯是煤干馏的产物之一，是易挥发、易燃烧、有毒的液体
- D. 有机产物 A 的同分异构体（不包括自身）共有 3 种

11、图 I 是 $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$ 反应过程中能量变化的示意图。一定条件下，在固定容积的密闭容器中该反应达到平衡状态。当改变其中一个条件 X，Y 随 X 的变化关系曲线如图 II 所示。



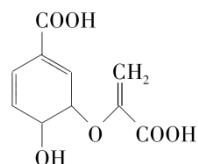
下列有关说法正确的是 ()

- A. 一定条件下，向密闭容器中加入 1 mol $\text{NO}_2(\text{g})$ 与 1 mol $\text{CO}(\text{g})$ 反应放出 234 kJ 热量
- B. 若 X 表示 CO 的起始浓度，则 Y 表示的可能是 NO_2 的转化率
- C. 若 X 表示反应时间，则 Y 表示的可能是混合气体的密度
- D. 若 X 表示温度，则 Y 表示的可能是 CO_2 的物质的量浓度

12、化学与生产、生活等密切相关。下列叙述正确的是

- A. 用碳酸氢钠溶液不能一次性鉴别乙酸、苯和乙醇三种无色液体
- B. 汽车尾气中的氮氧化物主要源自汽油中含氮化合物与氧气反应
- C. 电子垃圾统一回收、拆解、再利用，能够减少对土壤和水源的污染
- D. 油脂、糖类以及蛋白质在人体内均能发生水解反应

13、分枝酸是生物合成系统中重要的中间体，其结构简式如图所示。下列关于分枝酸的叙述不正确的是 ()

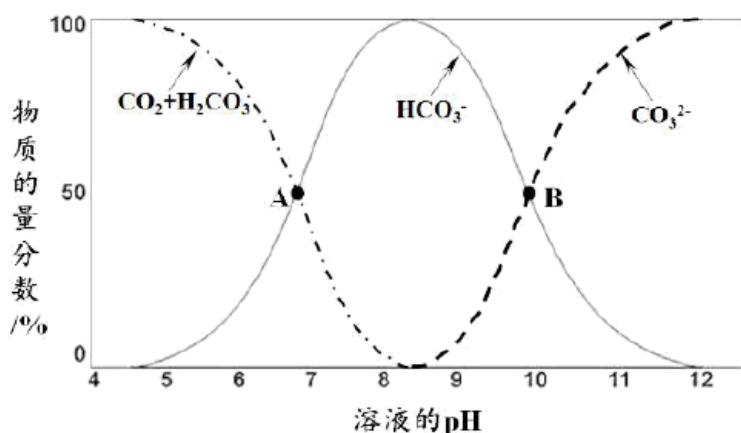


- A. 分子中含有 4 种官能团
- B. 可与乙醇、乙酸反应，且反应类型相同
- C. 可使溴的四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色
- D. 1mol 分枝酸最多可与 3molNaOH 发生中和反应

14、某化合物由两种单质直接反应生成，将其加入 $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中同时有气体和沉淀产生。下列化合物中符合上述条件的是

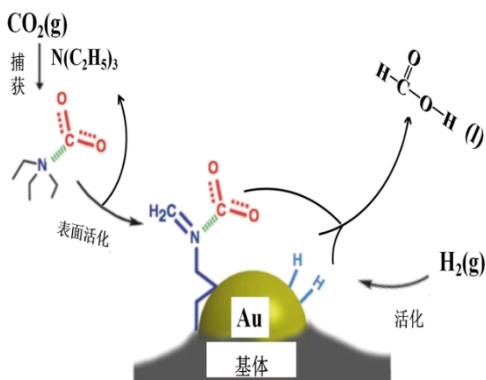
- A. Na_2O B. AlCl_3 C. FeCl_2 D. SiO_2

15、海水中含有 80 多种元素，是重要的资源宝库。已知不同 pH 条件下，海水中碳元素的存在形态如图所示。下列说法不正确的是（ ）



- A. 当 $\text{pH} = 8.14$ ，此中主要碳源为 HCO_3^-
- B. A 点，溶液中 H_2CO_3 和 HCO_3^- 浓度相同
- C. 当 $c(\text{HCO}_3^-) = c(\text{CO}_3^{2-})$ 时， $c(\text{H}^+) < c(\text{OH}^-)$
- D. 碳酸的 K_{a2} 约为 10^{-10}

16、二氧化碳捕获技术用于去除气流中的二氧化碳或者分离出二氧化碳作为气体产物，其中 CO_2 催化合成甲酸是原子利用率高的反应，且生成的甲酸是重要化工原料。下列说法不正确的是（ ）



A. 二氧化碳的电子式: $:\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}:$

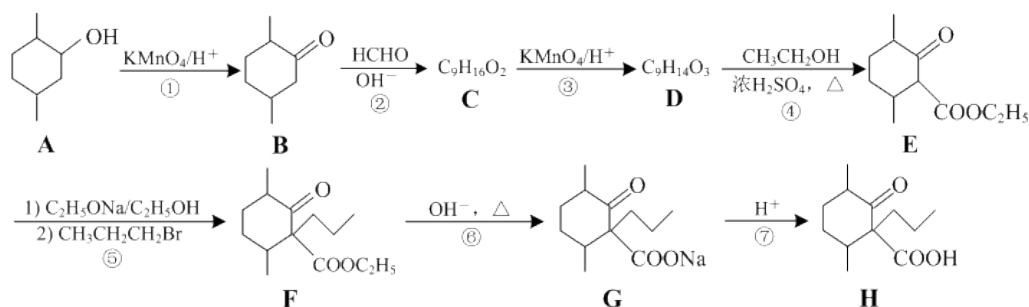
B. 在捕获过程, 二氧化碳分子中的共价键完全断裂

C. $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ 能够协助二氧化碳到达催化剂表面

D. CO_2 催化加氢合成甲酸的总反应式: $\text{H}_2 + \text{CO}_2 = \text{HCOOH}$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 化合物 H 是一种药物合成中间体, 其合成路线如下:



(1) A→B 的反应的类型是_____反应。



(2) 化合物 H 中所含官能团的名称是_____和_____。

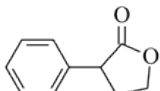
(3) 化合物 C 的结构简式为_____。B→C 反应时会生成一种与 C 互为同分异构体的副产物, 该副产物的结构简式为_____。

(4) D 的一种同分异构体同时满足下列条件, 写出该同分异构体的结构简式: _____。

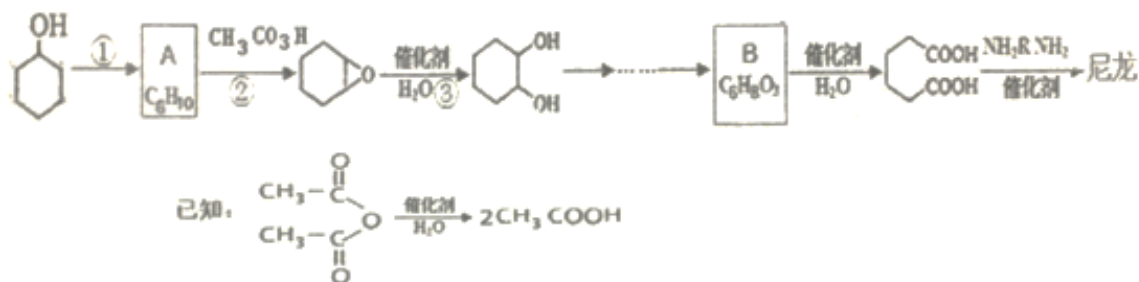
①能发生水解反应, 所得两种水解产物均含有 3 种化学环境不同的氢;

②分子中含有六元环, 能使溴的四氯化碳溶液褪色。

(5) 已知: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 。写出以环氧乙烷 ()、- $\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 、乙醇和乙醇钠为原料制备

 的合成路线流程图_____ (无机试剂和有机溶剂任用, 合成路线流程图示例见本题题干)。

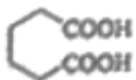
18. 1, 6-己二酸是合成高分子化合物尼龙的重要原料之一, 可用六个碳原子的化合物氧化制备。如图是合成尼龙的反应流程:



完成下列填空:

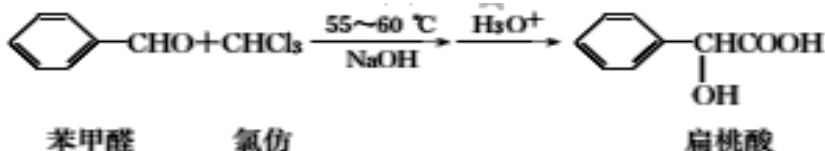
(1) 写出反应类型: 反应①_____反应②_____。

(2) A 和 B 的结构简式为_____、_____。

(3) 由  合成尼龙的化学方程式为___。

(4) 由 A 通过两步制备 1, 3-环己二烯的合成线路为: _____。

19、扁桃酸是唯一具有脂溶性的果酸，实验室用如下原理制备：

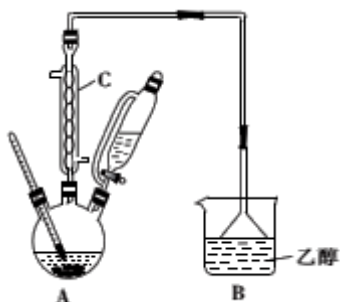


合成扁桃酸的实验步骤、装置示意图及相关数据如下：

物质	状态	熔点/ $^\circ\text{C}$	沸点/ $^\circ\text{C}$	溶解性
扁桃酸	无色透明晶体	119	300	易溶于热水、乙醚和异丙醇
乙醚	无色透明液体	-116.3	34.6	溶于低碳醇、苯、氯仿，微溶于水
苯甲醛	无色液体	-26	179	微溶于水，能与乙醇、乙醚、苯、氯仿等混溶
氯仿	无色液体	-63.5	61.3	易溶于醇、醚、苯、不溶于水

实验步骤：

步骤一：向如图所示的实验装置中加入 0.1mol(约 10.1mL) 苯甲醛、0.2mol(约 16mL) 氯仿，慢慢滴入含 19g 氢氧化钠的溶液，维持温度在 55~60 $^\circ\text{C}$ ，搅拌并继续反应 1h，当反应液的 pH 接近中性时可停止反应。



步骤二：将反应液用 200mL 水稀释，每次用 20mL。乙醚萃取两次，合并醚层，待回收。

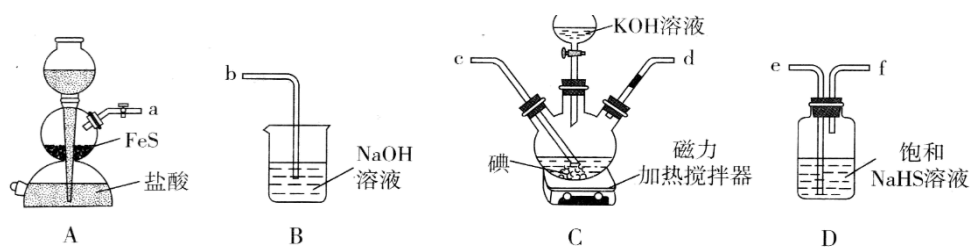
步骤三：水相用 50%的硫酸酸化至 pH 为 2~3 后，再每次用 40mL 乙醚分两次萃取，合并萃取液并加入适量无水硫酸钠，蒸出乙醚，得粗产品约 11.5g。

请回答下列问题：

(1) 图中仪器 C 的名称是___。

- (2) 装置 B 的作用是_____。
- (3) 步骤一中合适的加热方式是_____。
- (4) 步骤二中用乙醚的目的是_____。
- (5) 步骤三中用乙醚的目的是_____；加入适量无水硫酸钠的目的是_____。
- (6) 该实验的产率为_____（保留三位有效数字）。

20、KI 广泛应用于分析试剂、感光材料、制药和食品添加剂等。实验室制备 KI 的装置如下图所示。

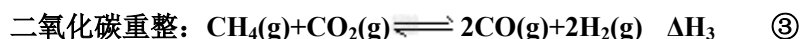
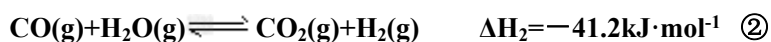
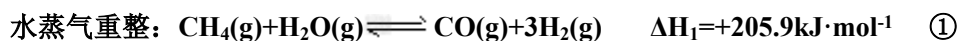


已知：① $3I_2 + 6KOH \xrightarrow{\Delta} 5KI + KIO_3 + 3H_2O$ ② $3H_2S + KIO_3 \xrightarrow{\Delta} KI + 3S \downarrow + 3H_2O$

- (1) 利用上图装置制备 KI，其连接顺序为_____（按气流方向，用小写字母表示）。
- (2) 检查装置 A 气密性的方法是_____；装置 D 的作用是_____。
- (3) 制备 KI 时，向三颈瓶中逐滴滴入 KOH 溶液，加热并不断搅拌，观察到棕黄色溶液变为无色时，立即停止滴加 KOH 溶液，然后通入足量 H₂S 气体。
- ① 反应结束后，向三颈瓶中加入硫酸溶液并加热，可以除去 KI 溶液中的 H₂S，原因是_____。
- ② 用肼(N₂H₄)替代 H₂S，制得产品纯度更高，理由是_____（用化学方程式表示）。
- (4) 设计实验方案除去 KI 溶液中的稀硫酸_____。
- (5) 若得到 1.6g 硫单质，理论上制得 KI 的质量为_____g。

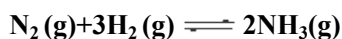
21、I. 据报道，我国在南海北部神狐海域进行的可燃冰（甲烷的水合物）试采获得成功。甲烷是一种重要的化工原料。

(1) 甲烷重整是提高甲烷利用率的重要方式，除部分氧化外还有以下二种：

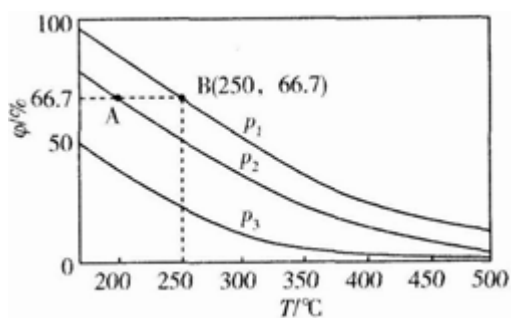


则反应 ① 自发进行的条件是_____， $\Delta H_3 =$ _____ $kJ \cdot mol^{-1}$ 。

II. 氮的固定一直是科学家研究的重要课题，合成氨则是人工固氮比较成熟的技术，其原理为



(2) 在不同温度、压强和相同催化剂条件下，初始时 N₂、H₂ 分别为 0.1mol、0.3mol 时，平衡后混合物中氨的体积分数 (φ) 如下图所示。

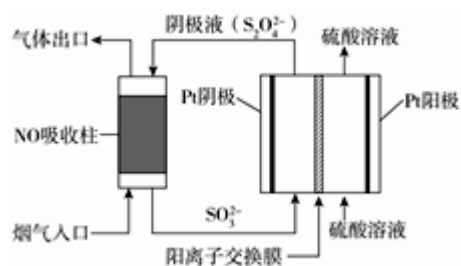


①其中， p_1 、 p_2 和 p_3 由大到小的顺序是_____，其原因是_____。

②若分别用 $v_A(N_2)$ 和 $v_B(N_2)$ 表示从反应开始至达平衡状态 A、B 时的化学反应速率，则 $v_A(N_2)$ _____ $v_B(N_2)$ (填“>”“<”或“=”)。

③若在 250°C 、 p_1 为 10^5Pa 条件下，反应达到平衡时容器的体积为 1L ，则该条件下 B 点 N_2 的分压 $p(N_2)$ 为_____ Pa (分压=总压 \times 物质的量分数，保留一位小数)。

III. 以连二硫酸根($\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$)为媒介，使用间接电化学法也可处理燃煤烟气中的 NO，装置如图所示：



①阴极区的电极反应式为_____。

②NO 吸收转化后的主要产物为 NH_4^+ ，若通电时电路中转移了 0.3mole^- ，则此通电过程中理论上吸收的 NO 在标准状况下的体积为_____ mL。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/928015117033007002>