

安徽省合肥市一中、六中、八中 2025 届高三第一次适应性测试（一模）化学试题

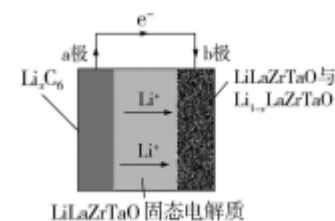
注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、Garnet 型固态电解质被认为是锂电池最佳性能固态电解质。LiLaZrTaO 材料是目前能达到最高电导率的 Garnet 型电解质。某 Garnet 型可充电锂电池放电时工作原理如图所示，反应方程式为： $\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{LaZrTaO} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{LiLaZrTaO} + 6\text{C}$ ，下列说法不正确的是

$\text{LiLaZrTaO} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{LiLaZrTaO} + 6\text{C}$ ，下列说法不正确的是



A. 放电时，a 极为负极，发生氧化反应

B. LiLaZrTaO 固态电解质起到传导 Li^+ 的作用

C. 充电时，b 极反应为： $\text{LiLaZrTaO} - x\text{e}^- = x\text{Li}^+ + \text{Li}_{1-x}\text{LaZrTaO}$

D. 充电时，每转移 $x\text{mol}$ 电子，a 极增重 7g

2、设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值。下列叙述正确的是（ ）

A. 10mL 18mol/L 的浓硫酸与足量的铜加热充分反应，转移电子数 $0.18N_A$

B. 钾在空气中燃烧可生成多种氧化物，78g 钾在空气中燃烧时转移的电子数为 $2N_A$

C. 常温常压下， 0.1molNH_3 与 0.1molHCl 充分反应后所得的产物中含有的分子数仍为 $0.1N_A$

D. 标准状况下， 22.4LCO_2 中含有共用电子对数为 $2N_A$

3、炼钢时常用的氧化剂是空气(或纯氧)。炼钢过程中既被氧化又被还原的元素是()

A. 铁 B. 硫 C. 氧 D. 碳

4、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

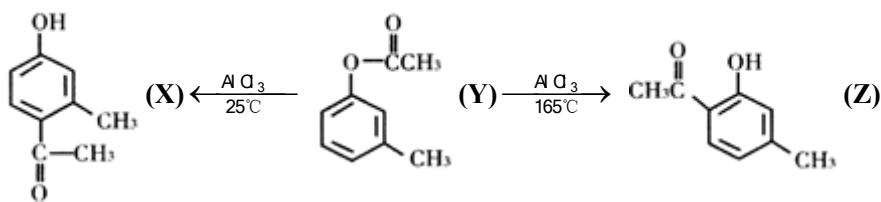
A. 71g Cl_2 溶于足量水中， Cl^- 的数量为 N_A

B. 46g 乙醇中含有共价键的数量为 $7N_A$

C. 25℃时，1L pH=2 的 H_2SO_4 溶液中含 H^+ 的总数为 $0.02N_A$

D. 标准状况下， 2.24LCO_2 与足量 Na_2O_2 反应转移的电子数为 $0.1N_A$

5、一定条件下，有机化合物 Y 可发生重排反应：



下列说法不正确的是

- A. X、Y、Z 互为同分异构体
- B. 1mol X 最多能与 3molH₂ 发生加成反应
- C. 1mol Y 最多能与 2molNaOH 发生反应
- D. 通过调控温度可以得到不同的目标产物

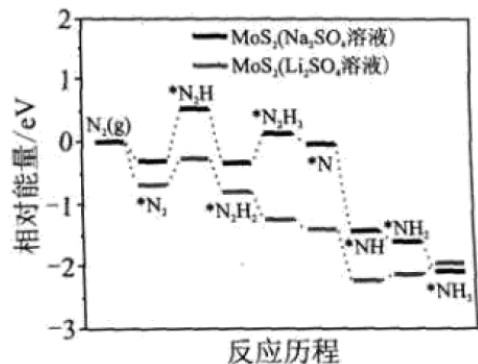
6、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 28g 晶体硅中含有 N_A 个 Si-Si 键
- B. 叠氮化铵(NH_4N_3)发生爆炸反应： $\text{NH}_4\text{N}_3=2\text{N}_2\uparrow+2\text{H}_2\uparrow$ ，当产生标准状况下 22.4L 气体时，转移电子的数目为 N_A
- C. pH=1 的 H_3PO_4 溶液中所含 H^+ 的数目为 $0.1N_A$
- D. 200mL1mol/L $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中 Al^{3+} 和 SO_4^{2-} 的数目总和是 N_A

7、X、Y、Z、M、W 为五种短周期元素，X、Y、Z 是原子序数依次增大的同周期元素，且最外层电子数之和为 15，X 与 Z 可形成 XZ_2 分子；Y 与 M 形成的气态化合物在标准状况下的密度为 $0.76\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ；W 的质子数是 X、Y、Z、M 四种元素质子数之和的 $\frac{1}{2}$ 。下列说法正确的是

- A. 简单离子半径： $\text{W}^+>\text{Y}^{3-}>\text{X}^{2-}>\text{M}^+$
- B. 化合物 W_2Z_2 的阴阳离子个数之比为 1:1，水溶液显碱性
- C. 1molWM 溶于足量水中完全反应，共转移 2mol 电子
- D. 由 X、Y、Z、M 四种元素形成的化合物中可能只含有共价键

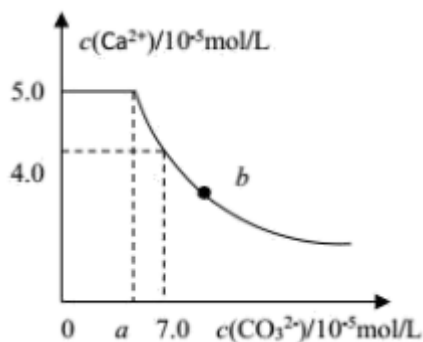
8、我国科学家以 MoS_2 为催化剂，在不同电解质溶液中实现常温电催化合成氨，其反应历程与相对能量模拟计算结果如图。下列说法错误的是 ()



- A. Li_2SO_4 溶液利于 MoS_2 对 N_2 的活化

- B. 两种电解质溶液环境下从 $N_2 \rightarrow NH_3$ 的焓变不同
- C. $MoS_2(Li_2SO_4 \text{ 溶液})$ 将反应决速步 ($*N_2 \rightarrow *N_2H$) 的能量降低
- D. N_2 的活化是 $N \equiv N$ 键的断裂与 $N-H$ 键形成的过程

9、常温下，将 $1\text{molCaC}_2\text{O}_4$ 粉末置于盛有 500mL 蒸馏水的烧杯中，然后向烧杯中加入 Na_2CO_3 固体（忽视溶液体积的变化）并充分搅拌，加入 Na_2CO_3 固体的过程中，溶液中 Ca^{2+} 和 CO_3^{2-} 的浓度变化曲线如图所示，下列说法中不正确的是

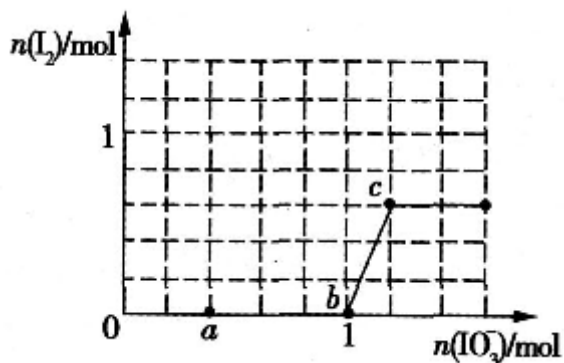


- A. $a=5.6$
- B. 常温下， $K_{sp}(CaC_2O_4) > K_{sp}(CaCO_3)$
- C. b 点对应的溶液中，离子浓度关系为 $c(C_2O_4^{2-}) < c(CO_3^{2-})$
- D. 若使 $1\text{molCaC}_2\text{O}_4$ 全部转化为 $CaCO_3$ ，至少要加入 2.12molNa_2CO_3

10、下列化学用语使用正确的是（ ）

- A. HF 在水溶液中的电离方程式： $HF + H_2O \rightleftharpoons F^- + H_3O^+$
- B. Na_2S 的电子式： $Na : \overset{\cdot\cdot}{S} : Na$
- C. 乙烯的结构式： $CH_2=CH_2$
- D. 重氢负离子 ($^2_1H^-$) 的结构示意图： $\left(\overset{-2}{\cdot\cdot} \right)$

11、已知：还原性 $HSO_3^- > I^-$ ，氧化性 $IO_3^- > I_2$ 。在含 3mol NaHSO_3 的溶液中逐滴加入 KIO_3 溶液。加入 KIO_3 和析出 I_2 的物质的量的关系曲线如下图所示。下列说法不正确的是（ ）



- A. $0 \sim a$ 间发生反应： $3HSO_3^- + IO_3^- = 3SO_4^{2-} + I^- + 3H^+$

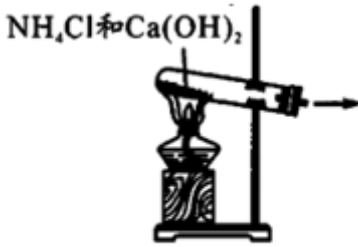
- B. a~b 间共消耗 NaHSO_3 的物质的量为 1.8mol
- C. b~c 间反应: I_2 仅是氧化产物
- D. 当溶液中 I^- 与 I_2 的物质的量之比为 $5:3$ 时, 加入的 KIO_3 为 1.08mol

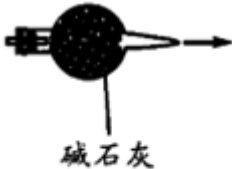
12. 为实现随处可上网, 中国发射了“中星 16 号”卫星。 NH_4ClO_4 是火箭的固体燃料, 发生反应为




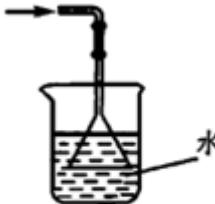
- A. $1\text{mol NH}_4\text{ClO}_4$ 溶于水含 NH_4^+ 和 ClO_4^- 离子数均为 N_A
- B. 产生 6.4g O_2 反应转移的电子总数为 $1.4N_A$
- C. 反应中还原产物分子数与氧化产物分子总数之比为 $3:1$
- D. $0.5\text{mol NH}_4\text{ClO}_4$ 分解产生的气体体积为 44.8L

13. 下列有关氨气的制备、干燥、收集和尾气处理错误的是

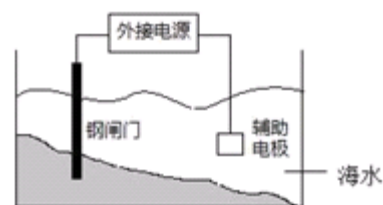
A.  图甲: 实验室制氨气

B.  图乙: 干燥氨气

C.  图丙: 收集氨气

D.  图丁: 实验室制氨气的尾气处理

14. 根据下图, 有关金属的腐蚀与防护的叙述正确的是

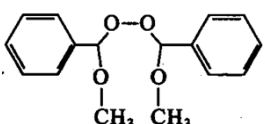


- A. 钢闸门含铁量高, 无需外接电源保护
- B. 该装置的原理是“牺牲阳极的阴极保护法”
- C. 将钢闸门与直流电源的负极相连可防止其被腐蚀
- D. 辅助电极最好接锌质材料的电极

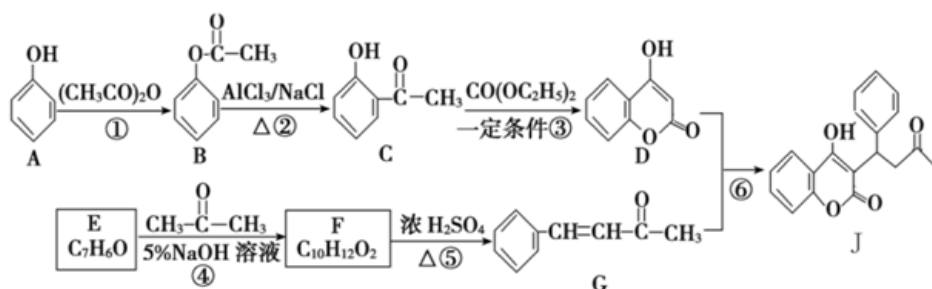
(3)E 的结构简式为_____。

(4)B 生成 C 的化学方程式为_____。

(5)与 B 互为同分异构体属于芳香二元羧酸，且核磁共振氢谱为两组峰(峰面积比为 1:1)的有机物有_____种。

(6)设计主要以甲醇和苯甲醇为原料制备  的合成路线_____。

18、一种防止血栓形成与发展的药物 J 的合成路线如图所示(部分反应条件略去):



回答下列问题:

(1)A 中官能团的名称是_____，反应⑤的反应类型是_____。

(2)J 的分子式是_____。F 的结构简式是_____。

(3)反应③的化学方程式为_____。

(4)已知 C 有多种同分异构体。写出同时满足下列条件的 C 的同分异构体的结构简式_____。(只需写出两个)

①苯环上有两个处于对位上的取代基;

②1mol 该有机物与足量金属钠反应生成 1g 氢气。


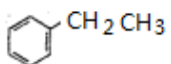
(5)请参照 J 的合成方法，完成下列合成路线: _____



19、乙苯是主要的化工产品。某课题组拟制备乙苯:查阅资料如下:

①几种有机物的沸点如下表:

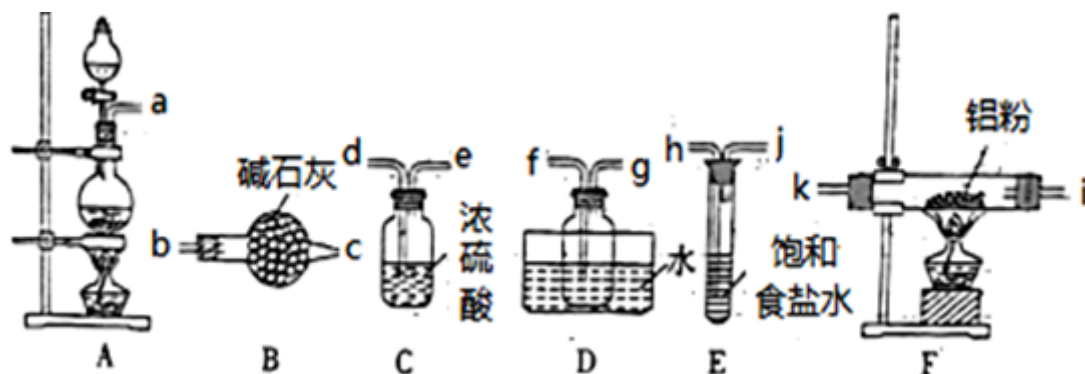
有机物	苯	溴乙烷	乙苯
沸点/°C	80	38.4	136.2

②化学原理:  + CH₃CH₂Br $\xrightarrow[80^\circ\text{C}]{\text{AlCl}_3}$  + HBr。

③氯化铝易升华、易潮解。

I. 制备氯化铝

甲同学选择下列装置制备氯化铝（装置不可重复使用）：



- (1) 本实验制备氯气的发生装置的玻璃仪器有_____种。
- (2) 连接装置之后,检查装置的气密性,装药品。先点燃 A 处酒精灯,当_____时(填实验现象)点燃 F 处酒精灯。
- (3) 气体流动方向是从左至右,装置导管接口连接顺序 a→_____→k→i→f→g→_____。
- (4) D 装置存在明显缺陷,若不改进,导致的实验后果是_____。

II. 制备乙苯



乙同学设计实验步骤如下：

- 步骤 1：连接装置并检查气密性（如图所示，夹持装置省略）。
- 步骤 2：用酒精灯微热烧瓶。
- 步骤 3：在烧瓶中加入少量无水氯化铝、适量的苯和溴乙烷。
- 步骤 4：加热，充分反应半小时。
- 步骤 5：提纯产品。

回答下列问题：

- (5) 本实验加热方式宜采用_____（填“酒精灯直接加热”或“水浴加热”）。
- (6) 确认本实验 A 中已发生了反应的试剂可以是_____。

A 硝酸银溶液 B 石蕊试液

C 品红溶液 D 氢氧化钠溶液

(7) 提纯产品的操作步骤有:

①过滤; ②用稀盐酸洗涤; ③少量蒸馏水水洗④加入大量无水氯化钙; ⑤用大量水洗; ⑥蒸馏并收集 136.2℃馏分⑦分液。

操作的先后顺序为⑤⑦____⑦____⑥ (填其它代号)。

20、硫酸四氨合铜晶体 $[[Cu(NH_3)_4]SO_4 \cdot H_2O]$ 常用作杀虫剂, 媒染剂, 在碱性镀铜中也常用作电镀液的主要成分, 在工业上用途广泛。常温下该物质溶于水, 不溶于乙醇、乙醚, 在空气中不稳定, 受热时易发生分解。某化学兴趣小组以 Cu 粉、3mol/L 的硫酸、浓氨水、10% NaOH 溶液、95%的乙醇溶液、0.500 mol/L 稀盐酸、0.500 mol/L 的 NaOH 溶液来合成硫酸四氨合铜晶体并测定其纯度。

I. $CuSO_4$ 溶液的制备

①称取 4g 铜粉, 在 A 仪器中灼烧 10 分钟并不断搅拌, 放置冷却。

②在蒸发皿中加入 30mL 3mol/L 的硫酸, 将 A 中固体慢慢放入其中, 加热并不断搅拌。

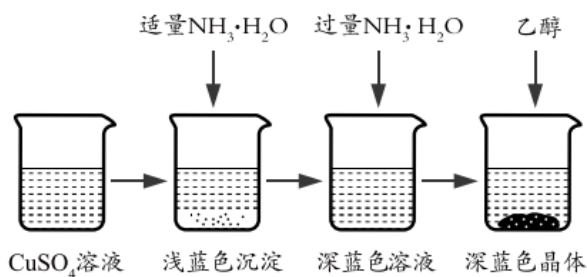
③趁热过滤得蓝色溶液。

(1)A 仪器的名称为_____。

(2)某同学在实验中有 1.5g 的铜粉剩余, 该同学将制得的 $CuSO_4$ 溶液倒入另一蒸发皿中加热浓缩至有晶膜出现, 冷却析出的晶体中含有白色粉末, 试解释其原因_____

II. 晶体的制备

将上述制备的 $CuSO_4$ 溶液按如图所示进行操作

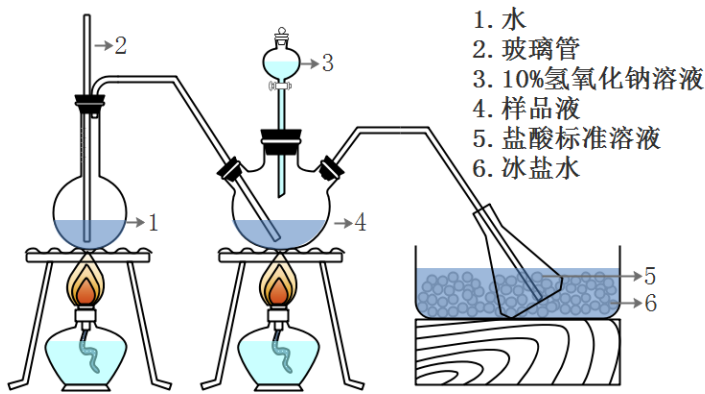


(3)已知浅蓝色沉淀的成分为 $Cu_2(OH)_2SO_4$, 试写出生成此沉淀的离子反应方程式_____。

(4)析出晶体时采用加入乙醇的方法, 而不是浓缩结晶的原因是_____。

III. 氮含量的测定

精确称取 mg 晶体, 加适量水溶解, 注入如图所示的三颈瓶中, 然后逐滴加入 VmL 10% NaOH 溶液, 通入水蒸气, 将样品液中的氨全部蒸出, 并用蒸馏水冲洗导管内壁, 用 V_1 mL C_1 mol/L 的盐酸标准溶液完全吸收。取下接收瓶, 用 C_2 mol/L NaOH 标准溶液滴定过剩的 HCl (选用甲基橙作指示剂), 到终点时消耗 V_2 mL NaOH 溶液。



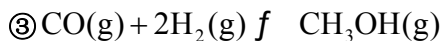
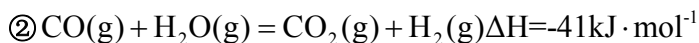
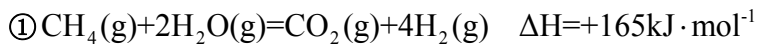
氨的测定装置

(5) A 装置中长玻璃管的作用____，样品中氨的质量分数的表达式_____。

(6) 下列实验操作可能使氨含量测定结果偏高的原因是_____。

- A. 滴定时未用 NaOH 标准溶液润洗滴定管
- B. 读数时，滴定前平视，滴定后俯视
- C. 滴定过程中选用酚酞作指示剂
- D. 取下接收瓶前，未用蒸馏水冲洗插入接收瓶中的导管外壁。

21、贮氢合金 ThNi₅ 可催化由 CO、H₂ 合成 CH₄ 等有机化工产品的反应。温度为 TK 时发生以下反应：①



(1) 温度为 TK 时，催化由 CO、H₂ 合成 CH₄ 反应的热化学方程式为_____。

(2) 已知温度为 TK 时 $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ 的活化能为 485.2 kJ/mol，则其逆反应的活化能为 _____ kJ/mol。

(3) TK 时，向一恒压密闭容器中充入等物质的量的 CO(g) 和 H₂O(g) 发生上述反应②（已排除其他反应干扰），测得 CO(g) 物质的量分数随时间变化如下表所示：

时间/(min)	0	2	5	6	9	10
$x(\text{CO})$	0.5	0.25	0.1	0.1	0.05	0.05

若初始投入 CO 为 2 mol，恒压容器容积 10 L，用 H₂O(g) 表示该反应 0-5 分钟内的速率 $v(\text{H}_2\text{O}(\text{g})) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。6 分钟时，仅改变一种条件破坏了平衡，则改变的外界条件为_____

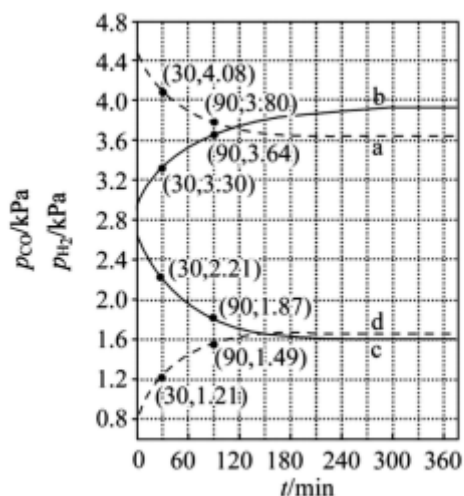
(4) 750K 下，在恒容密闭容器中，充入一定量的甲醇，发生反应④，若起始压强为 101 kPa，达到平衡转化率为 50.

0%，则反应的平衡常数 $K_p =$ _____ 用平衡分压代替平衡浓度计算，分压=总压×物质的量分数，忽略其它反应)。

(5) 某温度下，将 2 mol CO 与 5 mol H₂ 的混合气体充入容积为 2L 的密闭容器中，在催化剂的作用下发生反应③。经过 5 min 后，反应达到平衡，此时转移电子 6 mol。若保持体积不变，再充入 2 mol CO 和 1.5 mol CH₃OH，此时 $v_{(正)}$ _____ $v_{(逆)}$ (填“>” “<”或“=”)。下列不能说明该反应已达到平衡状态的是_____。

- a CH₃OH 的质量不变 b 混合气体的平均相对分子质量不再改变
c $v_{逆}(CO) = 2v_{正}(H_2)$ d 混合气体密度不再发生改变

(6) 已知 400 K、500 K 时水煤气变换中 CO 和 H₂，分压随时间变化关系如下图所示，催化剂为氧化铁。实验初始时体系中的 p_{H_2O} 和 p_{CO} 相等、 p_{CO_2} 和 p_{H_2} 相等；已知 700 K 时 $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ 的 $K = 1.31$ 。



400 K 时 p_{H_2} 随时间变化关系的曲线是 _____ 500 K 时 p_{CO} 随时间变化关系的曲线是 _____

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/498012016055007002>