

重庆市巴蜀中学校 2024 届高三下学期高考适应性月考（七）化

学试卷

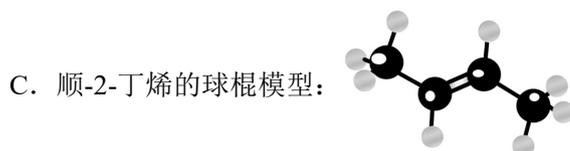
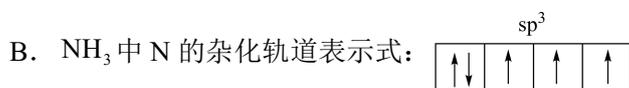
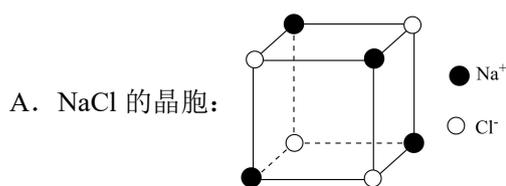
学校:_____ 姓名:_____ 班级:_____ 考号:_____

一、单选题

1. 化学与生产、生活、科技、环境等密切相关。下列说法不正确的是

- A. “低碳经济”是指采用含碳量低的烃类作为燃料
- B. 量子计算机“悟空”面世，其传输信号的光纤主要成分为 SiO_2
- C. 石油可通过催化重整，使链状烃转化为环状烃，如苯或甲苯
- D. 广东韶关的丹霞山被称“红石公园”，因岩石中富含 Fe_2O_3 而呈红色

2. 下列化学用语或图示表达正确的是



3. 磷化硼(BP)晶体是一种超硬耐磨的涂层材料,其合成途径之一为 $4\text{BI}_3 + \text{P}_4 \xrightarrow{\text{CS}_2} 4\text{BPI}_2 + 2\text{I}_2$ 、

$\text{BPI}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{BP} + \text{I}_2$ 。下列有关说法正确的是

- A. BP 晶体为离子晶体
- B. 基态 S 原子的核外电子填充在 5 个轨道中
- C. 第一电离能: $\text{Cl} > \text{S} > \text{P}$
- D. BI_3 为平面三角形结构,键角为 120°

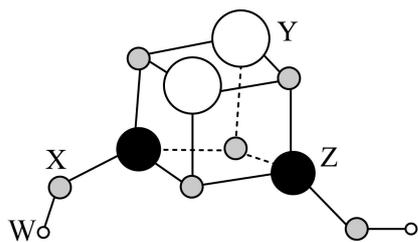
4. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是

- A. $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液中含有 SO_3^{2-} 数目少于 N_A
- B. $100\text{g}98\%$ 的浓硫酸含有 H^+ 的数目是 $2N_A$
- C. 3.2gS_8 (八元环结构) 含有共用电子对数为 $0.1N_A$
- D. 由反应 $3\text{BrF}_3 + 5\text{H}_2\text{O} = \text{HBrO}_3 + \text{O}_2 \uparrow + 9\text{HF} + \text{Br}_2$ 可知, 每生成 22.4L O_2 , 转移 $6N_A$ 个电子

5. 下列离子方程式或化学方程式书写不正确的是

- A. 向酸化的 KMnO_4 溶液中加入少量 Na_2S , 再滴加 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀, 证明一定发生了离子反应: $8\text{MnO}_4^- + 5\text{S}^{2-} + 24\text{H}^+ = 8\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + 12\text{H}_2\text{O}$
- B. 用惰性电极电解 MgCl_2 溶液: $2\text{Cl}^- + \text{Mg}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$
- C. 用 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液检验 Fe^{2+} : $\text{K}^+ + \text{Fe}^{2+} + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-} = \text{KFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow$
- D. 黑火药爆炸: $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{点燃}} \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$

6. 短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大, 且原子半径 $\text{Y} > \text{Z} > \text{X} > \text{W}$, 它们组成一种团簇分子 $\text{Y}_2\text{Z}_2\text{X}_4(\text{XW})_2$, 结构如图所示。W、Z 的族序数均等于周期序数, X 原子核外最外层电子数是其电子总数的 $\frac{3}{4}$, 下列说法正确的是



- A. 简单离子半径: $\text{X} < \text{Z} < \text{Y}$
- B. X 元素形成的单质一定是非极性分子
- C. Z 元素的一种合金是制造宇宙飞船的理想材料
- D. X 与 Y 元素形成的简单二元化合物易溶于水

7. 下列实验方案不能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
----	---	---	---	---

A	将 K_2S 固体溶于水，进行导电性实验， K_2S 溶液可导电	K_2S 为离子化合物
B	向浓 HNO_3 中插入红热的炭，产生红棕色气体	炭可与浓 HNO_3 反应生成 NO_2
C	常温下，将 $pH=2$ 的酸 HX 和 $pH=12$ 的碱 BOH 等体积混合，用 pH 试纸测定混合液的酸碱性， pH 试纸呈红色	$K_a(HX) > K_b(BOH)$
D	将 $NaAlO_2$ 溶液与 $NaHCO_3$ 溶液混合，有白色絮状沉淀生成	结合质子的能力： $AlO_2^- > CO_3^{2-}$

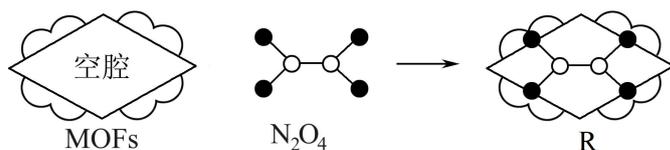
A. A

B. B

C. C

D. D

10. 某 MOFs 多孔超分子材料的空腔大小适配 N_2O_4 可将其“固定”得到 R (如图所示)，实现从烟气中分离出 N_2O_4 并可制备 HNO_3 。

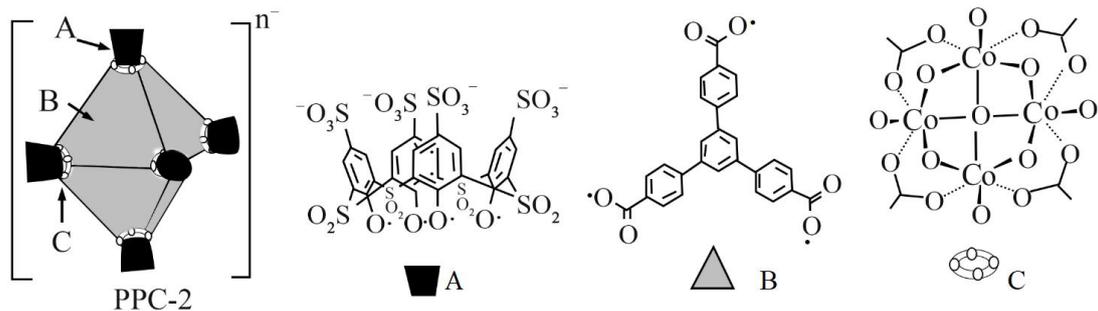


已知反应 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ $\Delta H < 0$ 。下列说法正确的是

- A. 使用多孔超分子材料能降低反应 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ 的活化能
- B. 高温有利于从烟气中分离出 N_2O_4
- C. R 在 O_2 中水洗，可制得 HNO_3 同时实现 MOFs 再生
- D. 该 MOFs 材料也可用于“固定”其他小分子，如 NO 、 H_2 等

四、多选题

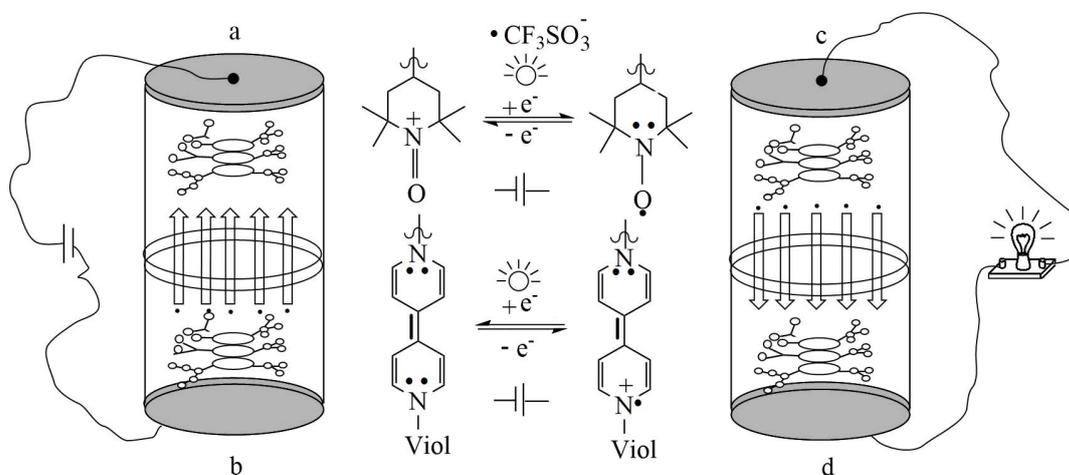
11. 超分子笼 PPC-2 封装钉 (Ru) 纳米颗粒形成一种高效催化剂。PPC-2 是由 A、B、C 三个组件拼装而成的正八面体超分子笼，结构示意图如图。下列说法不正确的是



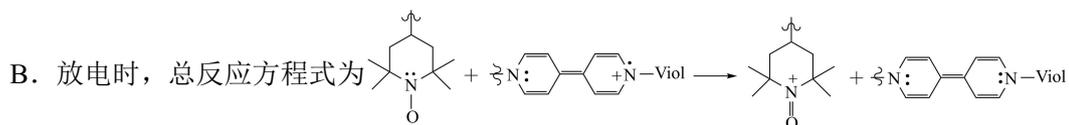
- A. 组件 A 中所含四种元素的电负性由小到大的顺序为 $H < C < S < O$
- B. 组件 B 中碳原子的杂化类型均为 sp^2 杂化
- C. 组件 C 中 Co 原子位于相邻 O 原子构成的四面体空隙中
- D. 每个组件 C 带一个单位负电荷，综合各组件所带电荷，计算 PPC-2 中 $n=30$

五、单选题

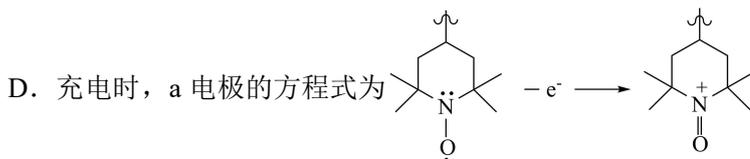
12. 与锂离子电池相比，有机电池不依赖战略金属、充电速度更快且环境友好。如图是一种可降解的多肽电池。（假设离子交换膜仅允许 $CF_3SO_3^-$ 通过）下列说法不正确的是



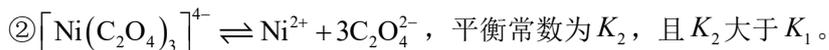
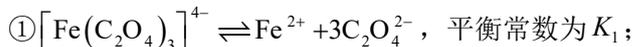
A. 放电时，电极电势： $c > d$



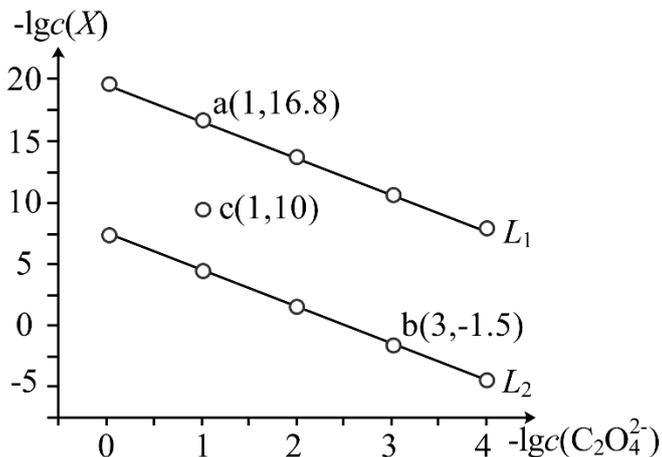
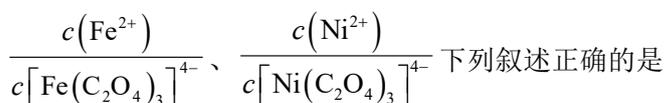
C. 充电时，电路中每通过 2mol 电子，阳极区质量增加 298g



13. 络合平衡是广泛存在于自然界中的平衡之一, Fe^{2+} 、 Ni^{2+} 、 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 之间存在络合平衡:



298K 时, 在水溶液中, $-\lg c(\text{X})$, $-\lg c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 之间关系如图所示, 其中, X 代表



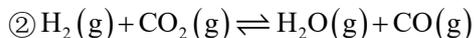
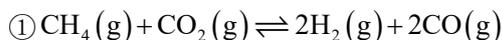
A. 由图可知 K_1 的数量级为 10^{-18}

B. L_1 直线代表 $-\lg \frac{c(\text{Ni}^{2+})}{c[\text{Ni}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{4-}}$ 与 $-\lg c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 关系

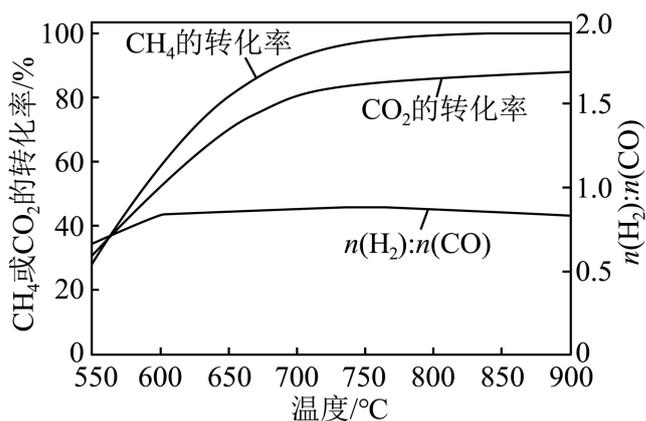
C. c 点条件下, 能生成 $[\text{Ni}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{4-}$, 不能生成 $[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{4-}$

D. $[\text{Ni}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{4-} + \text{Fe}^{2+} \rightleftharpoons \text{Ni}^{2+} + [\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{4-}$ 的平衡常数 K 为 $10^{12.3}$

14. CH_4 和 CO_2 联合重整能减少温室气体的排放, 其主要反应为

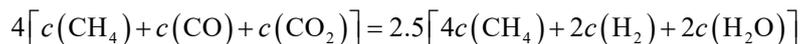


其他条件相同时, 投料比 $n(\text{CH}_4):n(\text{CO}_2)$ 为 1:1.5, 不同温度下反应的结果如图。



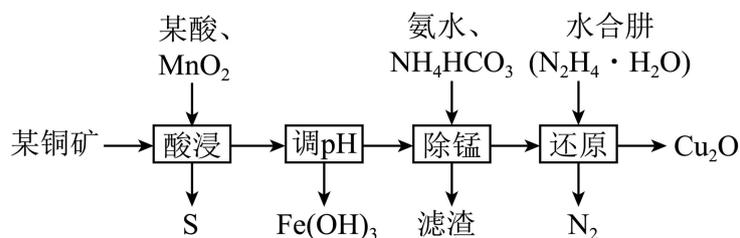
下列说法不正确的是

- A. 加压有利于增大 CH_4 和 CO_2 反应的速率但不利于提高二者的平衡转化率
- B. $550\sim 600^\circ\text{C}$, 升温更有利于反应①, 反应①先达到平衡
- C. $n(\text{H}_2):n(\text{CO})$ 始终低于 1.0, 与反应②有关
- D. 若不考虑其他副反应, 体系中存在:



六、解答题

15. 用某铜矿（主要含 CuS 、 FeO ）制备 Cu_2O 的一种工艺流程如图：



已知：①常温下，

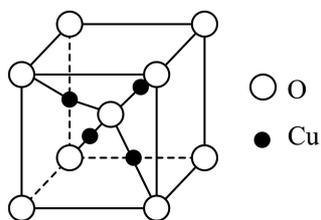
金属氢氧化物	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{Mn}(\text{OH})_2$
开始沉淀的 pH	1.9	7.5	5.0	8.8
沉淀完全的 pH	3.2	9.7	6.5	10.4

②常温下，金属离子浓度小于 10^{-5}mol/L 时，认为沉淀完全；

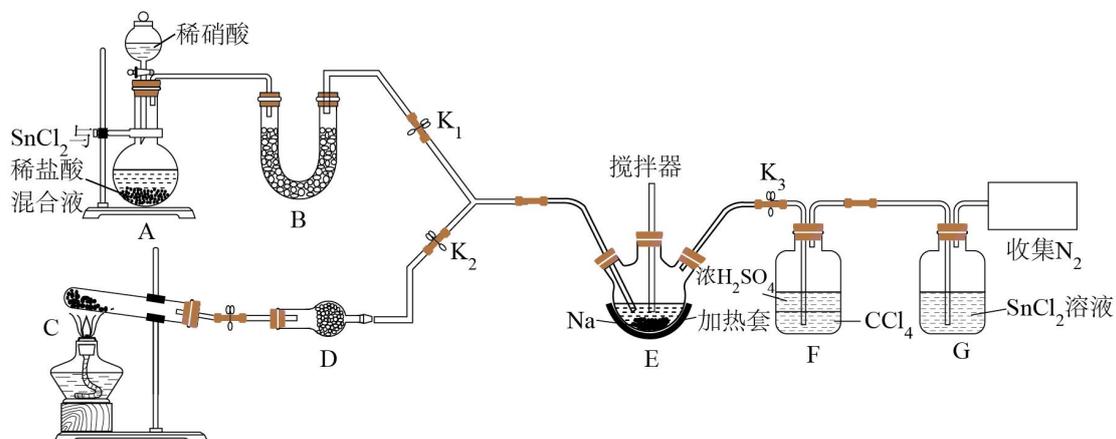
③水合肼溶液呈碱性。

请回答下列问题：

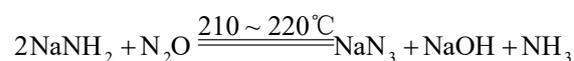
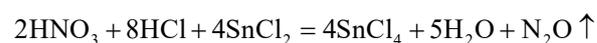
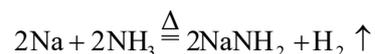
- (1)基态 O 的电子排布图为_____。
- (2)“酸浸”时加入的某酸常选择_____ (填化学式), 加入酸溶解后, 再加入 MnO_2 发生的主要离子方程式为_____。
- (3)根据表格数据, 调节 pH 的最大值为_____, 此时溶液中 Cu^{2+} 的浓度为_____。
- (4)用化学用语表示水合肼溶液呈碱性的原因: _____。
- (5)“还原”前 Cu 元素以 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ 的形式存在, 写出还原过程中的离子方程式: _____。
- (6) Cu_2O 立方晶胞结构如图所示, 则 Cu^+ 的配位数为_____; 若该氧化物的密度为 $\rho \text{ g/cm}^3$, 设阿伏加德罗常数的值为 N_A , 则 Cu_2O 晶体的摩尔体积 $V_m = \text{_____ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ (列出计算式)。



16. 某化学实验小组在实验室中模拟制取 NaN_3 的实验装置如图所示 (略去夹持仪器):



实验原理如下:



已知: NaNH_2 易潮解和易氧化。

请回答下列问题:

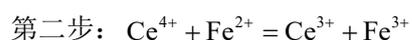
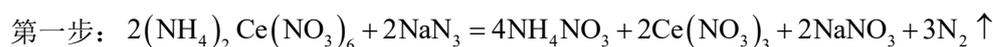
(1)仪器 D 的名称是_____, F 中盛放浓硫酸的作用是_____。

(2)制备 NaNH_2 时, 打开 K_2 、 K_3 , 首先加热的是_____ (填“C”或“E”), 按图示方法制备 NH_3 的化学方程式为_____。

(3)实验时 G 中生成沉淀 $\text{SnO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, 反应的化学方程式为_____。

(4)将制取的 NaN_3 冷却, 先加 H_2O 溶解, 再加入乙醇, 经过滤, 洗涤, 干燥得产品。用乙醇洗涤的原因是_____。

(5)称取 2.0g 产品, 配制成 100mL 溶液, 取 10.00mL 溶液于锥形瓶中, 加入 0.1mol/L $(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6$ 溶液 40.00mL, 充分反应后, 再用 0.1mol/L $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液滴定过量的 Ce^{4+} , 终点时消耗标准溶液 10.00mL。相关反应如下(假设杂质不参与反应):

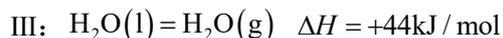


①若滴加 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 标准溶液至终点时, 滴定管玻璃尖嘴部分有气泡, 则产品纯度____ (填“偏大”或“偏小”)

②若 2.0g 该产品完全发生第一步反应时, 转移的电子的物质的量为_____。

17. 控制与治理氮氧化物对大气的污染是改善大气质量的重要方法。

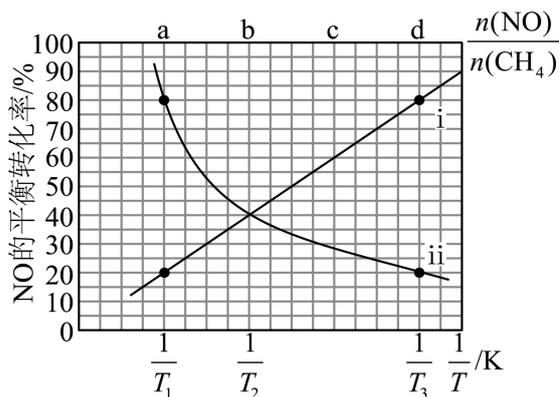
(1)汽车尾气中的氮氧化物是城市空气的主要污染物之一, 科技工作者探索用甲烷催化还原氮氧化物, 已知:



$\text{CH}_4(\text{g})$ 与 $\text{NO}_2(\text{g})$ 反应生成 $\text{CO}_2(\text{g})$ 、 $\text{N}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 的热化学方程式为_____。

(2)向恒容密闭容器中充入一定量的 $\text{CH}_4(\text{g})$ 和 $\text{NO}(\text{g})$ 发生反应II, 当 $\frac{n(\text{NO})}{n(\text{CH}_4)} = 1$ 时, NO 的

平衡转化率 $\sim \frac{1}{T}$; T_2 时 NO 平衡转化率 $\sim \frac{n(\text{NO})}{n(\text{CH}_4)}$ 的双横坐标关系如图。



①下列能表示此反应已经达到平衡的是_____ (填序号)。

- A. 容器总压强保持不变
- B. 混合气体的平均相对分子质量保持不变
- C. 断裂 1mol C—H 键的同时断裂 1mol H—O 键
- D. $\frac{n(\text{CH}_4)}{n(\text{CO}_2)}$ 不再变化

②表示 $\frac{n(\text{NO})}{n(\text{CH}_4)} = 1$ 时, NO 的平衡转化率 $\sim \frac{1}{T}$ 的关系是_____ (填“i”或“ii”), 在 $\frac{n(\text{NO})}{n(\text{CH}_4)} = d$ 、

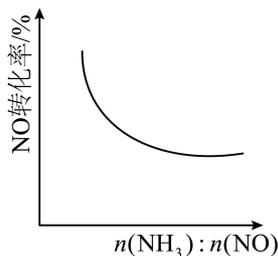
T_2 时, 已知 $d = 2b$, 则在此条件下反应达平衡时, CH_4 的体积分数为_____。

(3)工业上对于电厂烟气中的氮氧化物进行脱硝处理时, 通常可采用以下反应原理:

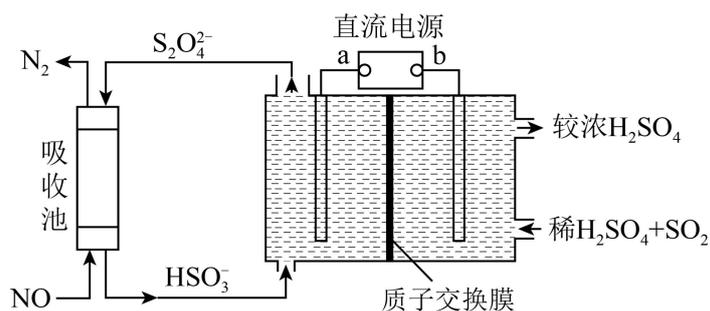
$4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$; $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightleftharpoons 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$, 当温度为 373°C , 压强为 100kPa 情况下, 在 1L 恒容密闭的容器中, 通入 1mol NH_3 、 1mol NO 、 0.5mol O_2 , 达到平衡后测得 NO 转化率为 76% , 体系中 $n(\text{N}_2):n(\text{NO})=10:3$ 。

① 373°C 下, 反应达平衡后的 NO 的分压为 $p(\text{NO}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

②随着 $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{NO})}$ 投料比增加, NO 的转化率却呈现如图的变化趋势, 请解释 NO 转化率降低的原因是_____。



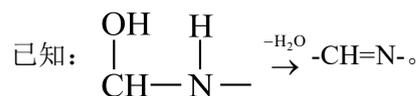
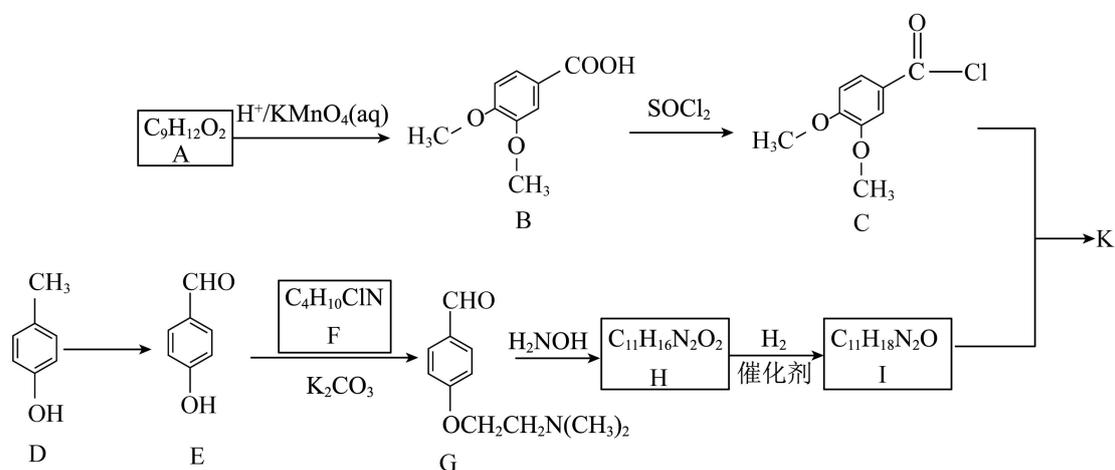
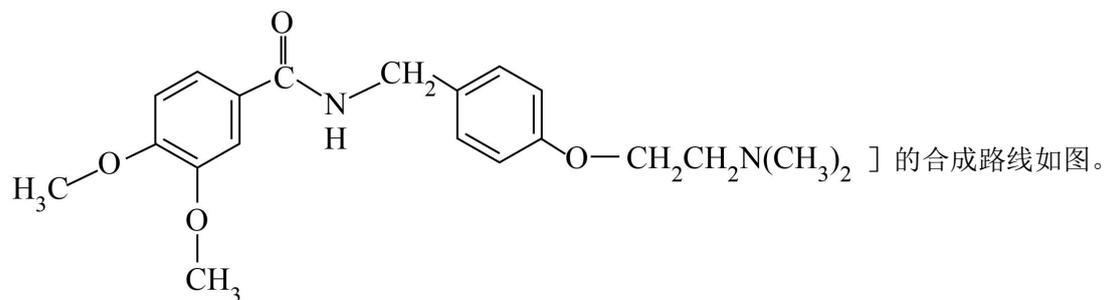
(4)利用电化学联合处理法可实现SO₂和NO同时除去，工作原理如图所示：



①阴极的电极反应式为_____。

②当电解除去 1molSO₂时，通过电化学联合处理法理论上能除去标况下的 NO 体积为_____ L。

18. 一种能缓解各种功能性消化不良的药物依托比利 [K :



请回答下列问题：

(1)化合物 K 中含氧官能团的名称是_____，K 中碳原子的轨道杂化类型是_____。

(2)化合物 A 的结构简式是_____。

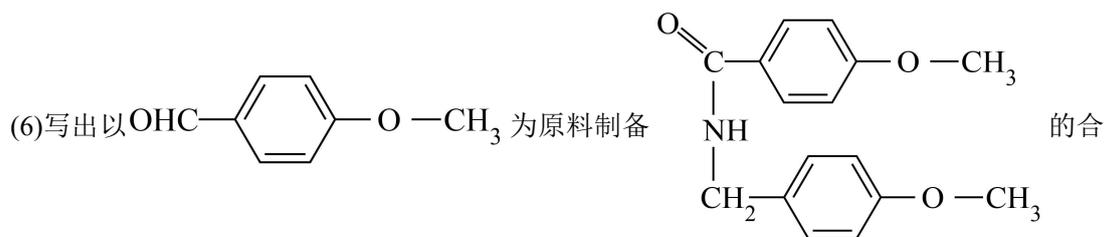
(3)反应 E+F→G 中，生成了 2 种无机盐且无气体生成，写出该反应的化学方程式：_____。

(4) 写出 H→I 的化学方程式：_____。

(5) 在 A 的同分异构体中，同时满足下列条件的有_____种。（不考虑立体异构）

①能与 FeCl_3 溶液作用显紫色；②含有手性碳。

其中，核磁共振氢谱显示为 6 组峰，且峰面积之比为 3:3:2:2:1:1 的同分异构体的结构简式为_____。



参考答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	D	C	A	C	B	BD	D	C
题号	11	12	13	14						
答案	CD	B	D	B						

1. A

【详解】A. “低碳经济”是指减少二氧化碳的排放，A 错误；

B. 光纤主要成分为 SiO_2 ，B 正确；

C. 石油可通过催化重整，使链状烃转化为环状烃，如苯或甲苯，C 正确；

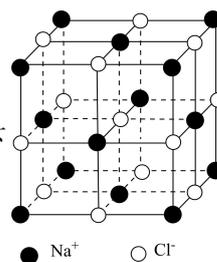
D. 岩石中富含 Fe_2O_3 而呈红色，D 正确；

故选 A。

2. B

【详解】

A. 晶胞的特点是无隙并置，应确保八个顶点均相同，其晶胞如下



, A 错

误；

B. NH_3 中 N 的杂化方式为 sp^3 ，故 N 的杂化轨道表示式为 sp^3 ，B 正确；

C. 顺-2-丁烯的球棍模型如图 ， 为反-2-丁烯，C 错误；

D. SO_3 为平面三角形分子，中心原子杂化方式为 sp^2 ，其 VSEPR 模型为平面三角形，D 错误。

故选 B。

3. D

【详解】A. BP 晶体是一种超硬耐磨的涂层材料，则它为共价晶体(原子晶体)，A 项错误；

B. 基态 S 原子的核外电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ ，核外电子填充在 9 个轨道中，B 项错误；

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/147021060113010006>