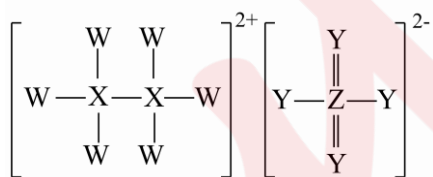


四川省字节精准教育联盟 2026 届高三下学期考前学情自测 化学试题

一、单选题

1. 材料是人类赖以生存和发展的物质基础，下列有关材料的描述错误的是
- A. 碳化硅是传统无机非金属材料
- B. 航天飞行材料硬铝属于合金
- C. 冠醚与碱金属离子形成的超分子材料是混合物
- D. 宇宙飞船外壳材料酚醛树脂是有机高分子化合物
2. 等离子体、超分子、手性碳原子、液晶的相关研究推动了功能材料、智能显示等领域的发展，助力社会科技进步。下列说法正确的是
- A. 等离子体是整体上呈电中性的物质聚集体，与液晶均属于晶体范畴
- B. 超分子的核心特征为分子识别和自组装，其形成仅依赖共价键的相互作用
- C. 对于手性药物，通常仅一个对映异构体是有效的
- D. 液晶具有液体的流动性和晶体的各向同性
3. W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素，基态 X 原子有 5 种空间运动状态的电子，Y 和 Z 同主族。这四种元素形成的一种物质在医药、农药、染料等方面有广泛的用途，其结构如图所示。下列说法错误的是



- A. 第一电离能：Y > X > Z
- B. 该物质中 X 原子采取 sp^3 杂化
- C. W 与 Y 形成的化合物 W_2Y_2 是含有非极性键的极性分子
- D. 该物质中含有离子键、共价键和配位键
4. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是
- A. 1 mol 白磷(P_4)含共价键数目为 $6N_A$
- B. 标况下 22.4 L 氮气与足量氢气充分反应可制得氨气 $2N_A$

C. 1 mol 氯气与足量铁加热充分反应后转移电子数为 $2N_A$

D. 5.6 g 聚乙烯和聚丙烯的混合物中含碳原子数为 $0.4N_A$

5. 下列叙述正确的是

A. 在铁制品上镀铜时，镀件为阳极

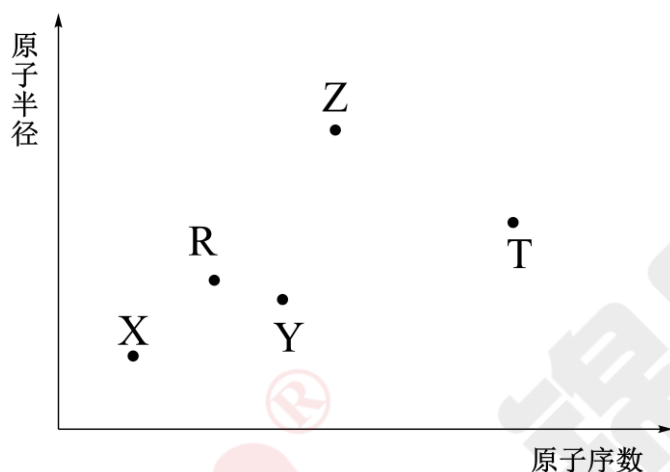
B. 钢铁水闸可用外加电流的阴极保护法防止其腐蚀

C. 精炼铜时，粗铜连接电源负极

D. 可通过电解熔融 $AlCl_3$ 冶炼铝

6. 短周期主族元素 X、Y、Z、R、T 的原子半径与原子序数关系如图所示。R 的最高正价与最低负价代数和为零。Y 与 Z 能形成 Z_2Y 、 Z_2Y_2 型离子化合物。Z 与 T 形成的化合物 Z_2T 能破坏水的电离平衡。下列推断正确的是

断正确的是



A. 由 Y、Z、T 三种元素组成的化合物水溶液一定显中性

B. 离子半径由小到大顺序： $Y < Z < T$

C. 均含 X、Y、Z、T 的两种化合物之间不能发生反应

D. Y、Z、T 形成的简单氢化物的沸点： $Z > Y > T$

7. 下列离子方程式书写正确的是

A. 工业上用足量氨水吸收 SO_2 气体： $2OH^- + SO_2 = SO_3^{2-} + H_2O$

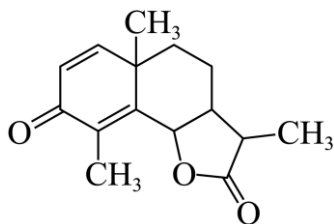
B. 向石灰水中滴加过量碳酸氢钠溶液： $HCO_3^- + Ca^{2+} + OH^- = CaCO_3 \downarrow + H_2O$

C. NaClO 溶液与足量 SO_2 反应： $ClO^- + SO_2 + H_2O = SO_4^{2-} + Cl^- + 2H^+$

D. 向 $Na[Al(OH)_4]$ 溶液中滴加少量的盐酸： $[Al(OH)_4]^- + 4H^+ = Al^{3+} + 4H_2O$

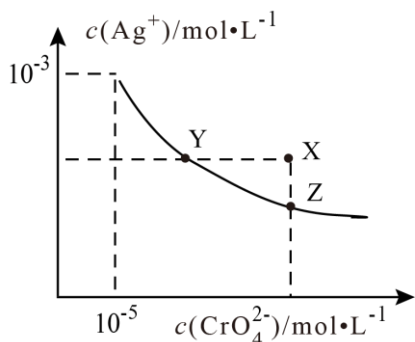
8. 中医药学是中国传统文化的瑰宝。 α -山道年是一种蒿类植物提取物，有驱虫功能，其结构如图所示。下列

关于该分子的说法错误的是



- A. 分子式为 $C_{15}H_{18}O_3$ B. 手性碳原子数目为 4
- C. sp^2 杂化的碳原子数目为 6 D. 不能与 NaOH 溶液发生反应

9. 已知 $t^\circ C$ 时 $AgCl$ 的 $K_{sp} = 4 \times 10^{-10}$, 在 $t^\circ C$ 时, Ag_2CrO_4 在水中的沉淀溶解平衡曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. 在 $t^\circ C$ 时, Ag_2CrO_4 的 K_{sp} 为 1×10^{-11}
- B. 在饱和 Ag_2CrO_4 溶液中加入 $K_2CrO_4(s)$ 可使溶液由 Y 点到 Z 点
- C. 在 $t^\circ C$, $Ag_2CrO_4(s) + 2Cl^-(aq) \rightleftharpoons 2AgCl(s) + CrO_4^{2-}(aq)$ 的平衡常数 $K = 6.25 \times 10^7$
- D. 在 $t^\circ C$ 时, 用 $0.001 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} AgNO_3$ 溶液滴定 $20 \text{ mL } 0.001 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} KCl$ 和 $0.001 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 K_2CrO_4 的混合溶液, CrO_4^{2-} 先沉淀

10. 下列事实的解释不正确的是

	事实	解释
A	气态 Mn^{2+} 再失去一个电子比气态 Fe^{2+} 再失去一个电子更难	Mn^{2+} 的价层电子排布为 $3d^5$, $3d$ 轨道为半充满比较稳定; Fe^{2+} 的价层电子排布为 $3d^6$, 再失去一个电子可达到 $3d$ 轨道半充满的比较稳定状态
B	晶体中每个分子紧邻的分子数: 干冰晶体 (12 个) > 冰 (4 个)	冰中水分子间主要以氢键结合, 干冰晶体中二氧化碳分子间主要以范德华力结合

C	分子的极性： $\text{NH}_3 > \text{CH}_4$	N-H键的极性大于C-H键的极性
D	酸性： $\text{CF}_3\text{COOH} > \text{CCl}_3\text{COOH}$	氟的电负性大于氯的电负性，F-C的极性大于Cl-C的极性，使 F_3C^- 的极性大于 Cl_3C^- 的极性，导致 F_3CCOOH 的羧基中的羟基的极性更大，更易电离出 H^+

A. A

B. B

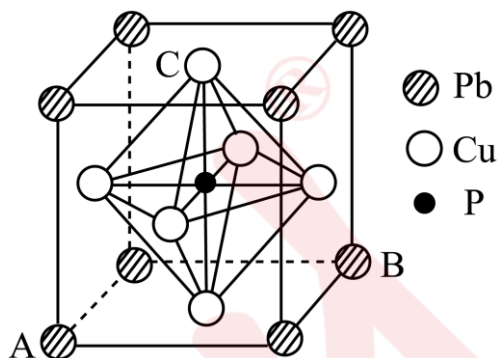
C. C

D. D

11. 已知： $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{S} \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。关于该反应下列说法正确的是

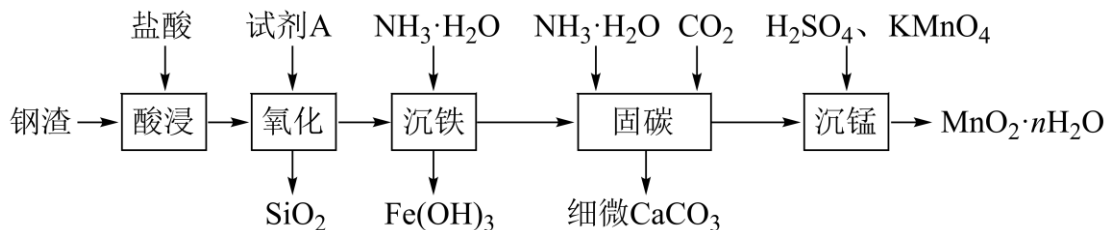
- A. 反应中涉及的化合物在水溶液中均能导电，说明这些化合物都是电解质
- B. 反应生成二氧化硫，说明硫酸具有氧化性
- C. 可通过单位时间内出现气泡的多少比较不同条件下该反应的快慢
- D. 可通过溶液出现浑浊现象所需时间的长短比较不同条件下该反应的快慢

12. 铅磷青铜具有很高的耐腐蚀性和耐磨性，常用于制作耐磨零件和滑动轴承。如图为铅磷青铜的晶胞结构，已知A点为坐标原点(0,0,0)。下列说法错误的是



- A. 基态P、Pb、Cu中，未成对电子数之比为1:2:3
- B. 铅磷青铜的化学式为 PbCu_3P
- C. 与P等距且最近的Cu有6个
- D. C点原子的分数坐标为 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1\right)$

13. 某工厂利用钢铁行业的废弃钢渣（含有 FeO 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 SiO_2 和少量 MnO 等）为原料协同分离Si、Fe元素，固定 CO_2 并制取 $\text{MnO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 的工艺流程如图所示：



已知：①钢渣中钙元素的质量分数为 24%，工艺中钙的浸出率为 90%；

②离子完全沉淀时浓度 $c(M^{n+}) \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$, $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_2] = 10^{-16.3}$, $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 10^{-38.6}$,

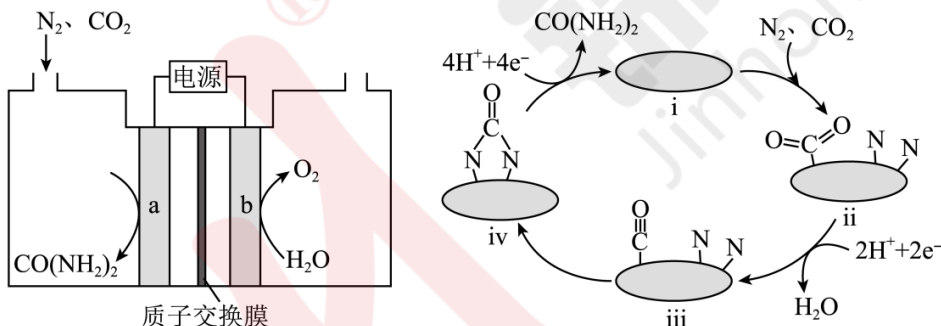
$K_{sp}[\text{Mn}(\text{OH})_2] = 10^{-12.7}$ ；

③低酸度时 Cl^- 不易被 MnO_4^- 氧化。

下列说法错误的是

- A. 试剂 A 可用 H_2O_2 、 Cl_2 、 MnO_2 等
- B. “沉铁”时调节 pH 不超过 2.4
- C. “沉锰”后溶液 pH 变小
- D. 理论上 a 吨钢渣在“固碳”中可固定 $237.6a \text{ kg CO}_2$

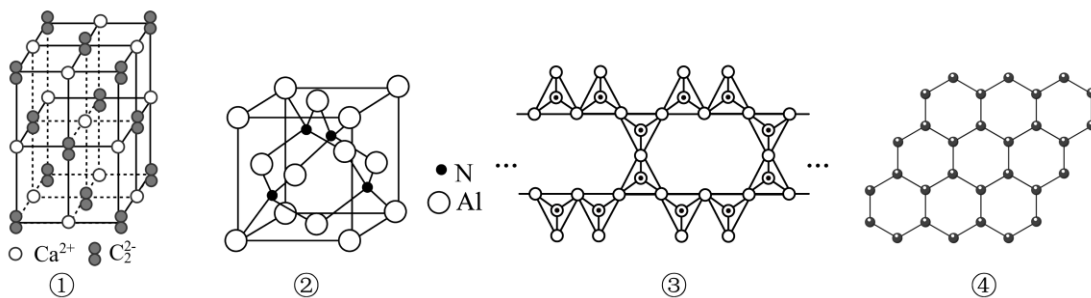
14. 中国科学院某研究团队利用催化剂实现电合成尿素，合成过程中电极 a 表面的反应历程如下图。



下列说法错误的是

- A. 电解时，b 连接电源正极
- B. 电极 a 表面的反应历程中有非极性键的断裂和形成
- C. 阴极总反应式： $\text{CO}_2 + \text{N}_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- = \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. 每转移 1mol 电子，右室溶液质量减少 9g

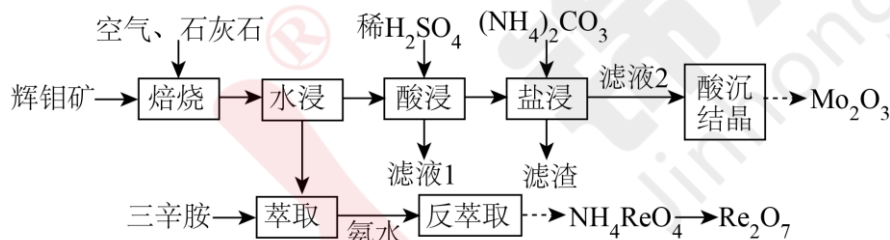
15. 下列有关物质结构的说法正确的是



- A. 图①中 CaC_2 晶体内 σ 键与 π 键数目之比是 1:1
- B. 图②表示 AlN 晶胞，该晶体中不存在配位键
- C. 图③中表示的多硅酸根离子结构的通式为 $(\text{Si}_6\text{O}_{17})_n^{10n-}$
- D. 图④表示石墨的二维平面结构，石墨中碳原子与碳碳键的数目之比为 1:3

二、解答题

16. 钼(Mo)被称为“工业维生素”。一种从低品位辉钼矿(主要含 MoS_2 ，Fe17.71%，Cu12.80%，Re0.03%)中获得产品 Mo_2O_3 ，并回收伴生金属的部分工艺流程如下(部分工序的产物未标出)：



已知：①焙烧渣的主要成分为 CaMoO_4 ， $\text{Ca}(\text{ReO}_4)_2$ ， CaSO_4 ， CuO ， Fe_2O_3 。

② $K_{\text{sp}}(\text{CaMoO}_4) = 1.6 \times 10^{-8}$ ， $K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3) = 3.4 \times 10^{-9}$ 。

回答下列问题：

(1) Mo 在元素周期表中与 Cr 同族且相邻，基态钼原子的价电子排布式为_____。

(2) 加入石灰石焙烧可大幅减少焙烧尾气中污染性气体的含量，“焙烧”时生成 CaMoO_4 的化学反应方程式为_____。

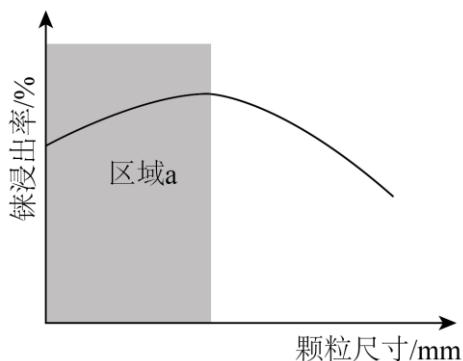
(3) “酸浸”后的 Mo 元素以 CaMoO_4 、 H_2MoO_4 存在于滤渣中，“盐浸”中 CaMoO_4 转化反应的离子方程式为_____；25℃时，向 0.030 mol CaMoO_4 粉末中加入 100 mL 0.40 mol/L 的 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液，充分反应后，

理论上溶液中 $c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{MoO}_4^{2-}) = \underline{\hspace{2cm}} (\text{mol/L})^2$ 。(忽略溶液体积的变化)

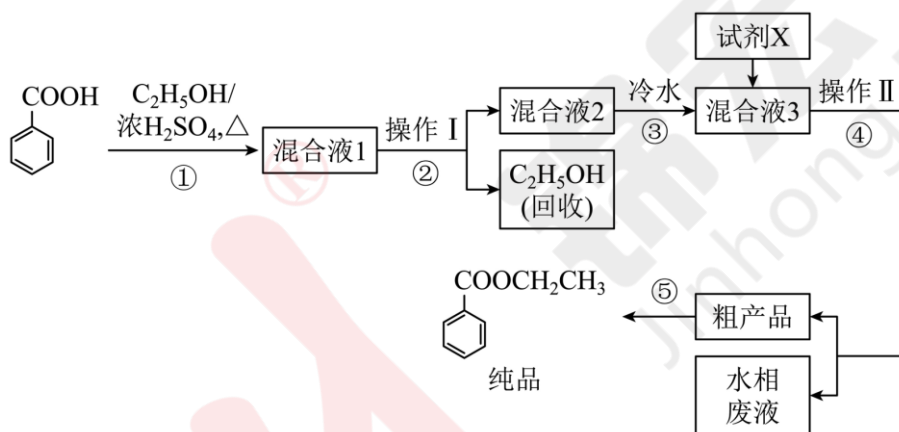
(4)提取铼的工序中，“萃取”和“反萃取”的目的是_____。

(5)整个工艺流程中可以循环使用的物质有 NH_3 、_____。

(6)在“水浸”工序中，其他条件相同时，烧渣的颗粒尺寸对铼的浸出率的影响趋势如下图所示。区域 a 中，铼浸出率随颗粒尺寸减小而降低的原因是_____。



17. 苯甲酸乙酯是重要的精细化工试剂，常用于配制水果型食用香精。实验室制备流程如下：



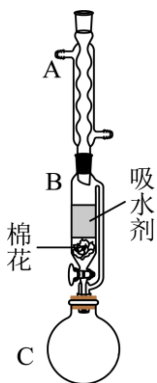
试剂相关性质如下表：

	苯甲酸	乙醇	苯甲酸乙酯
常温性状	白色针状晶体	无色液体	无色透明液体
沸点 / °C	249.0	78.0	212.6
相对分子质量	122	46	150
溶解性	微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	与水任意比互溶	难溶于冷水，微溶于热水，易溶于乙醇和乙醚

回答下列问题：

(1)为提高原料苯甲酸的纯度，可采用的纯化方法是_____。

(2)步骤①的装置如图所示(加热和夹持装置已略去)，将一小团棉花放入仪器 B 中靠近活塞孔处，将吸水剂(无水硫酸铜的乙醇饱和溶液)放入仪器 B 中，在仪器 C 中加入 12.2 g 纯化后的苯甲酸晶体、30 mL 无水乙醇(约 0.5 mol)和 3 mL 浓硫酸，加入沸石，加热至微沸，回流反应 1.5~2 h。仪器 C 中反应液应采用_____方式加热；仪器 A 的名称是_____。



(3)随着反应的进行，反应体系中水不断被有效分离，仪器 B 中吸水剂的现象为_____。

(4)反应结束后，对 C 中混合液进行分离提纯，操作 I 是_____；操作 II 所用的玻璃仪器除了烧杯外还有_____。

(5)反应结束后，步骤③中将反应液倒入冷水的目的除了溶解乙醇外，还有_____；加入试剂 X 为_____ (填写化学式)。

(6)最终得到产物纯品 10.5 g，实验产率为_____ (保留三位有效数字)。

18. 二硫化碳是应用广泛的毒性化工试剂，可在 300~400 °C 催化条件下与 H_2 反应，再用 NaOH 溶液吸收转化为无毒物质，原理为：① $CS_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g)$ $\Delta H_1 < 0$ ；

② $H_2S(g) + 2NaOH(aq) = Na_2S(aq) + 2H_2O(g)$ 。回答下列问题：

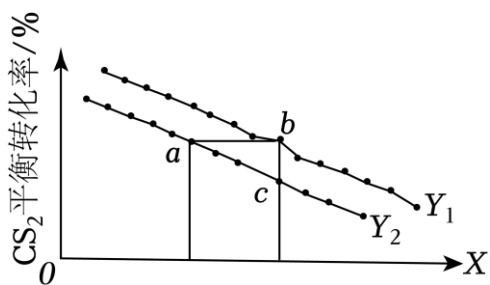
(1)反应①的 ΔS _____ 0 (填“<”、“>”或“=”)；计算 $\Delta H_1 =$ _____ kJ/mol。(化学键键能见表)

化学键	C=S	H-H	C-H	H-S
键能 kJ/mol	535	436	413	363

(2)一定温度下，向恒容密闭容器中充入 1 mol $CS_2(g)$ 和 1 mol H_2 ，发生反应①，下列情况能说明该反应一定达到平衡状态的是_____ (填标号)。

- A. 混合气体总压强不随时间变化
 B. $\text{CS}_2(\text{g})$ 分子数不随时间变化
 C. 混合气体密度不随时间变化
 D. 4 个 H-H 键断裂的同时形成 4 个 H-S 键

(3) 在体积可变的密闭容器中充入 $1\text{mol CS}_2(\text{g})$ 和 4mol H_2 ，发生反应①， $\text{CS}_2(\text{g})$ 的平衡转化率随温度、压强的变化关系如图所示，X、Y 分别代表温度或压强。



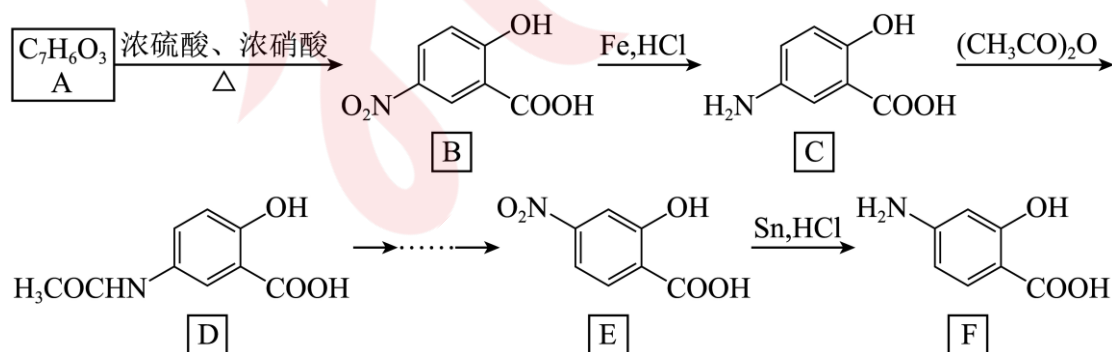
① Y_1 _____ Y_2 (填“<”、“>”或“=”).

② 在反应对应的 a、b、c 三点中，平衡常数 K 由大到小的顺序为 _____，正反应速率由大到小的顺序为 _____。

(4) 某温度下，向恒容密闭容器中按体积比为 1:4 充入 $\text{CS}_2(\text{g})$ 和 H_2 ，发生反应①，起始压强为 500kPa ，达到平衡时， CS_2 转化率为 80%，该温度下，该反应的平衡常数 $K_p =$ _____ kPa^{-2} 。

(5) 常温下，无法用 NaOH 溶液快速处理 CS_2 为无毒物质，是由于常温下 CS_2 和 NaOH 反应缓慢，则反应缓慢的原因可能是 _____ (任答一点)。

19. F 是一种镀锌的光亮剂，以下为其合成路线之一(部分反应条件已简化)。



请回答下列问题：

(1) C 中含氧官能团的名称为 _____；A 的结构简式为 _____。

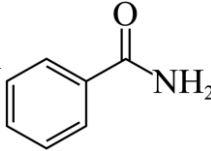
(2) 由 B 生成 C 的反应类型为 _____。

(3) A 生成 B 的化学方程式为_____。

(4) C 转化为 D 的过程中会有另一种有机物 G 产生，G 的名称为_____。

(5) 关于上述合成路线，下列有关说法正确的是_____ (填字母)。

- a. A、B、C、D、E 均能形成分子间氢键 b. C 为两性分子
c. D 中含有一个手性碳原子 d. F 分子最多有 15 个原子在同一平面上

(6) F 的同分异构体中，含有  结构且能与 FeCl_3 发生显色反应的有_____种；写出其中

核磁共振氢谱有四组峰的所有有机物的结构简式：_____。

(7) 苯酚经过多步反应能合成 A，如下图所示。已知 I 不能与 NaHCO_3 溶液反应，则 H 和 I 的结构简式分别为_____、_____。

