



2017 房山化学高三一模试题

6. “笔、墨、纸、砚”在中国传统文化中被称为“文房四宝”，下列说法中不正确的是

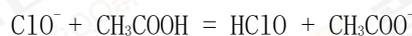
A	B	C	D
湖笔	松烟墨	宣纸	端砚
用灼烧法可鉴别毛笔羊毫的真伪	用墨写字画画可长久不褪色	纸及造纸原料的主要成分均是纤维素	用石材制作砚台的过程是化学变化

7. 主族元素镓(Ga)的原子结构示意图是： $(+31) \begin{matrix} 2 & 8 & 18 & 3 \end{matrix}$ ，下列关系不正确的是

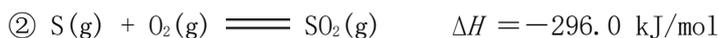
- A. 原子半径： $K > Ga > Al$
- B. 碱性： $KOH > Ga(OH)_3 > Al(OH)_3$
- C. 离子的氧化性： $K^+ > Ga^{3+} > Al^{3+}$
- D. 与水反应的剧烈程度： $K > Ga > Al$

8. 含氯消毒液（主要成分 $NaClO$ ）与含氯洁厕灵（主要成分 HCl ）混用可能会造成中毒，其原因是： $NaClO + 2HCl = Cl_2 \uparrow + NaCl + H_2O$ ，下列说法中正确的是

- A. $NaCl$ 的电子式为 $Na : \ddot{Cl} :$
- B. $NaClO$ 只含有离子键
- C. 当释放 2.24L Cl_2 时，一定有 6.02×10^{22} 个氯分子扩散到室内
- D. 使用消毒液时滴加食醋可加快作用发挥，其原因用离子方程式表示为：



9. 处理燃烧产生的烟道气 CO 和 SO_2 ，方法之一是在一定条件下将其催化转化为 CO_2 和 S 。

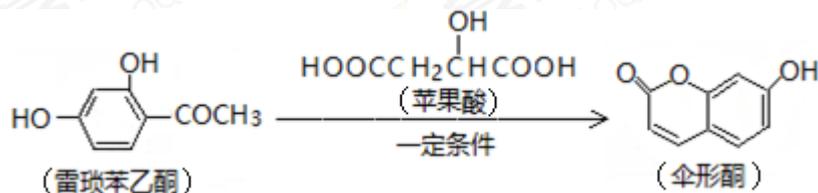


下列说法中正确的是

- A. 转化①有利于碳参与自然界的元素循环
- B. 转化②中 S 和 O_2 属于不同的核素
- C. 可用澄清的石灰水鉴别 CO_2 与 SO_2
- D. 转化的热化学方程式是： $2CO(g) + SO_2(g) \rightleftharpoons S(s) + 2CO_2(g) \quad \Delta H = +270 \text{ kJ/mol}$



10. 已知伞形酮可用雷琐苯乙酮和苹果酸在一定条件下反应制得。



下列说法中正确的是

- A. 一分子雷琐苯乙酮含有 3 个碳碳双键
- B. 苹果酸的一种缩聚产物是 $\text{H}[\text{OCH}(\text{COOH})\text{CH}_2\text{CO}]_n\text{OH}$
- C. 1mol 伞形酮与足量 NaOH 溶液反应, 最多可消耗 2mol NaOH
- D. 雷琐苯乙酮、苹果酸、伞形酮都能跟 FeCl_3 溶液发生显色反应

11. 下列实验中, 能实现实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验				
目的	Na 在空气中燃烧	提取 NaHCO_3 晶体	CH_4 与 Cl_2 取代反应	H_2 在 Cl_2 中燃烧

12. 25℃时, 四种均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液, 其 pH 如下表所示:

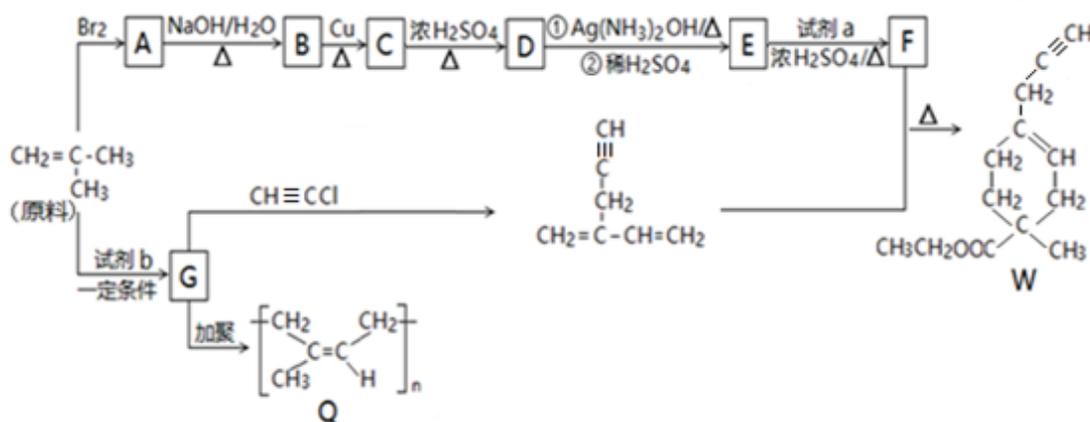
序号	①	②	③	④
溶液	NaCl	$\text{CH}_3\text{COONH}_4$	NaHCO_3	
pH	7.0	7.0	8.4	9.9

下列关系不正确的是

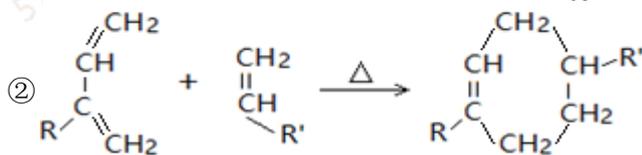
- A. 酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- B. 水电离产生的 $c(\text{H}^+)$: ① = ②
- C. 溶液③中: $c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. 溶液④中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$



25. (17分) 橡胶 Q、酯 W 的合成路线如下：



已知: ① $\text{RCHO} + \text{R}'\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{RCH}=\underset{\text{R}'}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$



(R、R' 可以是氢原子、烃基或官能团)

(1) 在系统命名法中, A 的名称是_____，合成 A 的反应类型是_____。

(2) B 中所含官能团的名称是_____。

(3) 试剂 b 的结构式是_____。

(4) 下列说法中, 正确是_____。

① 试剂 a 为甲醇

② C→D 与 D→E 反应不宜前后互换

③ 形成 $\left[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right]_n$ 的单体中含 G

④ 橡胶 Q 不易被 Br_2 腐蚀

(5) C→D 的化学方程式是_____。

(6) 试剂 b 与苯酚形成高分子化合物的化学方程式是_____。

(7) F 的结构简式是_____。

(8) 以 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 $\text{HOCH}_2\text{CH}=\text{CHCHO}$ 为原料制备 $\text{HO}-\left[\text{C}(\text{O})-\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2\text{O} \right]_n-\text{H}$ 。

其合成路线图是:

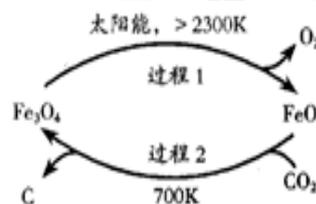


26. (13分) 捕集、利用 CO_2 是人类可持续发展的重要战略之一。

(1) 用太阳能工艺捕获 CO_2 可得炭黑，其流程如右图所示：

① 捕获 1mol CO_2 转移电子的物质的量是_____。

② 过程 2 反应的化学方程式是_____。



(2) 将 CO_2 催化加氢可合成低碳烯烃：



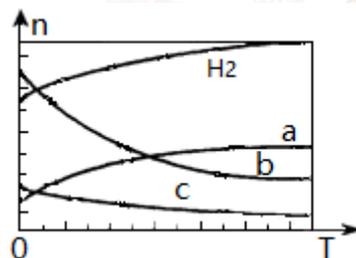
按投料比 $n(\text{CO}_2) : n(\text{H}_2) = 1:3$ 将 CO_2 与 H_2 充入密闭容器，在 0.1MPa 时，测得平衡时四种气态物质，其温度 (T) 与物质的量 (n) 的关系如右图所示。

① 正反应的焓变 ΔH _____ 0 。

② 提高 CO_2 的转化率，可采用的方法是_____。

- A. 减小 $n(\text{CO}_2)$ 与 $n(\text{H}_2)$ 的投料比
- B. 改变催化剂
- C. 缩小容器体积

③ 右图中表示乙烯的曲线是_____。



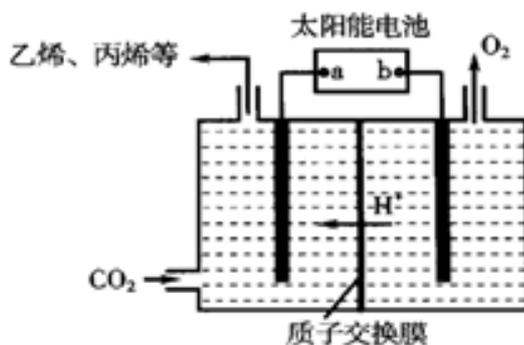
(3) 以 NH_3 与 CO_2 为原料，合成尿素 [化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]：



CO_2 与 NH_3 形成液态水时，合成尿素的热化学方程式是_____；

(2) 电解 CO_2 可制得多种燃料：

下图是在酸性电解质溶液中，以惰性材料做电极，将 CO_2 转化为丙烯的原理模型。



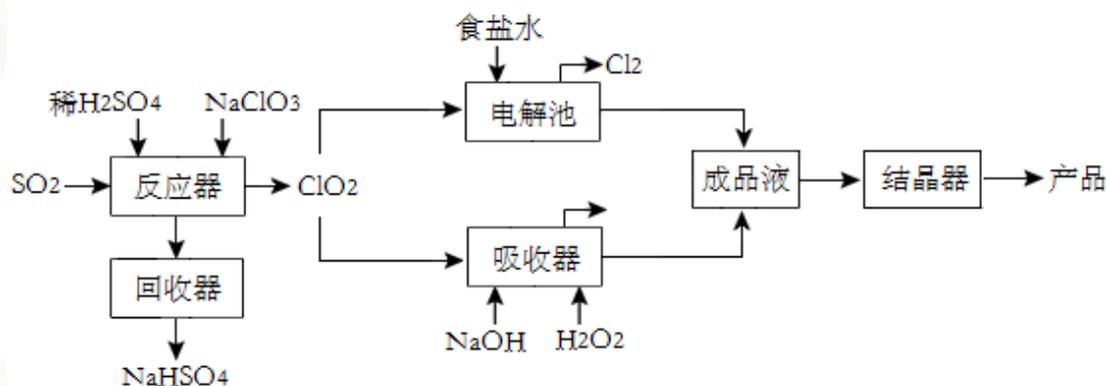
① 太阳能电池的负极是_____。

② 生成丙烯的电极反应式是_____。



27. (13分) 亚氯酸钠 (NaClO_2) 是一种高效氧化、杀菌及漂白剂, 其生产工艺如下:

已知: ClO_2 通常为黄色、有特殊刺激性气味气体, 是强氧化剂。



(1) 反应器中生成 ClO_2 的化学方程式是_____。

(2) 肯定可以用于替换 SO_2 的物质是_____。

- ① Cl_2O_7 ② H_2S ③ Na_2SO_3 ④ SO_3

(3) 电解池内的电解过程如右图所示。

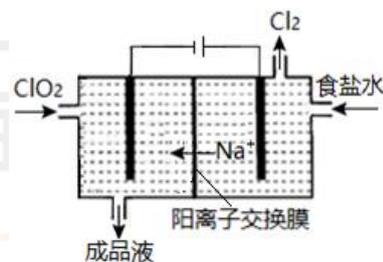
① 阳极产物的检验方法是_____。

② 阴极反应式是_____。

③ 总反应方程式是_____。

(4) 吸收器中反应的离子方程式是_____。

(5) 结晶器中需要进行的操作是_____。



28. (15分) 某化学小组对 Na_2SO_3 和 AgNO_3 在不同 pH 下的反应及产物, 进行了以下实验探究。

查阅资料: I. Ag_2SO_3 : 白色、难溶于水;

II. Ag_2O : 棕黑色、难溶于水, 易与酸溶液反应。

(1) 根据资料: ① 通常情况 Na_2SO_3 溶液和 AgNO_3 溶液反应产生的现象是_____。

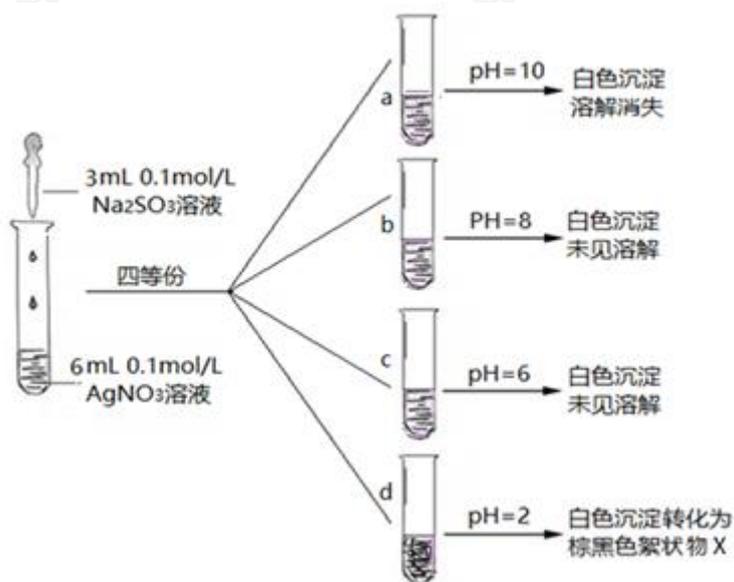
② 若 Ag_2O 与盐酸反应, 其化学方程式应为_____。

(2) 检测溶液 pH: ① 0.1mol/L AgNO_3 溶液的 pH=5, 引发这一结果的微粒是_____。

② $0.1\text{mol/L Na}_2\text{SO}_3$ 溶液的 pH=10, 其原因用离子方程式解释是_____。

(3) 实验探究: 在不同 pH 条件下 Na_2SO_3 溶液与 AgNO_3 溶液混合反应。

实验记录如下:



I. 实验a中沉淀溶解消失的原因，可能是_____。

II. Ag_2SO_3 在溶液中沉淀析出的大致pH范围是_____。

III. 将d中棕黑色絮状物X滤出、洗净、进行实验分析：

实验	操作	现象
i	将其置于试管中加稀盐酸、观察	无明显现象
ii	将其置于试管中加足量浓硝酸、观察	立即产生红棕色气体
iii	在 ii 反应所得溶液中，加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液、观察，再加 BaCl_2 、观察	前者无明显现象，后者出现白色沉淀

①由实验 i 得出的结论是_____。

②d中的棕黑色絮状物X是_____。

③实验 ii 中的化学反应方程式是_____。

(4) 小组认为在酸性条件下， SO_3^{2-} 的_____性增强，生成X的化学方程式是_____。



2017 房山化学高三一模试题答案及评分标准

选择题

6	7	8	9	10	11	12
D	C	D	A	B	A	B

非选择题

25. (17分)

(1) 1,2-二溴-2-甲基丙烷-----1分, 加成-----1分

(2) 羟基-----1分

(3) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ -----1分

(4) ③-----2分

(5) $\text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$ -----3分(6) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H} + \text{C}_6\text{H}_5-\text{OH} \rightarrow \text{H}-\left[\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2 \right]_n-\text{OH} + (n-1)\text{H}_2\text{O}$ -----3分(7) $\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ -----2分(8) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{HOCH}_2\text{CH}=\text{CHCHO}} \begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{HOCH}_2 \quad \text{CHO} \end{array} \xrightarrow[\Delta]{\text{①Ag(NH}_3\text{)}_2\text{OH, ②H}^+} \begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{HOCH}_2 \quad \text{COOH} \end{array} \xrightarrow{\Delta} \text{HO}-\left[\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{O} \right]_n-\text{H}$ 3分

574015071

26. (13分)

(1) ①4mol-----2分

② $6\text{FeO} + \text{CO}_2 = 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{C}$ -----2分(2) ① $\Delta\text{H} < 0$ -----1分

②ac-----2分

③c-----1分

(3) $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) = \text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta\text{H} = -87\text{kJ/mol}$ -----2分

(4) ①a-----1分

② $3\text{CO}_2 + 18\text{H}^+ + 18\text{e}^- = \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ -----2分



27. (13 分)



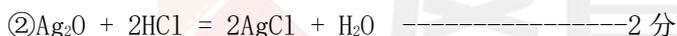
(3) ①用湿润的 KI 淀粉试纸接近阳极气体排出口, 若变蓝证明有氯气产生-----2 分



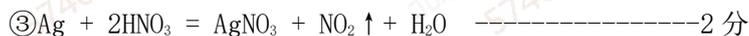
(5) 蒸发结晶 -----1 分

28. (15 分)

(1) ①产生白色浑浊 -----1 分

(2) ① Ag^+ -----1 分(3) I. Ag_2SO_3 在碱性较强条件下, 溶解或 Ag_2SO_3 被氧化成 Ag_2SO_4 溶解-----1 分

II. 6-8 -----1 分

III. ①黑棕色沉淀不是 Ag_2O -----1 分(4) 还原-----1 分, $\text{Ag}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4$ -----2 分