

2025 届甘肃省张掖市临泽县第一中学高三 5 月调研考试化学试题试卷

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

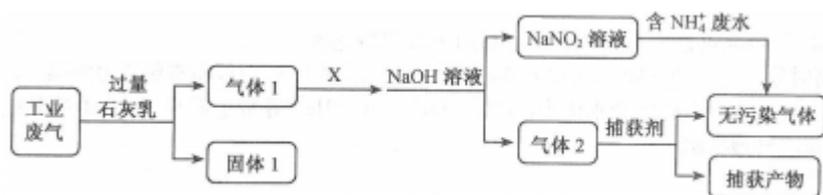
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、下列有关判断的依据正确的是 ()

- A. 电解质：水溶液是否导电
- B. 原子晶体：构成晶体的微粒是否是原子
- C. 共价分子：分子中原子间是否全部是共价键
- D. 化学平衡状态：平衡体系中各组分的物质的量浓度是否相等

2、为落实“五水共治”，某工厂拟综合处理含 NH_4^+ 废水和工业废气（主要含 N_2 、 CO_2 、 SO_2 、 NO 、 CO ，不考虑其他成分），设计了如下流程：

下列说法不正确的是

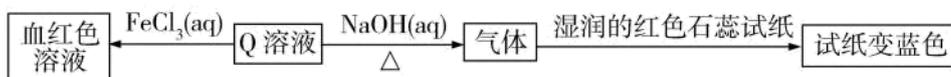


- A. 固体 1 中主要含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3 、 CaSO_3
- B. X 可以是空气，且需过量
- C. 捕获剂所捕获的气体主要是 CO
- D. 处理含 NH_4^+ 废水时，发生反应的离子方程式为： $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- = \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

3、11.9g 金属锡(Sn)跟 100mL $12\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HNO_3 共热一段时间。完全反应后测定溶液中 $c(\text{H}^+)$ 为 $8\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，溶液体积仍为 100mL。产生的气体全部被氢氧化钠溶液吸收，消耗氢氧化钠 0.4mol。由此推断氧化产物可能是 ()

- A. $\text{SnO}_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Sn}(\text{NO}_3)_4$
- C. $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$
- D. $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$ 和 $\text{Sn}(\text{NO}_3)_4$

4、现有短周期主族元素 R、X、Y、Z。若它们的最外层电子数用 n 表示，则有： $n(\text{X}) + n(\text{Y}) = n(\text{Z})$ ， $n(\text{X}) + n(\text{Z}) = n(\text{R})$ 。这四种元素组成一种化合物 Q，Q 具有下列性质：



下列说法错误的是

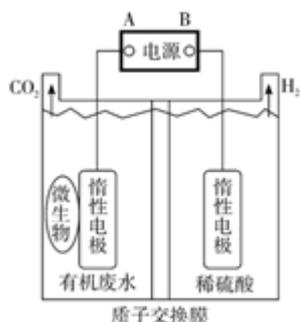
- A. 原子半径： $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$
- B. 最高价氧化物对应水化物酸性： $\text{Y} < \text{Z}$

C. X 和 Y 组成的化合物在常温下都呈气态 D. Y_3Z_4 是共价化合物

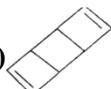
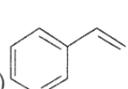
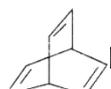
5、2020 年 1 月武汉爆发新冠肺炎，湖北省采取封城封镇的措施阻止了冠状病毒蔓延。新冠病毒主要传播方式是经飞沫传播、接触传播（包括手污染）以及不同大小的呼吸道气溶胶近距离传播。冠状病毒对热敏感， 56°C 30 分钟、75% 酒精、含氯消毒剂、过氧乙酸、乙醚和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒。下列有关说法正确的是

- A. 因为过氧乙酸能灭活病毒，所以在家每天进行醋熏能杀死家里的新冠肺炎病毒
- B. 在空气质量检测中的 $\text{PM}_{2.5}$ ，属于气溶胶
- C. 电解食盐水制取次氯酸钠喷洒房间能杀死新冠肺炎病毒
- D. 含氯消毒剂、过氧乙酸、乙醚和氯仿等都属于有机物

6、在微生物作用下电解有机废水(含 CH_3COOH)，可获得清洁能源 H_2 其原理如图所示，正确的是 ()

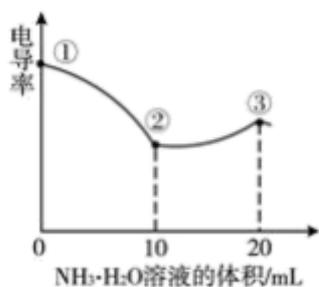


- A. 通电后， H^+ 通过质子交换膜向右移动，最终右侧溶液 pH 减小
- B. 电源 A 极为负极
- C. 通电后，若有 22.4L H_2 生成，则转移 0.2mol 电子
- D. 与电源 A 极相连的惰性电极上发生的反应为 $\text{CH}_3\text{COOH} - 8\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2\uparrow + 8\text{H}^+$

7、下列关于有机物(a) 、(b) 、(c)  的说法错误的是

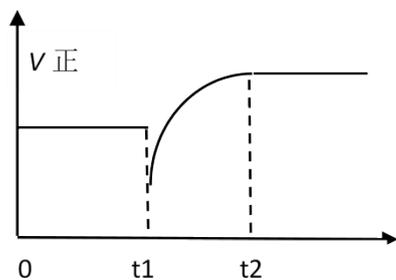
- A. a、b、c 的分子式均为 C_8H_8
- B. b 的所有原子可能处于同一平面
- C. c 的二氯代物有 4 种
- D. a、b、c 均能使溴水和酸性 KMnO_4 溶液褪色

8、测定溶液电导率的变化是定量研究电解质在溶液中反应规律的一种方法，溶液电导率越大其导电能力越强。室温下，用 $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 滴定 10.00mL 浓度均为 $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl 和 CH_3COOH 的混合溶液，所得电导率曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. ①点溶液：pH 最大
- B. 溶液温度：①高于②
- C. ③点溶液中： $c(\text{Cl}^-) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- D. ②点溶液中： $c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$

9、如图表示反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{Q}$ 的正反应速率随时间的变化情况，试根据如图曲线判断下列说法可能正确的是()



- A. t_1 时只减小了压强
- B. t_1 时只降低了温度
- C. t_1 时只减小了 NH_3 的浓度，平衡向正反应方向移动
- D. t_1 时减小 N_2 浓度，同时增加了 NH_3 的浓度

10、下列由实验得出的结论正确的是

	实验	结论
A	将适量苯加入溴水中，充分振荡后，溴水层接近无色	苯分子中含有碳碳双键，能与 Br_2 发生加成反应
B	向某溶液中加入稀硫酸，生成淡黄色沉淀和有刺激性气味的气体	该溶液中一定含有 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
C	向蔗糖溶液中滴加稀硫酸，加热，然后加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液，加热，未观察到砖红色沉淀	蔗糖未水解或水解的产物不是还原性糖

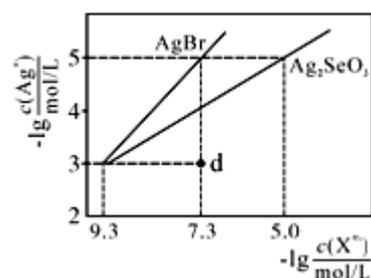
D	相同条件下，测定等浓度的 Na_2CO_3 溶液和 Na_2SO_4 溶液的 pH，前者呈碱性，后者呈中性	非金属性：S>C
----------	---	----------

A. A B. B C. C D. D

11、工业上将氨气和空气的混合气体通过铂铑合金网发生氨氧化反应，若有标准状况下 V L 氨气完全反应，并转移 n 个电子，则阿伏加德罗常数(N_A)可表示为()

A. $\frac{11.2n}{5V}$ B. $\frac{5V}{11.2n}$ C. $\frac{22.4V}{5n}$ D. $\frac{22.4n}{5V}$

12、常温下，将 AgNO_3 溶液分别滴加到浓度均为 0.01mol/L 的 NaBr 、 Na_2SeO_3 溶液中，所得的沉淀溶解平衡曲线如图所示(Br^- 、 SeO_3^{2-} 用 X^n 表示，不考虑 SeO_3^{2-} 的水解)。下列叙述正确的是()。



- A. $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{SeO}_3)$ 的数量级为 10^{-10}
- B. d 点对应的 AgBr 溶液为不饱和溶液
- C. 所用 AgNO_3 溶液的浓度为 $10^{-3}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. $\text{Ag}_2\text{SeO}_3(\text{s}) + 2\text{Br}^-(\text{aq}) = 2\text{AgBr}(\text{s}) + \text{SeO}_3^{2-}(\text{aq})$ 平衡常数为 $10^{9.6}$ ，反应趋于完全

13、下列关于物质的性质与用途的说法不正确的是

- A. 次氯酸能使染料等有机色素褪色，有漂白性，还能杀死水中的细菌，起消毒作用
- B. ^{14}C 的放射性可用于考古断代
- C. 纯碱是焙制糕点所用的发酵粉的主要成分之一
- D. 铝制品不宜用于盛放酸、碱溶液，不宜长时间盛放咸菜等腌制品

14、液氨中存在与水的电离类似的电离过程，金属钠投入液氨中可生成氨基钠(NaNH_2)，下列说法不正确的是

- A. 液氨的电离方程式可表示为 $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$
- B. 钠与液氨的反应是氧化还原反应，反应中有 H_2 生成
- C. NaNH_2 与少量水反应可能有 NH_3 逸出，所得溶液呈弱碱性
- D. NaNH_2 与一定量稀硫酸充分反应，所得溶液经蒸发浓缩、冷却结晶可能得到四种盐

15、硫元素最常见和最稳定的一种同素异形体是黄色的正交 α -型，1912 年 E.Beckmann

由硫在碘中的冰点降低法测得它含有 S_8 分子。1891 年, M.R.Engel 用浓盐酸和硫代硫酸盐的饱和溶液在 0°C 下作用首次制得了一种菱形的 ϵ -硫, 后来证明含有 S_6 分子。下列说法正确的是

- A. S_6 和 S_8 分子都是由 S 原子组成, 所以它们是一种物质
- B. S_6 和 S_8 分子分别与铁粉反应, 所得产物不同
- C. S_6 和 S_8 分子分别与过量的氧气反应可以得到 SO_3
- D. 等质量的 S_6 和 S_8 分子分别与足量的 KOH 反应, 消耗 KOH 的物质的量相同

16、能够产生如图实验现象的液体是

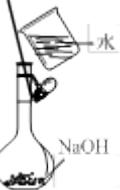


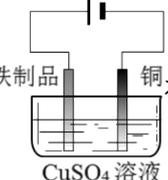
带电玻璃棒靠近液流实验

- A. CS_2
- B. CCl_4
- C. H_2O
- D. 

17、用下列实验装置进行相应实验, 能达到实验目的的是

A.  制备乙酸乙酯

B.  配置一定物质的量浓度的 NaOH 溶液

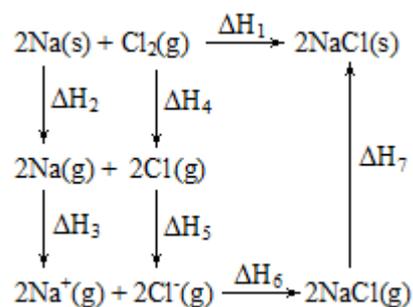
C.  在铁制品表面镀铜

D.  制取少量 CO_2 气体

18、化学与生活密切相关。下列说法正确的是 ()

- A. 聚氯乙烯、聚苯乙烯和聚酯纤维都是由加聚反应制得的
- B. 因为钠的化学性质非常活泼，故不能做电池的负极材料
- C. 钢化玻璃和有机玻璃都属于硅酸盐材料，均可由石英制得
- D. 利用外接直流电源保护铁质建筑物，属于外加电流的阴极保护法

19、2mol 金属钠和 1mol 氯气反应的能量关系如图所示，下列说法不正确的是 ()

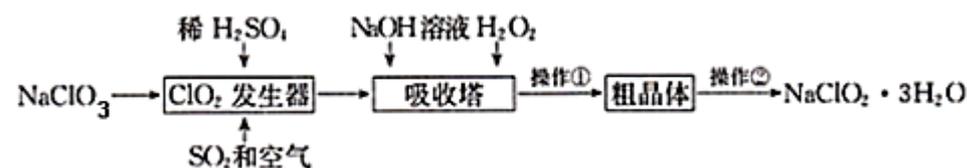


- A. $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4 + \Delta H_5 + \Delta H_6 + \Delta H_7$
- B. ΔH_4 的值数值上和 Cl-Cl 共价键的键能相等
- C. $\Delta H_7 < 0$ ，且该过程形成了分子间作用力
- D. $\Delta H_5 < 0$ ，在相同条件下， 2Br(g) 的 $\Delta H_5' > \Delta H_5$

20、2019 年上海、西安等城市先后开始实施生活垃圾分类，分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值，力争物尽其用，垃圾是放错地方的资源，同时也是建立环境友好型国家的重要举措。下列关于垃圾分类的说法正确的是

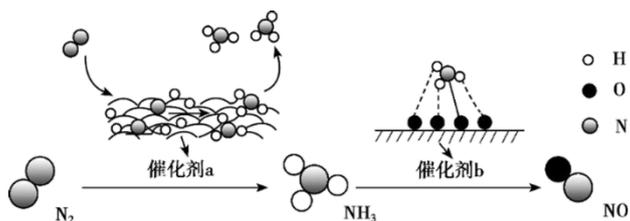
- A. 废电池、过期药品属于有害垃圾，无需回收，为防止污染环境应当深埋处理
- B. 其它垃圾包括防新型冠状病毒用的口罩、烟头等物品无法利用，应当弃去不要
- C. 废纸类、废塑料、废玻璃、废金属、废油漆桶等属于可回收物
- D. 厨余垃圾经生化处理转化为沼气和有机肥料，从而生产绿色有机食品和清洁燃料

21、亚氯酸钠(NaClO_2)是一种重要的含氯消毒剂。以下是过氧化氢法生产亚氯酸钠的工艺流程图，有关说法不正确的是 ()



- A. NaOH 的电子式为 $\text{Na}^+ \left[\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}} : \text{H} \right]^-$
- B. 加入的 H_2O_2 起氧化作用
- C. ClO_2 发生器中发生反应的离子方程式为 $2\text{ClO}_3^- + \text{SO}_2 = 2\text{ClO}_2 + \text{SO}_4^{2-}$
- D. 操作②实验方法是重结晶

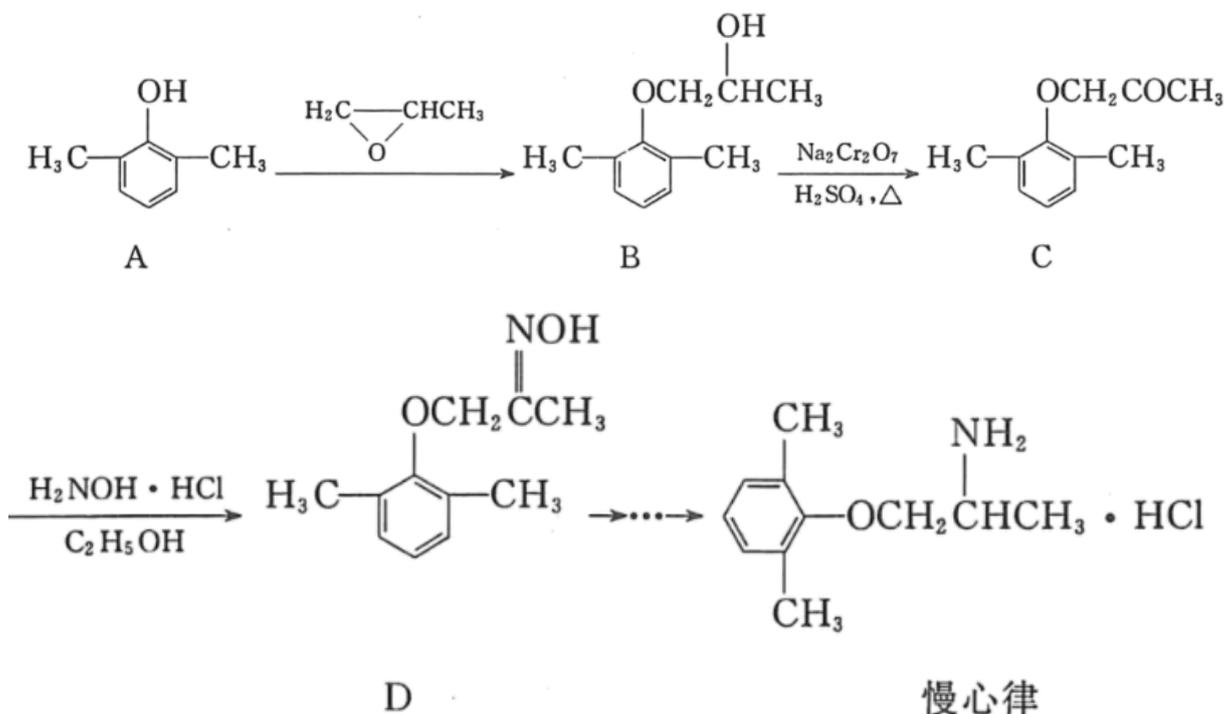
22、氮及其化合物的转化过程如图所示。下列分析不合理的是



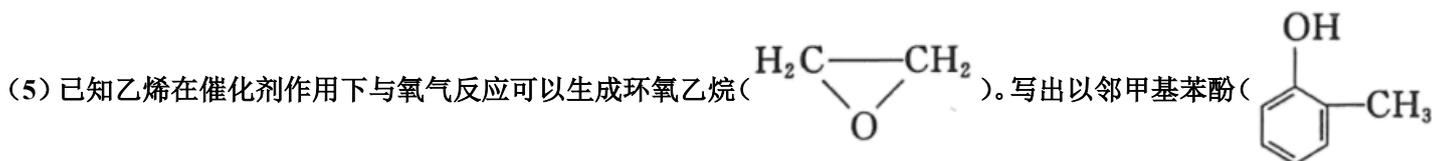
- A. 催化剂 a 表面发生了非极性共价键的断裂和极性共价键的形成
 B. 催化剂不能改变反应焓变但可降低反应活化能
 C. 在催化剂 b 表面形成氮氧键时, 涉及电子转移
 D. 催化剂 a、b 能提高反应的平衡转化率

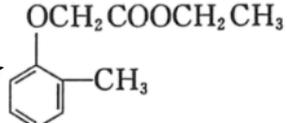
二、非选择题(共 84 分)

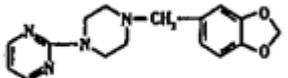
23. (14 分) 慢心律是一种治疗心律失常的药物。它的合成路线如图所示。

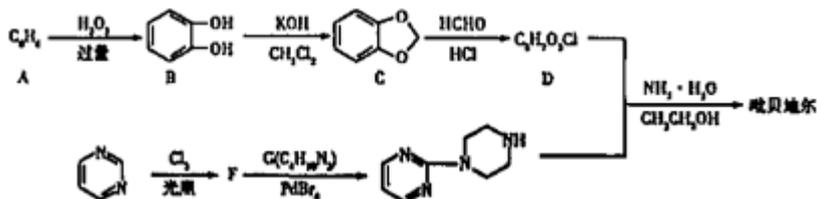


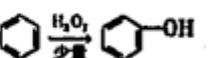
- (1) C 中的含氧官能团名称为_____和_____；
 (2) 由 B→C 的反应类型是_____。
 (3) 由 A 制备 B 的过程中有少量副产物 E, 它与 B 互为同分异构体。写出 E 的结构简式: _____。
 (4) 写出同时满足下列条件的化合物 D 的一种同分异构体的结构简式: _____。
 ①属于 α-氨基酸; ②是苯的衍生物, 且苯环上的一氯代物只有两种; ③分子中有 2 个手性碳原子

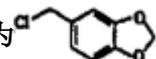


和乙醇为原料制备  的合成路线流程图(无机试剂任用)。合成路线流程图示例见本题题干_____。

24、(12分) 吡贝地尔 () 是多巴胺能激动剂, 合成路线如下:



已知: ①  

②D 的结构简式为 

(1)A 的名称是_____。

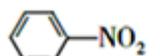
(2)E→F 的反应类型是_____。

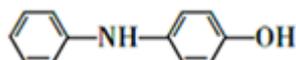
(3)G 的结构简式为_____; 1molB 最多消耗 NaOH 与 Na 的物质的量之比为_____。

(4)D+H→吡贝地尔的反应的化学方程式为_____。

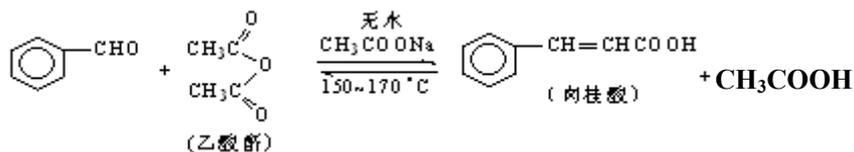
(5)D 的同分异构体中满足下列条件的有_____种(碳碳双键上的碳原子不能连羟基), 其中核磁共振氢谱有 5 种峰且峰面积之比为 2:2:1:1:1 的结构简式为_____ (写出一种即可)。①与 FeCl₃ 溶液发生显色反应②苯环上有 3 个取代基

③1mol 该同分异构体最多消耗 3molNaOH。

(6)已知: ; 参照上述合成路线, 以苯和硝基苯为原料(无机试剂任选)合成

, 设计制备的合成路线: _____。

25、(12分) 肉桂酸是香料、化妆品、医药、塑料和感光树脂等的重要原料。实验室用下列反应制取肉桂酸。

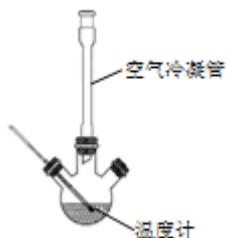


药品物理常数

	苯甲醛	乙酸酐	肉桂酸	乙酸
溶解度(25℃, g/100g 水)	0.3	遇热水水解	0.04	互溶
沸点(℃)	179.6	138.6	300	118

填空:

合成：反应装置如图所示。向三颈烧瓶中先后加入研细的无水醋酸钠、苯甲醛和乙酸酐，振荡使之混合均匀。在 150~170℃加热 1 小时，保持微沸状态。



(1) 空气冷凝管的作用是_____。

(2) 该装置的加热方法是_____。加热回流要控制反应呈微沸状态，如果剧烈沸腾，会导致肉桂酸产率降低，可能的原因是_____。

(3) 不能用醋酸钠晶体 ($\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 的原因是_____。

粗品精制：将上述反应后得到的混合物趁热倒入圆底烧瓶中，进行下列操作：

反应混合物 $\xrightarrow[\text{碳酸钠溶液}]{\text{加入饱和}}$ $\xrightarrow[\text{苯甲醛}]{\text{蒸馏除去}}$ $\xrightarrow[\text{干燥}]{\text{盐酸酸化 操作 I 过滤、洗涤}}$ 肉桂酸晶体

(4) 加饱和 Na_2CO_3 溶液除了转化醋酸，主要目的是_____。

(5) 操作 I 是_____；若所得肉桂酸晶体中仍然有杂质，欲提高纯度可以进行的操作是_____（均填操作名称）。

(6) 设计实验方案检验产品中是否含有苯甲醛_____。

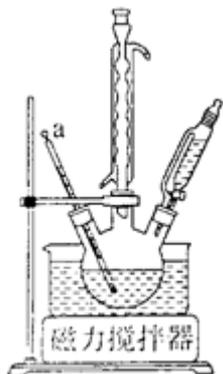
26、(10 分) 纳米 TiO_2 是一种重要的光催化剂。以钛酸酯 $\text{Ti}(\text{OR})_4$ 为原料制备纳米 TiO_2 的步骤如下：

① 组装装置如下图所示，保持温度约为 65℃，先将 30mL 钛酸四丁酯 $[\text{Ti}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4]$ 加入盛有无水乙醇的三颈烧瓶，再加入 3mL 乙酰丙酮，充分搅拌；

② 将含水 20% 的乙醇溶液缓慢滴入三颈烧瓶中，得到二氧化钛溶胶；

③ 将二氧化钛溶胶干燥得到二氧化钛凝胶，灼烧凝胶得到纳米 TiO_2 。

已知，钛酸四丁酯能溶于除酮类物质以外的大部分有机溶剂，遇水剧烈水解； $\text{Ti}(\text{OH})_4$ 不稳定，易脱水生成 TiO_2 ，回答下列问题：



(1) 仪器 a 的名称是_____，冷凝管的作用是_____。

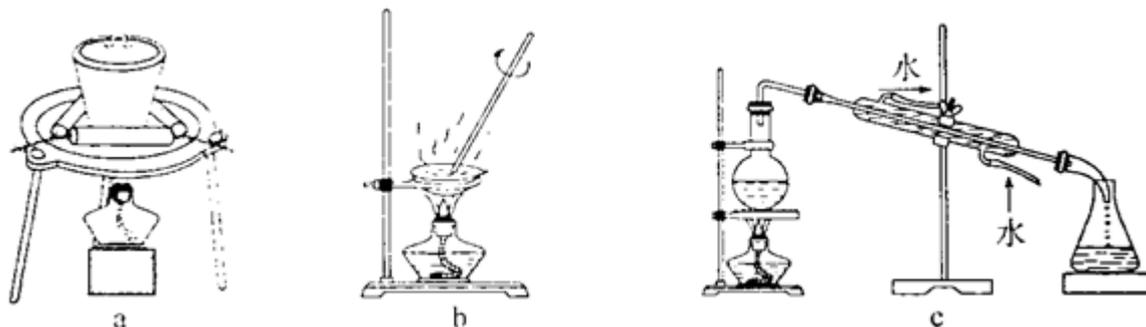
(2) 加入的乙酰丙酮可以减慢水解反应的速率，其原理可能是_____（填标号）。

a. 增加反应的焓变 b. 增大反应的活化能

c.减小反应的焓变 d.降低反应的活化能

制备过程中，减慢水解反应速率的措施还有_____。

(3) 步骤②中制备二氧化钛溶胶的化学方程式为_____。下图所示实验装置中，可用于灼烧二氧化钛凝胶的是_____ (填标号)。



(4) 测定样品中 TiO_2 纯度的方法是：精确称取 0.2000 g 样品放入锥形瓶中，加入硫酸和硫酸铵的混合溶液，加强热使其溶解。冷却后，加入一定量稀盐酸得到含 TiO^{2+} 的溶液。加入金属铝，将 TiO^{2+} 全部转化为 Ti^{3+} 。待过量的金属铝完全溶解并冷却后，加入指示剂，用 $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液滴定至终点。重复操作 2 次，消耗 $0.1000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液的平均值为 20.00 mL (已知： $\text{Ti}^{3+} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O} = \text{TiO}^{2+} + \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+$)。

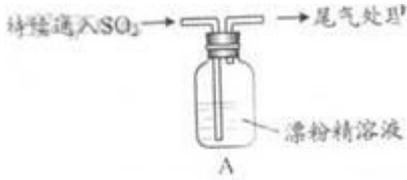
①加入金属铝的作用除了还原 TiO^{2+} 外，另一个作用是_____。

②滴定时所用的指示剂为_____ (填标号)

a. 酚酞溶液 b. KSCN 溶液 c. KMnO_4 溶液 d. 淀粉溶液

③样品中 TiO_2 的质量分数为_____ %。

27、(12 分) 某学生对 SO_2 与漂粉精的反应进行实验探究：

操作	现象
取 4g 漂粉精固体，加入 100mL 水	部分固体溶解，溶液略有颜色
过滤，测漂粉精溶液的 pH	pH 试纸先变蓝 (约为 12)，后褪色
	液面上方出现白雾； 稍后，出现浑浊，溶液变为黄绿色； 稍后，产生大量白色沉淀，黄绿色褪去

(1) Cl_2 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 制取漂粉精的化学方程式是_____。

(2) pH 试纸颜色的变化说明漂粉精溶液具有的性质是_____。

(3) 向水中持续通入 SO_2 ，未观察到白雾。推测现象 i 的白雾由 HCl 小液滴形成，进行如下实验：

- 用湿润的碘化钾淀粉试纸检验白雾，无变化；
- 用酸化的 AgNO_3 溶液检验白雾，产生白色沉淀。

① 实验 a 目的是_____。

②由实验 a、b 不能判断白雾中含有 HCl，理由是_____。

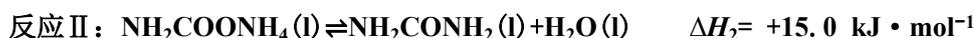
(4) 现象 ii 中溶液变为黄绿色的可能原因：随溶液酸性的增强，漂粉精的有效成分和 Cl⁻ 发生反应。通过进一步实验确认了这种可能性，其实验方案是_____。

(5) 将 A 瓶中混合物过滤、洗涤，得到沉淀 X

①向沉淀 X 中加入稀 HCl，无明显变化。取上层清液，加入 BaCl₂ 溶液，产生白色沉淀。则沉淀 X 中含有的物质是_____。

②用离子方程式解释现象 iii 中黄绿色褪去的原因：_____。

28、(14 分) 以二氧化碳为原料制备尿素工艺被广泛研究。其反应机理为：



(1) 反应 I 平衡常数 K 的表达式为_____。

(2) 由 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{NH}_3(\text{g})$ 合成尿素 $\text{NH}_2\text{CONH}_2(\text{l})$ 的热化学方程式是_____。

(3) 在恒容容器中按物质的量之比 1:2 通入 CO_2 和 NH_3 ，下列不能说明合成尿素反应达平衡状态的是_____。

A. 容器中气体平均相对分子质量不再变化

B. 容器中气体密度不再变化

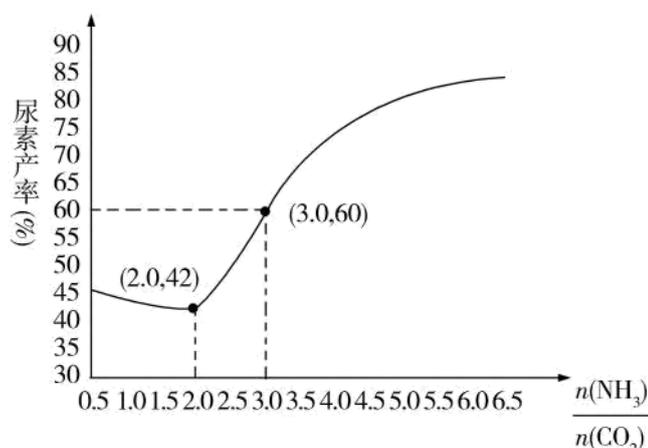
C. NH_3 的体积分数不再变化

D. 容器内压强不再变化

(4) 通过实验发现，其他条件不变时，改变 NH_3 、 CO_2 的物质的量之比可增加尿素的产率，如图为 $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{CO}_2)}$ 与尿素

产率的关系曲线。通过曲线可知：_____过量对尿素产率的影响比较小。若在固定容器中按 $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{CO}_2)}$ 等于

3.0 通入 CO_2 和 NH_3 ，则合成尿素反应达平衡后，混合气体中 CO_2 的物质的量分数为_____ (精确到 0.1%)。



(5) 探究发现，温度、压强、 $n(\text{H}_2\text{O})$ 条件对合成尿素反应的影响如图 1、图 2，根据图像回答下列问题：

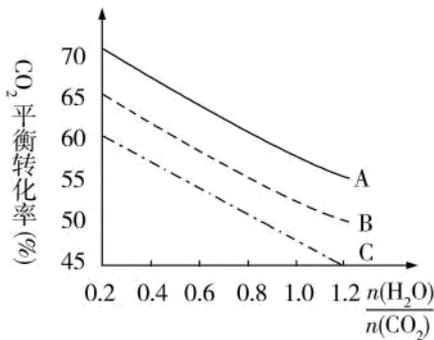


图 1

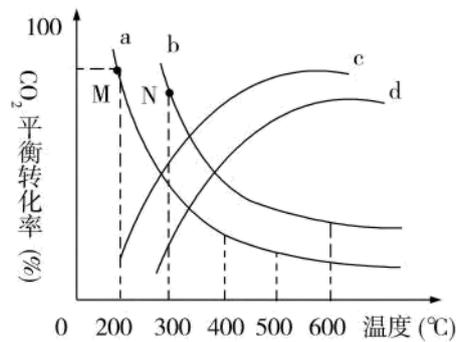


图 2

①其他条件不变时，对于合成尿素的反应，若通入 CO_2 物质的量一定，按三种投料比[分别为 3.0、3.5、4.0]投料时，得到如图 1 的横轴对 CO_2 的平衡转化率的影响曲线。曲线 A 对应的投料比是_____。

②图 2 中 a、b、c、d 四条曲线中的两条代表压强分别为 20 MPa、25 MPa 时 CO_2 平衡转化率曲线，其中表示 20MPa 的是_____（填字母）。在实际生产中采用图 2 中 M 点而不是 N 点对应的反应条件，运用化学反应速率和平衡知识，同时考虑生产实际，说明选择该反应条件的主要原因是_____。

29、(10 分) 氮有多种化合价，能形成多种化合物。工业上用活性炭还原法处理 NO，有关反应为： $\text{C}(\text{s}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 。向密闭的 2L 容器中，加入 NO 和足量的活性炭，恒温条件下反应。

(1) 若 2min 内气体密度增大了 1.2g/L，则氮气的平均反应速率为_____ mol/ (L·min)。

(2) 该化学平衡常数表达式 $K = \frac{c(\text{N}_2) \cdot c(\text{CO}_2)}{c^2(\text{NO})}$ ，已知升高温度时，K 增大，则正反应为_____（填“吸热”或“放热”）反应。

(3) 在温度不变的情况下，要提高 NO 的平衡转化率，可以采取的措施是_____。

(4) 下列各项能判断该反应达到平衡的是_____（填序号字母）。

- a. 容器内压强保持不变 b. $2v_{\text{正}}(\text{NO}) = v_{\text{逆}}(\text{N}_2)$
 c. 容器内 CO_2 的体积分数不变 d. 混合气体的密度保持不变

(5) 已知 NaNO_2 溶液呈碱性，则 NaNO_2 溶液中离子浓度由大到小的顺序是_____。

(6) 常温下，NaOH 溶液和 HNO_2 溶液等体积混合后，所得溶液的 pH=7，下列关系正确的是_____。

- a. $c(\text{Na}^+) > c(\text{NO}_2^-)$ b. $c(\text{Na}^+) = c(\text{NO}_2^-)$
 c. $c(\text{Na}^+) < c(\text{NO}_2^-)$ d. $c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-)$

参考答案

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、C

【解析】

- A. 电解质是指在水溶液中或熔融状态下能导电的化合物，故 A 错误；
B. 原子晶体的构成微粒是原子，原子间以共价键结合，故 B 错误；
C. 仅由共价键形成的分子是共价分子，所以分子中原子间是否全部是共价键是共价分子的判断依据，故 C 正确；
D. 平衡体系中各组分的物质的量浓度保持不变的状态是化学平衡状态，故 D 错误；

答案选 C。

原子晶体的构成微粒是原子，原子间以共价键结合；由原子构成的晶体不一定是原子晶体，例如，稀有气体是由单原子分子构成的分子晶体，分子间存在范德华力。

2、B

【解析】

工业废气中 CO_2 、 SO_2 可被石灰水吸收，生成固体 1 为 CaCO_3 、 CaSO_3 ，气体 1 是不能被过量石灰水吸收的 N_2 、 NO 、 CO ，气体 1 通入气体 X，用氢氧化钠溶液处理后到的 NaNO_2 ，X 可为空气，但不能过量，否则得到硝酸钠， NaNO_2 与含有 NH_4^+ 的溶液反应生成无污染气体，应生成氮气，则气体 2 含有 CO 、 N_2 ，捕获剂所捕获的气体主要是 CO 。

- A. 工业废气中 CO_2 、 SO_2 可被石灰水吸收，生成 CaCO_3 、 CaSO_3 ，因氢氧化钙过量，则固体 1 为主要含有 Ca(OH)_2 、 CaCO_3 、 CaSO_3 ，故 A 正确；
B. 由分析可知，气体 1 是不能被过量石灰水吸收的 N_2 、 NO 、 CO ，气体 1 通入气体 X，用氢氧化钠溶液处理后到的 NaNO_2 ，X 可为空气，但不能过量，否则得到硝酸钠，故 B 错误；
C. 气体 2 含有 CO 、 N_2 ，经捕获剂得到氮气和 CO ，所捕获的气体主要是 CO ，防止污染空气，故 C 正确；
D. NaNO_2 与含有 NH_4^+ 的溶液反应生成无污染气体，应生成氮气，发生氧化还原反应，离子方程式为 $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- = \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，故 D 正确；

故选 B。

3、A

【解析】

11.9g 金属锡的物质的量 = $\frac{11.9\text{g}}{119\text{g/mol}} = 0.1\text{mol}$ ， 12mol/LHNO_3 为浓硝酸，完全反应后测得溶液中的 $c(\text{H}^+) = 8\text{mol/L}$ ，则浓

硝酸有剩余，即锡与浓硝酸反应生成 NO_2 ，二氧化氮被氢氧化钠吸收生成盐，根据钠原子和氮原子的关系知，

$n(\text{Na}) = n(\text{N}) = 0.4\text{mol}$ ，所以生成的二氧化氮的物质的量为 0.4mol ；

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/966240013233011001>