

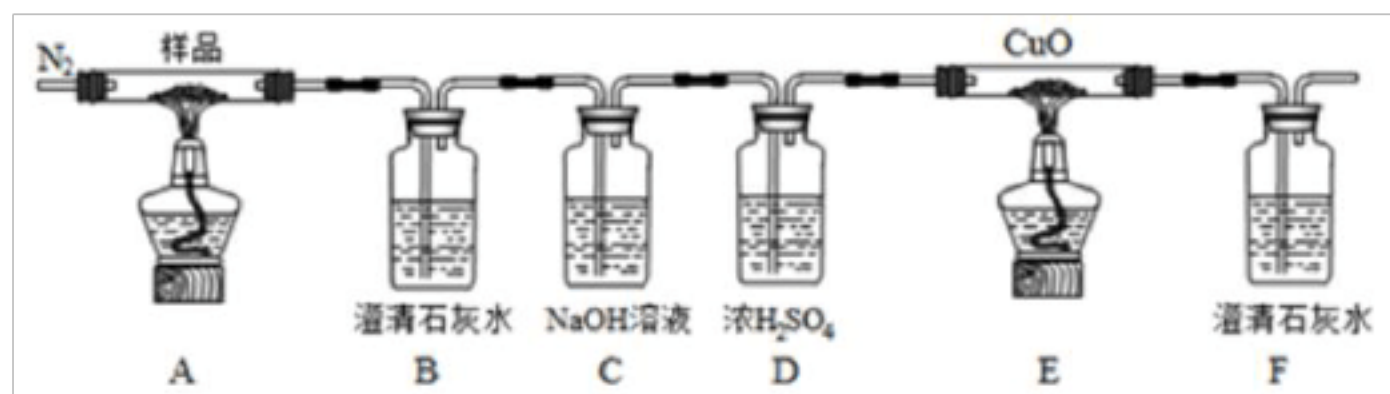
2024 学年河北省唐山市第二中学高二化学第二学期期末统考模拟试题

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(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、草酸亚铁(FeC_2O_4)可作为生产电池正极材料磷酸铁锂的原料，受热容易分解，为探究草酸亚铁的热分解产物，按下面所示装置进行实验。



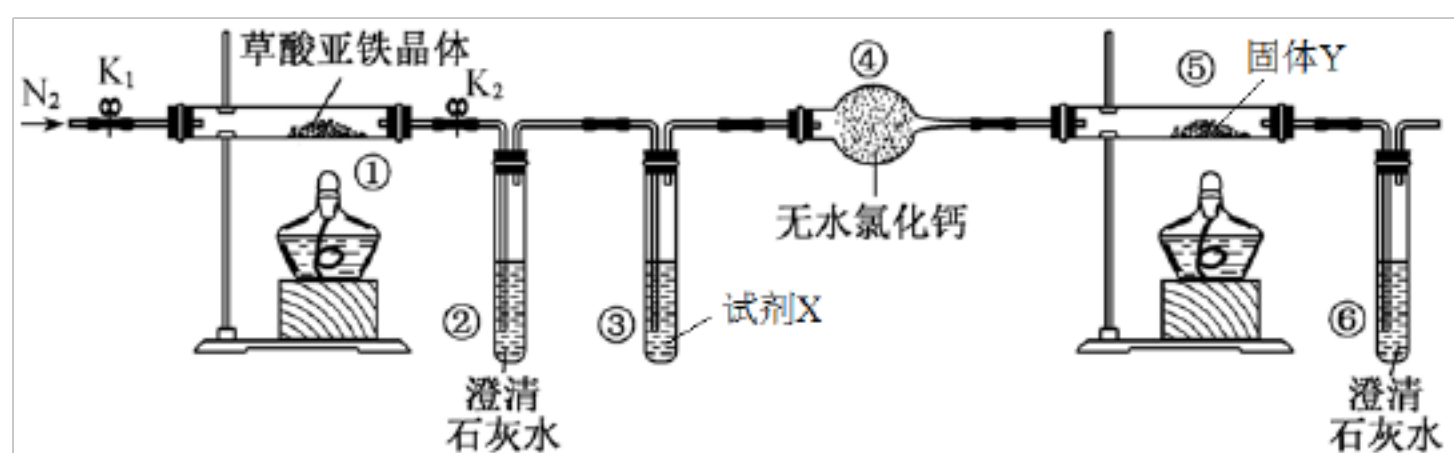
下列说法不正确的是

- A. 实验中观察到装置 B、F 中石灰水变浑浊，E 中固体变为红色，则证明分解产物中有 CO_2 和 CO
- B. 反应结束后，取 A 中固体溶于稀硫酸，向其中滴加 1~2 滴 KSCN 溶液，溶液无颜色变化，证明分解产物中不含 Fe_2O_3
- C. 装置 C 的作用是除去混合气中的 CO_2
- D. 反应结束后，应熄灭 A，E 处酒精灯后，持续通入 N_2 直至温度恢复至室温

2、下列有关说法正确的是

- A. 在酒精灯加热条件下， Na_2CO_3 、 NaHCO_3 固体都能发生分解
- B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体无色、透明，能发生丁达尔现象
- C. H_2 、 SO_2 、 CO_2 三种气体都可用浓硫酸干燥
- D. SiO_2 既能和氢氧化钠溶液反应也能和氢氟酸反应，所以是两性氧化物

3、某研究性学习小组利用下图装置探究草酸亚铁晶体($\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)的分解产物，下列说法错误的是



- A. 实验前通入 N_2 的作用是排出装置内的空气



- A. 通入 Cl_2 后，装置 I 中发生了氧化还原反应
- B. Cl_2 与 Na_2SO_3 溶液反应的离子方程式是： $\text{SO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+$
- C. 通入 Cl_2 后，装置 I 中溶液不褪色
- D. 装置 II 的作用是吸收尾气，防止污染空气

11、下列有关物质的性质与用途不对应的是()

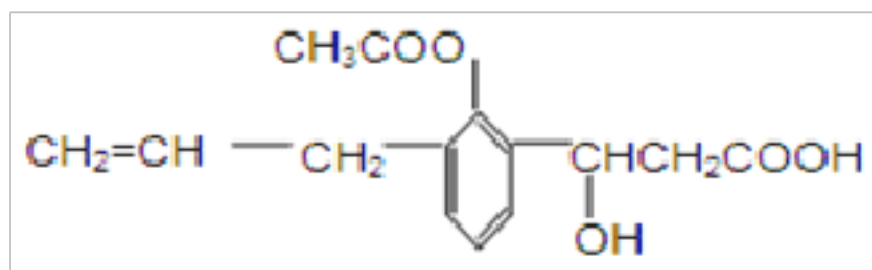
- A. 铝合金的密度小，硬度大，可用作建筑材料
- B. 食品工业中用 Na_2CO_3 作焙制糕点的膨松剂
- C. FeCl_3 溶液能与 Cu 反应，可用于腐蚀铜制印刷电路板
- D. 明矾能生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体，可用作净水剂

12、由 C、H、O 中两种或三种元素组成的几种有机物模型如下，下列说法正确的是



- A. 上述四种有机物均易溶于水
- B. 有机物 IV 的二氯代物有 2 种
- C. 一定条件下有机物 III 能与氢气发生加成
- D. I 生成 II 的反应类型为还原反应

13、有机物的结构简式如图所示，则此有机物可发生的反应类型有：①取代 ②加成 ③消去 ④酯化 ⑤水解 ⑥氧化 ⑦中和。

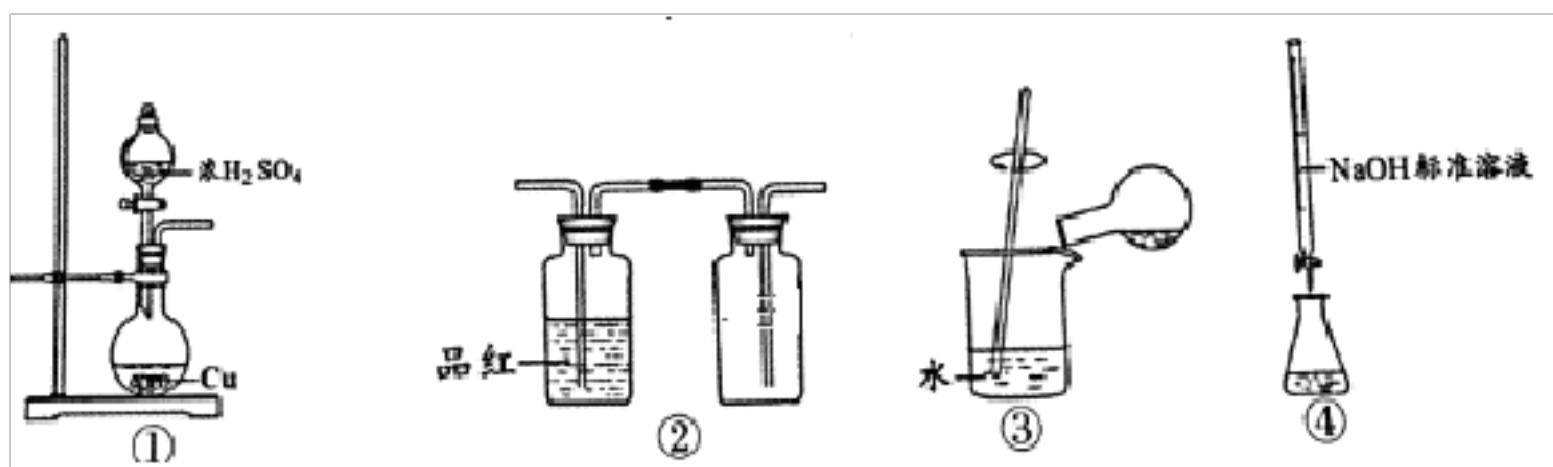


- A. ①②③⑤⑥
- B. ①②③④⑤⑥⑦
- C. ②③④⑤⑥
- D. ②③④⑤⑥⑦

14、水热法制备 Fe_3O_4 纳米颗粒的反应为 $3\text{Fe}^{2+} + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{O}_2 + x\text{OH}^- = \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ ，下列说法错误的是()

- A. 每生成 $1\text{mol Fe}_3\text{O}_4$ ，反应转移的电子总数为 $4N_A$
- B. Fe^{2+} 和 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 都是还原剂
- C. 1mol Fe^{2+} 被氧化时，被 Fe^{2+} 还原的 O_2 的物质的量为 $\frac{1}{3}\text{mol}$
- D. $x=4$

15、利用 Cu 和浓硫酸制备 SO_2 的反应涉及的装置，下列说法正确的是

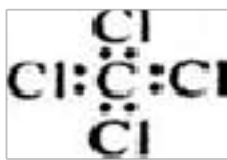
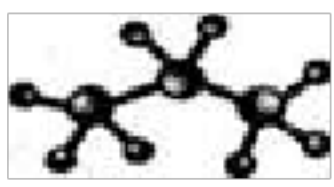

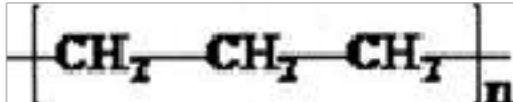


- A. 用装置①制备 SO_2 B. 用装置②检验和收集 SO_2
 C. 用装置③稀释反应后溶液 D. 用装置④测定反应后溶液中 $c(\text{H}^+)$

16、维生素 C 具有的性质是：

- A. 难溶于水 B. 强还原性 C. 强氧化性 D. 加热难分解

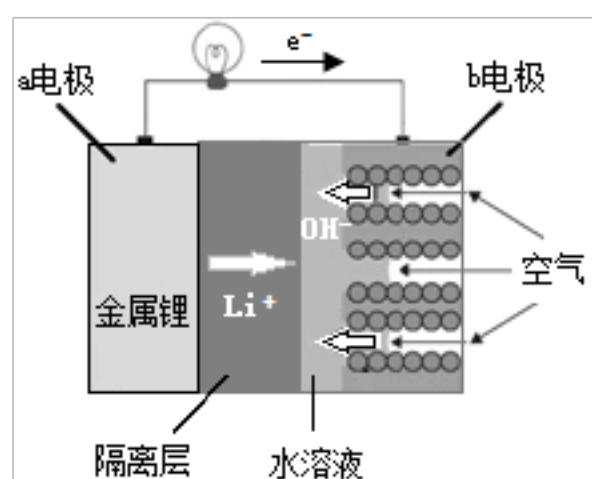
17、下列化学用语正确的是 ()

- A. 四氯化碳的电子式：
- B. 丙烷分子的比例模型：
- C. 2-乙基-1, 3-丁二烯的键线式：
- D. 聚丙烯的结构简式：

18、下列说法正确的是

- A. 煤的干馏、石油的分馏都是物理变化
 B. 工业上常用澄清石灰水和氯气反应制漂白粉
 C. 蛋白质溶液中加入硫酸铵溶液和硫酸铜溶液均能产生白色沉淀，都属于“盐析”
 D. 二氧化硅可以用于制造光导纤维，光导纤维遇强碱会“断路”

19、复旦大学教授吴宇平研制的水溶液锂电池体系，最终能实现电动汽车充电 10 秒即可行驶 400 公里的目标，其结构如图所示，则下列说法不正确的是

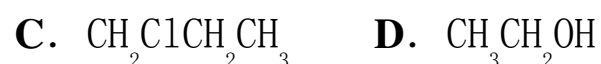
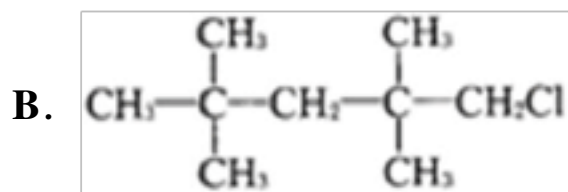
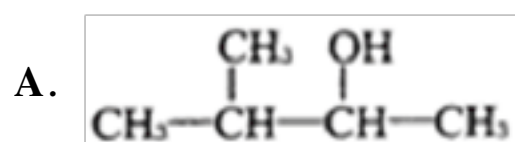


- A. b 电极采用多孔电极的目的是易于吸附气体
 B. a 电极为电池的正极，金属锂发生氧化反应

C. b 电极的电极反应为 $O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$

D. 装置中用导电隔离层将电极锂与水溶液隔开的目的是防止金属锂与水发生反应

20、下列物质中，不能发生消去反应的是（ ）



21、下列各组原子中，彼此化学性质一定相似的是

A. 最外层都只有一个电子的 X、Y 原子

B. 原子核外 M 层上仅有两个电子的 X 原子与原子核外 N 层上仅有两个电子的 Y 原子

C. 2p 轨道上只有两个电子的 X 原子与 3p 轨道上只有两个电子的 Y 原子

D. 原子核外电子排布式为 $1s^2$ 的 X 原子与原子核外电子排布式为 $1s^22s^2$ 的 Y 原子

22、关于一些重要的化学概念有下列说法，其中正确的是

① $Fe(OH)_3$ 胶体和 $CuSO_4$ 溶液都是混合物 ② $BaSO_4$ 是一种难溶于水的强电解质 ③冰醋酸、纯碱、小苏打分别属于酸、碱、盐 ④煤的干馏、煤的气化和液化都属于化学变化 ⑤置换反应都属于离子反应

A. ①②⑤

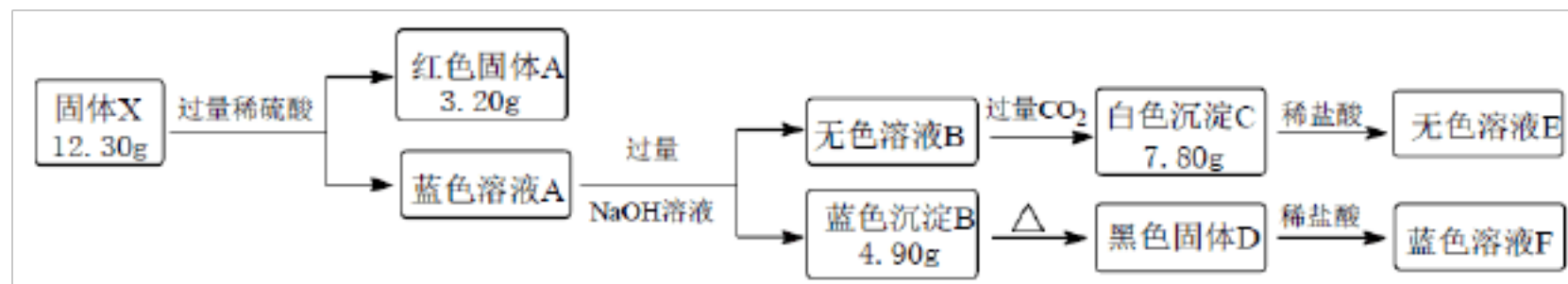
B. ①②④

C. ②③④

D. ③④⑤

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 盐 X 由三种元素组成，其具有良好的热电性能，在热电转换领域具有广阔的应用前景。为研究它的组成和性质，现取 12.30g 化合物 X 进行如下实验：



试根据以上内容回答下列问题：

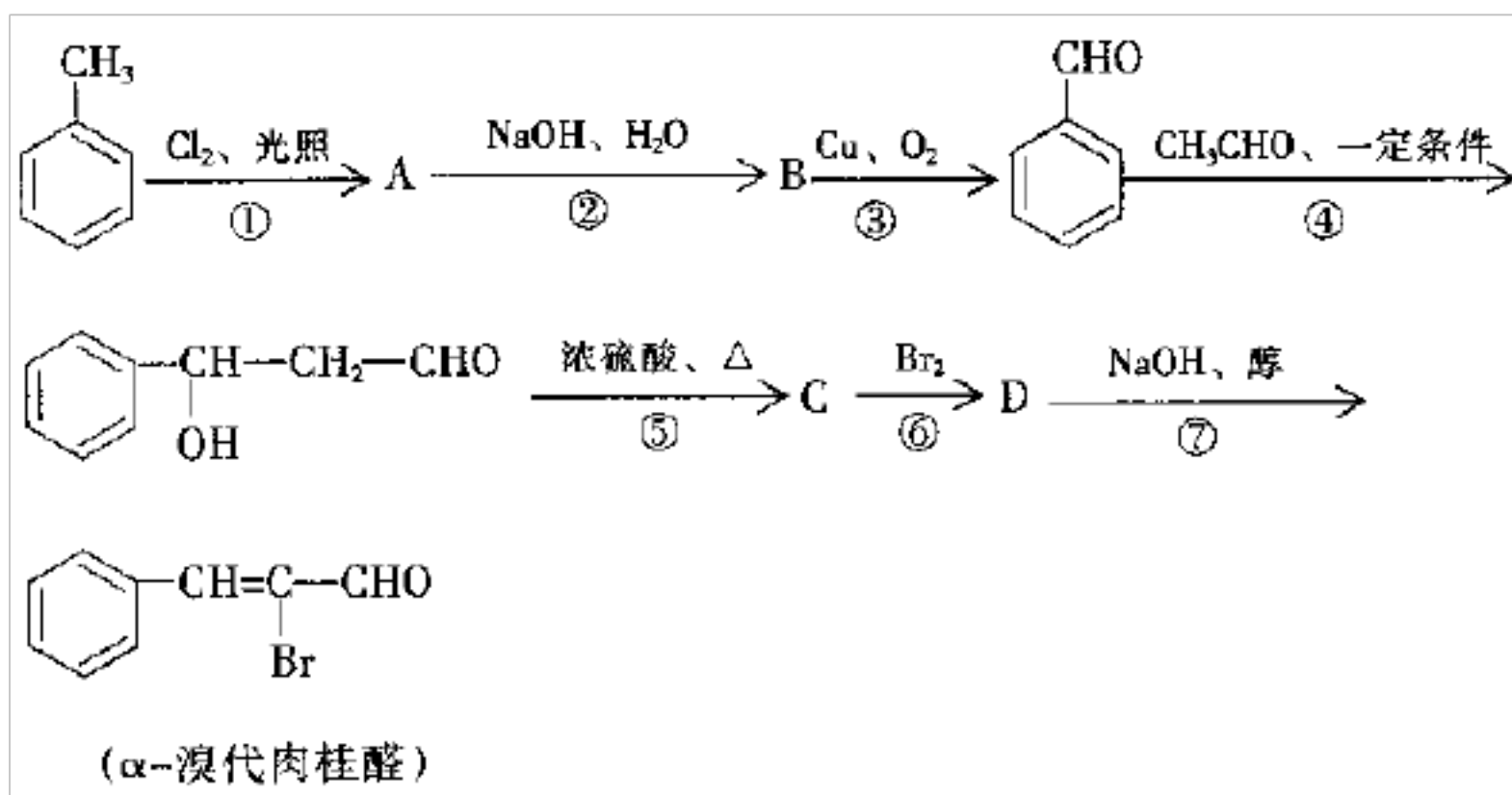
(1) X 的化学式为_____。

(2) 无色溶液 B 中通入过量 CO_2 产生白色沉淀的离子方程式为_____。

(3) 蓝色溶液 F 中通入 SO_2 气体会产生白色沉淀，该沉淀中氯元素质量分数为 35.7%，其离子方程式为_____。

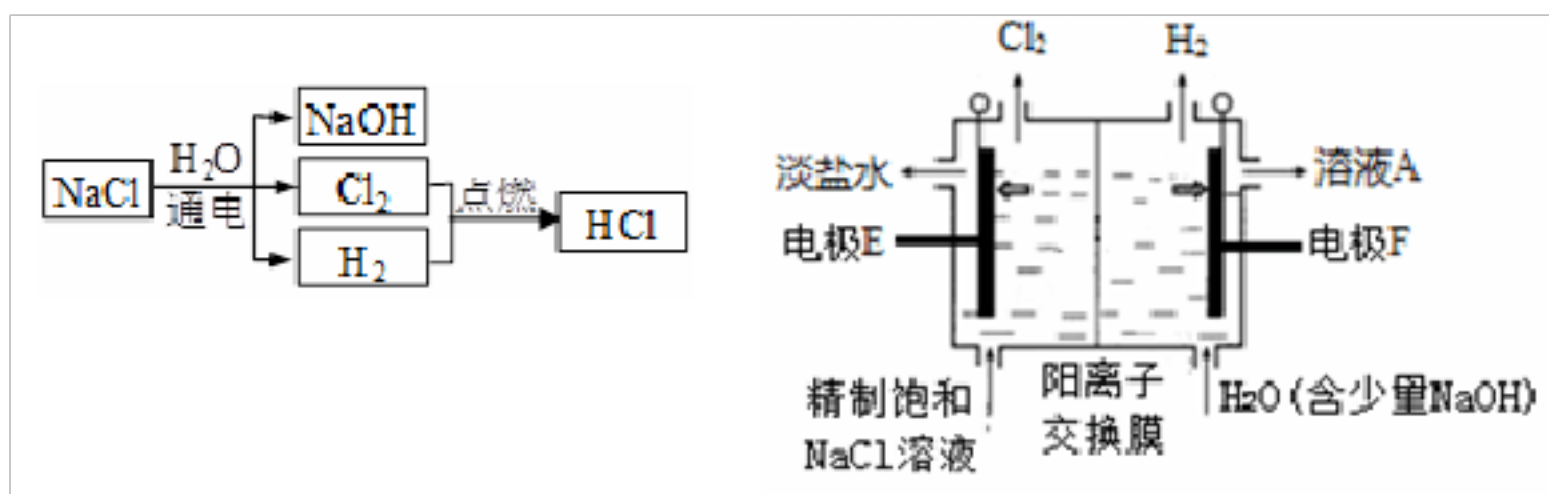
(4) 白色沉淀 C 煅烧的固体产物与 D 高温反应可生成化合物 X，其化学方程式为_____。

24、(12 分) 根据下面的反应路线及所给信息填空：



- (1) 反应①的类型是_____，反应⑥的类型是_____。
- (2) C 的结构简式是_____，D 的结构简式是_____。
- (3) 写出反应②的化学方程式：_____。
- (4) 反应⑦中，除生成 α-溴代肉桂醛的同时，是否还有可能生成其他有机物？若有，请写出其结构简式：
_____。(只写一种)

25、(12 分) 氯碱工业中电解饱和食盐水流程及原理示意图如下图所示。



- (1) 生成 H_2 的电极反应式是_____。
- (2) Na^+ 向_____ (填“E”或“F”) 方向移动，溶液 A 的溶质是_____。
- (3) 电解饱和食盐水总反应的离子方程式是_____。
- (4) 常温下，将氯碱工业的附属产品盐酸与氨水等体积混合，两种溶液的浓度和混合后所得溶液的 pH 如下表。

实验编号	氨水浓度/ $mol \cdot L^{-1}$	盐酸浓度/ $mol \cdot L^{-1}$	混合溶液 pH
①	0.1	0.1	pH=5
②	c	0.2	pH=7
③	0.2	0.1	pH>7

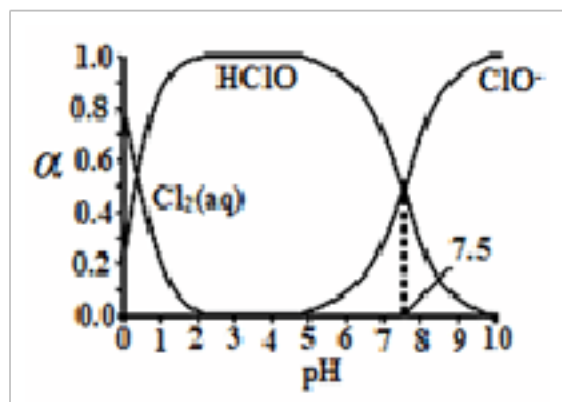
i. 实验①中所得混合溶液，由水电离出的 $c(\text{H}^+) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

ii. 实验②中， $c \underline{\hspace{1cm}} 0.2$ (填“>”“<”或“=”)。

iii. 实验③中所得混合溶液，各离子浓度由大到小的顺序是_____。

iv. 实验①、③所用氨水中的 $\frac{c(\text{NH}_4^+)}{c(\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O})}$: ①_____③ (填“>”“<”或“=”)。

(5) 氯在饮用水处理中常用作杀菌剂，且 HClO 的杀菌能力比 ClO^- 强。25℃时氯气—氯水体系中的 $\text{Cl}_2(\text{aq})$ 、 HClO 和 ClO^- 分别在三者中所占分数 (α) 随 pH 变化的关系如下图所示。



下列表述正确的是_____。

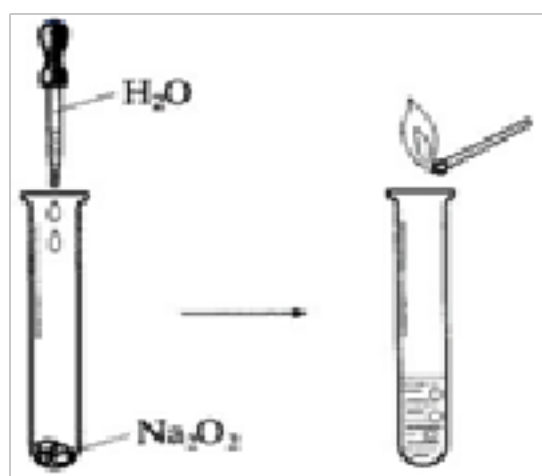
A. 氯处理饮用水时，在夏季的杀菌效果比在冬季好

B. 在氯处理水体系中， $c(\text{HClO}) + c(\text{ClO}^-) = c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$

C. 用氯处理饮用水时，pH=7.5 时杀菌效果比 pH=6.5 时效果差

26、(10 分) Na_2O_2 具有强氧化性，可以用来漂白纺织类物品、麦杆、纤维等。

(1) 如下图所示实验，反应的化学方程式为_____。实验结束后，向试管所得溶液中滴加酚酞溶液，现象是_____。



(2) 若用嘴通过导管向附着少量 Na_2O_2 粉末的棉花吹气，棉花燃烧。原因是 Na_2O_2 与 H_2O 和 CO_2 反应，其中与 CO_2 反应的化学方程式为_____。若标准状况下反应生成了 5.6L O_2 ，则转移电子的物质的量为_____mol。

过氧化钙 (CaO_2) 是一种白色、无毒、难溶于水的固体，能杀菌消毒，广泛用于果蔬保鲜、空气净化、污水处理等方面。工业生产过程如下：

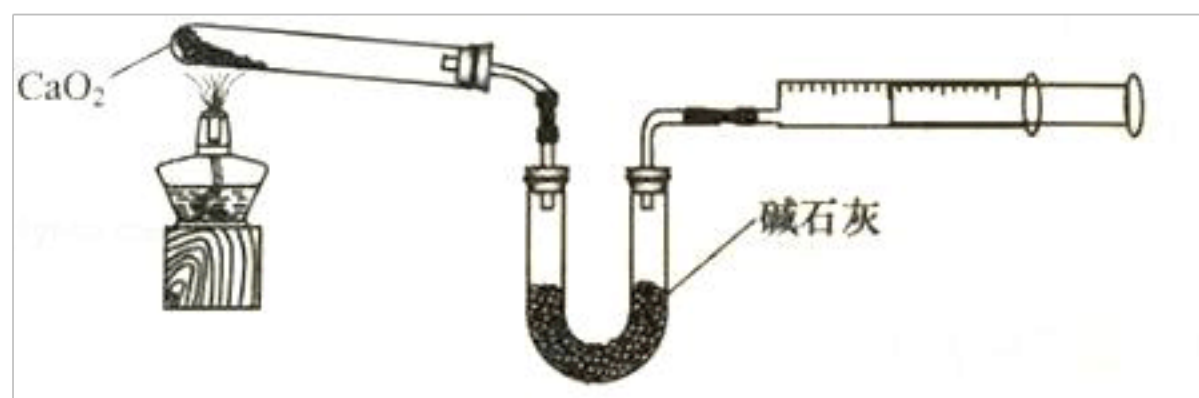
①在 NH_4Cl 溶液中加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；

②在第①步的生成的产物中加入 30% H_2O_2 ，反应生成 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 沉淀；

③经过陈化、过滤，水洗得到 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ，再脱水干燥得到 CaO_2 。

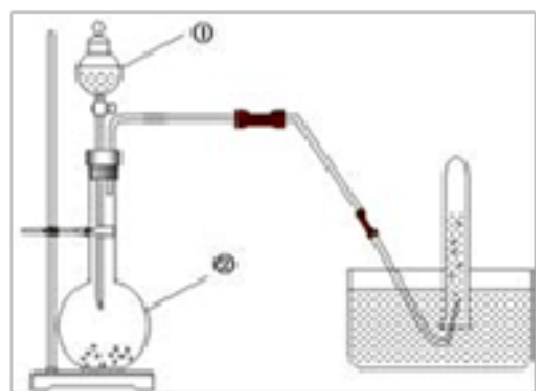
完成下列填空：

- (3) 第①步反应的化学方程式为_____。
- (4) 生产中可循环使用的物质是_____。
- (5) 检验 $\text{CaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 是否洗净的方法是_____。
- (6) 已知 CaO_2 在 350°C 迅速分解生成 CaO 和 O_2 。如图是实验室测定产品中 CaO_2 含量的装置（夹持装置省略）。



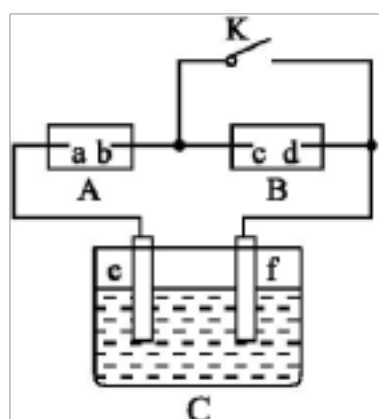
若所取产品质量是 m g，测得气体体积为 V mL（标况），产品中 CaO_2 的质量分数为_____（用字母表示）。过氧化钙的含量也可用重量法测定，需要测定的物理量有_____。

27、（12分）实验室用电石制取乙炔的装置如下图所示，请填空：



- (1) 写出仪器的名称：①是_____，②是_____；
- (2) 制取乙炔的化学方程式是_____；
- (3) 仪器①中加入的是_____，其目的是_____；
- (4) 将乙炔通入 KMnO_4 酸性溶液中观察到的现象是_____，乙炔发生了_____反应（填“加成”或“取代”或“氧化”，下同）；
- (5) 为了安全，点燃乙炔前应_____，乙炔燃烧时的实验现象是_____。

28、（14分）（I）如图中的 A 为直流电源，B 为浸透饱和氯化钠溶液和酚酞溶液的滤纸，C 为电镀槽，接通电路后，发现 B 上的 c 点显红色。请填空：

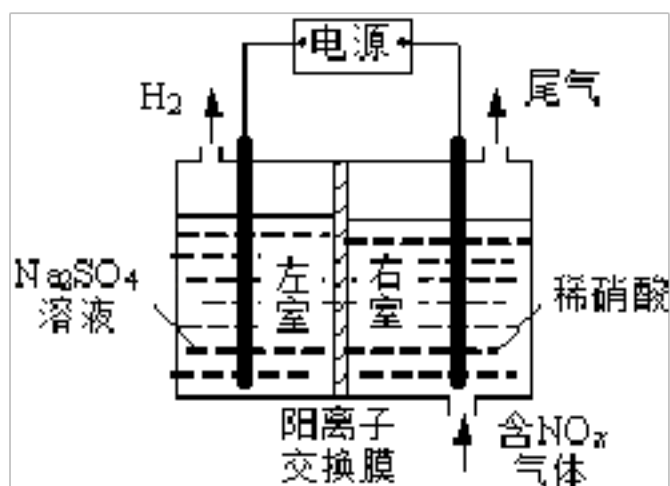


(1) 电源 A 的 a 为____极。

(2) 滤纸 B 上发生的总反应方程式为_____。

(3) 欲在电镀槽中实现铁上镀锌，接通 K 点，使 c、d 两点短路，则电极 e 上发生的反应为_____，电极 f 上发生的反应为____，槽中盛放的电镀液可以是____（只要求填一种电解质溶液）。

(II) 电解法处理含氮氧化物废气，可回收硝酸，具有较高的环境效益和经济效益。实验室模拟电解法吸收 NO_x 的装置如图所示（图中电极均为石墨电极）。

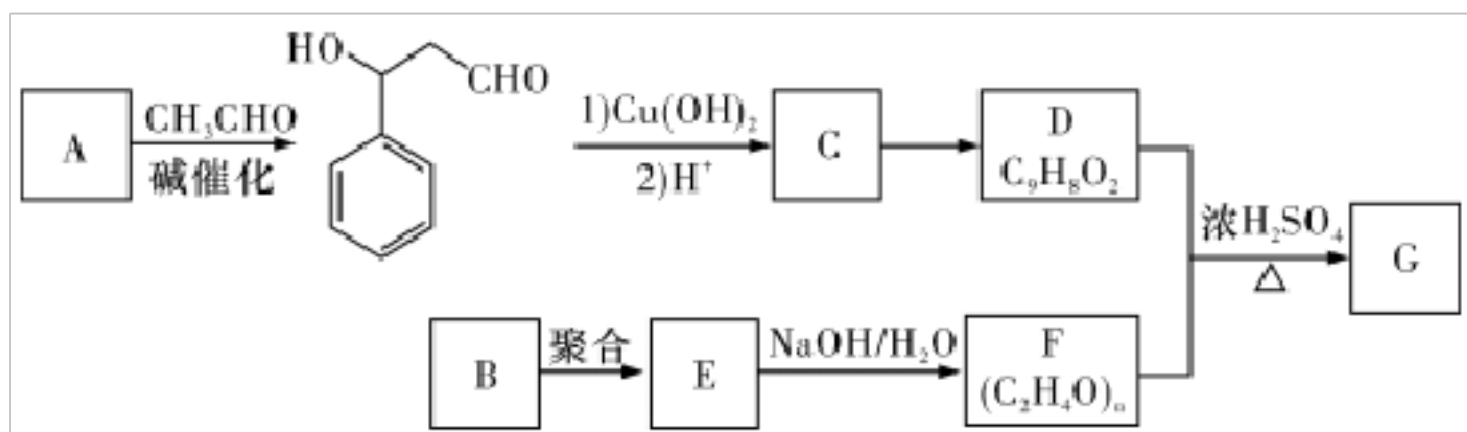


若用 NO_2 气体进行模拟电解法吸收实验。

①写出电解时 NO_2 发生反应的电极反应式_____。

②若有标准状况下 2.24L NO_2 被吸收，通过阳离子交换膜（只允许阳离子通过）的 H^+ 为_____mol。

29、(10 分) 聚乙烯醇肉桂酸酯 G 可用于光刻工艺中作抗腐蚀涂层。下面是一种合成该有机物的路线（部分反应条件及产物已省略）：



已知以下信息：



II. D 能使酸性 KMnO_4 溶液褪色；

III. 同温同压下，实验测定 B 气体的密度与气态己烷的密度相同，B 中含有一个酯基和一个甲基。

请回答下列问题：

(1) A 的化学名称是_____。

(2) 由 C 生成 D 的过程中可能生成多种副产物，其中与 D 互为同分异构体的有机物的结构简式为_____。

(3) B 的分子式为_____。

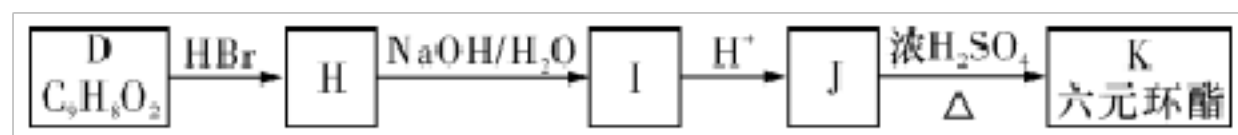
(4) 由 D 和 F 生成 G 的化学方程式为_____。

(5) 满足下列条件的 C 的同分异构体有_____种 (不考虑立体异构)。

① 该有机物是一种二元弱酸, 并能使 FeCl_3 溶液显色;

② 苯环上有三个取代基, 并能发生银镜反应。

(6) 由 D 经如下步骤可合成 K:



① H 中官能团的名称为_____。

② I 的结构简式为_____。

2024 学年模拟测试卷参考答案 (含详细解析)

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、B

【答案解析】

A 选项, 实验中观察到装置 B 中石灰水变浑浊, 说明产生了分解产物中有 CO_2 , E 中固体变为红色, F 中石灰水变浑浊, 则证明分解产物中有 CO, 故 A 正确;

B 选项, 因为反应中生成有 CO, CO 会部分还原氧化铁得到铁, 因此反应结束后, 取 A 中固体溶于稀硫酸, 向其中滴加 1~2 滴 KSCN 溶液, 溶液无颜色变化, 不能证明分解产物中不含 Fe_2O_3 , 故 B 错误;

C 选项, 为了避免 CO_2 影响 CO 的检验, CO 在 E 中还原氧化铜, 生成的气体在 F 中变浑浊, 因此在装置 C 要除去混合气中的 CO_2 , 故 C 正确;

D 选项, 反应结束后, 应熄灭 A, E 处酒精灯后, 持续通入 N_2 直至温度恢复至室温避免生成的铜单质被氧化, 故 D 正确;

综上所述, 答案为 B。

【答案点睛】

验证 CO 的还原性或验证 CO 时, 先将二氧化碳除掉, 除掉后利用 CO 的还原性, 得到氧化产物通入澄清石灰水中验证。

2、C

【答案解析】

A、 Na_2CO_3 固体受热不易分解，故 A 错误；

B、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体是红褐色，故 B 错误；

C、以上三种气体都不与浓硫酸反应，能用浓硫酸干燥，故 C 正确；

D、 SiO_2 和氢氟酸反应，没有生成盐和水，不是两性氧化物，故 D 错误；答案选 C。

3、D

【答案解析】

A. 反应装置中含有空气，若不将装置中的空气排出，会将草酸亚铁分解产生的 FeO 氧化为 Fe_2O_3 ，影响实验测定，因此该操作合理，A 正确；

B. ②中澄清石灰水的作用是为了检验 $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 分解产物中含 CO_2 气体；⑥中澄清石灰水的作用是为了检验 CO_2 气体，进而证明 $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 分解产生的物质中含 CO ， CO 与⑤处的灼热的 CuO 发生了反应产生了 CO_2 ，B 正确；

C. $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 受热分解产生的 CO_2 气体通过②检验出来，通过装置中试剂 X 为 NaOH 溶液来除去，经无水氯化钙干燥后经灼热的固体 Y 反应转化为 CO_2 气体，所以 Y 为 CuO 固体，C 正确；

D. 将①中所得固体为 FeO ，该物质在 KSCN 溶液中不能溶解，且其中含有的铁元素为 +2 价，与 KSCN 也不能发生反应，因此不可以检验其中铁元素的化合价，D 错误；

故合理选项是 C。

4、D

【答案解析】

根据醇的定义判断：醇是羟基与脂肪烃基相连或者与脂环烃、芳香烃侧链相连的化合物。

【题目详解】

A. 脂肪烃中的氢原子被羟基所取代，所以 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ 一定属于醇，故 A 不符合题意；

B. 羟基与 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2$ -相连，属于芳香醇，故 B 不符合题意选；

C. 羟基与 $(\text{CH}_2)_3$ -相连，属于脂肪醇，故 C 不符合题意选；

D. 羟基与苯环直接相连为酚，故 D 符合题意；

所以本题正确答案为 D。

【答案点睛】

醇的官能团为 $-\text{OH}$ ， $-\text{OH}$ 与脂肪烃基相连为醇， $-\text{OH}$ 与苯环直接相连为酚，以此来解答。

5、A

【答案解析】分析：A、根据离子半径大小的原因分析解答；

B、根据稳定原子得失电子的能力都很难分析解答；

C、由元素被还原时元素的化合价变化分析解答；

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/717143051141006032>