

## 内蒙古阿荣旗第一中学 2025 届高三压轴卷化学试卷

### 注意事项

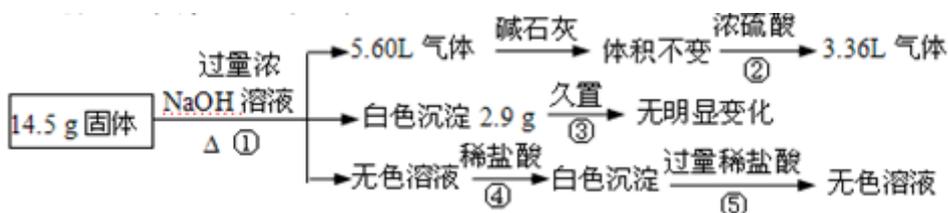
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、 $\text{ClO}_2$  是一种国际公认的安全、无毒的绿色消毒剂，沸点  $11^\circ\text{C}$ ，凝固点  $-59^\circ\text{C}$ 。工业上，可用下列原理制备  $\text{ClO}_2$ (液相反应)： $2\text{FeS}_2 + 30\text{NaClO}_3 + 14\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 15\text{Na}_2\text{SO}_4 + 30\text{ClO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$ 。设  $N_A$  是阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是( )

- A. 在标准状况下，2240mL  $\text{ClO}_2$  含有原子数为  $0.3N_A$
- B. 若生成  $1.5\text{mol Na}_2\text{SO}_4$ ，则反应后的溶液中  $\text{Fe}^{3+}$  数目为  $0.2N_A$
- C. 48.0g  $\text{FeS}_2$  完全反应，则上述反应中转移电子数为  $6N_A$
- D. 每消耗  $30\text{mol NaClO}_3$ ，生成的水中氢氧键数目为  $14N_A$

2、某固体混合物可能由  $\text{Al}$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$  中的两种或多种组成，现对该混合物做如下实验，现象和有关数据如图所示(气体体积数据换算成标准状况)。关于该固体混合物，下列说法正确的是( )



- A. 含有 4.5gAl
  - B. 不含  $\text{FeCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$
  - C. 含有物质的量相等的  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  和  $\text{MgCl}_2$
  - D. 含有  $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{FeCl}_2$
- 3、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，W、Y 同主族，W 的简单氢化物与 Z 的单质混合在光照下反应，气体颜色不断变浅，瓶壁上有油状液滴，X 的简单氢化物与 Z 的氢化物相遇会产生白烟。下列说法正确的是
- A. “白烟”晶体中只含共价键
  - B. 四种元素中，Z 的原子半径最大
  - C. X 的简单氢化物的热稳定性比 Y 的强
  - D. W 的含氧酸的酸性一定比 Z 的弱

4、化学与我们的生活密切相关。下列说法错误的是( )

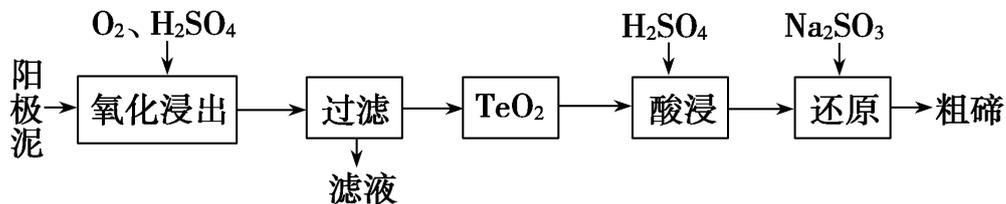
- A. 开发可燃冰，有利于节省化石燃料，并减少空气污染
- B. 酒精能杀菌，浓度越大效果越好

C. 钻石、水晶、刚玉都是人们熟知的宝石，但其化学成分不同

D. 用热的纯碱溶液和直馏汽油去油污原理不同

5、从粗铜精炼的阳极泥(主要含有  $\text{Cu}_2\text{Te}$ )中提取粗碲的一种工艺流程如图：(已知  $\text{TeO}_2$  微溶于水，易溶于强酸和强碱)

下列有关说法正确的是



A. “氧化浸出”时为使碲元素沉淀充分，应加入过量的硫酸

B. “过滤”用到的玻璃仪器：分液漏斗、烧杯、玻璃棒

C. 判断粗碲洗净的方法：取少量最后一次洗涤液，加入  $\text{BaCl}_2$  溶液，没有白色沉淀生成

D. “还原”时发生的离子方程式为  $2\text{SO}_3^{2-} + \text{Te}^{4+} + 4\text{OH}^- = \text{Te} \downarrow + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$

6、现有部分元素的原子结构特点如表，下列叙述中正确的是

A. W 原子结构示意图为

B. 元素 X 和 Y 只能形成原子个数比为 1：2 的化合物

C. 元素 X 比元素 Z 的非金属性强

D. X、Y、Z、W 四种元素不能形成离子化合物

7、下列能源中不属于化石燃料的是 ( )

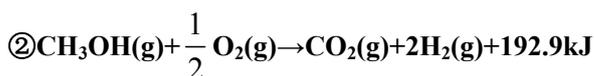
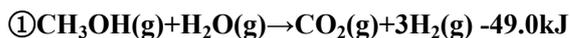
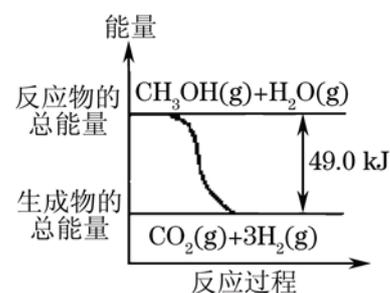
A. 石油

B. 生物质能

C. 天然气

D. 煤

8、甲醇质子交换膜燃料电池中将甲醇蒸气转化为氢气的两种反应原理是：



下列说法正确的是 ( )

A. 1mol  $\text{CH}_3\text{OH}$  完全燃烧放热 192.9kJ

B. 反应①中的能量变化如图所示

C.  $\text{CH}_3\text{OH}$  转变成  $\text{H}_2$  的过程一定要吸收能量

D. 根据②推知反应： $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{Q}$  的  $\text{Q} < 192.9\text{kJ}$

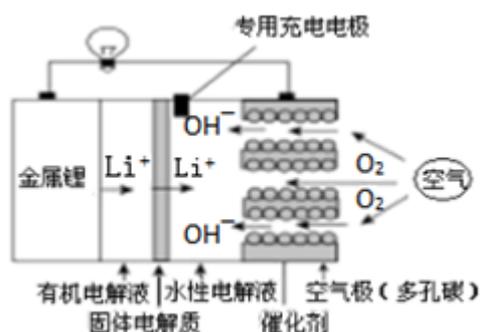
9、已知某溶液中含有碳酸钠、硫酸钠、氢氧化钠、氯化钠四种溶质，欲将该溶液中四种溶质的阴离子逐一检验出来，所加试剂先后顺序合理的是

- A.  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 、 $\text{AgNO}_3$     B.  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$   
 C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 、 $\text{HNO}_3$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$     D.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ 、 $\text{HNO}_3$ 、 $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

10、以下物质检验的结论可靠的是( )

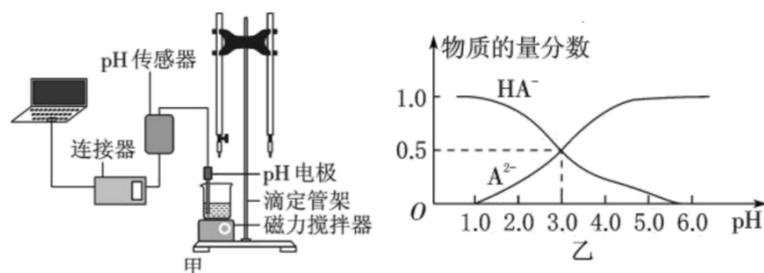
- A. 往溶液中加入溴水，出现白色沉淀，说明含有苯酚  
 B. 向含酚酞的氢氧化钠溶液中加入溴乙烷，加热后红色变浅，说明溴乙烷发生了水解  
 C. 在制备乙酸乙酯后剩余的反应液中加入碳酸钠溶液，产生气泡，说明还有乙酸剩余  
 D. 将乙醇和浓硫酸共热后得到的气体通入溴水中，溴水褪色，说明生成了乙烯

11、锂空气电池是一种用锂作负极，以空气中的氧气作为正极反应物的电池。其工作原理如图，下列说法中错误的是( )



- A. 多孔电极可以提高电极与电解质溶液的接触面积，并有利于氧气扩散至电极表面  
 B. 正极的电极反应： $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{OH}^-$   
 C. 有机电解液可以是乙醇等无水有机物  
 D. 充电时专用充电电极可防止空气极腐蚀和劣化

12、某化学小组设计了如图甲所示的数字化实验装置，研究常温下，向  $1\text{L} 0.1\text{mol/L} \text{H}_2\text{A}$  溶液中逐滴加入等浓度  $\text{NaOH}$  溶液时的  $\text{pH}$  变化情况，并绘制出溶液中含 A 元素的粒子的物质的量分数与溶液  $\text{pH}$  的关系如图乙所示，则下列说法中正确的是( )



- A.  $\text{pH}=4.0$  时，图中  $n(\text{HA}^-)$  约为  $0.0091\text{mol}$

- B. 0.1mol/L NaHA 溶液中存在  $c(A^{2-})+c(HA^-)+c(H_2A)=0.1\text{mol/L}$
- C. 该实验应将左边的酸式滴定管换成右边碱式滴定管并加酚酞作指示剂
- D. 常温下, 等物质的量浓度的 NaHA 与  $\text{Na}_2\text{A}$  溶液等体积混合后溶液  $\text{pH}=3.0$

13、对氧化还原反应:  $11\text{P}+15\text{CuSO}_4+24\text{H}_2\text{O}\rightarrow 5\text{Cu}_3\text{P}+6\text{H}_3\text{PO}_4+15\text{H}_2\text{SO}_4$ , 下列说法正确的是

- A. 5/11 的磷被氧化
- B. 3mol  $\text{CuSO}_4$  可氧化 11/5mol P
- C. 每摩尔起氧化作用的磷能氧化磷生成磷酸的物质的量为 0.6mol
- D. 当 1mol P 参加反应时, 转移电子的物质的量为 3 mol

14、饱和二氧化硫水溶液中存在下列平衡体系:  $\text{SO}_2+\text{H}_2\text{O}\rightleftharpoons\text{H}^++\text{HSO}_3^-$   $\text{HSO}_3^-\rightleftharpoons\text{H}^++\text{SO}_3^{2-}$ , 若向此溶液中 ( )

- A. 加水,  $\text{SO}_3^{2-}$  浓度增大
- B. 通入少量  $\text{Cl}_2$  气体, 溶液 pH 增大
- C. 加少量  $\text{CaSO}_3$  粉末,  $\text{HSO}_3^-$  浓度基本不变
- D. 通入少量 HCl 气体, 溶液中  $\text{HSO}_3^-$  浓度减小

15、以下说法正确的是

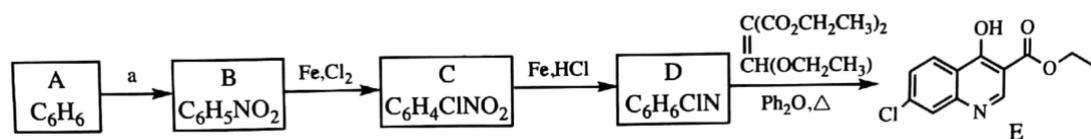
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$  的系统命名是: 2, 2-甲基丁烷
- B.  $\text{H}_2$ 、 $\text{D}_2$ 、 $\text{T}_2$  互称为同位素
- C. 乙酸、硬脂酸、软脂酸、油酸均属于同系物
- D. 硝基乙烷 ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$ ) 与甘氨酸 ( $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ ) 互称为同分异构体

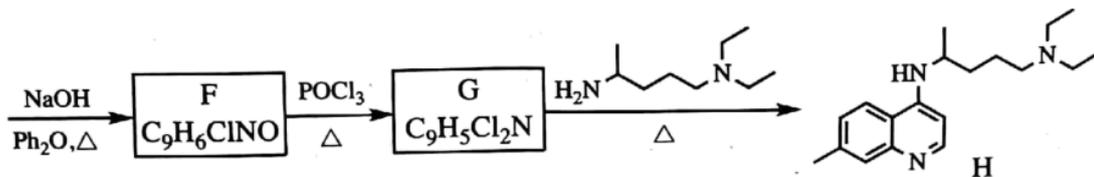
16、银 Ferrozine 法检测甲醛的原理: ①在原电池装置中, 氧化银将甲醛充分氧化为  $\text{CO}_2$  ② $\text{Fe}^{3+}$  与①中产生的 Ag 定量反应生成  $\text{Fe}^{2+}$  ③ $\text{Fe}^{2+}$  与 Ferrozine 形成有色物质 ④测定溶液的吸光度(吸光度与溶液中有色物质的浓度成正比)。下列说法不正确的是 ( )

- A. ①中负极反应式:  $\text{HCHO}-4\text{e}^-+\text{H}_2\text{O}=\text{CO}_2+4\text{H}^+$
- B. ①溶液中的  $\text{H}^+$  由  $\text{Ag}_2\text{O}$  极板向另一极板迁移
- C. 测试结果中若吸光度越大, 则甲醛浓度越高
- D. 理论上消耗的甲醛与生成的  $\text{Fe}^{2+}$  的物质的量之比为 1: 4

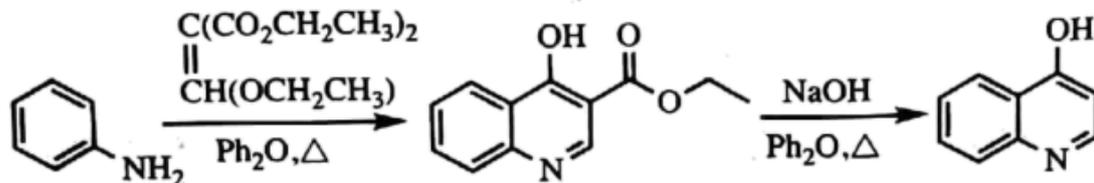
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、磷酸氯喹是一种抗疟疾药物, 研究发现, 该药在细胞水平上能有效抑制新型冠状病毒的感染。其合成路线如下:





已知:

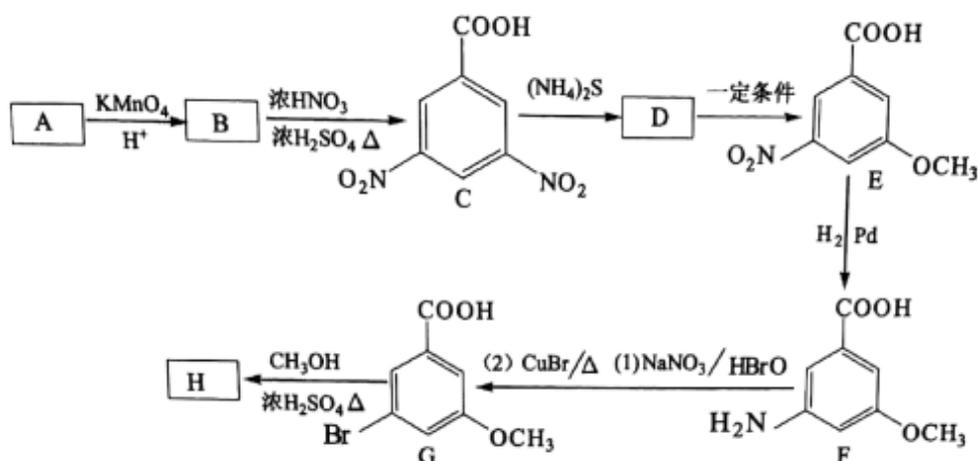


回答下列问题:

- (1) A 是一种芳香烃, B 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 反应 A→B 中须加入的试剂 a 为\_\_\_\_\_。
- (3) B 反应生成 C 的反应化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (4) C→D 反应类型是\_\_\_\_\_, D 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (5) F→G 反应类型为\_\_\_\_\_。
- (6) I 是 E 的同分异构体, 与 E 具有相同的环状结构, 写出任意一种符合下列条件的 I 的结构简式是\_\_\_\_\_。

- ① I 是三取代的环状有机物, 氯原子和羟基的取代位置与 E 相同;
- ② 核磁共振氢谱显示 I 除了环状结构上的氢外, 还有 4 组峰, 峰面积比 3:1:1:1;
- ③ I 加入  $\text{NaHCO}_3$  溶液产生气体。

18、H (3-溴-5-甲氧基苯甲酸甲酯) 是重要的有机物中间体, 可以由 A ( $\text{C}_7\text{H}_8$ ) 通过下图路线合成。



请回答下列问题:

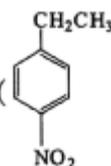
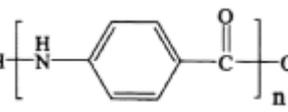
- (1) C 的化学名称为\_\_\_\_\_, G 中所含的官能团有醚键、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ (填名称)。

(2) B 的结构简式为\_\_\_\_\_，B 生成 C 的反应类型为\_\_\_\_\_。

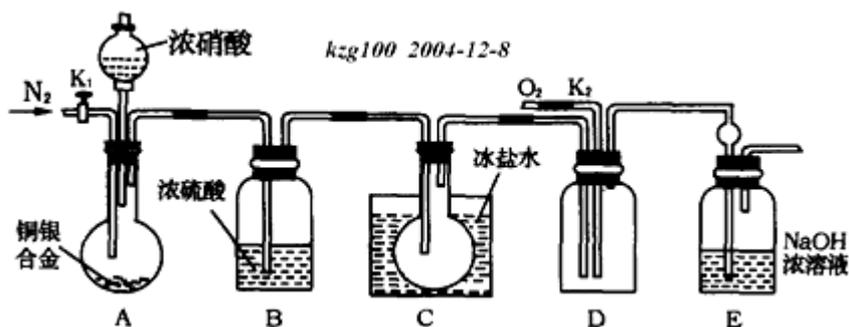
(3) 由 G 生成 H 的化学方程式为\_\_\_\_\_。E→F 是用“H<sub>2</sub>/Pd”将硝基转化为氨基，而 C→D 选用的是(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S，其可能的原因是\_\_\_\_\_。

(4) 化合物 F 的同分异构体中能同时满足下列条件的共有\_\_\_\_\_种。

①氨基和羟基直接连在苯环上 ②苯环上有三个取代基且能发生水解反应

(5) 设计用对硝基乙苯()为起始原料制备化合物的合成路线(其他试剂任选)。

19、欲用浓硝酸法(测定反应后生成气体的量)测定某铜银合金中铜的质量分数，但资料表明：反应中除了生成 NO<sub>2</sub> 气体外还会有少量的 NO 生成；常温下 NO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 混合存在，在低于 0℃ 时几乎只有无色的 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 液体或晶体存在。为完成测定并验证确有 NO 生成，有人设计如下实验：



(1) 实验开始前要先打开 A 部分的活塞 K<sub>1</sub>，持续通一段时间的氮气再关闭 K<sub>1</sub>，这样做的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 装置 B 瓶的作用是\_\_\_\_\_。

(3) A 中的反应停止后，打开 D 中的活塞 K<sub>2</sub>，并通入氧气，若反应确有 NO 产生，则 D 中应出现的现象是\_\_\_\_\_；实验发现，通入氧气温度的高低对实验现象有较大影响，则为便于观察应通入\_\_\_\_\_(填“冷”或“热”)的氧气。

(4) 为减小测量误差，在 A 中反应完成和 D 中出现现象后，还应继续进行的操作是\_\_\_\_\_。

(5) 实验测得下列数据：所用铜银合金质量：15.0g、浓硝酸：40mL13.5mol/L；实验后 A 中溶液体积：40mL；H<sup>+</sup>浓度：1.0mol/L。若设反应中硝酸既无挥发也无分解，则：

①参加反应的硝酸的物质的量为\_\_\_\_\_。

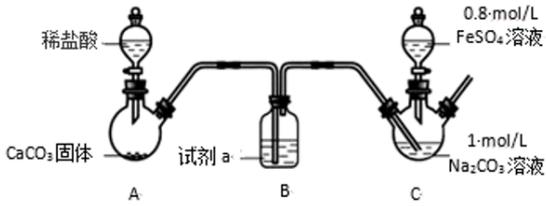
②若已测出反应后 E 装置的生成物中含氮元素的质量，则为确定合金中铜的质量分数还需要测定的数据是\_\_\_\_\_。

(6) 若实验只测定 Cu 的质量分数，不验证 NO 的产生，则在铜银合金中与浓硝酸反应后，只需要简单的实验操作可达到目的，请简述实验过程：\_\_\_\_\_。

20、碳酸亚铁可用于制备补血剂。某研究小组制备了 FeCO<sub>3</sub>，并对 FeCO<sub>3</sub> 的性质和应用进行了探究。已知 ①FeCO<sub>3</sub> 是白色固体，难溶于水②Fe<sup>2+</sup>+6SCN<sup>-</sup>⇌Fe(SCN)<sub>6</sub><sup>4-</sup>(无色)

## I. FeCO<sub>3</sub> 的制取 (夹持装置略)

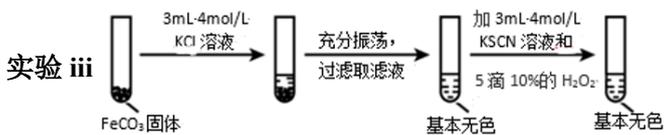
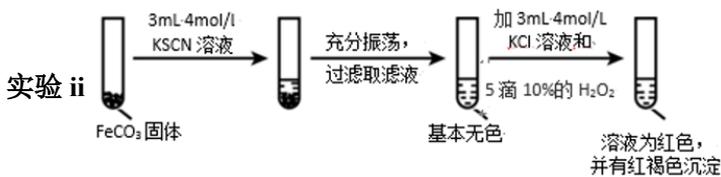
实验 i:



装置 C 中, 向 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液 (pH=11.9) 通入一段时间 CO<sub>2</sub> 至其 pH 为 7, 滴加一定量 FeSO<sub>4</sub> 溶液, 产生白色沉淀, 过滤、洗涤、干燥, 得到 FeCO<sub>3</sub> 固体。

- (1) 试剂 a 是\_\_\_\_\_。
- (2) 向 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液通入 CO<sub>2</sub> 的目的是\_\_\_\_\_。
- (3) C 装置中制取 FeCO<sub>3</sub> 的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 有同学认为 C 中出现白色沉淀之后应继续通 CO<sub>2</sub>, 你认为是否合理并说明理由\_\_\_\_\_。

## II. FeCO<sub>3</sub> 的性质探究



- (5) 对比实验 ii 和 iii, 得出的实验结论是\_\_\_\_\_。
- (6) 依据实验 ii 的现象, 写出加入 10% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 溶液的离子方程式\_\_\_\_\_。

## III. FeCO<sub>3</sub> 的应用

(7) FeCO<sub>3</sub> 溶于乳酸 [CH<sub>3</sub>CH(OH)COOH] 能制得可溶性乳酸亚铁 ([CH<sub>3</sub>CH(OH)COO]<sub>2</sub>Fe, 相对分子质量为 234) 补血剂。为测定补血剂中亚铁含量进而计算乳酸亚铁的质量分数, 树德中学化学实验小组准确称量 1.0g 补血剂, 用酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液滴定该补血剂, 消耗 0.1000 mol/L 的 KMnO<sub>4</sub> 溶液 10.00 mL, 则乳酸亚铁在补血剂中的质量分数为\_\_\_\_\_, 该数值异常的原因是\_\_\_\_\_ (不考虑操作不当以及试剂变质引起的误差)。

21、硼酸三甲酯用作柠檬类水果的熏蒸剂。实验室合成硼酸三甲酯的原理及装置如下:

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/005214211202012002>