**机密★启用前**

**2024年甘肃省普通高校招生统一考试**

**化学**

**注意事项：**

**1.答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。**

**2.回答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号框。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。**

**3.考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。**

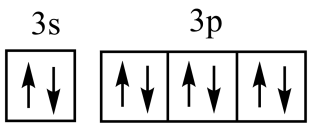
**可能用到的相对原子质量：**

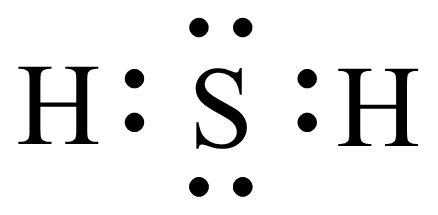
**一、选择题：本题共14小题，每小题3分，共42分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

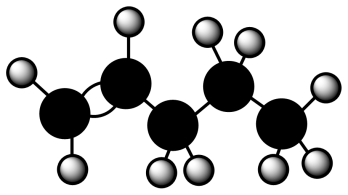
1. 下列成语涉及金属材料的是

A. 洛阳纸贵 B. 聚沙成塔 C. 金戈铁马 D. 甘之若饴

2. 下列化学用语表述错误的是

A. 和的最外层电子排布图均为

B. 和的电子式分别为和

C. 的分子结构模型为

D. 、和互为同位素

3. 化学与生活息息相关，下列对应关系错误的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 物质 | 性质 | 用途 |
| A | 次氯酸钠 | 氧化性 | 衣物漂白 |
| B | 氢气 | 可燃性 | 制作燃料电池 |
| C | 聚乳酸 | 生物可降解性 | 制作一次性餐具 |
| D | 活性炭 | 吸附性 | 分解室内甲醛 |

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

4. 下列措施能降低化学反应速率的是

A. 催化氧化氨制备硝酸时加入铂 B. 中和滴定时，边滴边摇锥形瓶

C. 锌粉和盐酸反应时加水稀释 D. 石墨合成金刚石时增大压强

5. X、Y、Z、W、Q为短周期元素，原子序数依次增大，最外层电子数之和为18。Y原子核外有两个单电子，Z和Q同族，Z的原子序数是Q的一半，W元素的焰色试验呈黄色。下列说法错误的是

A. X、Y组成的化合物有可燃性 B. X、Q组成的化合物有还原性

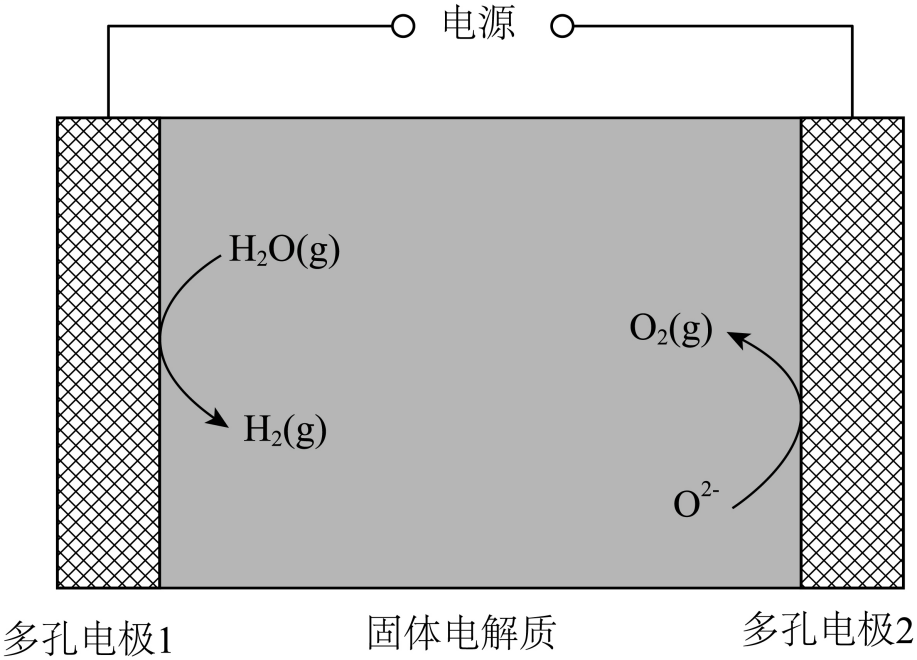
C. Z、W组成的化合物能与水反应 D. W、Q组成的化合物溶于水呈酸性

6. 下列实验操作对应的装置不正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| 灼烧海带制海带灰 | 准确量取稀盐酸 | 配制一定浓度的溶液 | 使用电石和饱和食盐水制备 |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |

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

7. 某固体电解池工作原理如图所示，下列说法错误的是



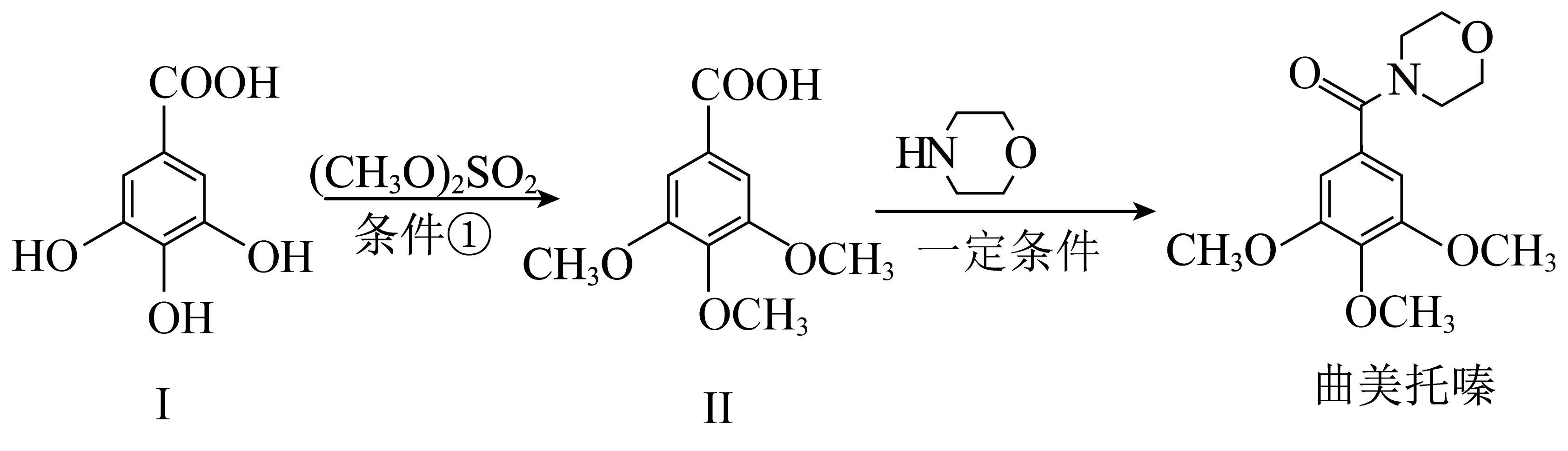
A. 电极1的多孔结构能增大与水蒸气的接触面积

B. 电极2是阴极，发生还原反应：

C. 工作时从多孔电极1迁移到多孔电极2

D. 理论上电源提供能分解

8. 曲美托嗪是一种抗焦虑药，合成路线如下所示，下列说法错误的是



A. 化合物I和Ⅱ互为同系物

B. 苯酚和在条件①下反应得到苯甲醚

C. 化合物Ⅱ能与溶液反应

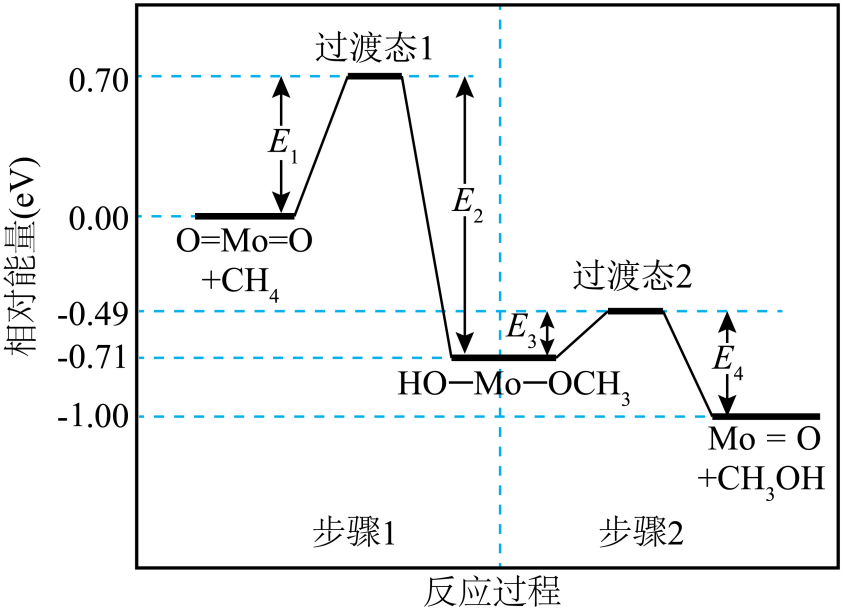
D. 曲美托嗪分子中含有酰胺基团

9. 下列实验操作、现象和结论相对应的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验操作、现象 | 结论 |
| A | 用蓝色石蕊试纸检验某无色溶液，试纸变红 | 该溶液是酸溶液 |
| B | 用酒精灯灼烧织物产生类似烧焦羽毛的气味 | 该织物含蛋白质 |
| C | 乙醇和浓硫酸加热，产生的气体使溴水褪色 | 该气体是乙烯 |
| D | 氯化镁溶液中滴入氢氧化钠溶液，生成沉淀 | 氢氧化钠的碱性比氢氧化镁强 |

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

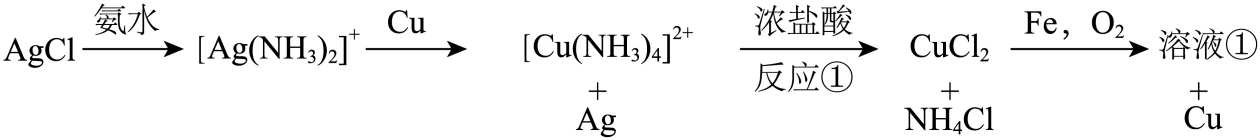
10. 甲烷在某含催化剂作用下部分反应能量变化如图所示，下列说法错误的是



A.  B. 步骤2逆向反应的

C. 步骤1的反应比步骤2快 D. 该过程实现了甲烷的氧化

11. 兴趣小组设计了从中提取的实验方案，下列说法正确的是



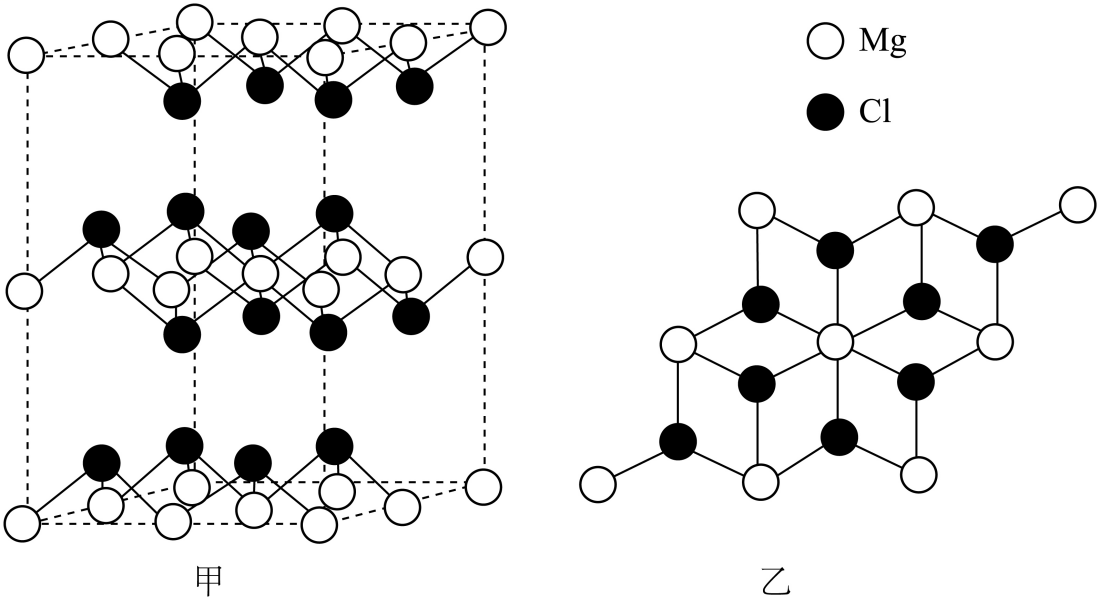
A. 还原性：

B. 按上述方案消耗可回收

C. 反应①的离子方程式是

D. 溶液①中的金属离子是

12. 晶体中，多个晶胞无隙并置而成结构如图甲所示，其中部分结构显示为图乙，下列说法错误的是



A. 电负性： B. 单质是金属晶体

C. 晶体中存在范德华力 D. 离子的配位数为3

温室气体在催化剂作用下可分解为和，也可作为氧化剂氧化苯制苯酚。据此完成下面小题。

13. 下列说法错误的是

A. 原子半径： B. 第一电离能：

C. 在水中的溶解度：苯<苯酚 D. 苯和苯酚中C的杂化方式相同

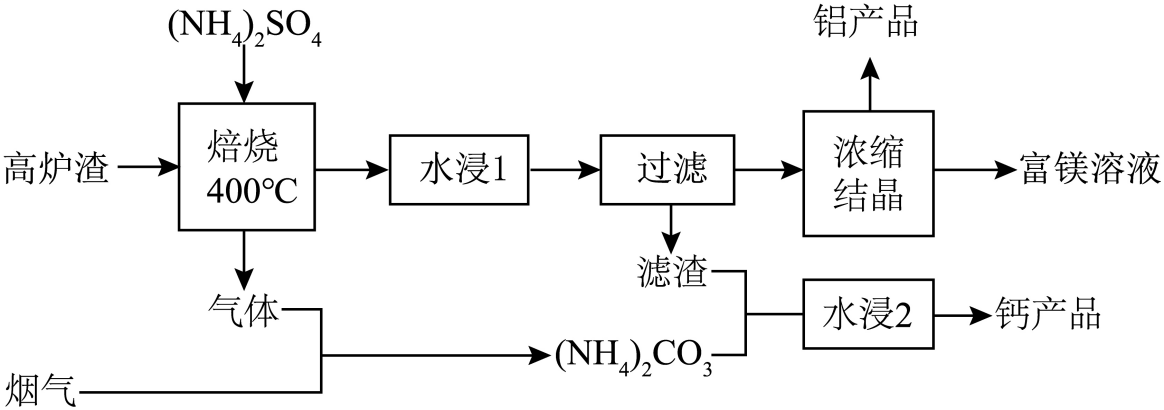
14. 下列说法错误的是

A. 相同条件下比稳定 B. 与的空间构型相同

C. 中键比键更易断裂 D. 中键和大键的数目不相等

**二、非选择题：本题共4小题，共58分。**

15. 我国科研人员以高炉渣(主要成分为，，和等)为原料，对炼钢烟气(和水蒸气)进行回收利用，有效减少了环境污染，主要流程如图所示：



已知：

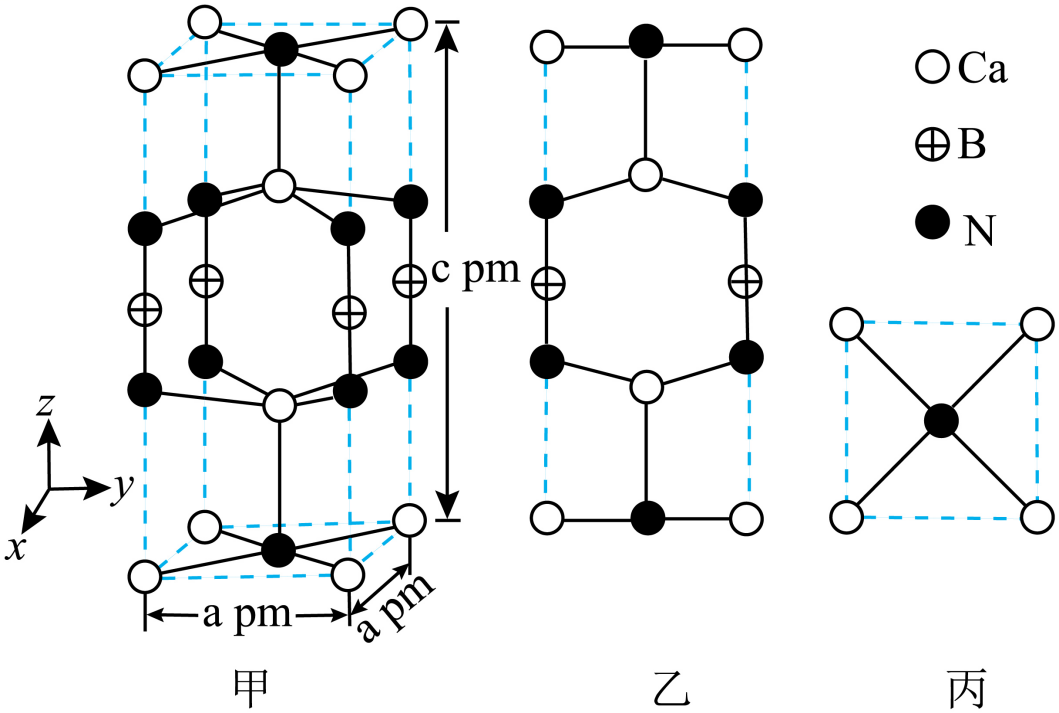
（1）高炉渣与经焙烧产生的“气体”是\_\_\_\_\_\_\_。

（2）“滤渣”的主要成分是和\_\_\_\_\_\_\_。

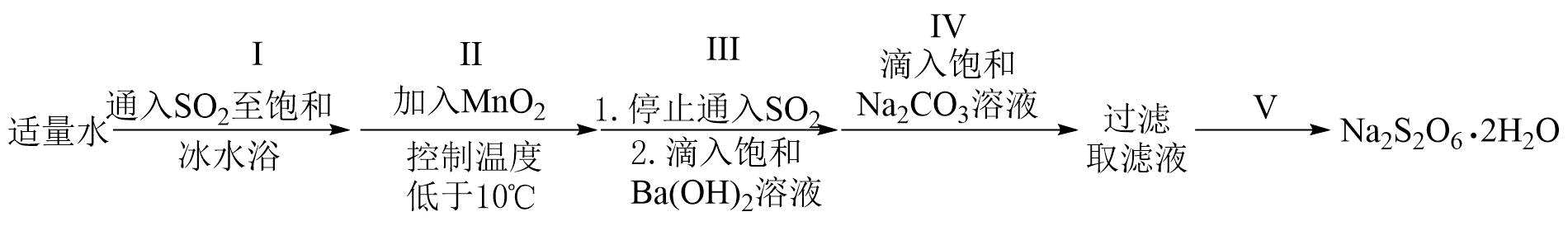
（3）“水浸2”时主要反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_，该反应能进行的原因是\_\_\_\_\_\_\_。

（4）铝产品可用于\_\_\_\_\_\_\_。

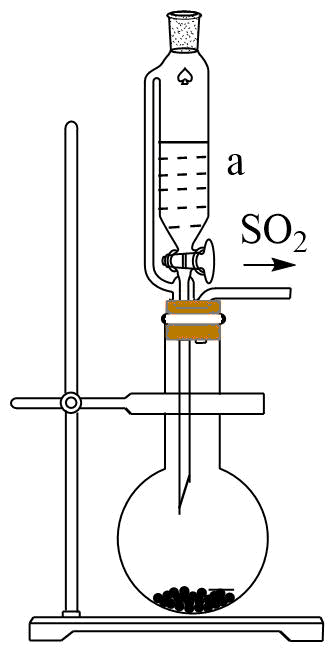
（5）某含钙化合物的晶胞结构如图甲所示，沿x轴方向的投影为图乙，晶胞底面显示为图丙，晶胞参数。图丙中与N的距离为\_\_\_\_\_\_\_；化合物的化学式是\_\_\_\_\_\_\_，其摩尔质量为，阿伏加德罗常数的值是，则晶体的密度为\_\_\_\_\_\_\_(列出计算表达式)。



16. 某兴趣小组设计了利用和生成，再与反应制备方案：



（1）采用下图所示装置制备，仪器a名称为\_\_\_\_\_\_\_；步骤I中采用冰水浴是为了\_\_\_\_\_\_\_；

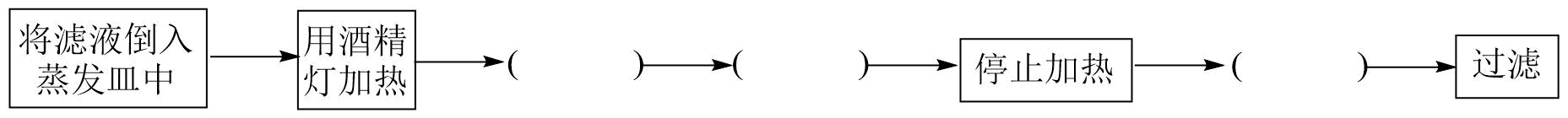


（2）步骤Ⅱ应分数次加入，原因是\_\_\_\_\_\_\_；

（3）步骤Ⅲ滴加饱和溶液的目的是\_\_\_\_\_\_\_；

（4）步骤Ⅳ生成沉淀，判断已沉淀完全的操作是\_\_\_\_\_\_\_；

（5）将步骤Ⅴ中正确操作或现象的标号填入相应括号中\_\_\_\_\_\_\_。



A．蒸发皿中出现少量晶体

B．使用漏斗趁热过滤

C．利用蒸发皿余热使溶液蒸干

D．用玻璃棒不断搅拌

E．等待蒸发皿冷却

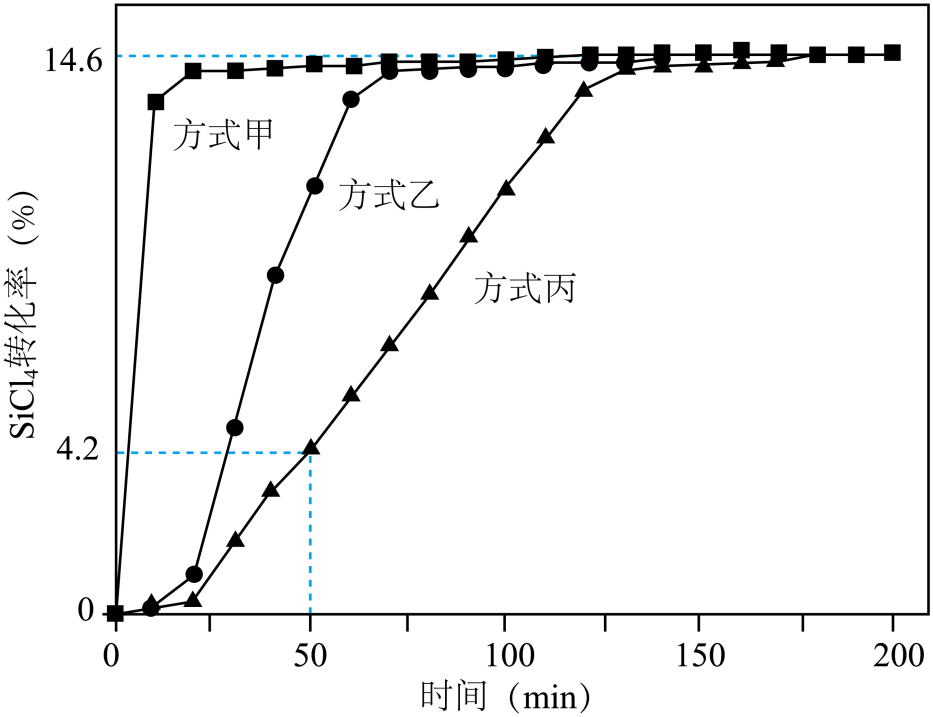
17. 是制备半导体材料硅的重要原料，可由不同途径制备。

（1）由制备：

已知

时，由制备硅\_\_\_\_\_\_\_(填“吸”或“放”)热\_\_\_\_\_\_\_。升高温度有利于制备硅的原因是\_\_\_\_\_\_\_。

（2）在催化剂作用下由粗硅制备：。，密闭容器中，经不同方式处理的粗硅和催化剂混合物与和气体反应，转化率随时间的变化如下图所示：

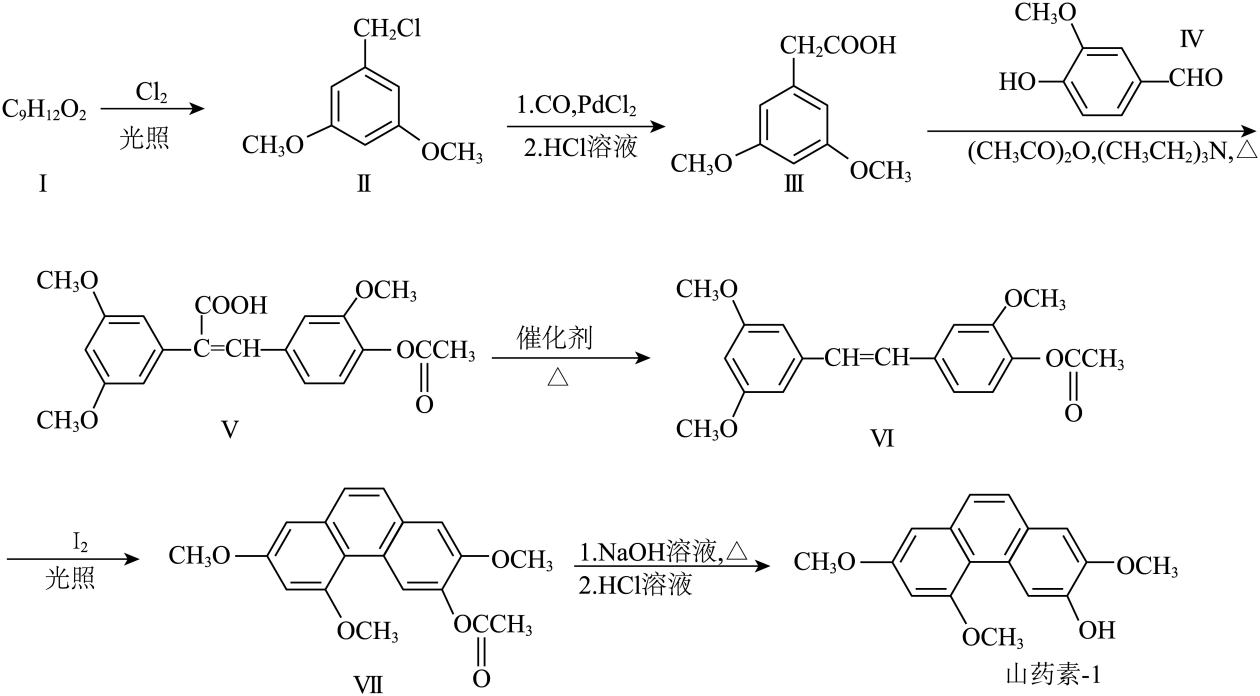


①，经方式\_\_\_\_\_\_\_处理后的反应速率最快；在此期间，经方式丙处理后的平均反应速率\_\_\_\_\_\_\_。

②当反应达平衡时，浓度为\_\_\_\_\_\_\_，平衡常数K的计算式为\_\_\_\_\_\_\_。

③增大容器体积，反应平衡向\_\_\_\_\_\_\_移动。

18. 山药素-1是从山药根茎中提取的具有抗菌消炎活性的物质，它的一种合成方法如下图：

（1）

化合物I的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。由化合物I制备化合物Ⅱ的反应与以下反应\_\_\_\_\_\_\_的反应类型相同。

A． B．

C． D．

（2）化合物Ⅲ的同分异构体中，同时满足下列条件的有\_\_\_\_\_\_\_种。

①含有苯环且苯环上的一溴代物只有一种；

②能与新制Cu(OH)2反应，生成砖红色沉淀；

③核磁共振氢谱显示有4组峰，峰面积之比为1：2：3：6。

（3）化合物Ⅳ的含氧官能团名称为\_\_\_\_\_\_\_。

（4）由化合物Ⅴ制备Ⅵ时，生成的气体是\_\_\_\_\_\_\_。

（5）从官能团转化的角度解释化合物VII转化为山药素-1的过程中，先加碱后加酸的原因\_\_\_\_\_\_\_。

**参考答案**

**一、选择题：本题共14小题，每小题3分，共42分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1.【答案】C

2.【答案】B

3.【答案】D

4.【答案】C

5.【答案】D

6.【答案】A

7.【答案】B

8.【答案】A

9.【答案】B

10.【答案】C

11.【答案】C

12.【答案】D

13.【答案】B

14.【答案】D

**二、非选择题：本题共4小题，共58分。**

15.【答案】（1）NH3 （2）SiO2

（3） ①.  ②. ，微溶的硫酸钙转化为更难溶的碳酸钙

（4）净水 （5） ①.  ②. Ca3N3B ③. 

16.【答案】（1） ①. 恒压滴液漏斗 ②. 增大SO2的溶解度、增大H2SO3的浓度，同时为步骤Ⅱ提供低温

（2）防止过多的MnO2与H2SO3反应生成MnSO4，同时防止反应太快、放热太多、不利于控制温度低于10℃

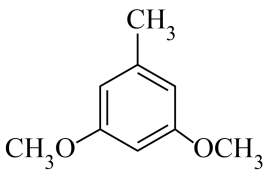
（3）除去过量的SO2（或H2SO3）

（4）静置，向上层清液中继续滴加几滴饱和Na2CO3溶液，若不再产生沉淀，说明Mn2+已沉淀完全

（5）D、A、E

17.【答案】（1） ①. 吸 ②. 587.02 ③. 该反应为吸热反应，升高温度，反应正向移动，有利于制备硅

（2） ①. 甲 ②.  ③. 0.1952 ④.  ⑤. 逆反应方向

18.【答案】（1） ①.  ②. AD

（2）6 （3）羟基、醚键、醛基

（4）CO2 （5）提高化合物VII的转化率