

# 广东省惠州市华罗庚中学 2025 届高三下学期第一次模拟考试化学试题文试题

## 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、mg 铁粉与含有  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的  $\text{CuSO}_4$  溶液完全反应后，得到 mg 铜，则参与反应的  $\text{CuSO}_4$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的物质的量之比为  
A. 8:7                      B. 1:7                      C. 7:8                      D. 7:1
- 2、实验室从废定影液[含  $\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2^{3-}$  和  $\text{Br}^-$  等]中回收 Ag 和  $\text{Br}_2$  的主要步骤为：向废定影液中加入  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液沉银，过滤、洗涤及干燥，灼烧  $\text{Ag}_2\text{S}$  制 Ag；制取  $\text{Cl}_2$  并通入滤液氧化  $\text{Br}^-$ ，用苯萃取分液。其中部分操作的装置如图所示，下列叙述正确的是（    ）

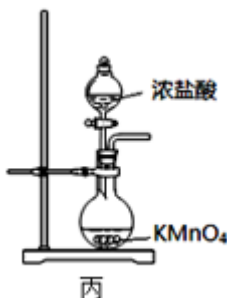
- A. 用装置甲分离  $\text{Ag}_2\text{S}$  时，用玻璃棒不断搅拌

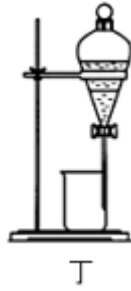


- B. 用装置乙在空气中高温灼烧  $\text{Ag}_2\text{S}$  制取 Ag



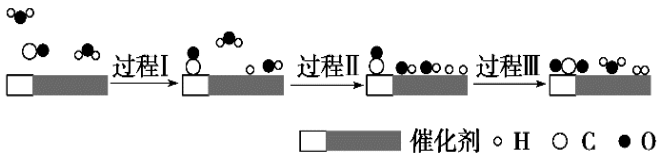
- C. 用装置丙制备用于氧化滤液中  $\text{Br}^-$  的  $\text{Cl}_2$





D. 用装置丁分液时，先放出水相再放出有机相

3、我国科学家使用双功能催化剂(能吸附不同粒子)催化水煤气变换反应： $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ ，在低温下获得高转化率与高反应速率。反应过程示意图如下：



下列说法正确的是

- A. 图示显示：起始时的 2 个  $\text{H}_2\text{O}$  最终都参与了反应
- B. 过程 I、过程 II 均为放热过程
- C. 过程 III 只生成了极性共价键
- D. 使用催化剂降低了水煤气变换反应的  $\Delta H$

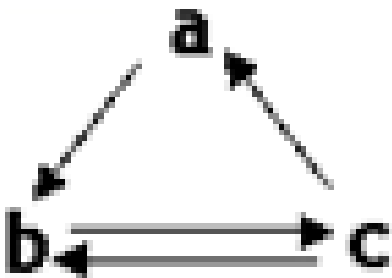
4、工业合成氨的反应是在高温、高压和有催化剂存在的条件下，用氢气和氮气直接化合制取： $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ ，这是一个正反应放热的可逆反应。如果反应在密闭容器中进行，下述有关说法中错误的是

- A. 为了提高  $\text{H}_2$  的转化率。应适当提高  $\text{N}_2$  的浓度
- B. 达到平衡时， $c(\text{NH}_3)$  一定是  $c(\text{H}_2)$  的三分之二
- C. 使用催化剂是为了加快反应速率，提高生产效率
- D. 达到平衡时，氨气分解速率是氮气消耗速率的两倍

5、工业生产措施中，能同时提高反应速率和产率的是

- A. 合成氨使用高压
- B. 制硝酸用 Pt-Rh 合金作催化剂
- C. 制硫酸时接触室使用较高温度
- D. 侯氏制碱法循环利用母液

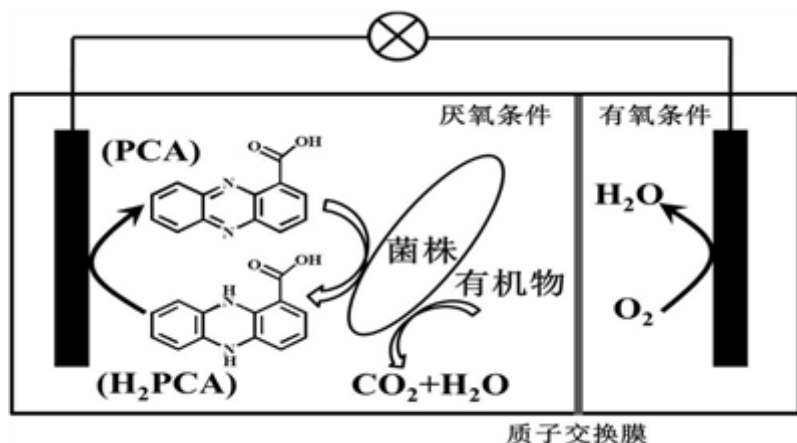
6、下表所列各组物质中，物质之间通过一步反应就能实现如图所示转化的是



选项	物质	a	b	c
A		Al	AlCl <sub>3</sub>	Al(OH) <sub>3</sub>
B		HNO <sub>3</sub>	NO	NO <sub>2</sub>
C		Si	SiO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>
D		Cu	CuO	Cu(OH) <sub>2</sub>

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

7、垃圾假单胞菌株能够在分解有机物的同时分泌物质产生电能，其原理如下图所示。下列说法正确的是( )



- A. 电流由左侧电极经过负载后流向右侧电极  
 B. 放电过程中，正极附近 pH 变小  
 C. 若 1mol O<sub>2</sub> 参与电极反应，有 4 mol H<sup>+</sup> 穿过质子交换膜进入右室  
 D. 负极电极反应为：H<sub>2</sub>PCA + 2e<sup>-</sup> = PCA + 2H<sup>+</sup>

8、下列实验操作、现象和结论均正确的是

	实验操作和现象	结 论
A	向等体积等浓度的盐酸中分别加入 ZnS 和 CuS, ZnS 溶解而 CuS 不溶解	$K_{sp}(\text{CuS}) < K_{sp}(\text{ZnS})$
B	将 Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 样品溶于稀硫酸后，滴加 KSCN 溶液，溶液变为红色	样品已变质
C	加热盛有少量 NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> 固体的试管，试管口处润湿的红色石蕊试纸变蓝	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> 显碱性
D	常温下，测得 0.1 mol · L <sup>-1</sup> NaA 溶液的 pH 小于 0.1 mol · L <sup>-1</sup> Na <sub>2</sub> B 溶液的 pH	酸性：HA > H <sub>2</sub> B

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

9、下列实验操作、现象和结论均正确的是 ( )

选项	实验	现象	结论
A	植物油和溴水混合后振荡、静置	溶液分层，溴水褪色	植物油萃取了溴水中的 Br <sub>2</sub>
B	将 Cl <sub>2</sub> 通入滴有酚酞 NaOH 的溶液	褪色	Cl <sub>2</sub> 具有漂白性
C	将过量的 CO <sub>2</sub> 通入 CaCl <sub>2</sub> 溶液	无白色沉淀生成	生成的 Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 可溶于水
D	将浓硫酸滴到胆矾晶体上	晶体逐渐变白色	浓硫酸的吸水性

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

10、下列关于硫酸铜溶液和氢氧化铁胶体的说法中，正确的是

- A. 前者是混合物，后者是纯净物                      B. 两者都具有丁达尔效应  
 C. 分散质的粒子直径均在 1~100nm 之间                      D. 前者可用于杀菌，后者可用于净水

11、化学无处不在，与化学有关的说法不正确的是 ( )

- A. 侯氏制碱法的工艺过程中应用了物质溶解度的差异  
 B. 可用蘸浓盐酸的棉棒检验输送氨气的管道是否漏气  
 C. 碘是人体必需微量元素，所以要多吃富含高碘酸的食物  
 D. 黑火药由硫磺、硝石、木炭三种物质按一定比例混合制成

12、下列对有关实验操作及现象的结论或解释正确的是

选项	实验操作	实验现象	结论或解释
A	向 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液中滴加 FeCl <sub>3</sub> 溶液	产生大量气泡	FeCl <sub>3</sub> 催化 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 的分解
B	将酸性 KMnO <sub>4</sub> 溶液滴入丙烯醛中	溶液的紫红色褪去	丙烯醛中含有碳碳双键

C	向某溶液中滴加稀 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液	产生有刺激性气味的气味	原溶液中一定含有 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
D	向某溶液中滴加几滴 NaOH 稀溶液, 用湿润的红色石蕊试纸靠近试管口检验	试纸不变蓝	原溶液中一定不含有 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>

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

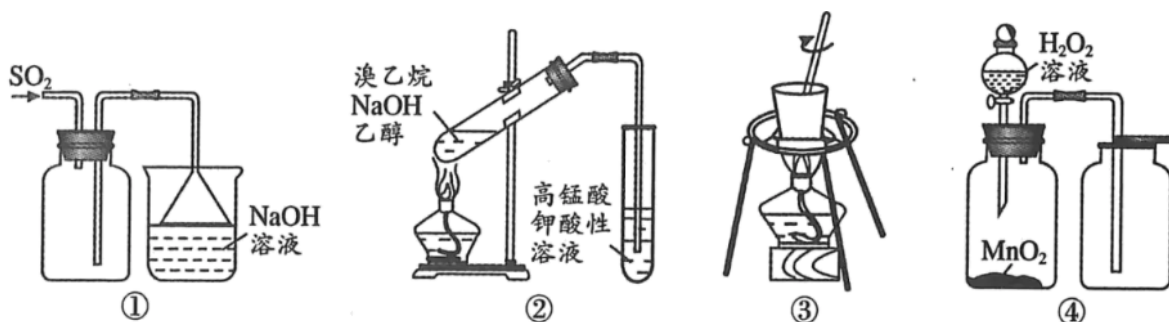
13、下列过程没有明显现象的是

- A. 加热 NH<sub>4</sub>Cl 固体                      B. 向 Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 溶液中滴加氨水  
 C. 向 FeSO<sub>4</sub> 溶液中通入 NO<sub>2</sub>                      D. 向稀 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液中滴加少量盐酸

14、一定条件下, 不能与 SiO<sub>2</sub> 反应的物质是 ( )

- A. CaCO<sub>3</sub>                      B. NaOH                      C. 盐酸                      D. 焦炭

15、下列实验装置正确的是 ( )



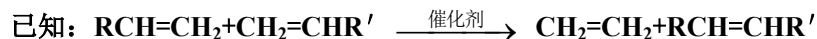
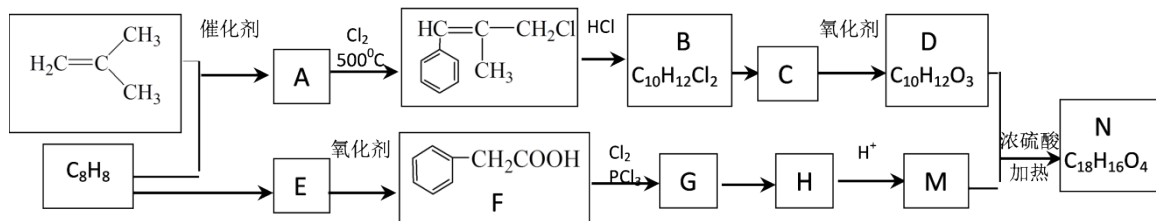
- A. 用图 1 所示装置收集 SO<sub>2</sub> 气体  
 B. 用图 2 所示装置检验溴乙烷与 NaOH 醇溶液共热产生的 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  
 C. 用图 3 所示装置从食盐水中提取 NaCl  
 D. 用图 4 所示装置制取并收集 O<sub>2</sub>

16、下列关于同温同压下的两种气体 <sup>12</sup>C<sup>18</sup>O 和 <sup>14</sup>N<sub>2</sub> 的判断正确的是

- A. 体积相等时密度相等                      B. 原子数相等时具有的中子数相等  
 C. 体积相等时具有的电子数相等                      D. 质量相等时具有的质子数相等

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、有机物 N 的结构中含有三个六元环, 其合成路线如下。

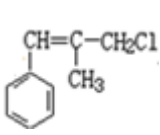
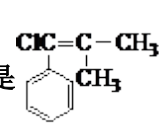
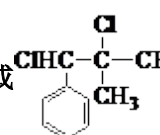


请回答下列问题：

(1) F 分子中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_。B 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) G→H 的化学方程式\_\_\_\_\_。其反应类型为\_\_\_\_\_。

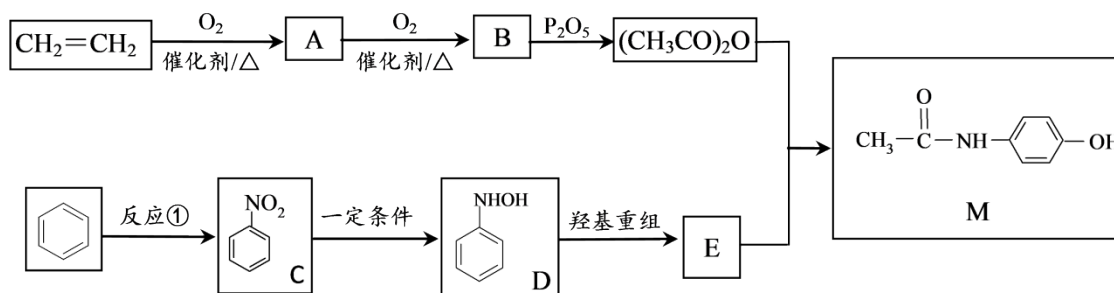
(3) D 在一定条件下能合成高分子化合物，该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) A 在 500°C 和  $\text{Cl}_2$  存在下生成 ，而不是  或  的原因是\_\_\_\_\_。

(5) E 的同分异构体中能使  $\text{FeCl}_3$  溶液显色的有\_\_\_\_\_种。

(6) N 的结构简式为\_\_\_\_\_。

18、对乙酰氨基苯酚(M)是常用的消炎解热镇痛药。其合成路线如下：



完成下列填空：

(1) A 的结构简式为\_\_\_\_\_。C→D 的反应类型为\_\_\_\_\_。

(2) 实验室中进行反应①的实验时添加试剂的顺序为\_\_\_\_\_。

(3) 下列有关 E 的说法正确的是\_\_\_\_\_。(选填编号)

a. 分子式为  $\text{C}_6\text{H}_6\text{NO}$

b. 能与溴水发生加成反应

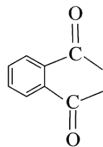
c. 遇到  $\text{FeCl}_3$  溶液能发生显色反应

d. 既能和氢氧化钠溶液反应，又能和盐酸反应

(4) 已知  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{NH}- \end{matrix}$  与  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{O}- \end{matrix}$  的性质相似，写出一定条件下 M 与  $\text{NaOH}$  溶液反应的化学方程式。

(5) 满足下列条件的 M 的同分异构体有\_\_\_\_\_种。

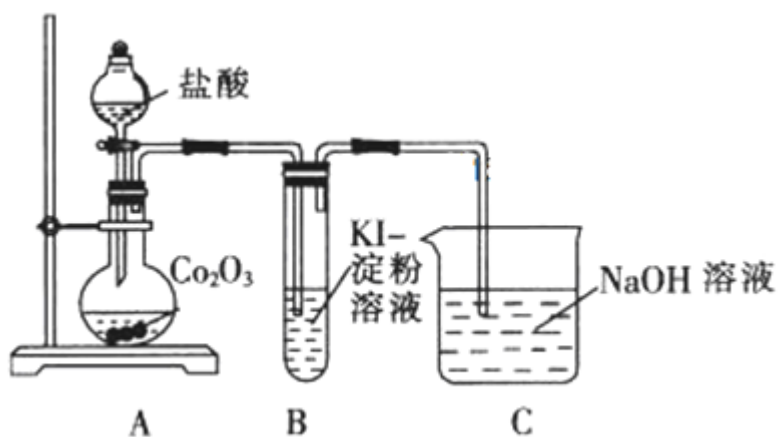
① 苯环上只有两种不同环境的氢原子；② 苯环上连有  $-\text{NH}_2$ ；③ 属于酯类物质。

(6) N-邻苯二甲酰甘氨酸()是重要的化工中间体,工业上以邻二甲苯和甘氨酸( $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ )为

原料通过一系列的反应制取该化合物,请参照上述流程的相关信息,写出最后一步反应的化学方程式。

19、钴是一种中等活泼金属,化合价为+2价和+3价,其中  $\text{CoCl}_2$  易溶于水。某校同学设计实验制取  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$  (乙酸钴)并验证其分解产物。回答下列问题:

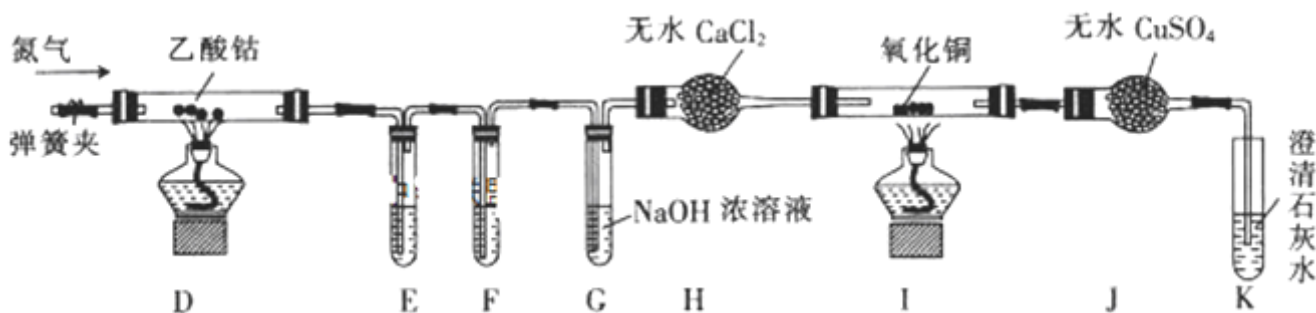
(1) 甲同学用  $\text{Co}_2\text{O}_3$  与盐酸反应制备  $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , 其实验装置如下:



①烧瓶中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

②由烧瓶中的溶液制取干燥的  $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , 还需经过的操作有蒸发浓缩、\_\_\_\_\_、洗涤、干燥等。

(2) 乙同学利用甲同学制得的  $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  在醋酸氛围中制得无水  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$ , 并利用下列装置检验  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Co}$  在氮气气氛中的分解产物。已知  $\text{PdCl}_2$  溶液能被 CO 还原为 Pd。



①装置 E、F 是用于检验 CO 和  $\text{CO}_2$  的, 其中盛放  $\text{PdCl}_2$  溶液的是装置\_\_\_\_\_ (填“E”或“F”)。

②装置 G 的作用是\_\_\_\_\_; E、F、G 中的试剂均足量, 观察到 I 中氧化铜变红, J 中固体由白色变蓝色, K 中石灰水变浑浊, 则可得出的结论是\_\_\_\_\_。

③通氮气的作用是\_\_\_\_\_。

④实验结束时, 先熄灭 D 和 I 处的酒精灯, 一段时间后再关闭弹簧夹, 其目的是\_\_\_\_\_。

⑤若乙酸钴最终分解生成固态氧化物 X、CO、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{C}_2\text{H}_6$ , 且  $n(\text{X}): n(\text{CO}): n(\text{CO}_2): n(\text{C}_2\text{H}_6) = 1: 4: 2: 3$  (空气中的成分不参与反应), 则乙酸钴在空气气氛中分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。

20、碳酸镁晶须是一种新型的吸波隐形材料中的增强材料。

(1) 合成该物质的步骤如下:

步骤 1: 配制  $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{MgSO}_4$  溶液和  $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液。

步骤 2: 用量筒量取 500mL  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液于 1000mL 四口烧瓶中, 开启搅拌器。温度控制在  $50^\circ\text{C}$ 。

步骤 3: 将 250mL  $\text{MgSO}_4$  溶液逐滴加入  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液中, 1min 内滴加完后, 用氨水调节溶液 pH 到 9.5。

步骤 4: 放置 1h 后, 过滤, 洗涤。

步骤 5: 在  $40^\circ\text{C}$  的真空干燥箱中干燥 10h, 得碳酸镁晶须产品 ( $\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$   $n=1\sim 5$ )。

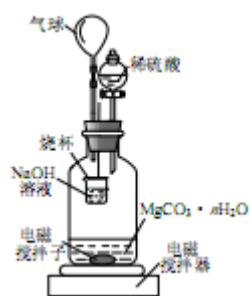
①步骤 2 控制温度在  $50^\circ\text{C}$ , 较好的加热方法是\_\_\_\_\_。

②步骤 3 生成  $\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$  沉淀的离子方程式为\_\_\_\_\_。

③步骤 4 检验是否洗涤干净的方法是\_\_\_\_\_。

(2) 测定合成的  $\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$  中的  $n$  值。

称量 1.000g 碳酸镁晶须, 放入如图所示的广口瓶中加入水滴入稀硫酸与晶须反应, 生成的  $\text{CO}_2$  被  $\text{NaOH}$  溶液吸收, 在室温下反应 4~5h, 反应后期将温度升到  $30^\circ\text{C}$ , 最后的烧杯中的溶液用已知浓度的盐酸滴定, 测得  $\text{CO}_2$  的总量; 重复上述操作 2 次。

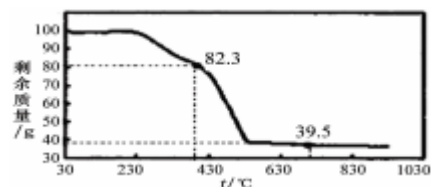


①图中气球的作用是\_\_\_\_\_。

②上述反应后期要升温到  $30^\circ\text{C}$ , 主要目的是\_\_\_\_\_。

③设 3 次实验测得每 1.000g 碳酸镁晶须产生的  $\text{CO}_2$  平均值为  $a$  mol, 则  $n$  值为\_\_\_\_\_ (用含  $a$  的表达式表示)。

(3) 称取 100g 上述晶须产品进行热重分析, 热重曲线如图。



则该条件下合成的晶须中,  $n=$ \_\_\_\_\_ (选填: 1、2、3、4、5)。

21、 $\text{CuSO}_4$  和  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  是自然界中重要的铜盐。回答下列问题:

(1)  $\text{CuSO}_4$  和  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  中阳离子基态核外电子排布式为\_\_\_\_\_, S、O、N 三种元素的第一电离能由大到小为\_\_\_\_\_。

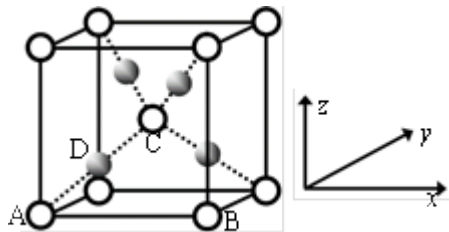


(2)  $\text{SO}_4^{2-}$  的立体构型是\_\_\_\_\_，与  $\text{SO}_4^{2-}$  互为等电子体的一种分子为\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(3) 往  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  溶液中通入足量  $\text{NH}_3$  能生成配合物  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$ 。其中  $\text{NO}_3^-$  中心原子的杂化轨道类型为\_\_\_\_\_， $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$  中存在的化学键类型除了极性共价键外，还有\_\_\_\_\_。

(4)  $\text{CuSO}_4$  的熔点为  $560^\circ\text{C}$ ， $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  的熔点为  $115^\circ\text{C}$ ， $\text{CuSO}_4$  熔点更高的原因是\_\_\_\_\_。

(5) 利用  $\text{CuSO}_4$  和  $\text{NaOH}$  制备的  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  检验醛基时，生成红色的  $\text{Cu}_2\text{O}$ ，其晶胞结构如图所示。



①该晶胞原子坐标参数 A 为  $(0, 0, 0)$ ；B 为  $(1, 0, 0)$ ；C 为  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 。则 D 原子的坐标参数为\_\_\_\_\_，它代表\_\_\_\_\_原子。

②若  $\text{Cu}_2\text{O}$  晶体密度为  $d \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ，晶胞参数为  $a \text{ pm}$ ，则阿伏加德罗常数值  $N_A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

## 参考答案

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

#### 【解析】

ag 铁粉的物质的量为  $\frac{a}{56} \text{ mol}$ ，agCu 的物质的量为  $\frac{a}{64} \text{ mol}$ ，根据氧化还原顺序 Fe 先与  $\text{CuSO}_4$  反应，再与  $\text{H}_2\text{SO}_4$

反应，因为  $\frac{a}{56} \text{ mol} > \frac{a}{64} \text{ mol}$ ，

所以  $\text{CuSO}_4$  反应完全，剩余 Fe 与  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，

所以参加反应的  $\text{CuSO}_4$  的物质的量为  $\frac{a}{64} \text{ mol}$ ，

参加反应的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的物质的量为  $\left(\frac{a}{56} - \frac{a}{64}\right) \text{ mol}$ ，

参加反应的  $\text{CuSO}_4$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的物质的量之比为  $\frac{a}{56} : \left(\frac{a}{56} - \frac{a}{64}\right) = 7:1$ ，

答案选 D。

2、C

#### 【解析】

A. 过滤分离  $\text{Ag}_2\text{S}$  时，用玻璃棒不断搅拌，容易损坏滤纸，A 不正确；

B. 蒸发皿不能用于灼烧，在空气中高温灼烧  $\text{Ag}_2\text{S}$  会生成  $\text{SO}_2$ ，污染环境，同时生成的 Ag 会被氧化成  $\text{Ag}_2\text{O}$ ，B 不正确；

C.  $\text{KMnO}_4$  与浓盐酸不需加热就能反应生成  $\text{Cl}_2$ ，C 正确；

D. 分液时，先放出水相，再从分液漏斗上口倒出有机相，D 不正确；

故选 C。

3、A

#### 【解析】

A. 根据反应过程示意图，过程 I 中 1 个水分子中的化学键断裂，过程 II 另一个水分子中的化学键断裂的过程，过程 III 中形成了新的水分子，因此起始时的 2 个  $\text{H}_2\text{O}$  最终都参与了反应，A 项正确；

B. 根据反应过程示意图，过程 I、II 中水分子中的化学键断裂的过程，为吸热过程，B 项错误；

C. 过程 III 中 CO、氢氧原子团和氢原子形成了二氧化碳、水和氢气， $\text{H}_2$  中的化学键为非极性键，C 项错误；

D. 催化剂不能改变反应的  $\Delta H$ ，D 项错误；

答案选 A。

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/026124024120011002>