

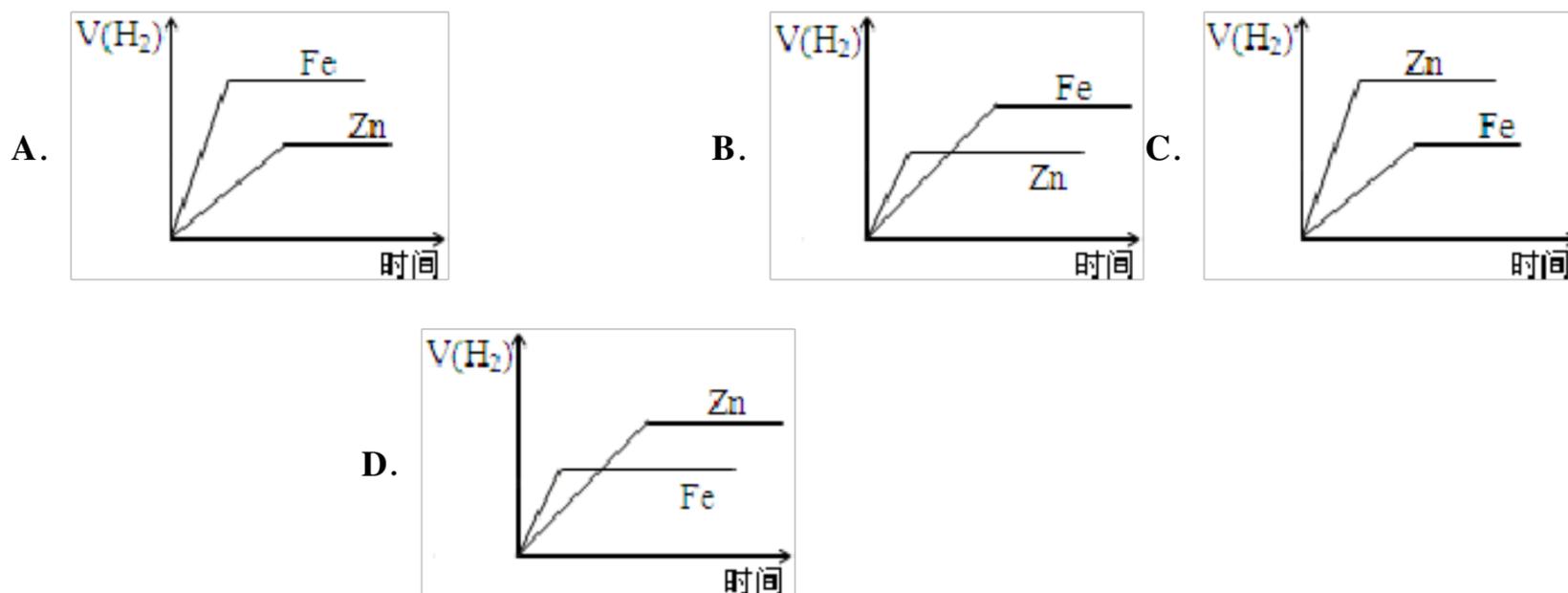
## 梅州市重点中学 2024 届高三下学期期末质量调查化学试题

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、等质量的铁屑和锌粒与足量的同浓度的稀硫酸反应，下列图象可能正确的是( )



2、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 $\text{Br}_2$ 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 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液和 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液的 pH，前者呈碱性，后者呈中性	非金属性： $\text{S} > \text{C}$

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

3、下列实验中，由现象得出的结论正确的是

选项	操作和现象	结论

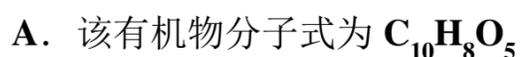
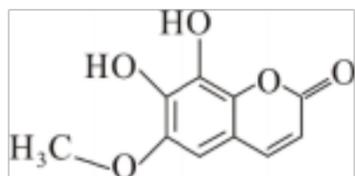
A	将 3 体积 SO <sub>2</sub> 和 1 体积 O <sub>2</sub> 混合通过灼热的 V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 充分反应，产物依次通过 BaCl <sub>2</sub> 溶液和品红溶液，前者产生白色沉淀，后者褪色	SO <sub>2</sub> 和 O <sub>2</sub> 的反应为可逆反应
B	用洁净的玻璃棒蘸取少量某溶液进行焰色反应，火焰为黄色	该溶液为钠盐溶液
C	向某无色溶液中滴加氯水和 CCl <sub>4</sub> ，振荡、静置，下层溶液呈紫红色	原溶液中含有 I <sup>-</sup>
D	用浓盐酸和石灰石反应产生的气体通入 Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 溶液中，Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> 溶液变浑浊	C 元素的非金属性大于 Si 元素

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

4、下列化学用语对事实的表述正确的是 (      )



5、秦皮是一种常用的中药，具有抗炎镇痛、抗肿瘤等作用。“秦皮素”是其含有的一种有效成分，结构简式如图所示，有关其性质叙述不正确的是 (      )



B. 分子中有四种官能团

C. 该有机物能发生加成、氧化、取代等反应

D. 1mol 该化合物最多能与 3mol NaOH 反应

6、短周期主族元素 M、X、Y、Z、W 原子序数依次递增，在周期表中 M 的原子半径最小，X 的次外层电子数是其电子总数的  $\frac{1}{3}$ ，Y 是地壳中含量最高的元素，M 与 W 同主族。下列说法正确的是

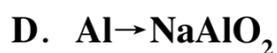
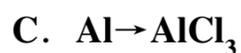
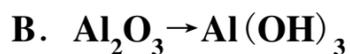


B. X 和 Z 的简单氢化物的稳定性:  $X < Z$

C. X、Y、Z 均可与 M 形成 18e<sup>-</sup> 的分子

D. 常温下  $W_2XY_3$  的水溶液加水稀释后, 所有离子浓度均减小

7、下列转化过程不能一步实现的是



8、氮化硅是一种高温陶瓷材料, 其硬度大、熔点高, 下列晶体熔化(或升华)时所克服的微粒间作用力都与氮化硅相同的是( )

A. 白磷、硅

B. 碳化硅、硫酸钠

C. 水晶、金刚石

D. 碘、汞

9、下列说法正确的是( )

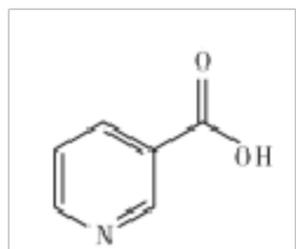
A. 粗铜电解精炼时, 粗铜、纯铜依次分别作阴极、阳极

B. 5.6 g Fe 在足量  $Cl_2$  中充分燃烧, 转移电子的数目为  $0.2 \times 6.02 \times 10^{23}$

C. 室温下, 稀释 0.1 mol/L  $NH_4Cl$  溶液, 溶液中  $\frac{c(NH_3 \cdot H_2O)}{c(NH_4^+)}$  增大

D. 向  $BaCO_3$ 、 $BaSO_4$  的饱和溶液中加入少量  $BaCl_2$ , 溶液中  $\frac{c(CO_3^{2-})}{c(SO_4^{2-})}$  减小

10、维生素  $B_3$  可以维持身体皮肤的正常功能, 而且具有美容养颜的功效, 其分子中六元环的结构与苯环相似。下列有关维生素  $B$  分子的说法错误的是



A. 所有的碳原子均处于同一平面

B. 与硝基苯互为同分异构体

C. 六元环上的一氯代物有 4 种

D. 1mol 该分子能和 4mol  $H_2$  发生加成反应

11、用  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值, 以下说法正确的选项是( )

① 1mol 氯气发生反应转移电子数为  $2N_A$

② 12.0g 熔融的  $NaHSO_4$  中含有的阳离子数为  $1N_A$

③ 在标准状况下, 22.4L  $H_2O$  中的 O 原子数为  $N_A$

④ 17g 羟基中含有的电子数为  $10N_A$

⑤ 1mol  $Na_2O$  和  $Na_2O_2$  混合物中含有的阴、阳离子总数是  $3N_A$

⑥ 20mL 1mol/L  $Fe_2(SO_4)_3$  溶液中,  $Fe^{3+}$  和  $SO_4^{2-}$  离子数的总和小于  $N_A$

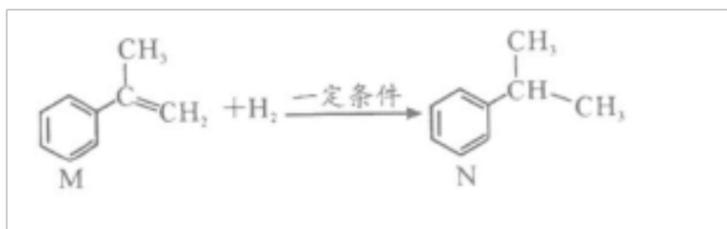
A. ①②⑤

B. ①④⑥

C. ①②⑥

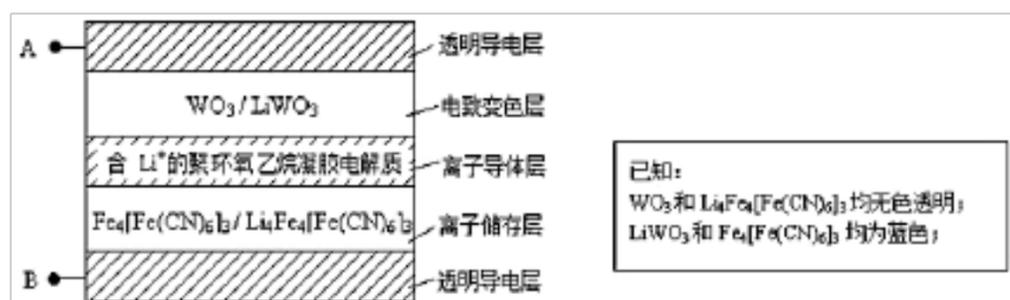
D. ②⑤⑥

12、已知有机物  $M$  在一定条件下可转化为  $N$ 。下列说法正确的是



- A. 该反应类型为取代反应
- B. N 分子中所有碳原子共平面
- C. 可用溴水鉴别 M 和 N
- D. M 中苯环上的一氯代物共 4 种

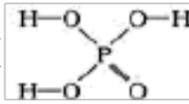
13、2005 年法拉利公司发布的敞篷车(法拉利 Superamerica), 其玻璃车顶采用了先进的电致变色技术, 即在原来玻璃材料基础上增加了有电致变色系统组成的五层膜材料(如图所示)。其工作原理是: 在外接电源(外加电场)下, 通过在膜材料内部发生氧化还原反应, 实现对器件的光透过率进行多级可逆性调节。下列有关说法中不正确的是 ( )



- A. 当 A 外接电源正极时, Li<sup>+</sup>脱离离子储存层
- B. 当 A 外接电源负极时, 电致变色层发生反应为:  $WO_3 + Li^+ + e^- = LiWO_3$
- C. 当 B 外接电源正极时, 膜的透过率降低, 可以有效阻挡阳光
- D. 该电致变色系统在较长时间的使用过程中, 离子导体层中 Li<sup>+</sup>的量可保持基本不变

14、事实上, 许多非金属氧化物在一定条件下能与  $Na_2O_2$  反应, 且反应极有规律。如:  $Na_2O_2 + SO_2 \rightarrow Na_2SO_4$ 、 $Na_2O_2 + SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + O_2$ , 据此, 你认为下列方程式中不正确的是

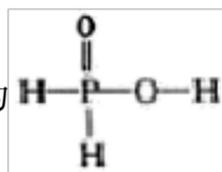
- A.  $2Na_2O_2 + 2Mn_2O_7 \rightarrow 4NaMnO_4 + O_2 \uparrow$
- B.  $2Na_2O_2 + P_2O_3 \rightarrow Na_4P_2O_7$
- C.  $2Na_2O_2 + 2N_2O_3 \rightarrow NaNO_2 + O_2 \uparrow$
- D.  $2Na_2O_2 + 2N_2O_5 \rightarrow 4NaNO_3 + O_2 \uparrow$

15、已知磷酸分子 (  ) 中的三个氢原子都可以与重水分子 ( $D_2O$ ) 中的 D 原子发生氢交换。又知次磷酸 ( $H_3PO_2$ ) 也可与  $D_2O$  进行氢交换, 但次磷酸钠 ( $NaH_2PO_2$ ) 却不能与  $D_2O$  发生氢交换。下列说法正确的是

- A.  $H_3PO_2$  属于三元酸
- B.  $NaH_2PO_2$  溶液可能呈酸性

C.  $NaH_2PO_2$  属于酸式盐

D.  $H_3PO_2$  的结构式为



16、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

A. 28g 晶体硅中含有  $N_A$  个 Si-Si 键

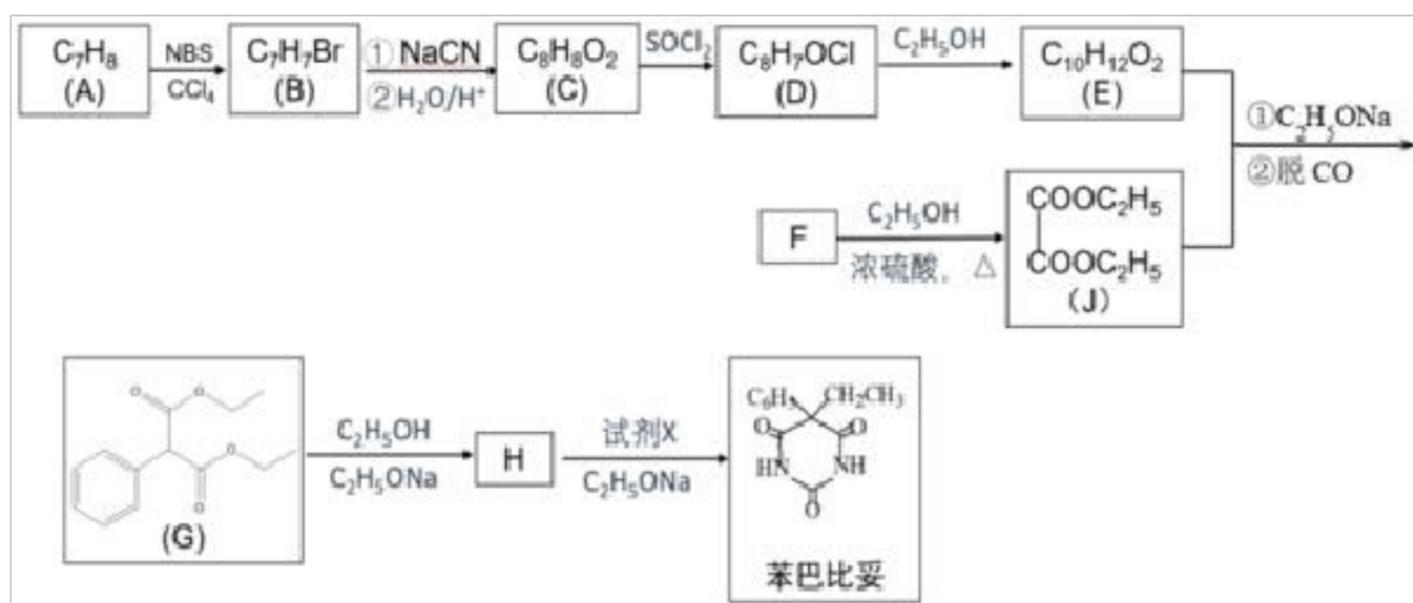
B. 叠氮化铵( $\text{NH}_4\text{N}_3$ )发生爆炸反应:  $\text{NH}_4\text{N}_3 = 2\text{N}_2\uparrow + 2\text{H}_2\uparrow$ , 当产生标准状况下 22.4L 气体时, 转移电子的数目为  $N_A$

C. pH=1 的  $\text{H}_3\text{PO}_4$  溶液中所含  $\text{H}^+$  的数目为  $0.1N_A$

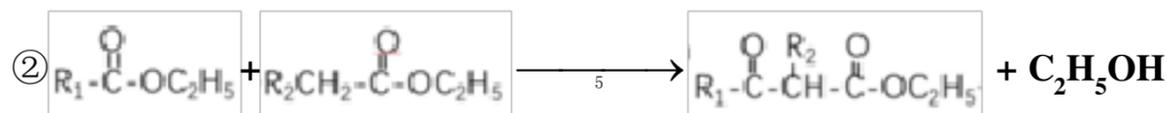
D. 200mL 1mol/L  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液中  $\text{Al}^{3+}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  的数目总和是  $N_A$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、苯巴比妥是 1903 年就开始使用的安眠药, 其合成路线如图(部分试剂和产物略)。



已知: ①NBS 是一种溴代试剂



请回答下列问题:

(1) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_

A. 1 mol E 在 NaOH 溶液中完全水解, 需要消耗 2 mol NaOH

B. 化合物 C 可以和  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应

C. 苯巴比妥具有弱碱性

D. 试剂 X 可以是  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

(2) B 中官能团的名称\_\_\_\_\_, 化合物 H 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(3) D→E 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

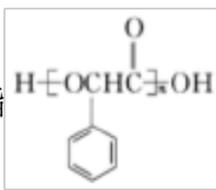
(4) 苯巴比妥的一种同系物 K, 分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$ , 写出 K 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_

① 分子中含有两个六元环; 且两个六元环结构和性质类似

② 能够 and  $\text{FeCl}_3$  发生显色反应

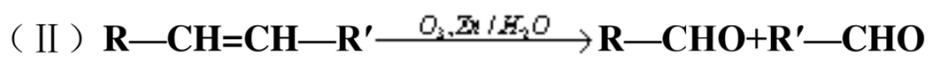
③ 核磁共振氢谱显示分子中由 5 种氢

(5)参照流程图中的反应,设计以甲苯为原料合成聚酯



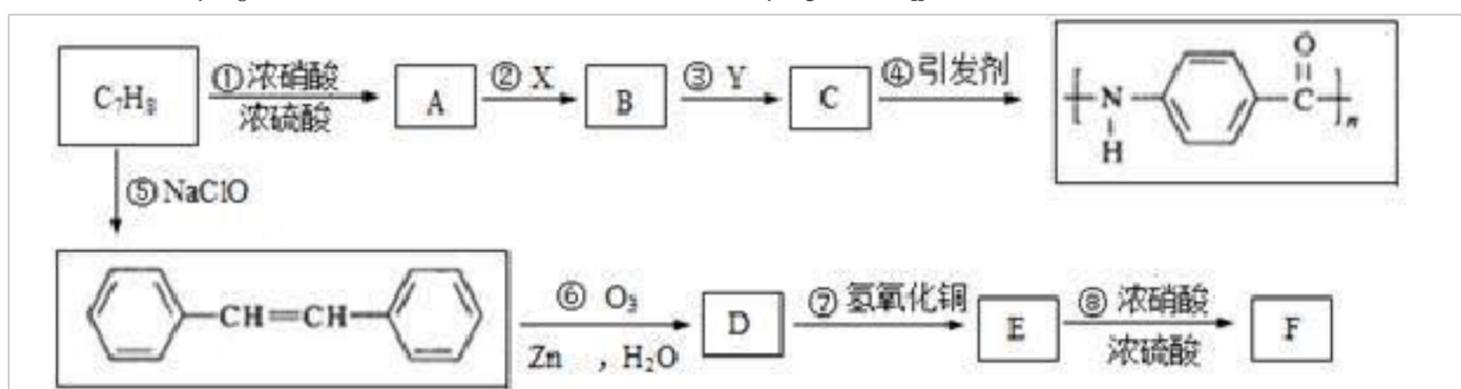
(用流程图表示,无机试剂任选)

18、已知:(I)当苯环上已经有了一个取代基时,新引入的取代基因受原取代基的影响而取代其邻、对位或间位的氢原子。使新取代基进入它的邻、对位的取代基有 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{NH}_2$ 等;使新取代基进入它的间位的取代基有 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{NO}_2$ 等;



(III)氨基( $-\text{NH}_2$ )易被氧化;硝基( $-\text{NO}_2$ )可被Fe和盐酸还原成氨基( $-\text{NH}_2$ )

下图是以 $\text{C}_7\text{H}_8$ 为原料合成某聚酰胺类物质( $\text{C}_7\text{H}_5\text{NO}$ ) $_n$ 的流程图。



回答下列问题:

(1)写出反应类型。反应①\_\_\_\_\_, 反应④\_\_\_\_\_。

(2)X、Y是下列试剂中的一种,其中X是\_\_\_\_, Y是\_\_\_\_。(填序号)

a. Fe和盐酸      b. 酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液      c. NaOH溶液

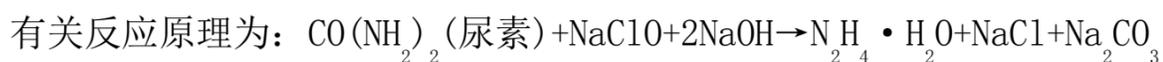
(3)已知B和F互为同分异构体,写出F的结构简式\_\_\_\_。A~E中互为同分异构体的还有\_\_\_\_和\_\_\_\_。(填结构简式)

(4)反应①在温度较高时,还可能发生的化学方程式\_\_\_\_\_。

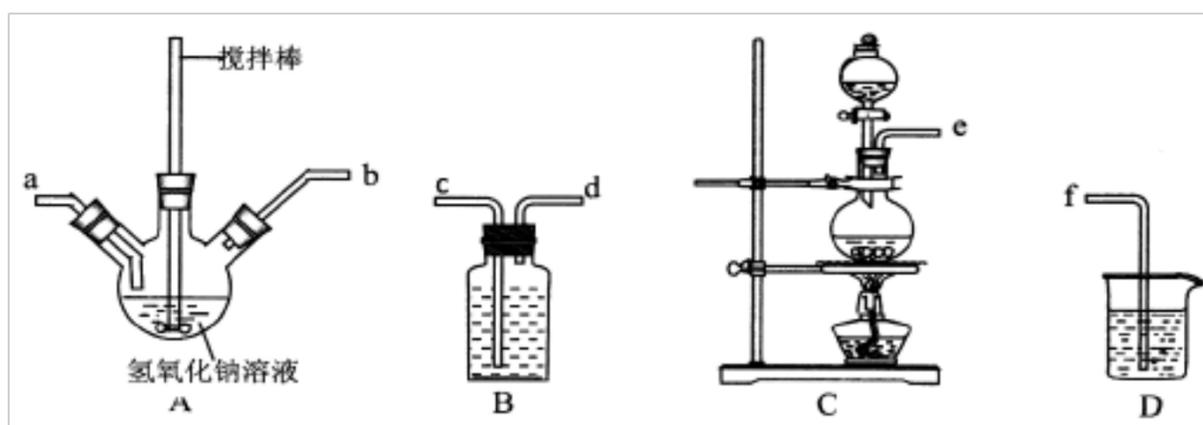
(5)写出C与盐酸反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

19、碘化钠在医疗及食品方面有重要的作用。实验室用NaOH、单质碘和水合肼( $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )为原料制备碘化钠。已知:水合肼具有还原性。回答下列问题:

(1)水合肼的制备



①制取次氯酸钠和氢氧化钠混合液连接顺序为\_\_\_\_\_ (按气流方向,用小写字母表示)。

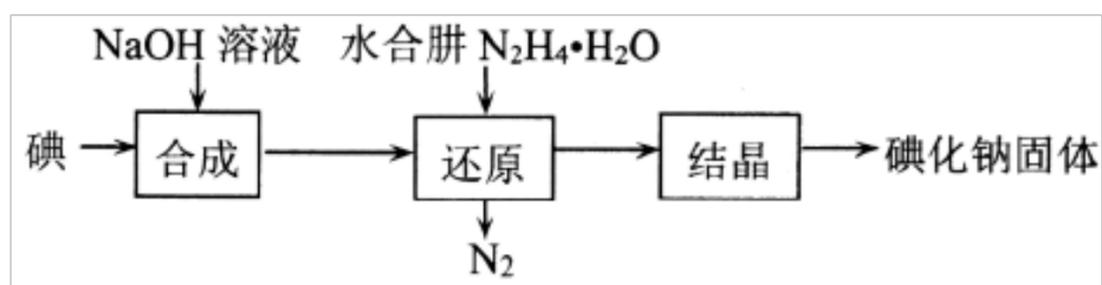


若该实验温度控制不当，反应后测得三颈瓶内  $\text{ClO}^-$  与  $\text{ClO}_3^-$  的物质的量之比为 6:1，则氯气与氢氧化钠反应时，被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为\_\_\_\_\_。

②取适量 A 中的混合液逐滴加入到定量的尿素溶液中制备水合肼，实验中滴加顺序不能颠倒，且滴加速度不能过快，理由是\_\_\_\_\_。

### (2) 碘化钠的制备

采用水合肼还原法制取碘化钠固体，其制备流程如图所示：



①“合成”过程中，反应温度不宜超过  $73^\circ\text{C}$ ，目的是\_\_\_\_\_。

②在“还原”过程中，主要消耗反应过程中生成的副产物  $\text{IO}_3^-$ ，该过程的离子方程式为\_\_\_\_\_。工业上也可以用硫化钠或铁屑还原碘酸钠制备碘化钠，但水合肼还原法制得的产品纯度更高，其原因是\_\_\_\_\_。

### (3) 测定产品中 NaI 含量的实验步骤如下：

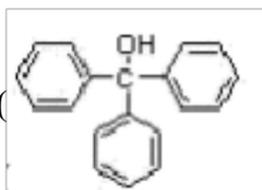
a. 称取 1.33g 样品并溶解，在 533mL 容量瓶中定容；

b. 量取 2.33mL 待测液于锥形瓶中，然后加入足量的  $\text{FeCl}_3$  溶液，充分反应后，再加入 M 溶液作指示剂；

c. 用  $3.213\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定至终点(反应方程式为： $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$ )，重复实验多次，测得消耗标准溶液的体积为 4.33mL。

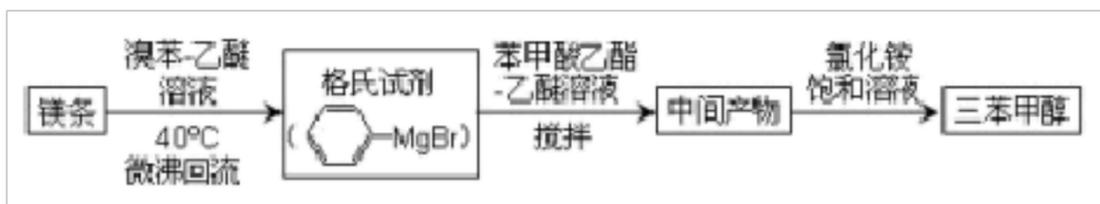
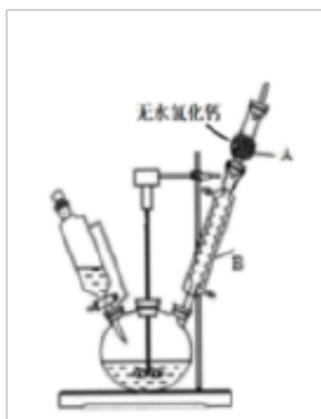
①M 为\_\_\_\_\_ (写名称)。

②该样品中 NaI 的质量分数为\_\_\_\_\_。



20、三苯甲醇( )是重要的有机合成中间体。实验室中合成三苯甲醇时采用如图所示的装置，其合成流程

如图：



已知:①格氏试剂易潮解,生成可溶于水的  $\text{Mg(OH)Br}$ 。

②三苯甲醇可通过格氏试剂与苯甲酸乙酯按物质的量比 **2:1** 反应合成

③相关物质的物理性质如下:

物质	相对分子量	沸点	熔点	溶解性
三苯甲醇	<b>260</b>	<b>380°C</b>	<b>164.2°C</b>	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
乙醚	-	<b>34.6°C</b>	<b>-116.3°C</b>	微溶于水,溶于乙醇、苯等有机溶剂
溴苯	-	<b>156.2°C</b>	<b>-30.7°C</b>	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
苯甲酸乙酯	<b>150</b>	<b>212.6°C</b>	<b>-34.6°C</b>	不溶于水

请回答下列问题:

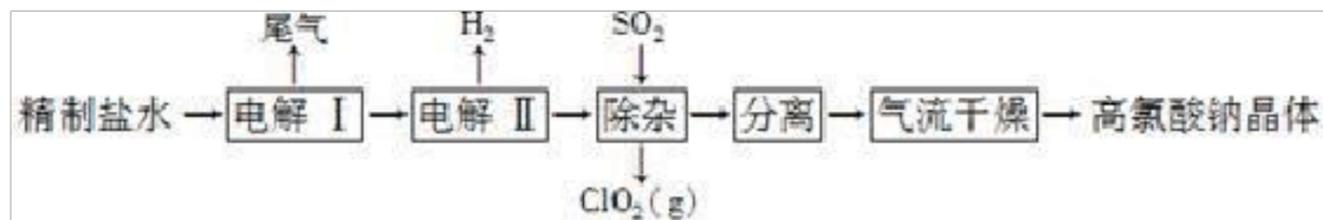
(1) 合成格氏试剂: 实验装置如图所示, 仪器 **A** 的名称是\_\_\_\_, 已知制备格氏试剂的反应剧烈放热, 但实验开始时常加入一小粒碘引发反应, 推测  $\text{I}_2$  的作用是\_\_\_\_。使用无水氯化钙主要是为避免发生\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(2) 制备三苯甲醇: 通过恒压滴液漏斗往过量的格氏试剂中加入 **13mL** 苯甲酸乙酯 (**0.09mol**) 和 **15mL** 无水乙醚的混合液, 反应剧烈, 要控制反应速率除使用冷水浴外, 还可以 \_\_\_\_ (答一点)。回流 **0.5h** 后, 加入饱和氯化铵溶液, 有晶体析出。

(3) 提纯: 冷却后析出晶体的混合液含有乙醚、溴苯、苯甲酸乙酯和碱式溴化镁等杂质, 可先通过 \_\_\_\_ (填操作方法, 下同) 除去有机杂质, 得到固体 **17.2g**。再通过 \_\_\_\_ 纯化, 得白色颗粒状晶体 **16.0g**, 测得熔点为 **164°C**。

(4) 本实验的产率是\_\_\_\_ (结果保留两位有效数字)。本实验需要在通风橱中进行,且不能有明火,原因是\_\_\_\_\_。

21、高氯酸钠可用于制备高氯酸。以精制盐水等为原料制备高氯酸钠晶体( $\text{NaClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )的流程如下:



(1) 由粗盐(含  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Br}^-$  等杂质)制备精制盐水时需用到  $\text{NaOH}$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  等试剂。 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的作用是\_\_\_\_\_；除去盐水中的  $\text{Br}^-$  可以节省电解过程中的电能,其原因是\_\_\_\_\_。

(2) “电解 I”的目的是制备  $\text{NaClO}_3$  溶液,产生的尾气除  $\text{H}_2$  外,还含有\_\_\_\_\_ (填化学式)。“电解 II”的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) “除杂”的目的是除去少量的  $\text{NaClO}_3$  杂质,该反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。“气流干燥”时,温度控制在  $80 \sim 100$  °C 的原因是\_\_\_\_\_。

## 参考答案

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

1、B

【解题分析】

因锌较活泼,则与稀硫酸反应时,反应速率较大;又  $M(\text{Fe}) > M(\text{Zn})$ ,则等质量时,Fe 生产氢气较多,综上分析符合题意的为 B 图所示,答案选 B。

2、D

【解题分析】

A. 苯与溴水发生萃取,苯分子结构中没有碳碳双键,不能与溴发生加成反应,故 A 错误;

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,生成的产物为硫和二氧化硫,原溶液中可能含有  $\text{S}^{2-}$  和  $\text{SO}_3^{2-}$ ,不一定是  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ,故 B 错误;

C. 水解后检验葡萄糖,应在碱性条件下进行,没有向水解后的溶液中加入碱调节溶液至碱性,加入新制  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  悬浊液,加热,实验不能成功,故 C 错误;

D. 测定等物质的量浓度的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液的 pH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的水解使溶液显碱性,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  不水解,溶液显中性,说明酸性:硫酸 > 碳酸,硫酸、碳酸分别是 S 元素、C 元素的最高价含氧酸,因此非金属性:硫强于碳,故 D 正确;

答案选 D。

3、C

【解题分析】

A.  $\text{SO}_2$  过量，故不能通过实验中证明二氧化硫有剩余来判断该反应为可逆反应，选项 A 错误；

B. 不一定为钠盐溶液，也可以是  $\text{NaOH}$  溶液，选项 B 错误；

C. 向某无色溶液中滴加氯水和  $\text{CCl}_4$ ，振荡、静置，下层溶液呈紫红色，则说明原溶液中含有  $\text{I}^-$ ，被氧化产生碘单质，选项 C 正确；

D. 浓盐酸易挥发，挥发出的  $\text{HCl}$  也可以与硅酸钠溶液反应产生相同现象，选项 D 错误；

答案选 C。

4、C

【解题分析】

A. 酸性：碳酸 > 苯酚 >  $\text{HCO}_3^-$ ，所以  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HCO}_3^-$ ，A 错误；

B. 氨水中的一水合氨为弱碱，不能改写成  $\text{OH}^-$ ，B 错误；

C. 工业上电解熔融的  $\text{MgCl}_2$  制金属镁，C 正确；

D. 向  $\text{NaOH}$  溶液中通入过量的二氧化硫，应生成  $\text{NaHSO}_3$ ，D 错误；

故选 C。

5、D

【解题分析】

由结构可知分子式，秦皮中物质分子中含酚  $-\text{OH}$ 、碳碳双键、 $-\text{COOC}-$  及醚键，结合酚、烯烃及酯的性质来解答。

【题目详解】

A. 由结构可知分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_5$ ，A 正确；

B. 含有羟基、酯基、碳碳双键以及醚键 4 种官能团，B 正确；

C. 含苯环、碳碳双键可发生加成反应，碳碳双键、 $-\text{OH}$  可发生氧化反应， $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOC}-$  可发生取代反应，C 正确；

D. 能与氢氧化钠反应的为酚羟基和酯基，且酯基可水解生成羧基和酚羟基，则  $1\text{mol}$  该化合物最多能与  $4\text{mol NaOH}$  反应，D 错误；

故合理选项是 D。

【题目点拨】

本题考查有机物的结构与性质，把握官能团与性质、有机反应为解答的关键，注意选项 D 为解答的易错点。

6、B

【解题分析】

M、X、Y、Z、W 原子序数依次递增的短周期主族元素，在周期表中 M 的原子半径最小，M 为 H 元素，X 的次外层

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/658056022112006052>