

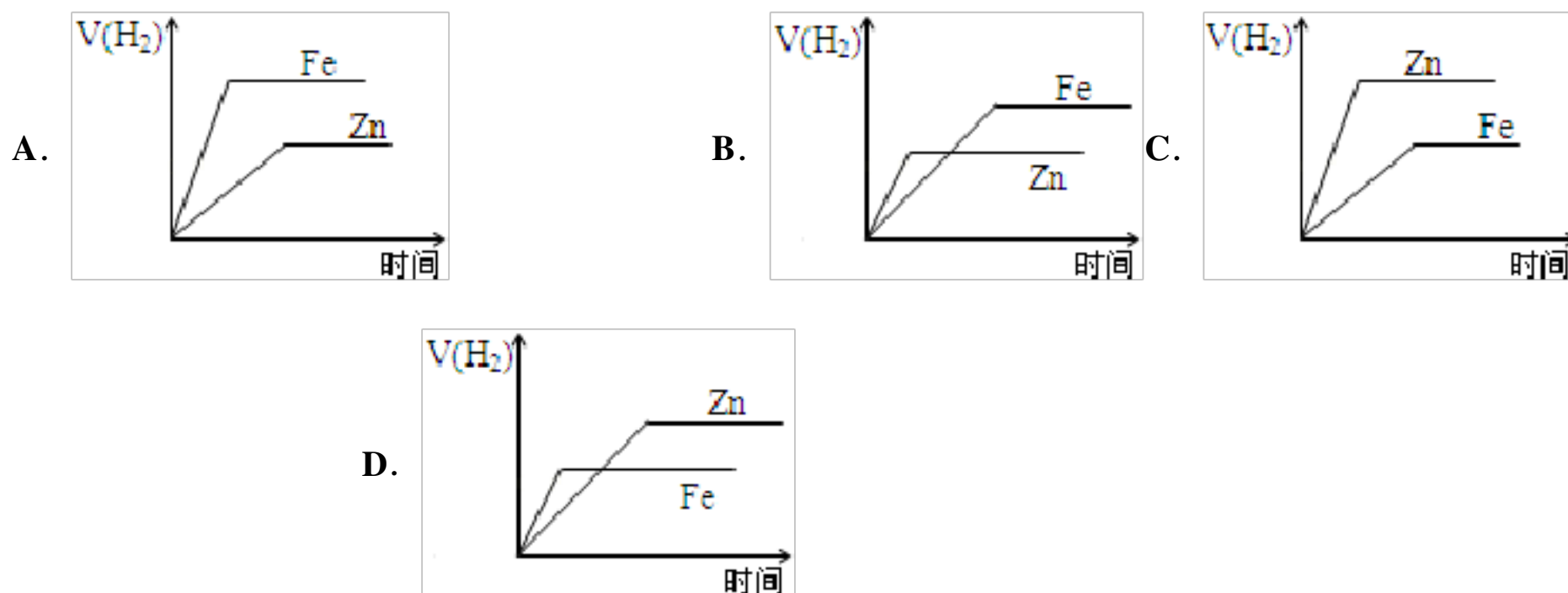
梅州市重点中学 2024 届高三下学期期末质量调查化学试题

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 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 Na_2CO_3 溶液和 Na_2SO_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

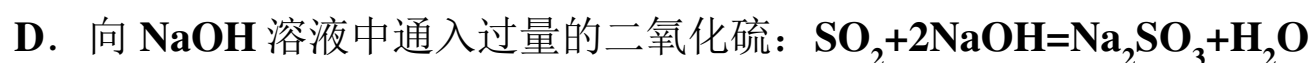
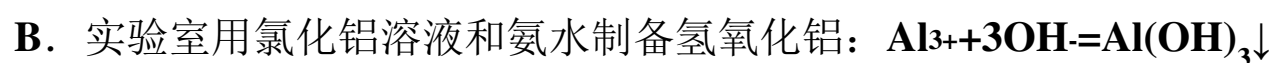
3、下列实验中，由现象得出的结论正确的是

选项	操作和现象	结论

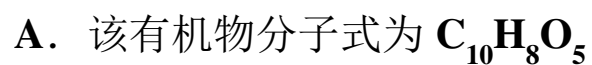
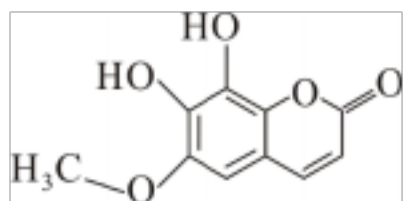
A	将 3 体积 SO ₂ 和 1 体积 O ₂ 混合通过灼热的 V ₂ O ₅ 充分反应，产物依次通过 BaCl ₂ 溶液和品红溶液，前者产生白色沉淀，后者褪色	SO ₂ 和 O ₂ 的反应为可逆反应
B	用洁净的玻璃棒蘸取少量某溶液进行焰色反应，火焰为黄色	该溶液为钠盐溶液
C	向某无色溶液中滴加氯水和 CCl ₄ ，振荡、静置，下层溶液呈紫红色	原溶液中含有 I ⁻
D	用浓盐酸和石灰石反应产生的气体通入 Na ₂ SiO ₃ 溶液中，Na ₂ SiO ₃ 溶液变浑浊	C 元素的非金属性大于 Si 元素

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 ()

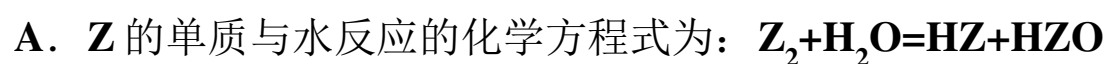


B. 分子中有四种官能团

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

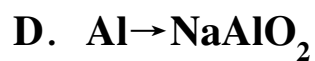
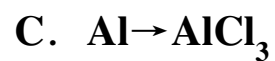
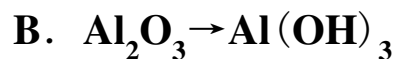
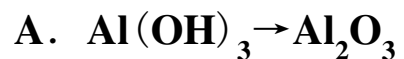


B. X 和 Z 的简单氢化物的稳定性: $X < Z$

C. X、Y、Z 均可与 M 形成 18e⁻ 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()

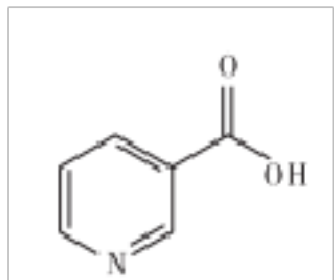
A. 粗铜电解精炼时, 粗铜、纯铜依次分别作阴极、阳极

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

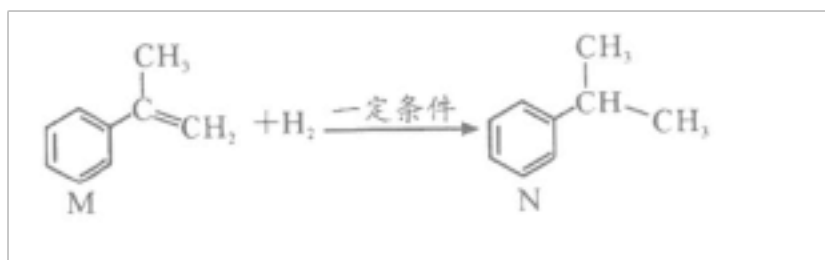
A. ①②⑤

B. ①④⑥

C. ①②⑥

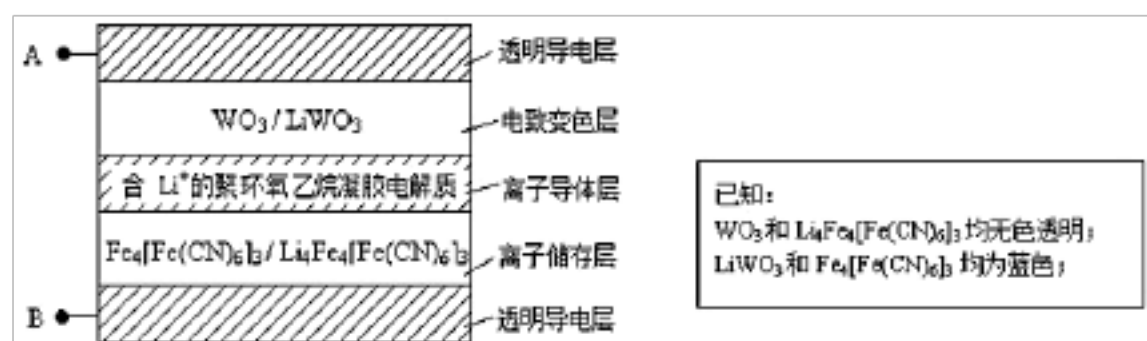
D. ②⑤⑥

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

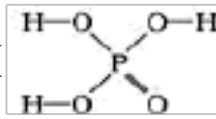
13、2005 年法拉利公司发布的敞篷车(法拉利 Superamerica), 其玻璃车顶采用了先进的电致变色技术, 即在原来玻璃材料基础上增加了有电致变色系统组成的五层膜材料(如图所示)。其工作原理是: 在外接电源(外加电场)下, 通过在膜材料内部发生氧化还原反应, 实现对器件的光透过率进行多级可逆性调节。下列有关说法中不正确的是 ()



- A. 当 A 外接电源正极时, Li⁺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⁺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

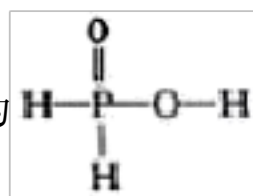
- A. $2Na_2O_2 + 2Mn_2O_7 \rightarrow 4NaMnO_4 + O_2 \uparrow$
- B. $2Na_2O_2 + P_2O_3 \rightarrow Na_4P_2O_7$
- C. $2Na_2O_2 + 2N_2O_3 \rightarrow NaNO_2 + O_2 \uparrow$
- D. $2Na_2O_2 + 2N_2O_5 \rightarrow 4NaNO_3 + O_2 \uparrow$

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

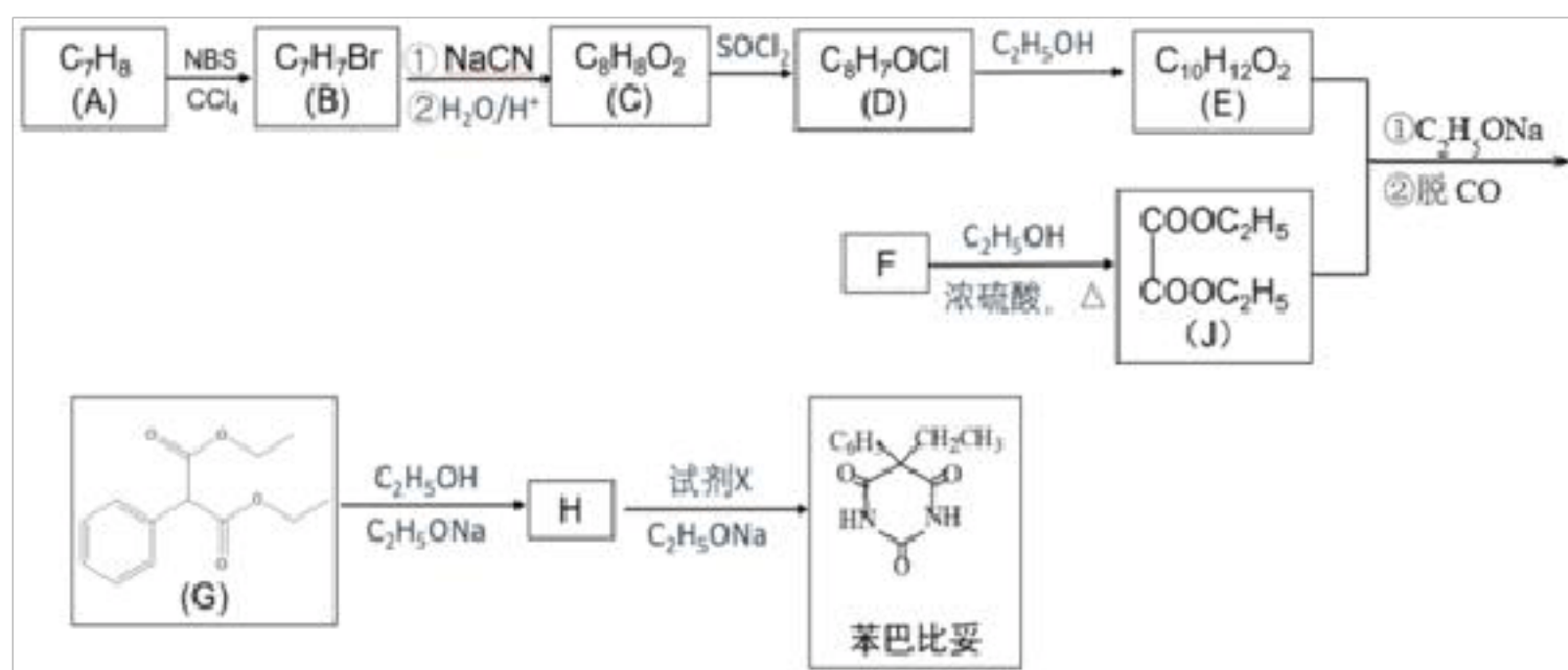
B. 叠氮化铵(NH_4N_3)发生爆炸反应: $\text{NH}_4\text{N}_3 = 2\text{N}_2\uparrow + 2\text{H}_2\uparrow$, 当产生标准状况下 22.4L 气体时, 转移电子的数目为 N_A

C. pH=1 的 H_3PO_4 溶液中所含 H^+ 的数目为 $0.1N_A$

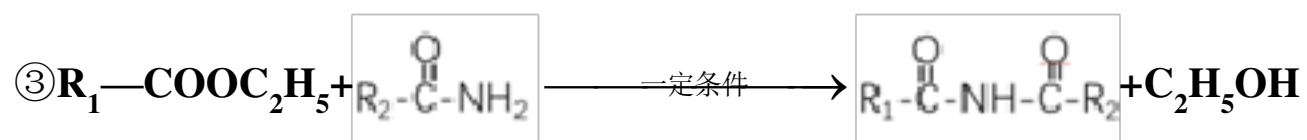
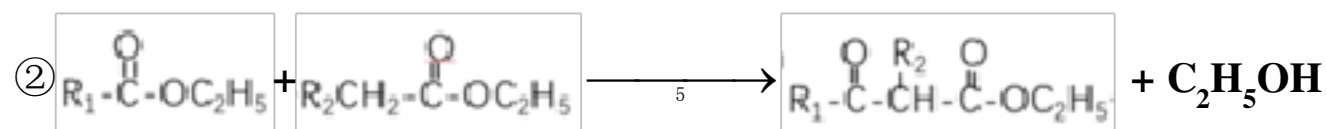
D. 200mL 1mol/L $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中 Al^{3+} 和 SO_4^{2-} 的数目总和是 N_A

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 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_____。

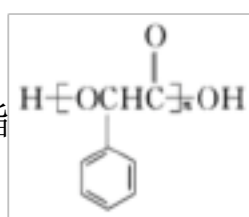
(4) 苯巴比妥的一种同系物 K, 分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$, 写出 K 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式_____

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 FeCl_3 发生显色反应

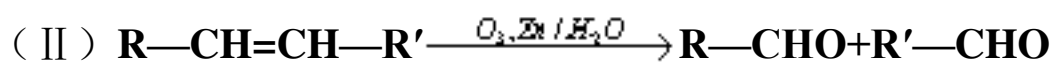
③ 核磁共振氢谱显示分子中由 5 种氢

(5) 参照流程图中的反应，设计以甲苯为原料合成聚酯



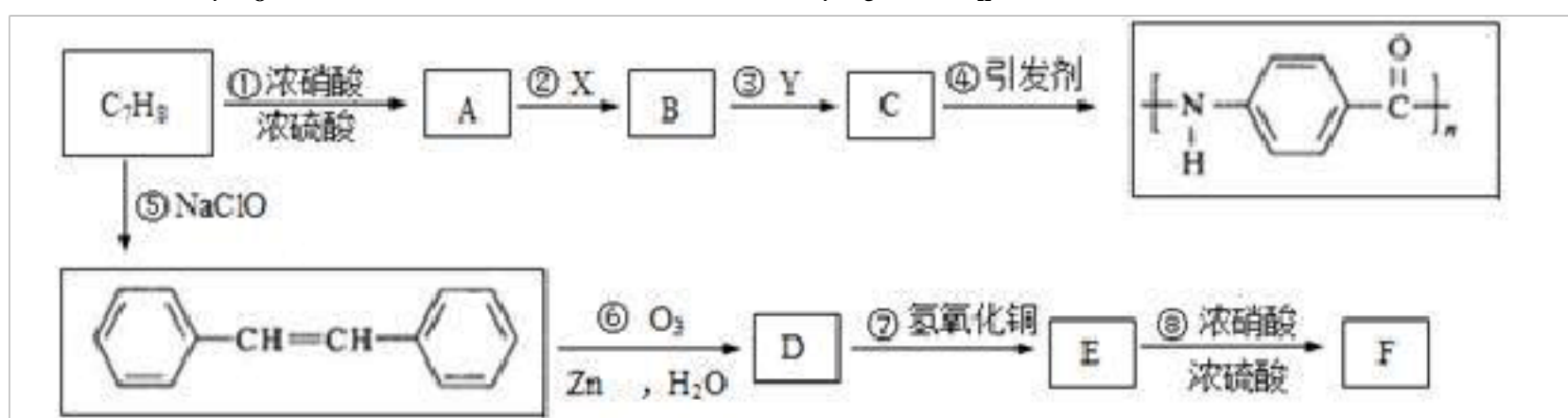
(用流程图表示，无机试剂任选)

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—CH₃、—NH₂等；使新取代基进入它的间位的取代基有—COOH、—NO₂等；



(III) 氨基(—NH₂)易被氧化；硝基(—NO₂)可被Fe和盐酸还原成氨基(—NH₂)

下图是以C₇H₈为原料合成某聚酰胺类物质(C₇H₅NO)_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KMnO₄溶液 c. NaOH溶液

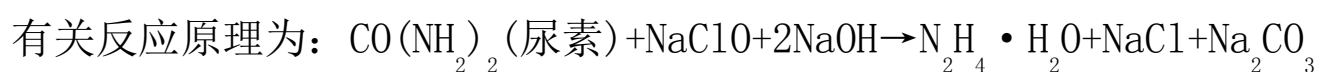
(3) 已知B和F互为同分异构体，写出F的结构简式_____。A~E中互为同分异构体的还有____和____。(填结构简式)

(4) 反应①在温度较高时，还可能发生的化学方程式_____。

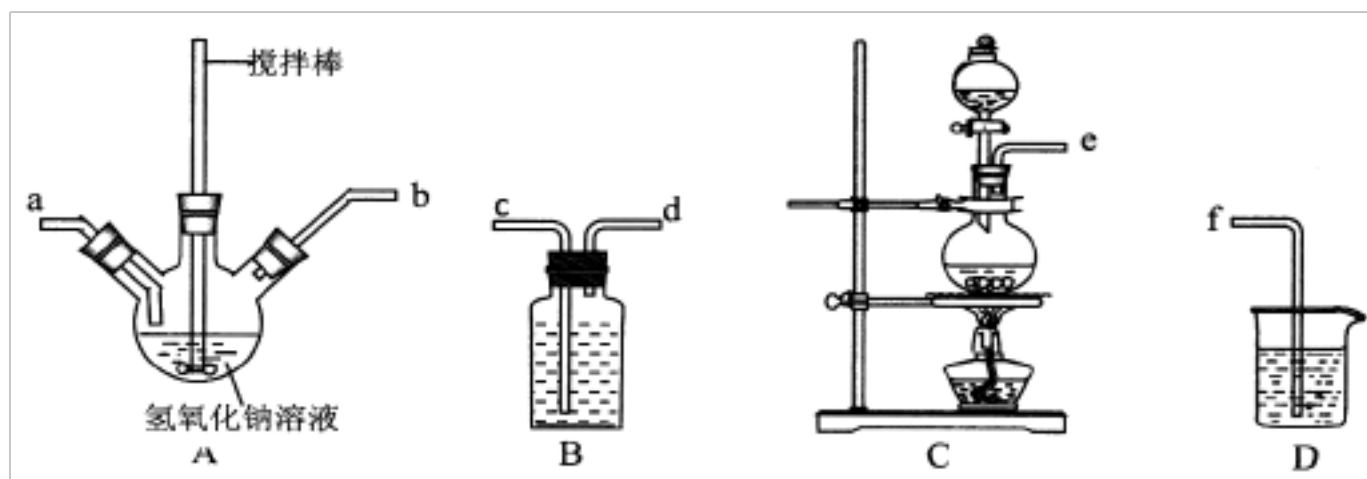
(5) 写出C与盐酸反应的化学方程式_____。

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(N₂H₂·H₂O)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)。

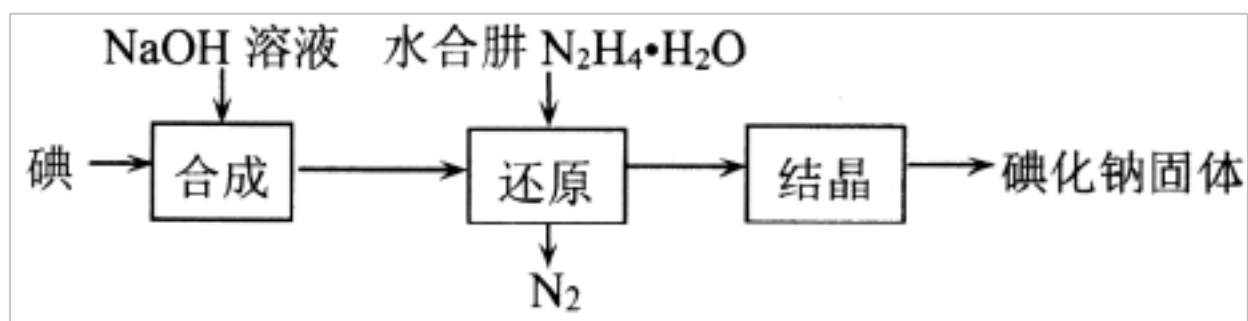


若该实验温度控制不当，反应后测得三颈瓶内 ClO^- 与 ClO_3^- 的物质的量之比为 6:1，则氯气与氢氧化钠反应时，被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为_____。

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°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 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：

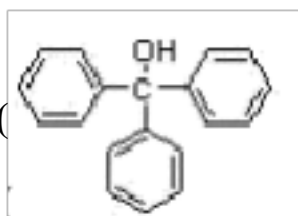
a. 称取 1.33g 样品并溶解，在 533mL 容量瓶中定容；

b. 量取 2.33mL 待测液于锥形瓶中，然后加入足量的 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。

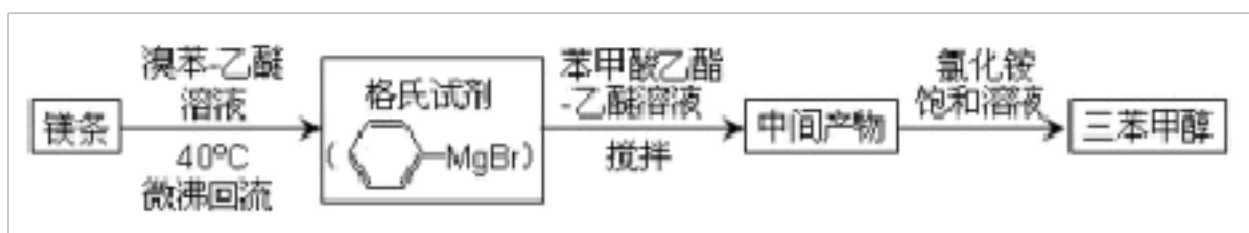
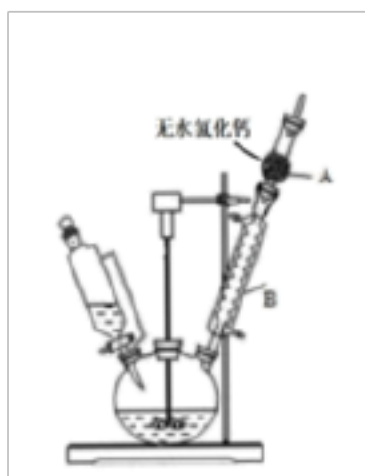
①M 为_____ (写名称)。

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 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	260	380°C	164.2°C	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
乙醚	-	34.6°C	-116.3°C	微溶于水,溶于乙醇、苯等有机溶剂
溴苯	-	156.2°C	-30.7°C	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
苯甲酸乙酯	150	212.6°C	-34.6°C	不溶于水

请回答下列问题:

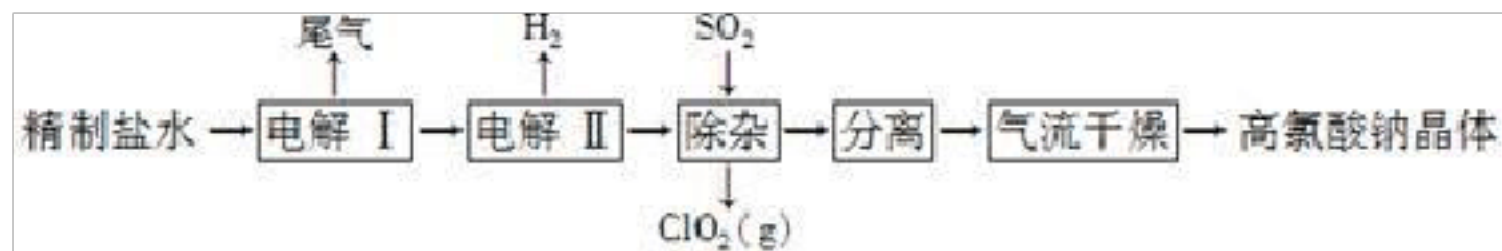
(1) 合成格氏试剂: 实验装置如图所示, 仪器 **A** 的名称是____, 已知制备格氏试剂的反应剧烈放热, 但实验开始时常加入一小粒碘引发反应, 推测 I_2 的作用是____。使用无水氯化钙主要是为避免发生____ (用化学方程式表示)。

(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 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Br^- 等杂质)制备精制盐水时需用到 NaOH 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 等试剂。 Na_2CO_3 的作用是_____；除去盐水中的 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 NaClO_3 溶液, 产生的尾气除 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 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 S^{2-} 和 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 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 溶液的 pH, Na_2CO_3 的水解使溶液显碱性, Na_2SO_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. 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 NaOH 溶液，选项 B 错误；

C. 向某无色溶液中滴加氯水和 CCl_4 ，振荡、静置，下层溶液呈紫红色，则说明原溶液中含有 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 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 > 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 OH^- ，B 错误；

C. 工业上电解熔融的 MgCl_2 制金属镁，C 正确；

D. 向 NaOH 溶液中通入过量的二氧化硫，应生成 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-OH、碳碳双键、-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、-OH 可发生氧化反应，-OH、-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 1mol 该化合物最多能与 4mol 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>