

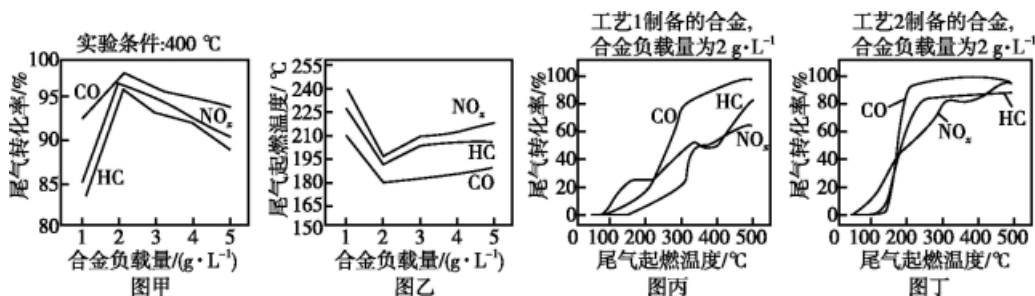
# 安徽省合肥市合肥一中、合肥六中 2025 届高三 3 月阶段练习化学试题试卷

注意事项:

- 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型(B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
- 作答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
- 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新答案;不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
- 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后,请将本试卷和答题卡一并交回。

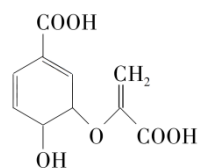
一、选择题(每题只有一个选项符合题意)

1、三元催化转化器能同时净化汽车尾气中的碳氢化合物(HC)、一氧化碳(CO)及氮氧化物( $\text{NO}_x$ )三种污染物。催化剂选择铂铑合金,合金负载量不同时或不同的工艺制备的合金对汽车尾气处理的影响如图所示。下列说法正确的是



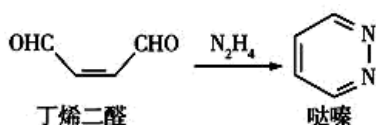
- 图甲表明,其他条件相同时,三种尾气的转化率随合金负载量的增大而增大
- 图乙表明,尾气的起燃温度随合金负载量的增大而降低
- 图甲和图乙表明,合金负载量越大催化剂活性越高
- 图丙和图丁表明,工艺 2 制得的合金的催化性能优于工艺 1 制得的合金

2、分枝酸是生物合成系统中重要的中间体,其结构简式如图所示。下列关于分枝酸的叙述不正确的是( )



- 分子中含有 4 种官能团
- 可与乙醇、乙酸反应,且反应类型相同
- 可使溴的四氯化碳溶液、酸性高锰酸钾溶液褪色
- 1mol 分枝酸最多可与 3mol NaOH 发生中和反应

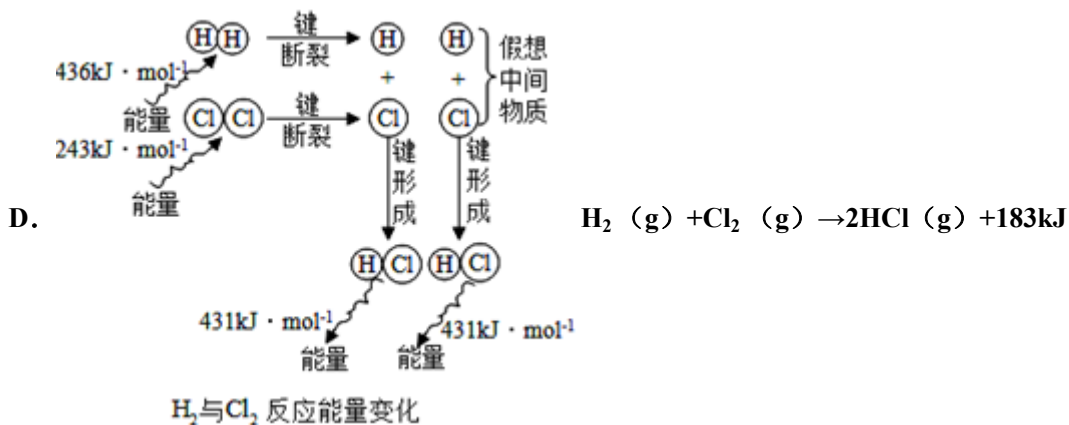
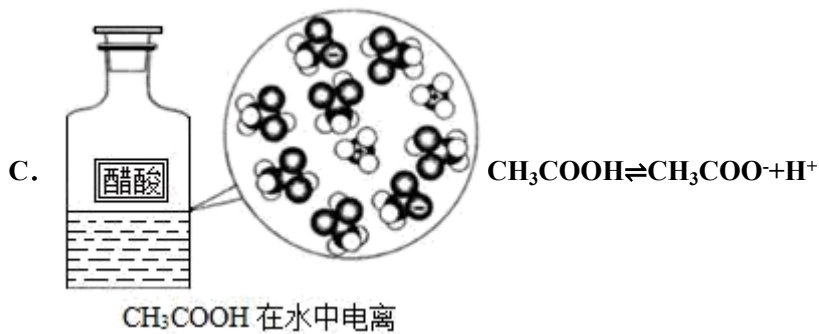
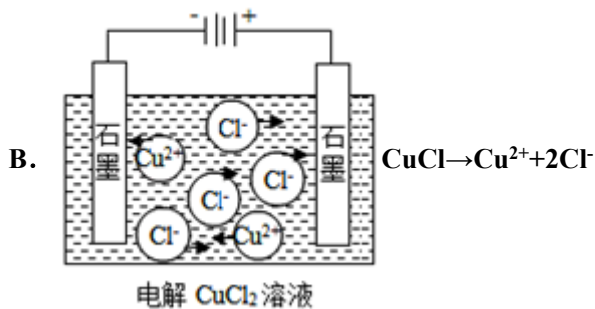
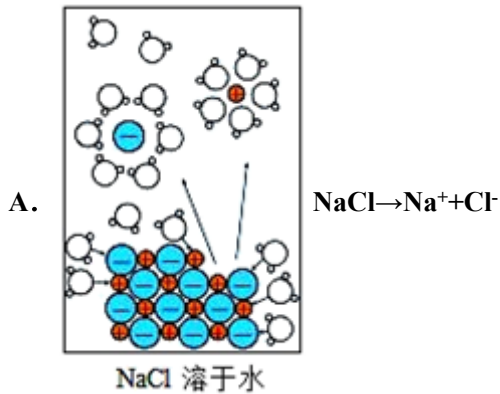
3、以丁烯二醛和胍为原料经过 Diels-Alder 反应合成哒嗪,合成关系如图,下列说法正确的是( )



- 哒嗪的二氯代物超过四种

- B. 聚丁烯二醛因无碳碳双键不能使溴水褪色
- C. 丁烯二醛与  $N_2H_4$  可以在一定条件下加成后再消去可制得吡嗪
- D. 物质的量相等的丁烯二醛和吡嗪分别与氢气完全加成，消耗氢气的量不同

4、下列示意图与化学用语表述内容不相符的是（水合离子用相应离子符号表示）（ ）



5、用化学用语表示  $2CO_2 + 2Na_2O_2 \rightleftharpoons 2Na_2CO_3 + O_2$  中的相关微粒，其中正确的是（ ）

- A. 中子数为 6 的碳原子:  ${}^6_{12}\text{C}$                       B. 氧原子的结构示意图: 
- C.  $\text{CO}_2$  的结构式:  $\text{O}=\text{C}=\text{O}$                       D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的电子式:  $\text{Na}\overset{\cdot\cdot}{\text{O}}\overset{\cdot\cdot}{\text{O}}\text{Na}$

6、对利用甲烷消除  $\text{NO}_2$  污染进行研究,  $\text{CH}_4+2\text{NO}_2\rightleftharpoons\text{N}_2+\text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 。在 1L 密闭容器中, 控制不同温度, 分别加入  $0.50\text{molCH}_4$  和  $1.2\text{molNO}_2$ , 测得  $n(\text{CH}_4)$  随时间变化的有关实验数据见下表。

组别	温度	n/mol 时间/min	0	10	20	40	50
①	$T_1$	$n(\text{CH}_4)$	0.50	0.35	0.25	0.10	0.10
②	$T_2$	$n(\text{CH}_4)$	0.50	0.30	0.18		0.15

下列说法正确的是

- A. 组别①中,  $0\sim 20\text{min}$  内,  $\text{NO}_2$  的降解速率为  $0.0125\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
- B. 由实验数据可知实验控制的温度  $T_1 < T_2$
- C.  $40\text{min}$  时, 表格中  $T_2$  对应的数据为 0.18
- D.  $0\sim 10\text{min}$  内,  $\text{CH}_4$  的降解速率① > ②

7、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ( )

- A.  $1\text{L}1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{NaClO}$  溶液中含有  $\text{ClO}^-$  的数目为  $N_A$
- B.  $78\text{g}$  苯含有  $\text{C}=\text{C}$  双键的数目为  $3N_A$
- C. 常温常压下,  $14\text{g}$  由  $\text{N}_2$  与  $\text{CO}$  组成的混合气体含有的原子数目为  $N_A$
- D.  $6.72\text{L NO}_2$  与水充分反应转移的电子数目为  $0.2N_A$

8、下列实验操作与预期实验目的或所得实验结论一致的是

选项	实验操作和现象	预期实验目的或结论
A	向两支盛有 $\text{KI}_3$ 的溶液的试管中, 分别滴加淀粉溶液和 $\text{AgNO}_3$ 溶液, 前者溶液变蓝, 后者有黄色沉淀	$\text{KI}_3$ 溶液中存在平衡: $\text{I}_3^- \rightleftharpoons \text{I}_2 + \text{I}^-$
B	向 $1\text{mL}$ 浓度均为 $0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaI}$ 的混合溶液中滴加 2 滴 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ $\text{AgNO}_3$ 溶液, 振荡, 沉淀呈黄色	$K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) < K_{\text{sp}}(\text{AgI})$
C	室温下, 用 pH 试纸分别测定浓度为 $0.1\text{mol/L}$ $\text{NaClO}$ 溶液和 $0.1\text{mol/L}$ $\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液的 pH	比较 $\text{HClO}$ 和 $\text{CH}_3\text{COOH}$ 的酸性强弱

<b>D</b>	浓硫酸与乙醇 180℃ 共热，制得的气体通入酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液，溶液紫色褪去	制得的气体为乙烯
----------	--	----------

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

9、设  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 常温常压下，9.5 g 羟基 ( $^{-18}\text{OH}$ ) 含有的中子数为  $5N_A$
- B. 60 g  $\text{SiO}_2$  中含有的 Si-O 键数量为  $2N_A$
- C.  $\text{MnO}_2$  与足量浓盐酸反应产生 22.4 L  $\text{Cl}_2$  时转移电子数为  $2N_A$
- D.  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液中含有的阴离子总数大于  $0.1N_A$

10、硅与某非金属元素 X 的化合物具有高熔点高硬度的性能，X 一定不可能是 ( )

- A. IVA 族元素      B. VA 族元素      C. VIA 族元素      D. VIIA 族元素

11、锌电池是一种极具前景的电化学储能装置。 $\text{VS}_2/\text{Zn}$  扣式可充电电池组成示意图如下。 $\text{Zn}^{2+}$  可以在  $\text{VS}_2$  晶体中可逆地嵌入和脱除，总反应为  $\text{VS}_2 + x\text{Zn} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{Zn}_x\text{VS}_2$ 。下列说法错误的是 ( )

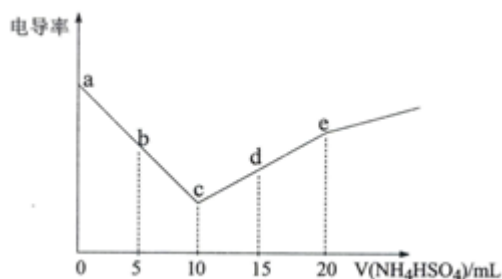


- A. 放电时不锈钢箔为正极，发生还原反应
- B. 放电时负极的反应为  $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$
- C. 充电时电池正极上的反应为： $\text{Zn}_x\text{VS}_2 + 2\text{x}\text{e}^- + \text{x}\text{Zn}^{2+} = \text{VS}_2 + 2\text{x}\text{Zn}$
- D. 充电时锌片与电源的负极相连

12、阿伏加德罗常数为  $N_A$ 。关于 100 mL 1 mol/L 的  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液，下列说法正确的是

- A. 加  $\text{NaOH}$  可制得  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶粒  $0.2N_A$
- B. 溶液中阳离子数目为  $0.2N_A$
- C. 加  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液发生的反应为  $3\text{CO}_3^{2-} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3 \downarrow$
- D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液可用于净化水

13、电导率可用于衡量电解质溶液导电能力的大小。向 10mL 0.3 mol·L<sup>-1</sup>Ba(OH)<sub>2</sub> 溶液滴入 0.3 mol·L<sup>-1</sup> NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> 溶液，其电导率随滴入的 NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> 溶液体积的变化如图所示（忽略 BaSO<sub>4</sub> 溶解产生的离子）。下列说法不正确的是



- A. a→e 的过程水的电离程度逐渐增大
- B. b 点:  $c(\text{Ba}^{2+}) = 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. c 点:  $c(\text{NH}_4^+) < c(\text{OH}^-)$
- D. d 点:  $c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-) + c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O})$

14、右下表为元素周期表的一部分，其中 X、Y、Z、W 为短周期元素，W 元素的核电荷数为 X 元素的 2 倍。下列说法正确的是（ ）

		<b>X</b>
<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>W</b>
	<b>T</b>	

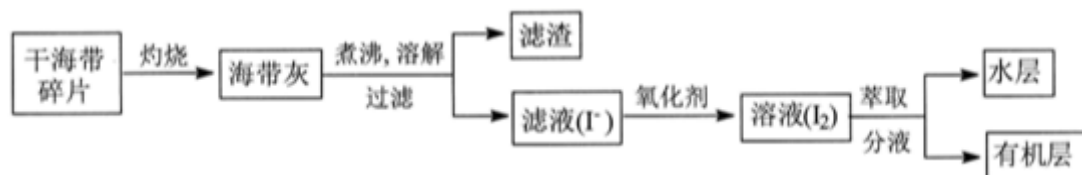
第 9 题表

- A. X、W、Z 元素的原子半径及它们的气态氢化物的热稳定性均依次递增
- B. Y、Z、W 元素在自然界中均不能以游离态存在，它们的最高价氧化物的水化物的酸性依次递增
- C. YX<sub>2</sub> 晶体熔化、液态 WX<sub>3</sub> 气化均需克服分子间作用力
- D. 根据元素周期律，可以推测 T 元素的单质具有半导体特性，T<sub>2</sub>X<sub>3</sub> 具有氧化性和还原性

15、X、Y、Z、M、W 为五种短周期元素。X、Y、Z 是原子序数依次递增的同周期元素，且最外层电子数之和为 15，X 与 Z 可形成 XZ<sub>2</sub> 分子；Y 与 M 形成的气态化合物在标准状况下的密度为 0.76g/L；W 的质子数是 X、Y、Z、M 四种元素质子数之和的 1/2。下列说法正确的是

- A. 原子半径: W > Z > Y > X > M
- B. XZ<sub>2</sub>、X<sub>2</sub>M<sub>2</sub>、W<sub>2</sub>Z<sub>2</sub> 均为直线型的共价化合物
- C. 由 X 元素形成的单质不一定是原子晶体
- D. 由 X、Y、Z、M 四种元素形成的化合物一定既有离子键，又有共价键

16、某学习小组在实验室从海带中提取碘，设计实验流程如下：

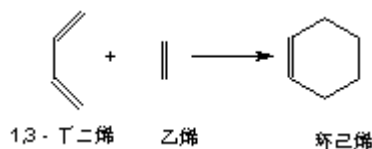


下列说法错误的是

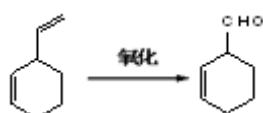
- A. 过滤操作主要除去海带灰中难溶于水的固体，它们主要是无机物
- B. 氧化剂参加反应的离子方程式为  $2I^- + H_2O_2 + 2H^+ = I_2 + 2H_2O$
- C. 萃取过程所用有机溶剂可以是酒精或四氯化碳
- D. 因  $I_2$  易升华， $I_2$  的有机溶液难以通过蒸馏法彻底分离

二、非选择题（本题包括 5 小题）

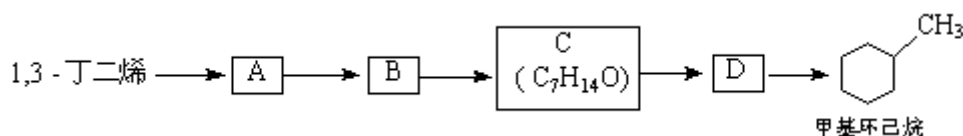
17、已知：环己烯可以通过 1, 3-丁二烯与乙烯发生环化加成反应得到：



实验证明，下列反应中，反应物分子的环外双键比环内双键更容易被氧化：



现仅以 1,3-丁二烯为有机原料，无机试剂任选，按下列途径合成甲基环己烷：

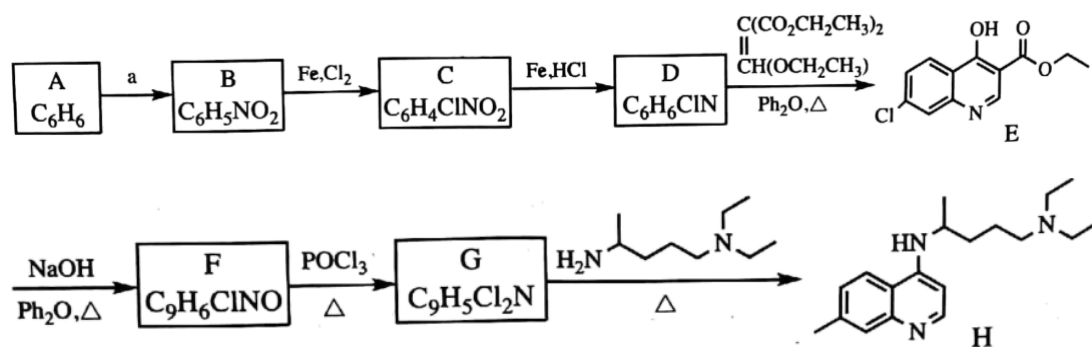


(1) 写出结构简式：A \_\_\_\_\_；B \_\_\_\_\_

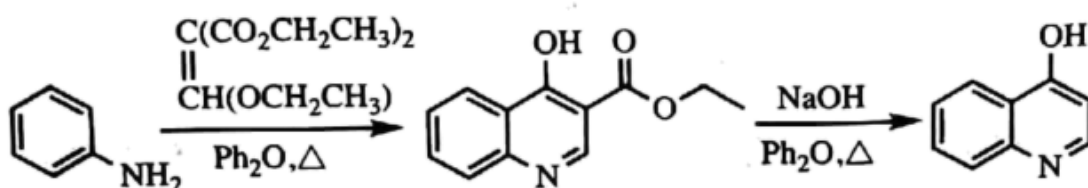
(2) 加氢后产物与甲基环己烷互为同系物的是 \_\_\_\_\_

(3) 1 mol A 与 1 mol HBr 加成可以得到 \_\_\_\_\_ 种产物。

18、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\_\_\_\_\_。

①I 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;

③I 加入  $\text{NaHCO}_3$  溶液产生气体。

19、废旧电池中的 Zn、Mn 元素的回收, 对环境保护有重要的意义。锌锰干电池的负极是作为电池壳体的金属锌, 正极是被二氧化锰和碳粉包围的石墨电极, 电解质是氯化锌和氯化铵的糊状物, 该电池放电过程中产生  $\text{MnOOH}$ 。

### I.回收锌元素, 制备 $\text{ZnCl}_2$

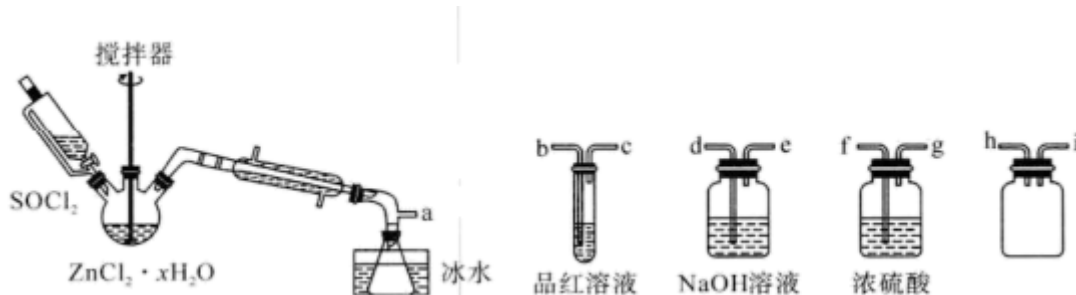
步骤一: 向除去壳体及石墨电极的黑色糊状物中加水, 搅拌, 充分溶解, 经过滤分离得固体和滤液;

步骤二: 处理滤液, 得到  $\text{ZnCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  晶体;

步骤三: 将  $\text{SOCl}_2$  与  $\text{ZnCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  晶体混合制取无水  $\text{ZnCl}_2$ 。

制取无水  $\text{ZnCl}_2$ , 回收剩余的  $\text{SOCl}_2$  并验证生成物中含有  $\text{SO}_2$ (夹持及加热装置略)的装置如下:

已知:  $\text{SOCl}_2$  是一种常用的脱水剂, 熔点  $-105^\circ\text{C}$ , 沸点  $79^\circ\text{C}$ ,  $140^\circ\text{C}$  以上时易分解, 与水剧烈水解生成两种气体。



(1) 接口的连接顺序为 a→\_\_\_→\_\_\_→h→i→\_\_\_→\_\_\_→\_\_\_→e。

(2) 三颈烧瓶中反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(3) 步骤二中得到  $\text{ZnCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  晶体的操作方法: \_\_\_\_\_。

(4) 验证生成物中含有  $\text{SO}_2$  的现象为: \_\_\_\_\_。

### II.回收锰元素, 制备 $\text{MnO}_2$

(5) 步骤一得到的固体经洗涤, 初步蒸干后进行灼烧, 灼烧的目的\_\_\_\_\_。

### III.二氧化锰纯度的测定

称取 1.0g 灼烧后的产品，加入 1.34g 草酸钠( $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )固体，再加入足量的稀硫酸并加热(杂质不参与反应)，充分反应后冷却，将所得溶液转移到 100mL 容量瓶中用蒸馏水稀释至刻度线，从中取出 10.00mL，用 0.0200mol/L 高锰酸钾溶液进行滴定，滴定三次，消耗高锰酸钾溶液体积的平均值为 10.00mL。

(6) 写出  $\text{MnO}_2$  溶解反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(7) 产品的纯度为\_\_\_\_\_。

20、实验室常用  $\text{MnO}_2$  与浓盐酸反应制备  $\text{Cl}_2$ (反应主要装置如图一所示，其它装置省略)。当盐酸达到一个临界浓度时，反应就会停止。为测定反应残余液中盐酸的临界浓度，探究小组同学提出了下列实验方案：

甲方案：将产生的  $\text{Cl}_2$  与足量  $\text{AgNO}_3$  溶液反应，称量生成的  $\text{AgCl}$  质量，再进行计算得到余酸的量。

乙方案：采用酸碱中和滴定法测定余酸浓度。

丙方案：余酸与已知量  $\text{CaCO}_3$ (过量)反应后，称量剩余的  $\text{CaCO}_3$  质量。

丁方案：余酸与足量  $\text{Zn}$  反应，测量生成的  $\text{H}_2$  体积。

具体操作：装配好仪器并检查装置气密性，接下来的操作依次是：

①往烧瓶中加入足量  $\text{MnO}_2$  粉末

②往烧瓶中加入 20mL  $12\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  浓盐酸

③加热使之充分反应。

(1) 在实验室中，该发生装置除了可以用于制备  $\text{Cl}_2$ ，还可以制备下列哪些气体\_\_\_\_\_？

A.  $\text{O}_2$     B.  $\text{H}_2$     C.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$     D.  $\text{HCl}$

若使用甲方案，产生的  $\text{Cl}_2$  必须先通过盛有 \_\_\_\_\_ (填试剂名称) 的洗气瓶，再通入足量  $\text{AgNO}_3$  溶液中，这样做的目的是 \_\_\_\_\_；已知  $\text{AgClO}$  易溶于水，写出  $\text{Cl}_2$  与  $\text{AgNO}_3$  溶液反应的化学方程式\_\_\_\_\_

(2) 进行乙方案实验：准确量取残余清液，稀释 5 倍后作为试样。准确量取试样 25.00mL，用  $1.500\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$  标准溶液滴定，选用合适的指示剂，消耗  $\text{NaOH}$  标准溶液 23.00mL，则由此计算得到盐酸的临界浓度为 \_\_\_\_\_  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (保留两位有效数字)；选用的合适指示剂是 \_\_\_\_\_。

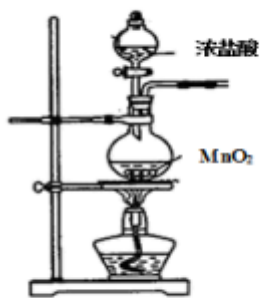
A 石蕊    B 酚酞    C 甲基橙

(3) 判断丙方案的实验结果，测得余酸的临界浓度\_\_\_\_\_ (填偏大、偏小或—影响)。(已知：

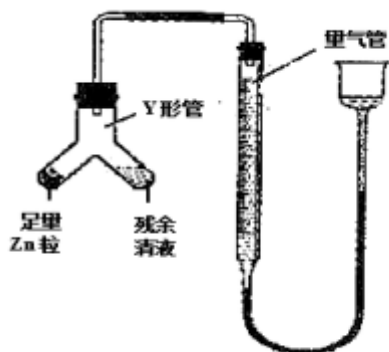
$K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3)=2.8\times 10^{-9}$ 、 $K_{\text{sp}}(\text{MnCO}_3)=2.3\times 10^{-11}$ )

(4) 进行丁方案实验：装置如图二所示(夹持器具已略去)。





图一



图二

(i) 使 Y 形管中的残余清液与锌粒反应的正确操作是倾斜 Y 形管，将 \_\_\_\_\_ 转移到 \_\_\_\_\_ 中。

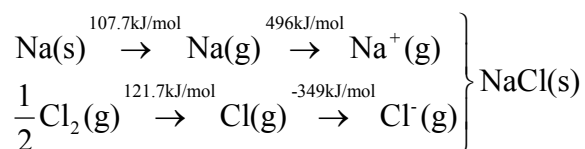
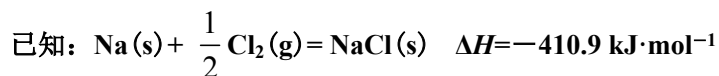
(ii) 反应完毕，需要读出量气管中气体的体积，首先要 \_\_\_\_\_，然后再 \_\_\_\_\_，最后视线与量气管刻度相平。

(5) 综合评价：事实上，反应过程中盐酸浓度减小到临界浓度是由两个方面所致，一是反应消耗盐酸，二是盐酸挥发，以上四种实验方案中，盐酸挥发会对哪种方案带来实验误差（假设每一步实验操作均准确）？ \_\_\_\_\_

A. 甲    B. 乙    C. 丙    D. 丁

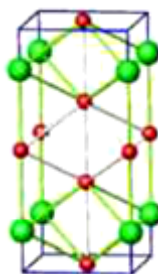
21、(1) O 基态原子核外电子排布式为 \_\_\_\_\_。H<sub>2</sub>O VSEPR 模型名称为 \_\_\_\_\_，立体构型为 \_\_\_\_\_。O<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ 极性分子（填“是”或“不是”）。

(2) 利用热化学法来测定晶格能是由 Born 与 Haber 首先提出来的，其实质是利用 Hess 定律，构成一个热化学循环。



可知，Na 原子的第一电离能为 \_\_\_\_\_ kJ·mol<sup>-1</sup>；Cl-Cl 键键能为 \_\_\_\_\_ kJ·mol<sup>-1</sup>；NaCl 晶格能为 \_\_\_\_\_ kJ·mol<sup>-1</sup>。

(3) 高压下 NaCl 晶体和 Na 或 Cl<sub>2</sub> 反应，可以形成不同组成、不同结构的晶体，如图是其中一种晶体的晶胞（大球为氯原子，小球为钠原子），其化学式为 \_\_\_\_\_。



(4) 金属 Na 晶体中的原子堆积方式称为体心立方堆积，晶胞参数为 a nm，空间利用率为 \_\_\_\_\_（列出计算式）。

## 参考答案

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

#### 【解析】

- A. 根据图甲所示可知：在 400℃时，三种气体的转化率在合金负载量为 2 g/L 时最大，A 错误；
- B. 图乙表明，尾气的起燃温度在合金负载量为 2 g/L 时最低，其它各种合金负载量时起燃温度都比 2 g/L 时的高，B 错误；
- C. 图甲表示只有在合金负载量为 2 g/L 时尾气转化率最大，而图乙表示的是只有在合金负载量为 2 g/L 时尾气转化率最低，可见并不是合金负载量越大催化剂活性越高，C 错误；
- D. 图丙表示工艺 1 在合金负载量为 2 g/L 时，尾气转化率随尾气的起燃温度的升高而增大，而图丁表示工艺 2 在合金负载量为 2 g/L 时，尾气转化率在尾气的起燃温度为 200℃时已经很高，且高于工艺 1，因此制得的合金的催化性能：工艺 2 优于工艺 1，D 正确；

故合理选项是 D。

2、D

#### 【解析】

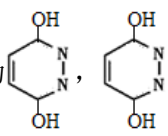
- A. 分子中含有羧基、羟基、碳碳双键、醚键 4 种官能团，故 A 正确；
- B. 羧基与乙醇酯化反应，羟基与乙酸酯化反应，故 B 正确；
- C. 含有碳碳双键可使溴的四氯化碳溶液发生加成，使酸性高锰酸钾溶液发生氧化反应而褪色，故 C 正确；
- D. 1mol 分枝酸 2mol 羧基，因此最多可与 2molNaOH 发生中和反应，羟基不与氢氧化钠反应，故 D 错误。

综上所述，答案为 D。

和钠反应的基团主要是羧基、羟基，和氢氧化钠反应的基团是羧基，和碳酸钠反应的基团是羧基和酚羟基，和碳酸氢钠反应的基团是羧基。

3、C

#### 【解析】

- A. 哒嗪的二氯代物只有四种，A 错误；
- B. 聚丁烯二醛虽无碳碳双键但含有醛基，能被溴水氧化而使溴水褪色，B 错误；
- C. 丁烯二醛与  $N_2H_4$  可以在一定条件下加成为 ，再消去可制得哒嗪，C 正确；

- D. 1mol 丁烯二醛和哒嗪分别与氢气完全加成，都消耗 3mol 氢气，D 错误。

故选 C。

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/427005046063010002>