

## 2023 年高考化学模拟试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列卤代烃不能够由烃经加成反应制得的是



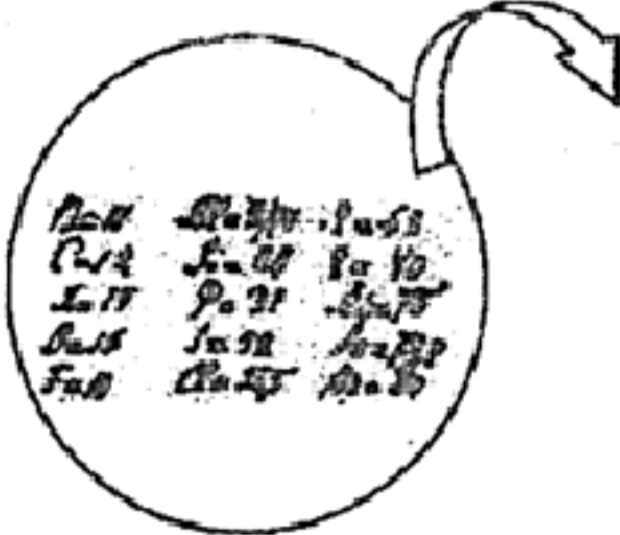
2、下列条件下，两瓶气体所含原子数一定相等的是

- A. 同质量、不同密度的  $N_2$  和  $CO$                       B. 同温度、同体积的  $H_2$  和  $N_2$
- C. 同体积、不同密度的  $C_2H_4$  和  $C_3H_6$               D. 同压强、同体积的  $N_2O$  和  $CO_2$

3、下列物质分类正确的是

- A.  $SO_2$ 、 $SiO_2$ 、 $CO$  均为酸性氧化物
- B. 稀豆浆、硅酸、氯化铁溶液均为胶体
- C. 烧碱、冰醋酸、四氯化碳均为电解质
- D. 福尔马林、水玻璃、氨水均为混合物

4、2019 年是国际化学元素周期表年。1869 年门捷列夫把当时已知的元素根据物理、化学性质进行排列；准确的预留了甲、乙两种未知元素的位置，并预测了二者的相对原子质量，部分原始记录如下。

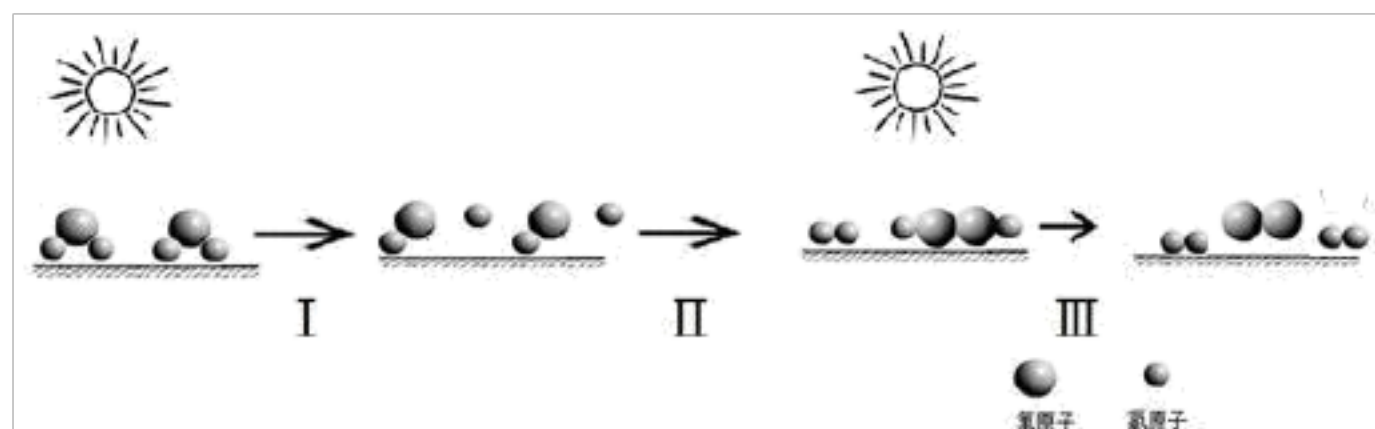
	B=11	Al=27.4	?=68 (甲)
	C=12	Si=28	?=70 (乙)
	N=14	P=31	As=75
	O=16	S=32	Se=79.4
	F=19	Cl=35.5	Br=80

下列说法不正确的是

- A. 元素甲的原子序数为 31
- B. 元素乙的简单气态氢化物的沸点和稳定性都低于  $CH_4$
- C. 原子半径比较：甲>乙>Si

D. 乙的单质可以作为光电转换材料用于太阳能电池

5、中国研究人员研制出一种新型复合光催化剂，利用太阳光在催化剂表面实现高效分解水，主要过程如下图所示。下列说法不正确的是（ ）



A. 整个过程实现了光能向化学能的转换

B. 过程II有 O-O 单键生成并放出能量

C. 过程III发生的化学反应为： $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

D. 整个过程的总反应方程式为： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

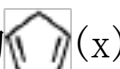


6、在恒容密闭容器中发生反应： $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -a \text{ kJ/mol} (a > 0)$  设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是（ ）

A. 平衡后升高温度，容器中气体颜色加深

B. 每消耗 44.8 L  $\text{NO}_2$ ，生成  $\text{N}_2\text{O}_4$  的分子数一定为  $N_A$

C. 该容器中气体质量为 46 g 时，原子总数为  $3N_A$

D. 若  $\text{N}_2\text{O}_4$  分子数增加  $0.5N_A$ ，则放出 0.5a kJ 的热量

7、化合物  (x)、 (y)、 (z) 的分子式均为  $\text{C}_5\text{H}_6$ 。下列说法正确的是

A. x、y、z 均能使酸性高锰酸钾溶液褪色

B. z 的同分异构体只有 x 和 y 两种

C. z 的一氯代物只有一种，二氯代物只有两种 (不考虑立体异构)

D. x 分子中所有原子共平面

8、室温下，下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是（ ）

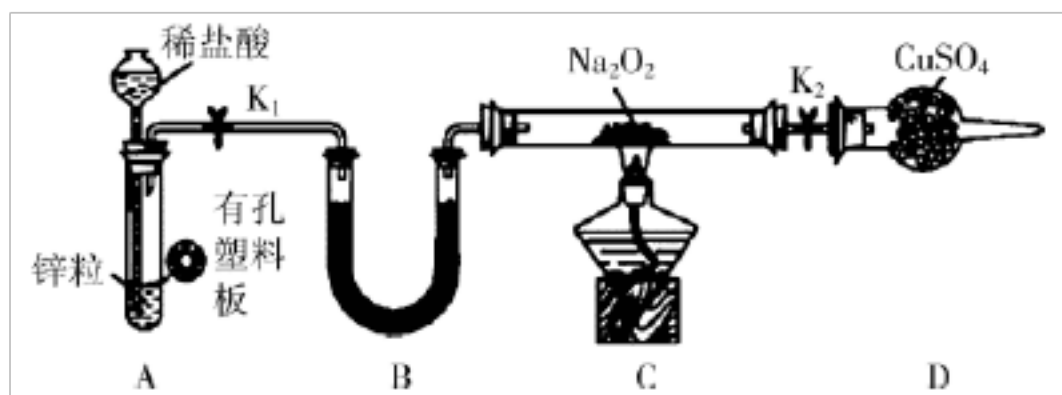
A. pH = 2 的溶液： $\text{Na}^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$

B.  $c(\text{NaAlO}_2) = 0.1 \text{ mol/L}$  的溶液： $\text{K}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

C.  $K_w/c(\text{OH}^-) = 0.1 \text{ mol/L}$  的溶液： $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SiO}_3^{2-}$ 、 $\text{ClO}^-$

D.  $c(\text{Fe}^{3+}) = 0.1 \text{ mol/L}$  的溶液： $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{SCN}^-$

9、某同学结合所学知识探究  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{H}_2$  能否反应，设计装置如图，下列说法正确的是（ ）



- A. 装置 A 中锌粒可用铁粉代替
- B. 装置 B 中盛放碱石灰, 目的是除去 A 中挥发出来的少量水蒸气
- C. 装置 C 加热前, 必须先用试管在干燥管管口处收集气体, 检验气体纯度
- D. 装置 A 也可直接用于  $\text{MnO}_2$  与浓盐酸反应制取  $\text{Cl}_2$

10、下列除杂方案正确的是

选项	被提纯的物质	杂质	除杂试剂	除杂方法
A	$\text{CO}_2$ (g)	$\text{SO}_2$ (g)	饱和 $\text{NaHSO}_3$ 溶液、浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$	洗气
B	$\text{NH}_4\text{Cl}$ (aq)	$\text{Fe}^{3+}$ (aq)	$\text{NaOH}$ 溶液	过滤
C	$\text{Cl}_2$ (g)	$\text{HCl}$ (g)	饱和 $\text{NaHCO}_3$ 溶液、浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$	洗气
D	$\text{SO}_2$ (g)	$\text{SO}_3$ (g)	浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$	洗气

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

11、同素异形体指的是同种元素形成的不同结构的单质, 它描述的对象是单质。则同分异构体、同位素、同系物描述的对象依次为

- A. 化合物、原子、化合物                      B. 有机物、单质、化合物
- C. 无机化合物、元素、有机化合物                      D. 化合物、原子、无机化合物

12、M、X、Y、Z、W 为五种短周期元素, 且原子序数依次增大, X、Y、Z 最外层电子数之和为 15, X 与 Z 可形成  $\text{XZ}_2$  分子; Y 与 M 形成的气态化合物在标准状况下的密度为  $0.76\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ ; W 的质子数是 X、Y、Z、M 四种元素质子数之和的  $\frac{1}{2}$ 。下列说法正确的是 ( )

- A. 原子半径:  $\text{W} > \text{Z} > \text{Y} > \text{X} > \text{M}$
- B. 常见气态氢化物的稳定性:  $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$
- C.  $1\text{mol WM}$  溶于足量水中完全反应, 共转移  $2\text{mol}$  电子
- D. 由 M、X、Y、Z 四种元素形成的化合物一定既有离子键, 又有共价键

13、 $N_A$  代表阿伏加德罗常数。已知  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_3\text{H}_6$  的混合物的质量为 a g 则该混合物 ( )

- A. 所含共用电子对数目为  $(a/7+1) N_A$                       B. 所含原子总数为  $a N_A / 14$

C. 燃烧时消耗的  $O_2$  一定是  $33.6a/14L$       D. 所含碳氢键数目为  $aN_A/7$

14、反应  $HgS + O_2 = Hg + SO_2$  中，还原剂是

A.  $HgS$                       B.  $Hg$                       C.  $O_2$                       D.  $SO_2$

15、某学习兴趣小组通过  $2KClO_3 + H_2C_2O_4 \xrightarrow{\text{加热}} CO_2 \uparrow + 2ClO_2 \uparrow + K_2CO_3 + H_2O$  制取高效消毒剂  $ClO_2$ 。下列说法正确的是

A.  $KClO_3$  中的  $Cl$  被氧化

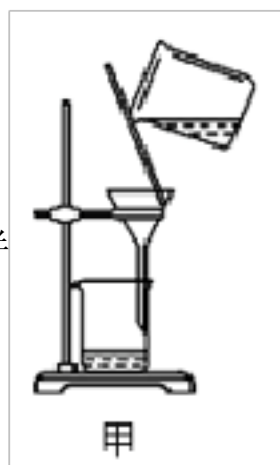
B.  $H_2C_2O_4$  是氧化剂

C. 氧化产物和还原产物的物质的量之比为 1:1

D. 每生成 1 mol  $ClO_2$  转移 2 mol 电子

16、实验室从废定影液[含  $Ag(S_2O_3)_2^{3-}$  和  $Br^-$  等]中回收  $Ag$  和  $Br_2$  的主要步骤为：向废定影液中加入  $Na_2S$  溶液沉银，过滤、洗涤及干燥，灼烧  $Ag_2S$  制  $Ag$ ；制取  $Cl_2$  并通入滤液氧化  $Br^-$ ，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 ( )

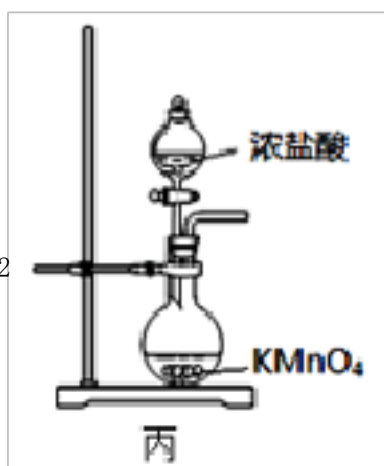
A. 用装置甲分离  $Ag_2S$  时，用玻璃棒不断搅拌

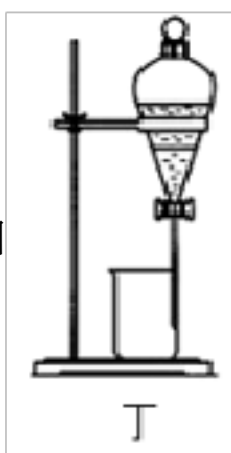


B. 用装置乙在空气中高温灼烧  $Ag_2S$  制取  $Ag$



C. 用装置丙制备用于氧化滤液中  $Br^-$  的  $Cl_2$

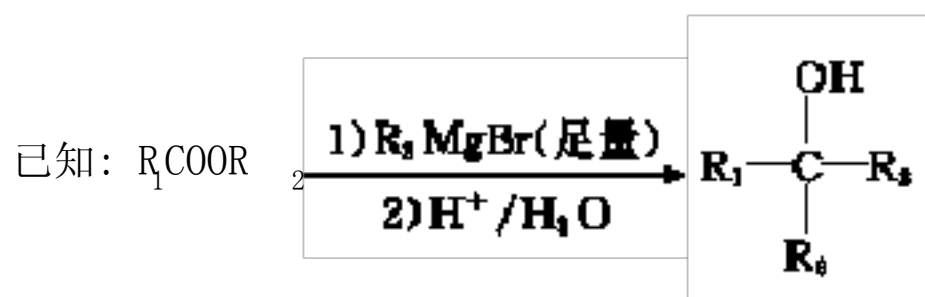
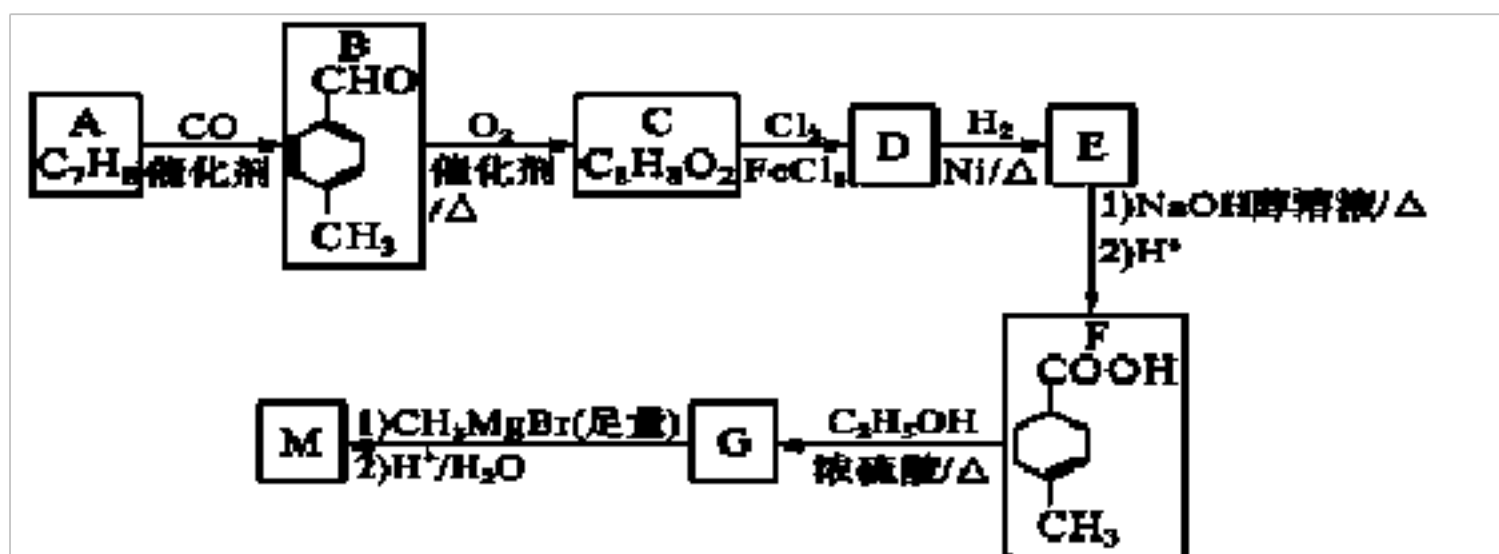




D. 用装置丁分液时，先放出水相再放出有机相

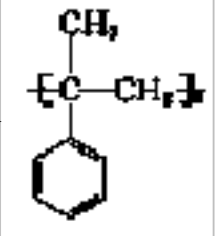
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、由芳香烃 A 制备 M（可用作消毒剂、抗氧化剂、医药中间体）的一种合成路线如下：

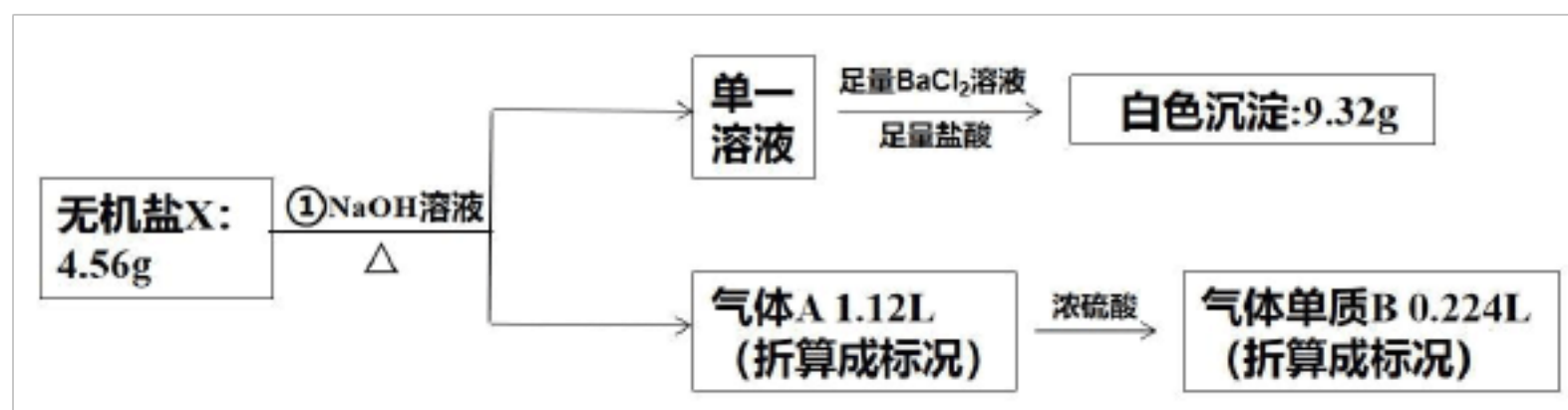


请回答：

- (1) A 的结构简式为\_\_\_\_\_；D 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) 由 D 生成 E 的反应类型为\_\_\_\_\_；G 的分子式为\_\_\_\_\_。
- (3) 由 E 与足量氢氧化钠的乙醇溶液反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) M 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (5) 芳香化合物 H 为 C 的同分异构体，H 既能发生银镜反应又能发生水解反应，其核磁共振氢谱有 4 组吸收峰。写出符合要求的 H 的一种结构简式\_\_\_\_\_。

(6) 参照上述合成路线和信息，以苯甲酸乙酯和  $CH_3MgBr$  为原料（无机试剂任选），设计制备  的合成路线\_\_\_\_\_。

18、研究表明不含结晶水的 X（由 4 种短周期元素组成），可作为氧化剂和漂白剂，被广泛应用于蓄电池工业等。为探究 X 的组成和性质，设计并完成了下列实验：



已知：气体单质 B 可使带火星的木条复燃。

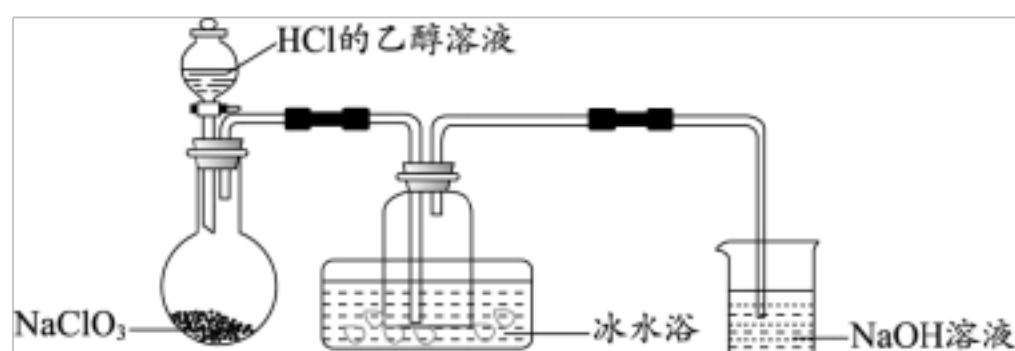
(1) X 中含有的元素为：\_\_\_\_\_；图中被浓硫酸吸收的气体的电子式为：\_\_\_\_\_。

(2) 请写出①的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 已知 X 常用于检验  $Mn^{2+}$ ，它可将  $Mn^{2+}$  氧化成  $MnO_4^-$ 。请写出 X 溶液和少量  $MnCl_2$  溶液反应的离子方程式：\_\_\_\_\_。

19、 $ClO_2$  作为一种广谱型的消毒剂，将逐渐用来取代  $Cl_2$  成为自来水的消毒剂。已知  $ClO_2$  是一种易溶于水而难溶于有机溶剂的气体， $11^\circ C$  时液化成红棕色液体。

(1) 某研究小组用下图装置制备少量  $ClO_2$  (夹持装置已略去)。



①冰水浴的作用是\_\_\_\_\_。

②NaOH 溶液的主要作用为吸收反应产生的  $Cl_2$ ，其吸收液可用于制取漂白液，该吸收反应的氧化剂与还原剂之比为\_\_\_\_\_。

③以  $NaClO_3$  和 HCl 为原料制备  $ClO_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 将  $ClO_2$  水溶液滴加到 KI 溶液中，溶液变棕黄；再向其中加入适量  $CCl_4$ ，振荡、静置，观察到\_\_\_\_\_，证明  $ClO_2$  具有氧化性。

(3)  $ClO_2$  在杀菌消毒过程中会产生  $Cl^-$ ，其含量一般控制在  $0.3-0.5 \text{ mg} \cdot L^{-1}$ ，某研究小组用下列实验方案测定长期不放水的自来水管中  $Cl^-$  的含量：量取  $10.00 \text{ mL}$  的自来水于锥形瓶中，以  $K_2CrO_4$  为指示剂，用  $0.0001 \text{ mol} \cdot L^{-1}$  的  $AgNO_3$  标准溶液滴定至终点。重复上述操作三次，测得数据如下表所示：

实验序号	1	2	3	4
消耗 $AgNO_3$ 溶液的体积/mL	10.24	10.02	9.98	10.00

①在滴定管中装入  $AgNO_3$  标准溶液的前一步，应进行的操作\_\_\_\_\_。

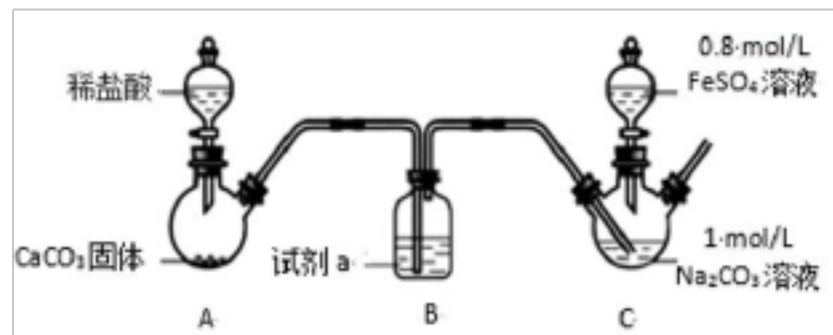
②测得自来水中  $Cl^-$  的含量为\_\_\_\_\_  $\text{mg} \cdot L^{-1}$ 。

③若在滴定终点读取滴定管刻度时，俯视标准液液面，则测定结果\_\_\_\_\_ (填“偏高”、“偏低”或“无影响”)。

20、碳酸亚铁可用于制备补血剂。某研究小组制备了  $\text{FeCO}_3$ ，并对  $\text{FeCO}_3$  的性质和应用进行了探究。已知：① $\text{FeCO}_3$  是白色固体，难溶于水② $\text{Fe}^{2+} + 6\text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_6^{4-}$  (无色)

I.  $\text{FeCO}_3$  的制取 (夹持装置略)

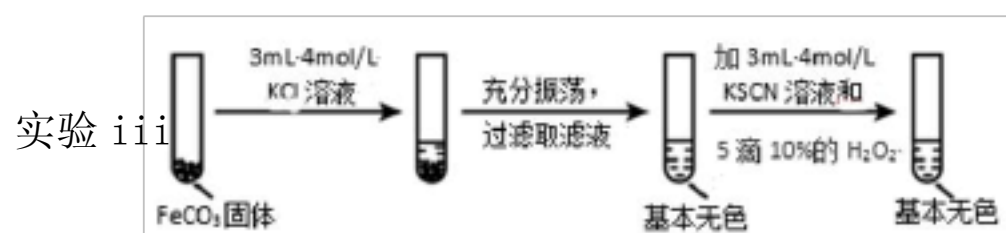
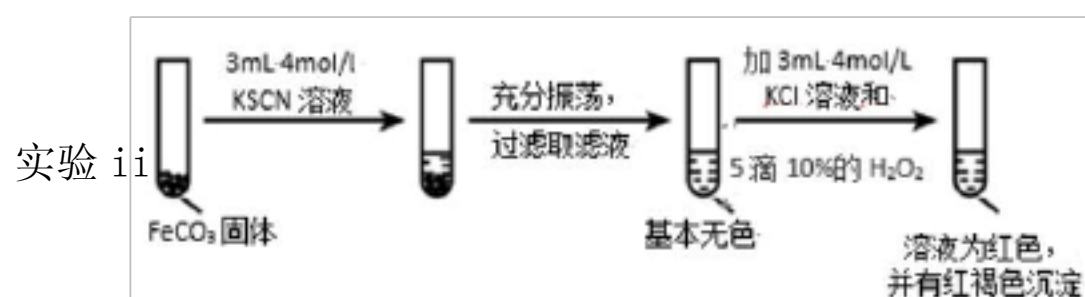
实验 i:



装置 C 中，向  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液 ( $\text{pH} = 11.9$ ) 通入一段时间  $\text{CO}_2$  至其  $\text{pH}$  为 7，滴加一定量  $\text{FeSO}_4$  溶液，产生白色沉淀，过滤、洗涤、干燥，得到  $\text{FeCO}_3$  固体。

- (1) 试剂 a 是\_\_\_\_\_。
- (2) 向  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液通入  $\text{CO}_2$  的目的是\_\_\_\_\_。
- (3) C 装置中制取  $\text{FeCO}_3$  的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 有同学认为 C 中出现白色沉淀之后应继续通  $\text{CO}_2$ ，你认为是否合理并说明理由\_\_\_\_\_。

II.  $\text{FeCO}_3$  的性质探究



- (5) 对比实验 ii 和 iii，得出的实验结论是\_\_\_\_\_。
- (6) 依据实验 ii 的现象，写出加入 10%  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液的离子方程式\_\_\_\_\_。

III.  $\text{FeCO}_3$  的应用

(7)  $\text{FeCO}_3$  溶于乳酸 [ $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ] 能制得可溶性乳酸亚铁 ( $[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}]_2\text{Fe}$ ，相对分子质量为 234) 补血剂。为测定补血剂中亚铁含量进而计算乳酸亚铁的质量分数，树德中学化学实验小组准确称量 1.0g 补血剂，用酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液滴定该补血剂，消耗 0.1000mol/L 的  $\text{KMnO}_4$  溶液 10.00mL，则乳酸亚铁在补血剂中的质量分数为\_\_\_\_\_，该数值异常的原因是\_\_\_\_\_ (不考虑操作不当以及试剂变质引起的误差)。

21、元素周期表中第四周期的某些元素在生产、生活中有着广泛的应用。

- (1) 硒常用作光敏材料，基态硒原子的价电子排布图为\_\_\_\_\_；与硒同周期的 p 区元素中第一电离能大于硒的元素

有\_\_\_\_\_种； $\text{SeO}_3$ 的空间构型是\_\_\_\_\_。

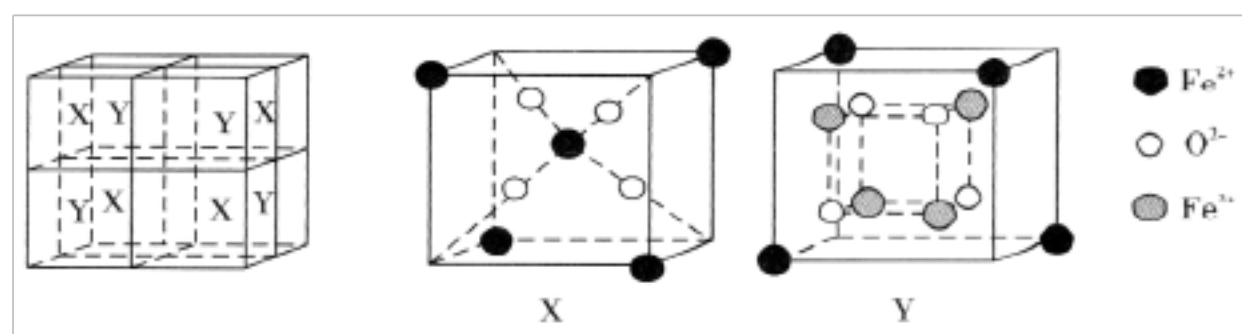
(2)科学家在研究金属矿物质组分的过程中，发现了Cu—Ni—Fe等多种金属互化物。确定某种金属互化物是晶体还是非晶体的方法是\_\_\_\_\_。

(3)镍能与类卤素 $(\text{SCN})_2$ 反应生成 $\text{Ni}(\text{SCN})_2$ 。 $(\text{SCN})_2$ 分子中硫原子的杂化方式是\_\_\_\_\_， $\sigma$ 键和 $\pi$ 键数目之比为\_\_\_\_\_。

(4) $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_3$ 是钴的一种配合物，向 $100\text{mL } 0.2\text{mol L}^{-1}$ 该配合物的溶液中加入足量 $\text{AgNO}_3$ 溶液，生成 $5.74\text{g}$ 白色沉淀，则该配合物的化学式为\_\_\_\_\_，中心离子的配位数为\_\_\_\_\_。

(5)已知： $r(\text{Fe}^{2+})$ 为 $61\text{pm}$ ， $r(\text{Co}^{2+})$ 为 $65\text{pm}$ 。在隔绝空气条件下分别加热 $\text{FeCO}_3$ 和 $\text{CoCO}_3$ ，实验测得 $\text{FeCO}_3$ 的分解温度低于 $\text{CoCO}_3$ ，原因是\_\_\_\_\_。

(6)某离子型铁的氧化物晶胞如下图所示，它由X、Y组成，则该氧化物的化学式为\_\_\_\_\_。已知该晶体的密度为 $d\text{g cm}^{-3}$ ，阿伏加德罗常数的值为 $N_A$ ，则该晶体的晶胞参数 $a=_____$ pm(用含 $d$ 和 $N_A$ 的代数式表示)。

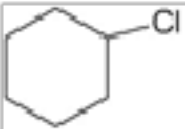


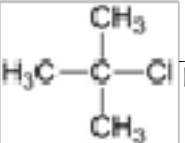
## 参考答案

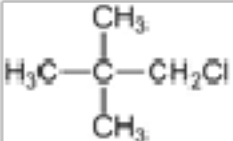
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、C

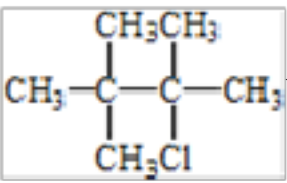
【解析】

A、可由环己烯发生加成反应产生，A 错误；

B、可由甲基丙烯与氯化氢发生加成反应生成，B 错误；

C、可由2,2-二甲基丙烷发生取代反应产生，不能通过加成反应生成，C 正确；



D.  可由 2, 3, 3—三甲基—1—丁烯与氯化氢发生加成反应生成, D 错误。

答案选 C。

2、A

【解析】

A、二者同质量, 摩尔质量也相同, 根据  $n = \frac{m}{M}$  知, 二者分子物质的量相同, 也就是分子数相同, 这两种分子还都含有 2 个原子, 所以原子数相同, 故 A 正确;

B、同温度、同体积, 气体分子数目与压强呈正比, 压强不定, 无法判断气体分子数关系, 故 B 错误;

C、同体积、不同密度的  $C_2H_4$  和  $C_3H_6$ , 质量不相等。 $C_2H_4$  和  $C_3H_6$  的最简式相同, 质量相等的两种气体含有相同的原子数, 但质量不相等, 则所含原子数不一定相同, 故 C 错误;

D、同压强、同体积, 气体分子数目与温度呈反比, 温度不定, 无法判断气体分子数关系, 故 D 错误;

故选: A。

3、D

【解析】

A.  $SO_2$ 、 $SiO_2$  为酸性氧化物,  $CO$  是不成盐氧化物。A 错误;

B. 稀豆浆、硅酸属于胶体; 而氯化铁溶液则是溶液, B 错误;

C. 烧碱  $NaOH$  是碱, 属于电解质; 冰醋酸是纯净的醋酸, 是酸, 属于电解质; 而四氯化碳是非电解质。C 错误;

D. 福尔马林是甲醛的水溶液; 水玻璃是硅酸钠的水溶液; 氨水为氨气的水溶液, 因此都是混合物。D 正确;

本题答案选 D。

4、B

【解析】

由元素的相对原子质量可知, 甲、乙的相对原子质量均比 As 小, As 位于第四周期 VA 族, 则 C、Si、乙位于第 IVA 族, 乙为 Ge, B、Al、甲位于 IIIA 族, 甲为 Ga, 以此来解答。

【详解】

A. 甲为 Ga, 元素甲的原子序数为 31, 故 A 正确;

B. 非金属性 C 大于 Ge, 则元素乙的简单气态氢化物的稳定性弱于  $CH_4$ ; 相对分子质量越大, 分子间作用力越大, 沸点越高, 元素乙的简单气态氢化物的沸点高于  $CH_4$ , 故 B 错误;

C. 电子层越多, 原子半径越大, 同周期从左向右原子半径减小, 则原子半径比较: 甲 > 乙 > Si, 故 C 正确;

D. 乙为 Ge, 位于金属与非金属的交界处, 可用作半导体材料, 故 D 正确。

故选 B。

【点睛】

本题考查元素的位置、结构与性质，把握相对原子质量、元素的位置及性质为解答的关键，注意规律性知识的应用。

5、C

【解析】

- A. 由图可知，太阳能使水分解，则实现了光能向化学能的转化，故 A 正确；
- B. 过程 II 中生成氢气、过氧化氢，形成化学键，过程 II 放出能量并生成了 O—O 键，故 B 正确；
- C. 由图可知，过程 III 发生的反应为过氧化氢分解生成氢气和氧气的反应， $H_2O_2 = H_2 + O_2$ ，故 C 错误；
- D. 总反应为水分解生成氢气和氧气，则总反应  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ ，故 D 正确。

故选 C。

6、B

【解析】

- A. 升高温度，化学平衡向吸热的逆反应方向移动， $c(NO_2)$  增大，使容器中气体颜色加深，A 正确；
- B. 由于未指明反应的温度、压强，因此不能根据气体体积确定气体的物质的量及含有的分子数目，B 错误；
- C.  $NO_2$ 、 $N_2O_4$  最简式是  $NO_2$ ，1 个  $NO_2$  中含有 3 个原子，其式量是 46，所以 46 g 混合气体中含有  $NO_2$  的物质的量是 1 mol，其中含有的原子数目为  $3N_A$ ，C 正确；
- D. 根据方程式可知：每反应产生 1 mol  $N_2O_4$ ，放出 a kJ 的热量，若  $N_2O_4$  分子数增加  $0.5N_A$ ，产生  $N_2O_4$  0.5 mol 因此放出热量为 0.5a kJ D 正确；

故合理选项是 B。

7、C

【解析】

- A. x、y 中含碳碳双键，z 中不含碳碳双键，则 x、y 能使酸性高锰酸钾溶液褪色，z 不能使酸性高锰酸钾溶液褪色，A 项错误；
- B.  $C_5H_6$  的不饱和度为  $\frac{5 \times 2 + 2 - 6}{2} = 3$ ，若为直链结构，可含 1 个双键、1 个三键，则 z 的同分异构体不是只有 x 和 y 两种，B 项错误；
- C. z 中三个亚甲基上的 H 原子属于等效氢原子，因此 z 只有一类氢原子，则 z 的一氯代物只有一种，2 个 Cl 可在同一个亚甲基上或不同亚甲基上，二氯代物只有两种，C 项正确；
- D. x 中含 1 个四面体结构的碳原子，则所有原子不可能共面，D 项错误；

答案选 C。

8、B

【解析】

- A. pH=2 的溶液为酸性溶液，在酸性条件下， $NO_3^-$  具有强氧化性，能够将  $Fe^{2+}$  与 I<sup>-</sup> 氧化，离子不能共存，A 项错误；
- B.  $NaAlO_2$  溶液中偏铝酸根离子水解显碱性，其中  $K^+$ 、 $OH^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  不反应，能大量共存，B 项正确；

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/998003025026007003>