

四川省仁寿县第一中学 2023 年化学高三上期末学业质量监测试题

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 05 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、 H_2SO_3 水溶液中存在电离平衡 $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$ 和 $\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$ ，若对 H_2SO_3 溶液进行如下操作，则结论正确的是：()

- A. 通入氯气，溶液中氢离子浓度增大
- B. 通入过量 H_2S ，反应后溶液 pH 减小
- C. 加入氢氧化钠溶液，平衡向右移动，pH 变小
- D. 加入氯化钡溶液，平衡向右移动，会产生亚硫酸钡沉淀

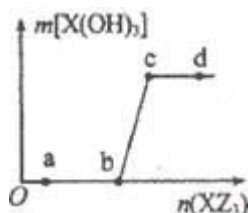
2、在一定条件下，甲苯可生成二甲苯混合物和苯。有关物质的沸点、熔点如下表：

	对二甲苯	邻二甲苯	间二甲苯	苯
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	138	144	139	80
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	13	-25	-47	6

下列说法错误的是 ()

- A. 该反应属于取代反应
- B. 用蒸馏的方法可将苯从反应所得产物中首先分离出来
- C. 甲苯和氢气完全反应所得产物的分子式是 C_7H_{16}
- D. 对二甲苯的一溴代物有 2 种

3、W、X、Z 是原子序数依次增大的同一短周期元素，W、X 是金属元素，Z 是非金属元素，W、X 的最高价氧化物对应的水化物可以相互反应生成盐和水，向一定量的 W 的最高价氧化物对应的水化物溶液中逐滴加入 XZ_3 溶液，生成的沉淀 $\text{X}(\text{OH})_3$ 的质量随 XZ_3 溶液加入量的变化关系如图所示。则下列离子组在对应的溶液中一定能大量共存的是



- A. d点对应的溶液中: K^+ 、 NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 I^-
- B. c点对应的溶液中: Ag^+ 、 Ca^{2+} 、 NO_3^- 、 Na^+
- C. b点对应的溶液中: Na^+ 、 S^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
- D. a点对应的溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-

4、常温下, NCI_3 是一种油状液体, 其分子空间构型为三角锥形, 下列对 NCI_3 的有关叙述错误的是 ()

- A. NCI_3 中 N—Cl 键键长比 CCl_4 中 C—Cl 键键长短
- B. NCI_3 分子中的所有原子均达到 8 电子稳定结构
- C. NCI_3 分子是极性分子
- D. NBr_3 的沸点比 NCI_3 的沸点低

5、下列离子反应方程式正确的是 ()

- A. 用澄清石灰水来吸收氯气: $Cl_2 + OH^- = Cl^- + ClO^- + H^+$
- B. 向稀硝酸中加入少量铁粉: $3Fe + 8H^+ + 2NO_3^- = 3Fe^{2+} + 2NO \uparrow + 4H_2O$
- C. 将金属钠加入冷水中: $2Na + 2H_2O = 2Na^+ + 2OH^- + H_2 \uparrow$
- D. 碳酸氢钙溶液中加入少量苛性钾溶液: $Ca^{2+} + 2HCO_3^- + 2OH^- = CaCO_3 \downarrow + CO_3^{2-} + 2H_2O$

6、下列说法正确的是 ()

- A. 强电解质一定易溶于水, 弱电解质可能难溶于水
- B. 燃烧一定有发光发热现象产生, 但有发光发热现象的变化一定是化学变化
- C. 制备 $Fe(OH)_3$ 胶体的方法是将饱和 $FeCl_3$ 溶液滴加到沸水中煮沸至溶液呈红褐色
- D. 电解熔融态的 Al_2O_3 、 ^{12}C 转化为 ^{14}C 都属于化学变化

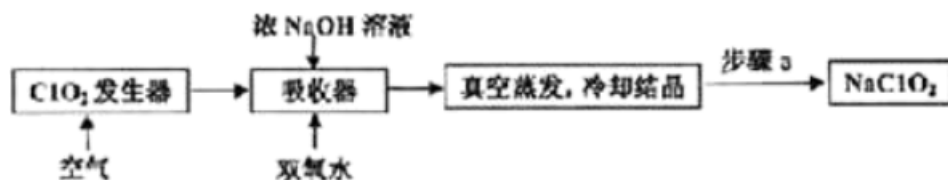
7、下列说法中正确的是 ()

- A. $HClO$ 的结构式: $H-Cl-O$ B. H_2 与 H^+ 互为同位素
- C. 原子核内有 10 个质子的氧原子: ^{18}O D. N_2 分子的电子式: $:\overset{\cdot\cdot}{N}::\overset{\cdot\cdot}{N}:$

8、下列离子方程式中书写正确的是 ()

- A. 磁性氧化铁溶于氢碘酸: $Fe_3O_4 + 8H^+ = 2Fe^{3+} + Fe^{2+} + 4H_2O$
- B. $FeBr_2$ 中通入氯气使一半的 Br^- 氧化: $2Fe^{2+} + 2Br^- + 2Cl_2 = 2Fe^{3+} + Br_2 + 4Cl^-$
- C. $NH_4Al(SO_4)_2$ 溶液中通入过量的 $Ba(OH)_2$: $NH_4^+ + Al^{3+} + 2SO_4^{2-} + 2Ba^{2+} + 4OH^- = NH_3 \cdot H_2O + AlO_2^- + 2BaSO_4 \downarrow + 2H_2O$
- D. 饱和碳酸钠溶液中通入 CO_2 : $CO_3^{2-} + CO_2 + H_2O = 2HCO_3^-$

9、 ClO_2 和 $NaClO_2$ 均具有漂白性, 工业上用 ClO_2 气体制 $NaClO_2$ 的工艺流程如图所示。



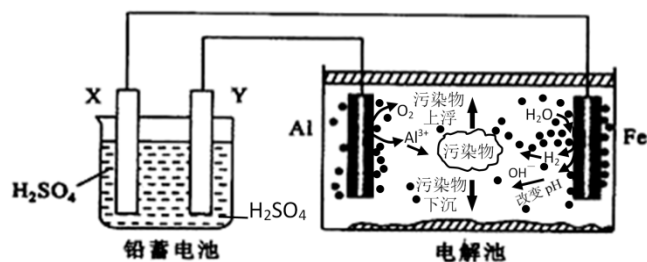
下列说法不正确的是

- A. 步骤 a 的操作包括过滤、洗涤和干燥
- B. 吸收器中生成 NaClO_2 的离子方程式为 $2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{ClO}_2^- + 2\text{H}^+ + \text{O}_2 \uparrow$
- C. 工业上将 ClO_2 气体制成 NaClO_2 固体,其主要目的是便于贮存和运输
- D. 通入的空气中的目的是驱赶出 ClO_2 , 使其被吸收其充分吸收

10、类推是化学学习和研究中常用的思维方法。下列类推正确的是 ()

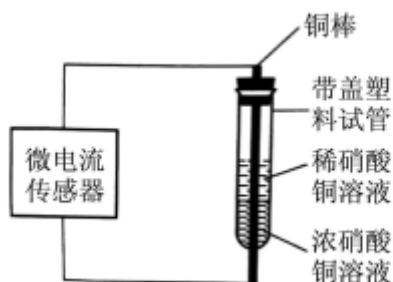
- A. CO_2 与 SiO_2 化学式相似, 故 CO_2 与 SiO_2 的晶体结构也相似
- B. 晶体中有阴离子, 必有阳离子, 则晶体中有阳离子, 也必有阴离子
- C. 检验溴乙烷中的溴原子可以先加氢氧化钠水溶液再加热, 充分反应后加硝酸酸化, 再加硝酸银, 观察是否有淡黄色沉淀, 则检验四氯化碳中的氯原子也可以用该方法, 观察是否产生白色沉淀
- D. 向饱和碳酸氢钠溶液中加入氯化铵会有碳酸氢钠晶体析出, 则向饱和碳酸氢钾溶液中加入氯化铵也会有碳酸氢钾晶体析出

11、某化学课外活动小组拟用铅蓄电池为直流电源, 进行电絮凝净水的实验探究, 设计的实验装置如图所示, 下列叙述正确的是 ()



- A. X 电极质量减轻, Y 电极质量增加
- B. 电解池阳极上被氧化的还原剂有 Al 和 H_2O
- C. 电解池的总反应为 $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
- D. 每消耗 103.5g Pb, 理论上电解池阴极上有 1mol H_2 生成

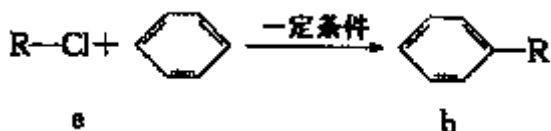
12、某学习小组设计如下装置进行原电池原理的探究。一段时间后取出铜棒洗净, 发现浸泡在稀硝酸铜溶液中铜棒变细, 浓硝酸铜溶液中铜棒变粗。对该实验的说法正确的是




- A. 处于稀硝酸中的铜棒为电池的正极, 电极反应为: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$

- B. 该装置可以实现“零能耗”镀铜
- C. 配置上述试验所用硝酸铜溶液应加入适量的硝酸溶液使铜棒溶解
- D. 铜棒上部电势高，下部电势低

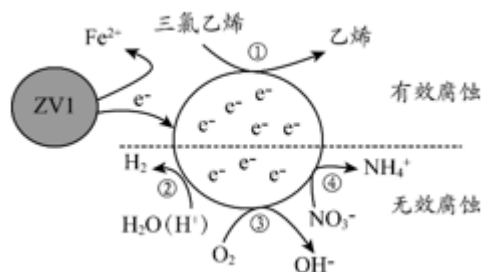
13、傅克反应是合成芳香族化合物的一种重要方法。有机物 a(-R 为烃基)和苯通过傅克反应合成 b 的过程如下(无机小分子产物略去)



下列说法错误的是

- A. 一定条件下苯与氢气反应的产物之一环己烯与螺 [1. 3] 己烷  互为同分异构体
- B. b 的二氯代物超过三种
- C. R 为 C₅H₁₁ 时, a 的结构有 3 种
- D. R 为 C₄H₉ 时, 1mol b 加成生成 C₁₀H₁₀ 至少需要 3mol H₂

14、利用小粒径零价铁 (ZVI) 的电化学腐蚀处理三氯乙烯, 进行水体修复的过程如图所示, H⁺、O₂、NO₃⁻ 等共存物会影响修复效果。下列说法错误的是



- A. 反应①②③④均为还原反应
- B. 1mol 三氯乙烯完全脱 Cl 时, 电子转移为 3mol
- C. ④的电极反应式为 NO₃⁻+10H⁺+8e⁻=NH₄⁺+3H₂O
- D. 修复过程中可能产生 Fe(OH)₃

15、下列关于有机化合物的说法正确的是

- A. 乙醇的水溶液俗称酒精
- B. 由苯与氯气在一定条件下生成 C₆H₆Cl₆ 的反应属于取代反应
- C. 化学式为 C₄H₁₀O 的饱和一元醇有 4 种
- D. 糖类发生水解反应的最终产物都是葡萄糖


16、X、Y、Z、W 均是短周期元素, 且核电荷数依次增大, X²⁻与 Y⁺有相同的电子层结构, Z 是第 3

周期元素的简单离子中半径最小的，W 的单质有多种同素异形体，其氧化物是形成酸雨的主要原因之一。下列说法正确的是

- A. 原子最外层电子数：X>Y>Z B. 单质沸点：Y>Z>W
C. 离子半径：Y⁺>X²⁻ D. Y 与 W 形成的化合物的水溶液显碱性

17、化学与生产、生活、科技等息息相关。下列说法不正确的是

- A. 《物理小识》中“有硃水者，剪银块投之，则旋而为水”，其中“硃水”是指盐酸
B. 《天工开物》中“世间丝、麻、裘、褐皆具素质”，其中“丝”主要成分是蛋白质
C. “玉兔二号”月球车首次实现月球背面着陆，其帆板太阳能电池的主要材料是硅
D. 港珠澳大桥采用的超高分子聚乙烯纤维吊绳，属于有机高分子材料

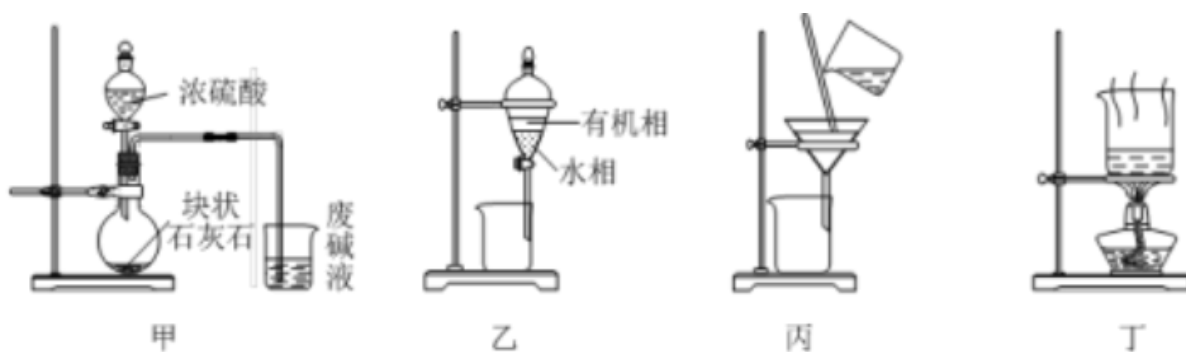
18、欲观察环戊烯()是否能使酸性 KMnO₄ 溶液褪色，先将环戊烯溶于适当的溶剂，再慢慢滴入 0.005mol·L⁻¹ KMnO₄ 溶液并不断振荡。下列哪一种试剂最适合用来溶解环戊烯做此实验

- A. 四氯化碳 B. 裂化汽油 C. 甲苯 D. 水

19、铯(Cs)在自然界中只有一种稳定同位素 ¹³³₅₅Cs，核泄漏事故中会产生人工放射性同位素 ¹³⁴₅₅Cs、¹³⁷₅₅Cs。下列有关说法正确的是

- A. 铯元素的相对原子质量约为 133 B. ¹³⁴₅₅Cs、¹³⁷₅₅Cs 的性质相同
C. ¹³⁴₅₅Cs 的电子数为 79 D. ¹³⁴₅₅Cs、¹³⁷₅₅Cs 互为同素异形体

20、炼油厂的废碱液含有废油、苯酚钠、碳酸钠等，实验室通过以下两个步骤处理废碱液获取氢氧化钠固体。下列说法正确的是



- A. 用装置甲制取 CO₂ 并通入废碱液
B. 用装置乙从下口放出分液后上层的有机相
C. 用装置丙分离水相中加入 Ca(OH)₂ 产生的 CaCO₃
D. 用装置丁将滤液蒸发结晶得到 NaOH 固体

21、几种短周期元素的原子半径及某些化合价见下表，下列说法不正确的是 ()

元素代号	A	B	D	E	G	I	J	K
------	---	---	---	---	---	---	---	---

化合价	-1	-2	+4 -4	-1	+5 -3	+3	+2	+1
原子半径 /nm	0.071	0.074	0.077	0.099	0.110	0.143	0.160	0.186

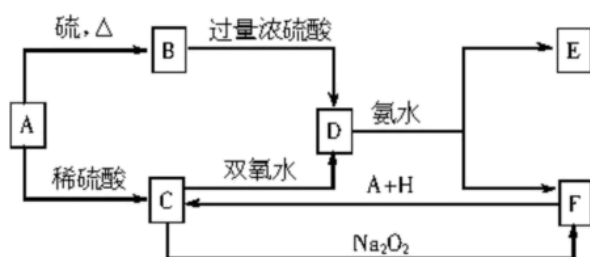
- A. 常温下 B 元素的单质能与 K 单质反应
 B. A、I、J 的离子半径由大到小顺序是 A>J>I
 C. G 元素的单质存在同素异形体
 D. J 在 DB₂ 中燃烧生成 B 元素的单质

22、下列各组中的 X 和 Y 两种原子，化学性质一定相似的是 ()

- A. X 原子和 Y 原子最外层都只有 1 个电子
 B. X 原子的核外电子排布式为 1s², Y 原子的核外电子排布式为 1s²2s²
 C. X 原子的 2p 能级上有 3 个电子, Y 原子的 3p 能级上有 3 个电子
 D. X 原子核外 M 层上仅有 2 个电子, Y 原子核外 N 层上仅有 2 个电子

二、非选择题(共 84 分)

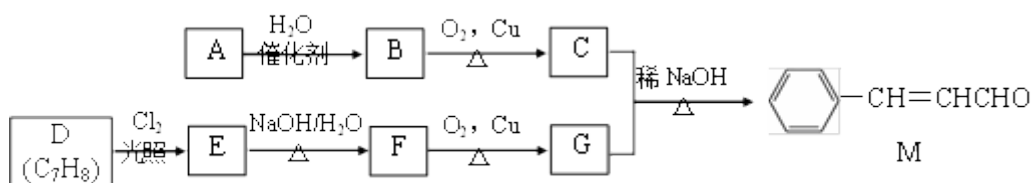
23、(14 分) 中学化学中几种常见物质的转化关系如下图所示:



将 D 溶液滴入沸水中可得到以 F 为分散质的红褐色胶体。请回答下列问题:

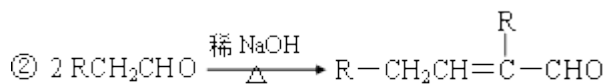
- (1) 红褐色胶体中 F 粒子直径大小的范围: _____。
- (2) 写出 C 的酸性溶液与双氧水反应的离子方程式: _____。
- (3) 写出鉴定 E 中阳离子的实验方法和现象: _____。
- (4) 有学生利用 FeCl₃ 溶液制取 FeCl₃·6H₂O 晶体, 主要操作包括: 滴入过量盐酸, _____、冷却结晶、过滤。过滤操作除了漏斗、烧杯, 还需要的玻璃仪器为 _____。
- (5) 高铁酸钾(K₂FeO₄)是一种强氧化剂, 可作为水处理剂和高容量电池材料。FeCl₃ 与 KClO 在强碱性条件下反应可制取 K₂FeO₄, 反应的离子方程式为 _____。

24、(12 分) [化学——选修 5: 有机化学基础] 化合物 M 是一种香料, A 与 D 是常见的有机化工原料, 按下列路线合成化合物 M:



已知以下信息：

① A 的相对分子质量为 28



回答下列问题：

(1) A 的名称是_____， D 的结构简式是_____。

(2) A 生成 B 的反应类型为_____， C 中官能团名称为_____。

(3) E 生成 F 的化学方程式为_____。

(4) 下列关于 G 的说法正确的是_____。(填标号)

a. 属于芳香烃

b. 可与 $FeCl_3$ 溶液反应显紫色

c. 可与新制的 $Cu(OH)_2$ 共热生成红色沉淀

d. G 分子中最多有 14 个原子共平面

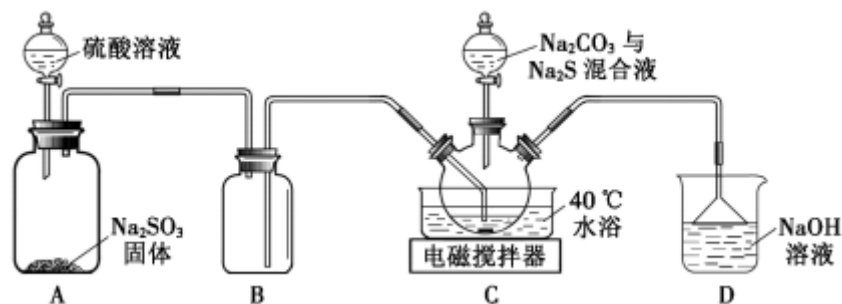
(5) 化合物 M 的同系物 N 比 M 的相对分子质量大 14， N 的同分异构体中同时满足下列条件的共有_____种 (不考虑立体异构)。

① 与化合物 M 含有相同的官能团； ② 苯环上有两个取代基

(6) 参照上述合成路线， 化合物 X 与 Y 以物质的量之比 2:1 反应可得到化合物 ， X 的结

构简式为_____， Y 的结构简式为_____。

25、(12 分) 实验室用如图装置 (略去夹持仪器) 制取硫代硫酸钠晶体。



已知：① $Na_2S_2O_8 \cdot 5H_2O$ 是无色晶体，易溶于水，难溶于乙醇。

②硫化钠易水解产生有毒气体。

③装置 C 中反应如下： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CO}_2$ ； $2\text{Na}_2\text{S} + \text{SO}_2 = \text{S} + 2\text{Na}_2\text{SO}_3$ ； $\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_3 \xrightarrow{\text{加热}} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。

回答下列问题：

(1) 装置 B 的作用是___。

(2) 该实验能否用 NaOH 代替 Na_2CO_3 ? ___ (填“能”或“否”)。

(1) 配制混合液时，先溶解 Na_2CO_3 ，后加入 $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ，原因是___。

(4) 装置 C 中加热温度不宜高于 40°C ，其理由是___。

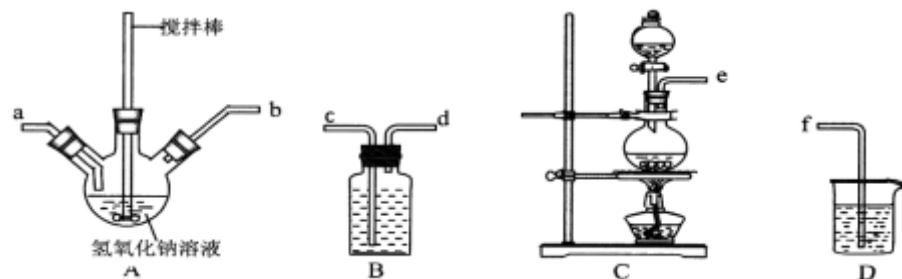
(5) 反应后的混合液经过滤、浓缩，再加入乙醇，冷却析出晶体。乙醇的作用是___。

(6) 实验中加入 $m_1\text{gNa}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 和按化学计量的碳酸钠，最终得到 $m_2\text{gNa}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体。 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的产率为___ (列出计算表达式)。[$\text{Mr}(\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O})=240$ ， $\text{Mr}(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})=248$]

(7) 下列措施不能减少副产物 Na_2SO_4 产生的是___ (填标号)。

- A. 用煮沸并迅速冷却后的蒸馏水配制相关溶液
- B. 装置 A 增加一导管，实验前通入 N_2 片刻
- C. 先往装置 A 中滴加硫酸，片刻后往三颈烧瓶中滴加混合液
- D. 将装置 D 改为装有碱石灰的干燥管

26、(10 分) 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) 水合肼的制备反应原理为： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{尿素}) + \text{NaClO} + 2\text{NaOH} = \text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

①制取次氯酸钠和氢氧化钠混合液的连接顺序为_____ (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 5:1，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制备水合肼时，应将_____ 滴到_____ 中 (填“NaClO 溶液”或“尿素溶液”)，且滴加速度不能过快。

③尿素的电子式为_____

(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：



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 。

(3)测定产品中 NaI 含量的实验步骤如下：

- 称取 10.00 g 样品并溶解，在 500 mL 容量瓶中定容；
- 量取 25.00 mL 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；
- 用 $0.2000 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴定至终点(反应方程式 $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$)，重复实验多次，测得消耗标准溶液的体积为 15.00 mL。

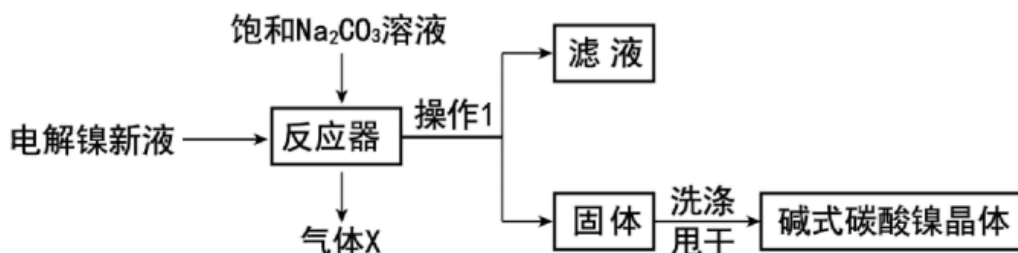
①M 为 (写名称)。

②该样品中 NaI 的质量分数为 。

27、(12 分) 目前全世界的镍 (Ni) 消费量仅次于铜、铝、铅、锌，居有色金属第五位。镍常用于各种高光泽装饰漆和塑料生产，也常用作催化剂。

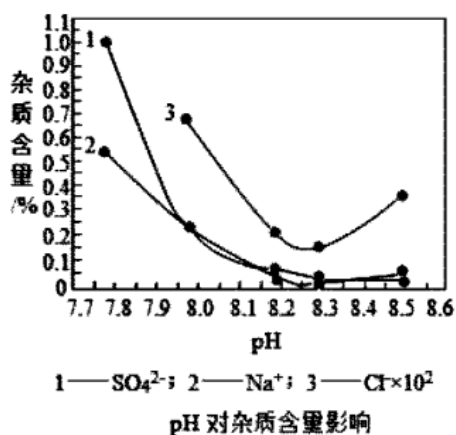
碱式碳酸镍的制备：

工业用电解镍新液（主要含 NiSO_4 ， NiCl_2 等）制备碱式碳酸镍晶体 $[\text{xNiCO}_3 \cdot \text{yNi}(\text{OH})_2 \cdot \text{zH}_2\text{O}]$ ，制备流程如图：



(1) 反应器中的一个重要反应为 $3\text{NiSO}_4 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni}(\text{OH})_2 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{X}$ ，X 的化学式为 。

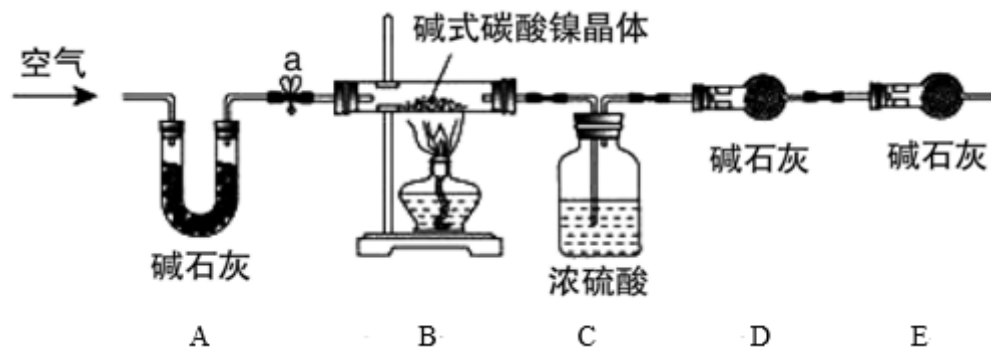
(2) 物料在反应器中反应时需要控制反应温度和 pH 值。分析如图，反应器中最适合的 pH 值为 。



(3) 检验碱式碳酸镍晶体洗涤干净的方法是 。

测定碱式碳酸镍晶体的组成：

为测定碱式碳酸镍晶体 $[x\text{NiCO}_3 \cdot y\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}]$ 组成，某小组设计了如图实验方案及装置：



资料卡片：碱式碳酸镍晶体受热会完全分解生成 NiO 、 CO_2 和 H_2O

实验步骤：

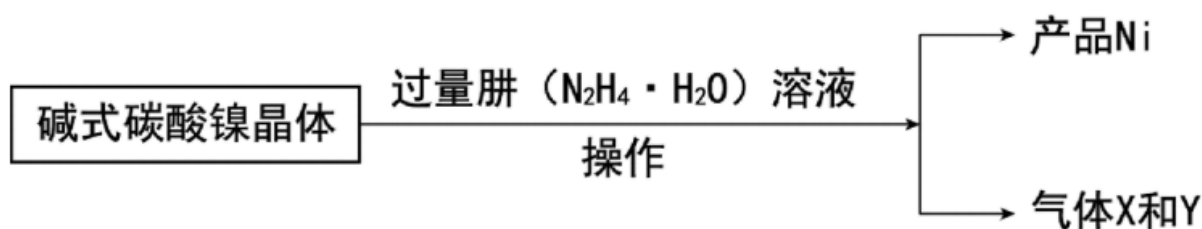
- ①检查装置气密性；
- ②准确称量 3.77g 碱式碳酸镍晶体 $[x\text{NiCO}_3 \cdot y\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}]$ 放在 B 装置中，连接仪器；
- ③打开弹簧夹 a，鼓入一段时间空气，分别称量装置 C、D、E 的质量并记录；
- ④__；
- ⑤打开弹簧夹 a 缓缓鼓入一段时间空气；
- ⑥分别准确称量装置 C、D、E 的质量并记录；
- ⑦根据数据进行计算（相关数据如下表）

	装置 C/g	装置 D/g	装置 E/g
加热前	250.00	190.00	190.00
加热后	251.08	190.44	190.00

实验分析及数据处理：

- (4) E 装置的作用__。
- (5) 补充④的实验操作__。
- (6) 通过计算得到碱式碳酸镍晶体的组成__（填化学式）。

镍的制备：



- (7) 写出制备 Ni 的化学方程式__。

28、(14分) 过氧化氢是应用广泛的“绿色”氧化剂，酸性条件下稳定，中性或弱碱性条件下易分解。填空：

(1) 过氧化氢的分子结构如图(II)，则过氧化氢属于__ (极性/非极性) 分子。过去曾经有人认为过氧化氢的分子结构也可能是(I)，选择合理实验方法证明过氧化氢的分子结构为(II) __ (选填编号)。

- a. 测定过氧化氢的沸点
- b. 测定过氧化氢分解时的吸收的能量
- c. 测定过氧化氢中 H - O 和 O - O 的键长
- d. 观察过氧化氢细流是否在电场中偏转

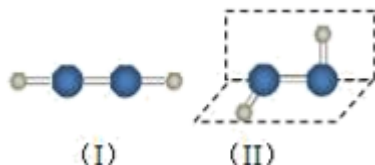
Na_2O_2 ， K_2O_2 以及 BaO_2 都可与酸作用生成过氧化氢。实验室可用稀硫酸和过氧化物在用冰冷却的条件下反应制取过氧化氢。

(2) 上述过氧化物中最适合的是__，反应完毕后__ (填操作名称) 即可得到双氧水。

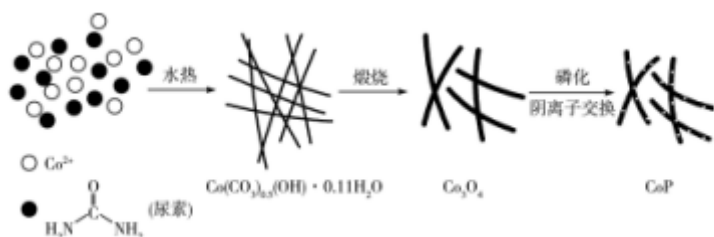
(3) 若反应时没有用冰冷却，会有气体产生，写出反应的化学方程式__。用酸性高锰酸钾溶液滴定双氧水的方法可以测定双氧水的浓度。

(4) 取 5.00mL 双氧水样品，配制成 250mL 溶液。此实验过程必须用到的两种主要仪器为__ (填仪器名称)。

(5) 取 25.00mL 上述溶液，用 0.020mol/L 的酸性高锰酸钾溶液滴定，看到__，到达滴定终点，消耗高锰酸钾溶液 15.50mL。则原双氧水样品中含过氧化氢__ g/L。



29、(10分) 纳米磷化钴 (CoP) 常用于制作特种钴玻璃，制备磷化钴的常用流程如下：



(1) 基态 P 原子的价电子排布式为__，P 位于元素周期表中__区。

(2) 尿素中 N 原子的杂化类型是__；C、N、O 三种元素的第一电离能最大的是__，电负性由小到大的顺序为__。

(3) $\text{Co}(\text{CO})_{1.5}(\text{OH}) \cdot 1.11\text{H}_2\text{O}$ 中 CO_3^{2-} 中 C 的价层电子对数为__；该化合物中不含有的化学键有__ (填标号)。

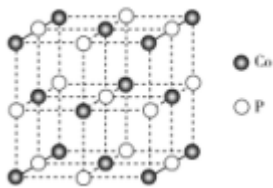
A 离子键 B 共价键 C 金属键 D 配位键 E 氢键 F 非极性键

(4) 一些氧化物的熔点如下表所示：

氧化物	Fe_3O_4	Co_3O_4	FeCl_3
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	1594.5	895	306

解释表中氧化物之间熔点差异的原因_____。

(5) CoP 的晶胞结构如图所示，最近且相邻两个钴原子的距离为 n pm。



设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，则其晶胞密度为_____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (列出计算式即可)。

参考答案

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、A

【解析】

A、氯气和亚硫酸会发生氧化还原反应 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Cl}^-$ ，溶液中氢离子浓度增大，A 正确；

B、亚硫酸和硫化氢发生氧化还原反应 $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} \downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$ ，通入硫化氢后抑制亚硫酸电离，导致氢离子浓度减小，溶液的 pH 增大，B 错误；

C、加入氢氧化钠溶液，发生反应 $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$ ，平衡向正向移动，但氢离子浓度减小，溶液的 pH 增大，C 错误；

D、氯化钡和亚硫酸不反应，不影响亚硫酸的电离，不会产生亚硫酸钡沉淀，D 错误。

答案选 A。

2、C

【解析】

甲苯发生取代反应生成二甲苯，由表中数据可知苯与二甲苯的沸点相差较大，可用蒸馏的方法分离，而对二甲苯熔点较低，可结晶分离，结合有机物的结构特点解答该题。

【详解】

A、甲苯变成二甲苯是苯环上的氢原子被甲基取代所得，属于取代反应，故 A 不符合题意；

B、苯的沸点与二甲苯的沸点相差较大，且二者能够互溶，因此可以用蒸馏的方法分离，故 B 不符合题意；

C、甲苯和氢气完全反应所得产物为甲基环己烷，分子式是 C_7H_{14} ，故 C 符合题意；

D、对二甲苯结构对称，有 2 种 H，则一溴代物有 2 种，故 D 不符合题意。

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/948022002143007004>