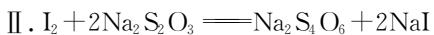


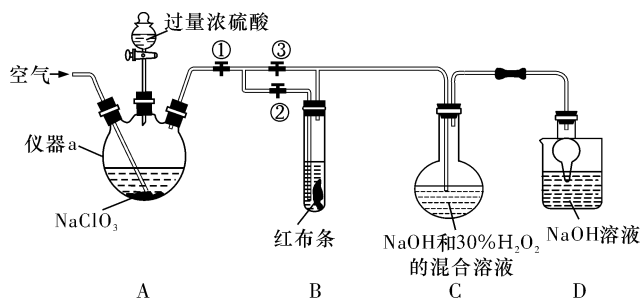
(3)回收得到的 SeO_2 的含量,可以通过下面的方法测定:



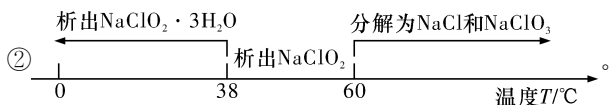
①配平方程式 I,用单线桥标出电子转移的方向和数目:_____。

②实验中,准确称量 SeO_2 样品 0.150 0 g,消耗了 $0.200 0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 25.00 mL,所测定的样品中 SeO_2 的质量分数为_____。

8. ClO_2 又称消毒粉剂,可用于水的净化和纸张、纺织品的漂白。用下图所示装置(夹持装置和加热装置省略)制备 ClO_2 并探究 ClO_2 的某些性质。



已知:①高氯酸:沸点 90°C ,浓度低于 60% 比较稳定,浓度高于 60% 遇含碳化合物易爆炸;



请回答下列问题:

(1)仪器 a 的名称为_____。实验开始前,胶塞及导管接口必须包锡箔纸,其原因是_____

(2)写出装置 A 中制备 ClO_2 同时生成高氯酸的化学方程式:_____

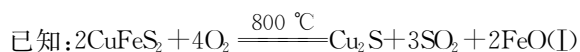
(3)关闭止水夹②,打开止水夹①③,通空气一段时间,装置 C 中生成 NaClO_2 ,发生反应的离子方程式为_____。若关闭止水夹③,打开止水夹②,装置 B 中可观察到的现象为_____。

(4)从装置 C 反应后的溶液中获得 NaClO_2 晶体,需控温在_____范围内进行减压蒸发结晶,采用减压蒸发的原因是_____。

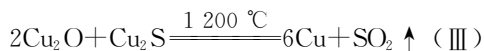
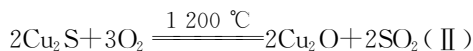
(5)城市饮用水处理新技术用 NaClO_2 、高铁酸钠替代 Cl_2 。如果以单位质量的氧化剂所得到的电子数来表示消毒效率,那么, NaClO_2 、 Na_2FeO_4 、 Cl_2 三种消毒杀菌剂的消毒效率由大到小的顺序是_____。

B 组

9. 黄铜矿(主要成分为 CuFeS_2)是提取 Cu 的主要原料。



产物 Cu_2S 在 $1\ 200^\circ\text{C}$ 高温下继续反应:



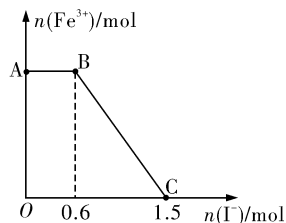
假定各步反应都完全。则下列说法正确的是

- A. 反应 I 中 CuFeS_2 仅作还原剂
- B. 取 12.5 g 黄铜矿样品,经测定含 3.60 g 硫,则矿样中 CuFeS_2 的质量分数一定为 82.8%
- C. 由 6 mol CuFeS_2 生成 6 mol Cu 消耗 O_2 的物质的量为 14.25 mol
- D. 6 mol CuFeS_2 和 15.75 mol O_2 反应,理论上可得到 Cu 的物质的量为 3 mol

10. 将 1.52 g 铜镁合金完全溶解于 50 mL 密度为 1.40 g/mL 、质量分数为 63% 的浓硝酸中,得到 NO_2 和 N_2O_4 的混合气体 1 120 mL(标准状况下),向反应后的溶液中加入 1.0 mol/L NaOH 溶液,当金属离子全部沉淀时,得到 2.54 g 沉淀。下列说法正确的是

- A. 该合金中铜与镁的物质的量之比是 1 : 2
- B. 该浓硝酸中 HNO_3 的物质的量浓度是 7.0 mol/L
- C. NO_2 和 N_2O_4 的混合气体中, N_2O_4 的体积分数是 20%
- D. 得到 2.54 g 沉淀时,加入 NaOH 溶液的体积是 600 mL

11. 已知酸性 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液可与 FeSO_4 反应生成 Fe^{3+} 和 Cr^{3+} 。现将硫酸酸化的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液与 FeSO_4 溶液混合,充分反应后再向所得溶液中加入 KI 溶液,混合溶液中 Fe^{3+} 的物质的量随加入的 KI 的物质的量的变化关系如图所示。下列说法不正确的是



- A. 图中 AB 段的氧化剂为 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- B. 图中 BC 段发生的反应为 $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- \longrightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- C. 开始加入的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 为 0.25 mol
- D. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 与 FeSO_4 反应的物质的量之比为 1 : 3

12. 锰是重要的合金材料和催化剂,在工农业生产和科技领域有广泛的用途。请回答下列问题:

(1) 溶液中的 Mn^{2+} 可被酸性 $(NH_4)_2S_2O_8$ 溶液氧化为 MnO_4^- , 该方法可用于检验 Mn^{2+} 。

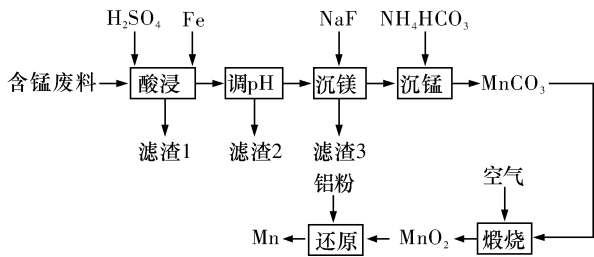
① 检验时的实验现象为_____。

② 该反应的离子方程式为_____。

③ $H_2S_2O_8$ 可看成两分子硫酸偶合所得, 若硫酸

的结构简式为 $\begin{matrix} O \\ || \\ HO-S-OH \end{matrix}$, 则 $H_2S_2O_8$ 的结构简式为_____。

(2) 实验室用含锰废料(主要成分为 MnO_2 , 还含有少量 Al_2O_3 、 MgO 、 SiO_2) 制备 Mn 的流程如下图所示:



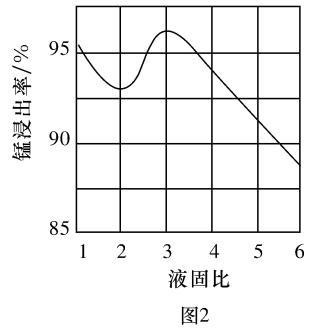
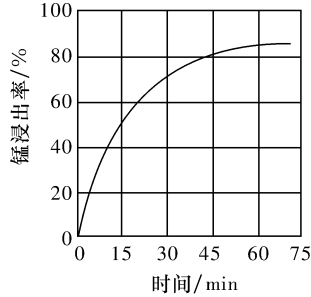
已知: I. 难溶物的溶度积常数如下表所示:

| 难溶物 | $Fe(OH)_3$ | $Al(OH)_3$ | $Mg(OH)_2$ | $Mn(OH)_2$ |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 溶度积常数 (K_{sp}) | 4.0×10^{-38} | 1.0×10^{-33} | 1.8×10^{-11} | 1.8×10^{-13} |

II. 溶液中离子浓度 $\leq 10^{-5} mol \cdot L^{-1}$ 时, 认为该离子沉淀完全。

① “酸浸”时, MnO_2 将 Fe 氧化为 Fe^{3+} 。该反应的离子方程式为_____;

该过程中时间和液固比对锰浸出率的影响分别如图 1、图 2 所示:



则适宜的浸出时间和液固比分别为_____、_____。

② 若“酸浸”后所得滤液中 $c(Mn^{2+}) = 0.18 mol \cdot L^{-1}$, 则“调 pH”的范围为_____。

③ “煅烧”反应中氧化剂和还原剂的物质的量之比为_____。“还原”时所发生的反应在化学上又叫作_____。