

姓名_____准考证号_____

(在此卷上答题无效)

绝密★启用前

安康市中学 2017~2018 学年第一学期高一年级期中考试

化 学

命题单位:华普教育全国高考研究中心

本试卷分选择题和非选择题两部分,共 6 页。全卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56

Cu 64 Ba 137

一、选择题:本题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 化学实验必须以实验安全为前提。下面的操作不会出现危险的是

- A. 加热试管里的液体时,试管口对准自己
- B. 把适量水沿玻璃棒缓缓注入盛有浓硫酸的烧杯中
- C. 强碱溶液滴到皮肤上,应立即用较多的水冲洗,然后用稀醋酸冲洗
- D. 制备 CO 时,为防止 CO 逸出,待刚刚出现气体时就在气体发生器出气口处点燃

2. 中学化学中常用无水 CuSO_4 检验 H_2O 的存在,原理是白色无水 CuSO_4 粉末吸水后生成蓝色的 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 晶体。下列对 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的分类正确的是

- A. 混合物
- B. 结晶水合物
- C. 氧化物
- D. 含氧酸

3. 下列过程中,属于化学变化的是

- A. 铁锅生锈
- B. 干冰气化
- C. 用蒸馏法制取蒸馏水
- D. 用四氯化碳提取碘水中的碘单质

4. 同温同压下,甲、乙两个体积相同的恒容密闭容器中分别充满 CH_4 、 C_2H_4 气体。甲、乙两容器中下列“物理量”相等的是

- A. 质量
- B. 质子数
- C. 电子数
- D. 氢原子数

5. 下列各种“剂”在应用过程中表现氧化性的是

- A. 臭氧厨里 O_3 作消毒剂
B. 食品袋里活性铁粉作去氧剂
C. 用四氯化碳作萃取剂提取碘水中的碘单质
D. 生石灰在衣柜里作干燥剂

6. NaH 是一种重要的制氢剂,与水反应会放出大量热量,化学方程式为: $NaH + H_2O = NaOH + H_2 \uparrow$ 。下列说法正确的是

- A. 上述反应是置换反应
B. NaH 中氢元素显 +1 价
C. NaH 的摩尔质量为 24 g
D. 存放 NaH 的容器应贴上如图所示标签



7. 在稀硫酸溶液中能大量共存的离子组是

- A. Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^-
B. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
C. Cu^{2+} 、 Ca^{2+} 、 OH^- 、 Cl^-
D. Fe^{3+} 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-

8. 向某溶液中滴加 $BaCl_2$ 溶液,产生白色沉淀,再滴入足量稀 HNO_3 ,沉淀不溶解,则该溶液中

- A. 一定有 SO_4^{2-}
B. 可能有 SO_4^{2-} 或 Ag^+
C. 一定无 Ag^+
D. 可能有 CO_3^{2-}

9. 某溶液中有若干种离子,离子浓度如下表所示:

离子	Ba^{2+}	Na^+	NO_3^-	Cl^-
浓度/ $mol \cdot L^{-1}$	0.01	0.02	0.01	?

该溶液中 $c(Cl^-)$ 等于

- A. $0.01 mol \cdot L^{-1}$
B. $0.02 mol \cdot L^{-1}$
C. $0.03 mol \cdot L^{-1}$
D. $0.04 mol \cdot L^{-1}$

10. 新制 $Cu(OH)_2$ 浊液可检验尿液中葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)含量是否超标,反应产生砖红色物质(Cu_2O)。下列说法错误的是

- A. 用丁达尔现象实验可以证明砖红色物质是胶体还是沉淀
B. 新制 $Cu(OH)_2$ 浊液的分散质直径在 1 nm 与 100 nm 之间
C. 1 L $1 mol \cdot L^{-1}$ $C_6H_{12}O_6$ 溶液中氧原子的物质的量大于 6 mol
D. 上述反应过程中一定有电子的转移

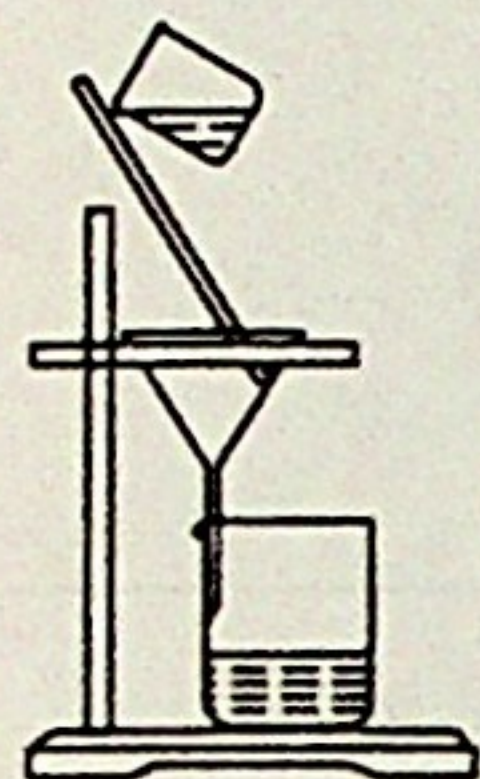
11. 设阿伏加德罗常数的值为 N_A 。下列说法正确的是

- A. 标准状况下,22.4 L CCl_4 (四氯化碳)含分子数为 N_A
B. $1 mol \cdot L^{-1}$ $NaOH$ 溶液中含 Na^+ 数为 N_A
C. 标准状况下,22.4 L 单质气体分子含原子数一定为 $2N_A$
D. H_2 还原 CuO 反应中每生成 32 g Cu ,转移电子数目为 N_A

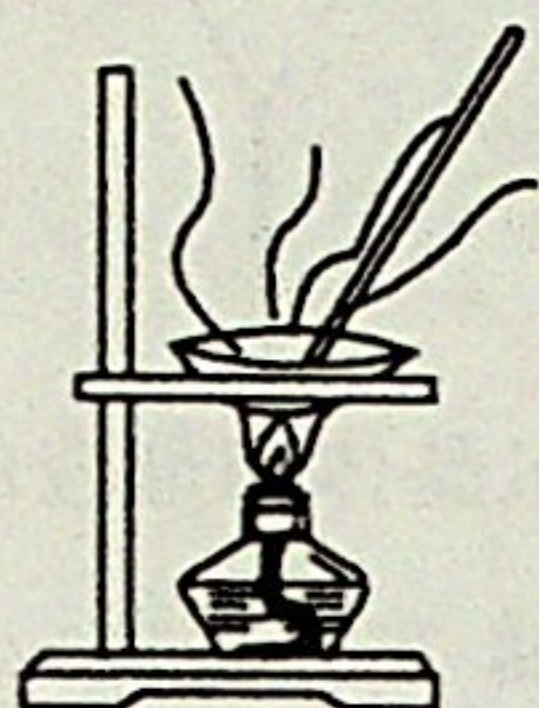
12. 下列实验操作和离子方程式都正确的是

- A. 用盐酸除去 BaSO_4 中的 BaCO_3 : $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 B. 用 NaOH 溶液除去 H_2 中少量 CO_2 : $\text{CO}_2 + \text{OH}^- \longrightarrow \text{HCO}_3^-$
 C. 用铁粉除去 FeSO_4 溶液中少量 CuSO_4 : $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \longrightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$
 D. 用硫酸溶液中和废液中 $\text{Ba}(\text{OH})_2$: $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

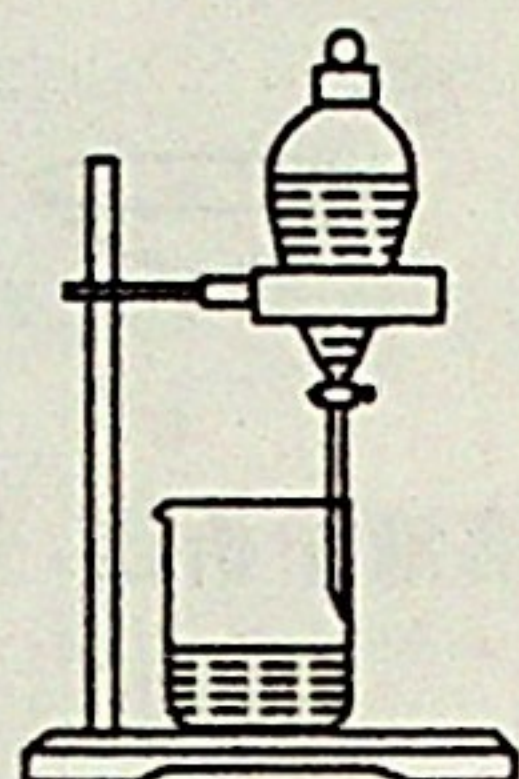
13. 下列实验操作正确的是



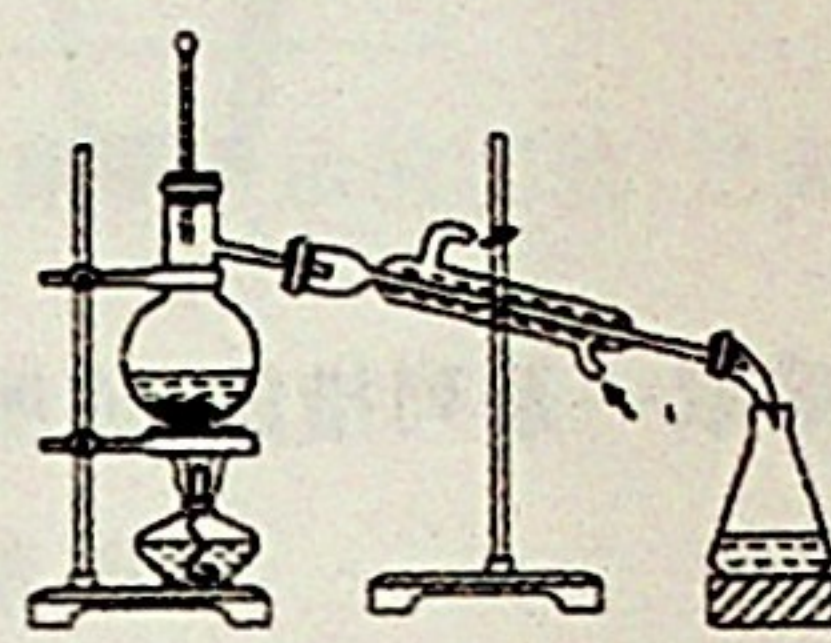
A. 除去碳酸钠粉末中少量硫酸钠



B. 除去酒精中少量水



C. 分离玉米油和花生油



D. 从碘的四氯化碳溶液中提取碘

14. $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (莫尔盐, $M_r = 392$) 是常用的还原剂。某实验需要 240 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液, 用固体 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 配制。下列说法正确的是

- A. 需要用到的定量仪器有: 托盘天平、量筒和 240 mL 容量瓶
 B. 用托盘天平准确称取 9.80 g $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 固体
 C. 摇匀后若液面低于刻度线, 应滴加蒸馏水至刻度线
 D. 定容时, 仰视刻度线, 则所配制溶液的浓度小于 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

15. 工业上, 可用 FeCl_3 溶液除去废水中的 SO_3^{2-} , 将 SO_3^{2-} 氧化成 SO_4^{2-} , 本身被还原成 Fe^{2+} 。

20 mL $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ FeCl_3 溶液和 10 mL $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_3 溶液恰好完全反应。c 等于

- A. 1.0 B. 1.6 C. 2.0 D. 2.5

16. 在一定条件下, 利用人工方法合成金刚石的原理为: $8\text{Na} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{C}(\text{金刚石}) + \text{C}(\text{石墨}) + 4\text{Na}_2\text{CO}_3$, 以下有关说法正确的是

- A. 反应中 CO_2 都被 Na 还原为 C
 B. 反应中 Na 是还原剂, 部分 CO_2 是氧化剂
 C. Na_2CO_3 是还原产物, 反应中转移电子个数为 $8N_A$
 D. 每生成 0.2 mol 金刚石时, 消耗 26.88 L CO_2

二、非选择题：共 52 分。

17. (10 分) 中学常见的“矾”有：胆矾 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)、明矾 [$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$]、皓矾 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、绿矾 ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 等。

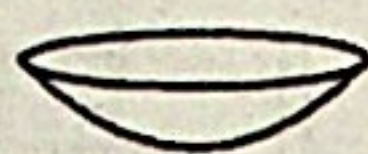
(1) 上述所列的“矾”中，含有的共同元素是_____ (填元素符号)。

(2) 检验上述“矾”中共同的阴离子的试剂是_____。

(3) 实验室里灼烧胆矾不需要下列仪器中的_____ (填代号)。



A



B



C



D

(4) 采取一系列措施，使明矾从溶液中析出，分离明矾晶体和母液的方法是_____。

A. 蒸馏

B. 萃取

C. 过滤

D. 分液

(5) 在热水中滴加饱和明矾溶液制备 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体，能证明有 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体生成的操作及现象是_____。

18. (10 分) 2017 年 8 月 8 日，四川九寨沟地区发生 7.0 级地震，在地震期间，常常喷洒各类消毒液对灾民临时生活区进行消毒。

请回答下列有关问题：

(1) “84 消毒液”的有效成分是 NaClO ，其中 Cl 元素的化合价为_____；14.9 g NaClO 的物质的量为_____。

(2) “84 消毒液”在空气中起作用的化学方程式为： $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 + \text{HClO}$ ， HClO (次氯酸) 的酸性比碳酸弱，具有强氧化性，可以杀灭细菌和病毒。上述反应属于四大基本反应类型中的_____。

(3) 某品牌的“84 消毒液”包装袋说明中可提炼出下列信息：

成分及质量分数	体积	密度	使用注意
NaClO (25%)	1.0 L	$1.192 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$	稀释 100 倍 (体积比) 后使用

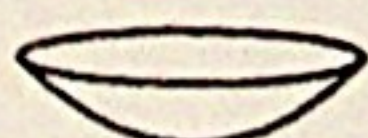
① 这种“84 消毒液”的物质的量浓度为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

② 某次环境消毒活动中，取 100 mL 该“84 消毒液”稀释后进行环境消毒，稀释后消毒液中 $c(\text{Na}^+) =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(4) 抗震救灾现场，某医疗援助队欲用 NaClO 固体配制 500 mL 含 25% NaClO 的消毒液。下列说法正确的是_____ (填选项代号)。



A



B



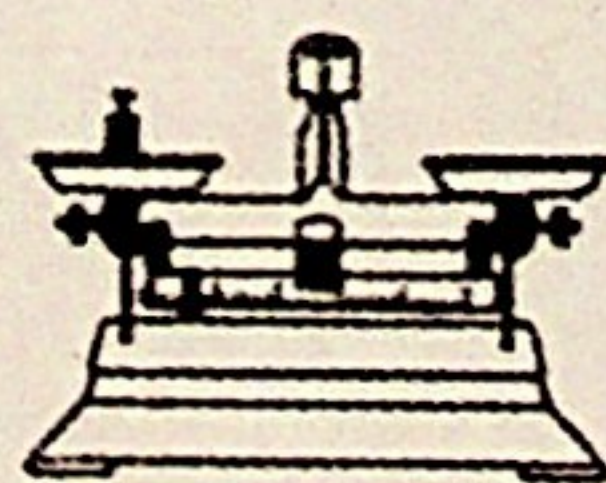
C



D



E



F



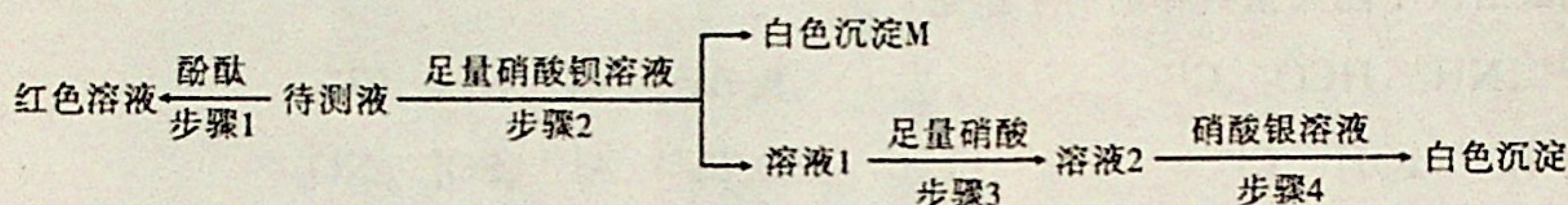
G

- a. 如图所示的仪器中,有四种是不需要的,还需要一种图中未有的玻璃仪器
 b. 容量瓶用蒸馏水洗净后,应烘干才能用于溶液配制
 c. 搅拌过程中有少量液体溅出可能导致 NaClO 溶液浓度偏低
 d. 需要称量的 NaClO 固体质量为 149 g

19. (10 分)某无色溶液中可能含大量的下列表格中的离子(不考虑其他离子):

阳离子	Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ca^{2+}
阴离子	Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 OH^-

为了推断溶液中离子的种类,取 100 mL 待测溶液进行以下流程图所示的实验(已知 CO_3^{2-} 也能使酚酞变红)。



取白色沉淀 M 溶于盐酸,沉淀的质量与加入盐酸体积的关系如图所示。

(1)白色沉淀 M 中含有的物质的化学式为_____。

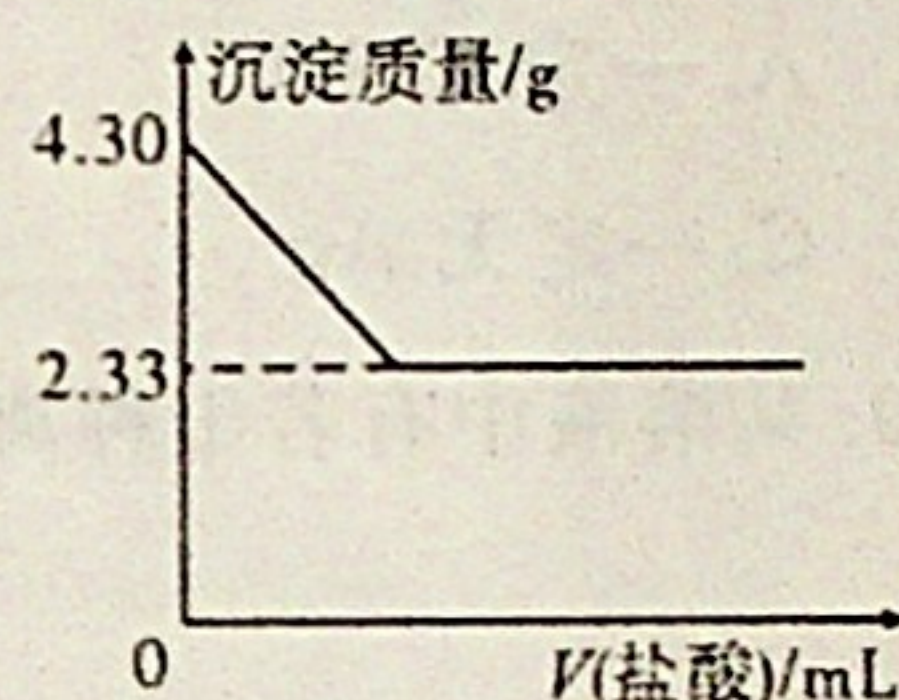
(2)步骤 3 加入硝酸的目的是_____。

(3)步骤 4 产生白色沉淀的离子方程式为_____。

(4)根据上述信息推断,原溶液中一定不存在的离子有_____。

(5)原溶液中阳离子的浓度范围为_____。

(6)为了进一步确定原溶液中“可能存在的离子”,进行如下实验:



操作	现象	结论
①取原溶液于试管中,加入过量硝酸钡溶液;过滤。	产生白色沉淀	原溶液中含_____。
②取少量①中滤液于试管中,滴加酚酞溶液。	溶液变红色	

20. (10 分)含氯、铁的化合物在生活中应用广泛。

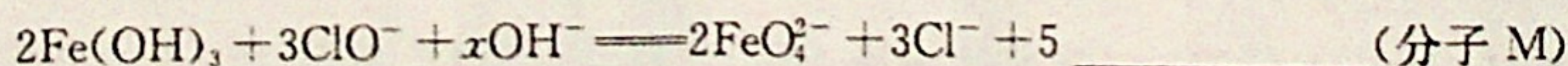
(1)氯的常见化合物有: HCl 、 HClO 、 HClO_2 、 HClO_3 、 HClO_4 ,它们属于_____。

A. 氧化物 B. 含氧酸 C. 盐 D. 一元酸

(2)84 消毒液的主要成分是 NaClO ,遇热水发生反应: $3\text{NaClO} \xrightarrow{\quad} \text{NaClO}_3 + 2\text{NaCl}$ 。

该反应中该氧化剂和还原剂的质量之比为_____。

(3) K_2FeO_4 是一种绿色净水剂。工业制备方法之一是:

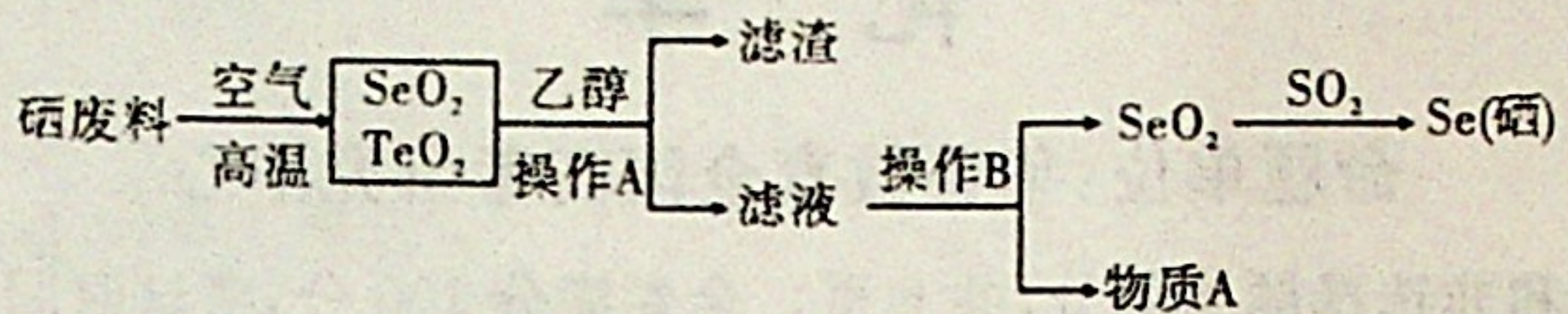


①上述反应式中, $x = \text{_____}$ 。分子 M 为_____ (填化学式)。

②消耗 $10.7\text{ g Fe}(\text{OH})_3$ 时转移电子数目约为_____。

(4)铁粉与极稀的硝酸反应： $8\text{Fe}+30\text{HNO}_3=8\text{Fe}(\text{NO}_3)_3+3\text{NH}_4\text{NO}_3+9\text{H}_2\text{O}$ ，该反应中 HNO_3 表现了_____（选填“酸性”、“碱性”、“氧化性”或“还原性”）。

21. (12 分)硒是人类必需的微量元素,具有抗氧化、抗衰老、提高机体免疫力等多种有益功能。安康是中国最大天然富硒区,硒资源赋存条件好,生态环境优良,富硒产业已在全国具有一定影响力。某工厂从硒废料中回收硒的工艺如下:



已知:硒废料中主要含 Se,还有少量 Te 及其它杂质;高温灼烧时 Se、Te 转化为 SeO_2 、 TeO_2 。
 SeO_2 、 TeO_2 部分物理性质如下:

物理性质 物质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解性
SeO_2	340(315 升华)	684	易溶于水和乙醇
TeO_2	733(450 升华)	1260	微溶于水,不溶于乙醇

回答下列问题:

- 从经济性角度考虑,流程图中“高温”宜选择_____（填代号）。
 (a)315 $^{\circ}\text{C}$ (b)400 $^{\circ}\text{C}$ (c)500 $^{\circ}\text{C}$ (d)733 $^{\circ}\text{C}$
- 操作 A 的名称是_____。操作 B 的名称是_____。物质 A 属于_____（填“电解质”或“非电解质”）。
- 操作 A 中选择乙醇作溶剂的原因是_____。
- 滤渣的主要成分是_____（填化学式）。
- SeO_2 和 SO_2 反应生成 SO_3 和 Se。写出化学方程式并用双线桥表示电子转移方向和数目:
 _____。
 还原性: SO_2 _____ Se(填“>”“<”或“=”)。