

[机密]2021 年  
6 月 12 日 16:30 前

# 重庆市 2021 年初中学业水平暨高中招生考试

## 化学试题 (A 卷)

(全卷共四个大题, 满分 70 分, 与物理共用 120 分钟)

### 注意事项:

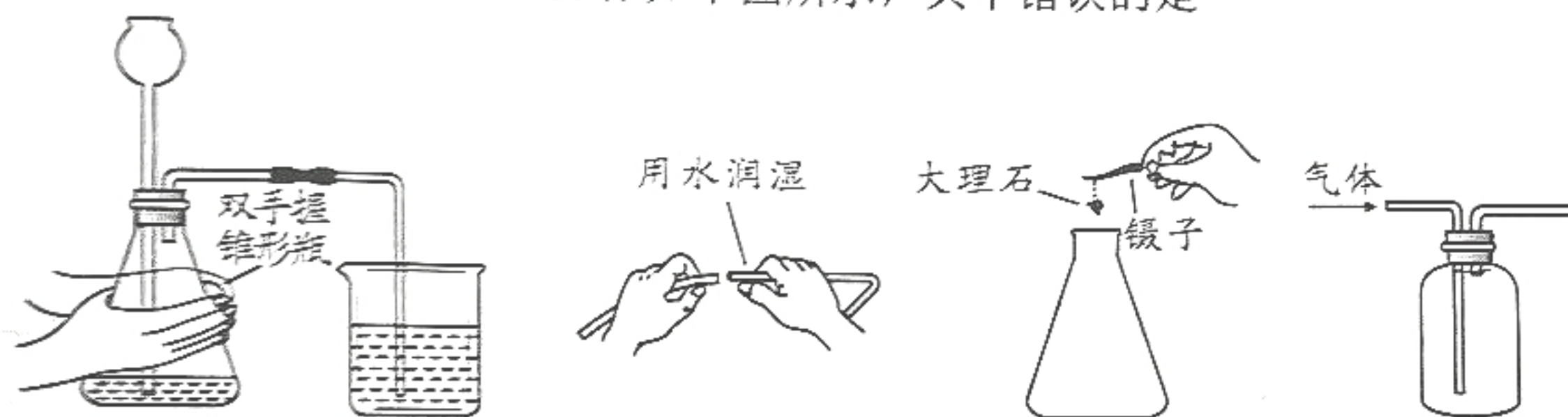
1. 试题的答案书写在答题卡上, 不得在试题卷上直接作答。
2. 作答前认真阅读答题卡上的注意事项。
3. 考试结束, 由监考人员将试题卷和答题卡一并收回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Cu 64 Ba 137

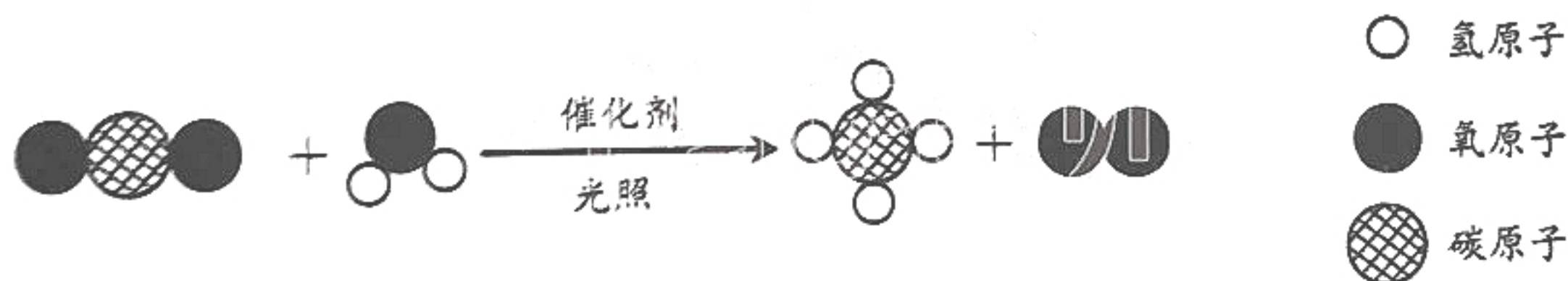
一、选择题 (本大题包括 16 个小题, 每小题 2 分, 共 32 分) 每小题只有一个选项符合题意。

1. 2021 年世界环境日中国主题是“人与自然和谐共生”。下列做法不符合这一理念的是  
A. 坚持绿色出行  
B. 野外焚烧垃圾  
C. 教科书循环使用  
D. 废旧电池回收处理
2. 铁是目前人类使用最广泛的金属。下列过程中没有发生化学变化的是  
A. 铁丝织网  
B. 矿石炼铁  
C. 钢铁生锈  
D. 湿法炼铜
3. 分类是学习化学的一种方法。下列物质属于纯净物的是  
A. 糖水  
B. 空气  
C. 黄铜  
D. 干冰
4. 2021 年印度新冠疫情加剧, 导致其国内氧气供应严重不足。下列关于氧气的说法错误的是  
A. 用于医疗急救  
B. 易溶于水  
C. 能使带火星木条复燃  
D. 可贮存在钢瓶中
5. 叶子发黄的水稻易倒伏, 专家建议施用含钾的复合肥料。下列肥料符合要求的是  
A.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$   
B.  $\text{KNO}_3$   
C.  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$   
D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
6. 实验室里, 可用火法制备锰的化学方程式为  $4\text{Al} + 3\text{MnO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Mn}$ , 其中表现出还原性的物质是  
A. Al  
B.  $\text{MnO}_2$   
C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
D. Mn
7. 2021 年 3 月 22 日是“世界水日”。自来水厂净水过程中不涉及的环节是  
A. 沉淀  
B. 蒸馏  
C. 吸附  
D. 消毒

8. 生产生活中常用氮气作保护气, 主要是因为氮气
- A. 无色无味  
B. 密度与空气接近  
C. 熔沸点低  
D. 化学性质不活泼
9. 从中草药中提取的 calebin A (化学式为 $C_{21}H_{20}O_7$ ) 可用于治疗阿尔茨海默症。下列关于 calebin A 的说法错误的是
- A. 属于有机物  
B. 由碳、氢、氧三种元素组成  
C. 一个分子由 48 个原子构成  
D. 其中氧元素的质量分数最小
10. “火锅”当选为“重庆十大文化符号”之首。下列做法合理的是
- A. 清洗用过的筷子并高温消毒  
B. 用甲醛溶液处理毛肚  
C. 在门窗紧闭的家里吃炭火火锅  
D. 烫吃清洗过的霉变苕粉
11. 实验室制取二氧化碳部分操作如下图所示, 其中错误的是



- A. 检查气密性  
B. 仪器连接  
C. 加入药品  
D. 收集气体
12. 2020 年科学家开发出新型催化剂, 光照下能将二氧化碳转化为甲烷, 微观示意图如下。下列关于该反应的说法正确的是

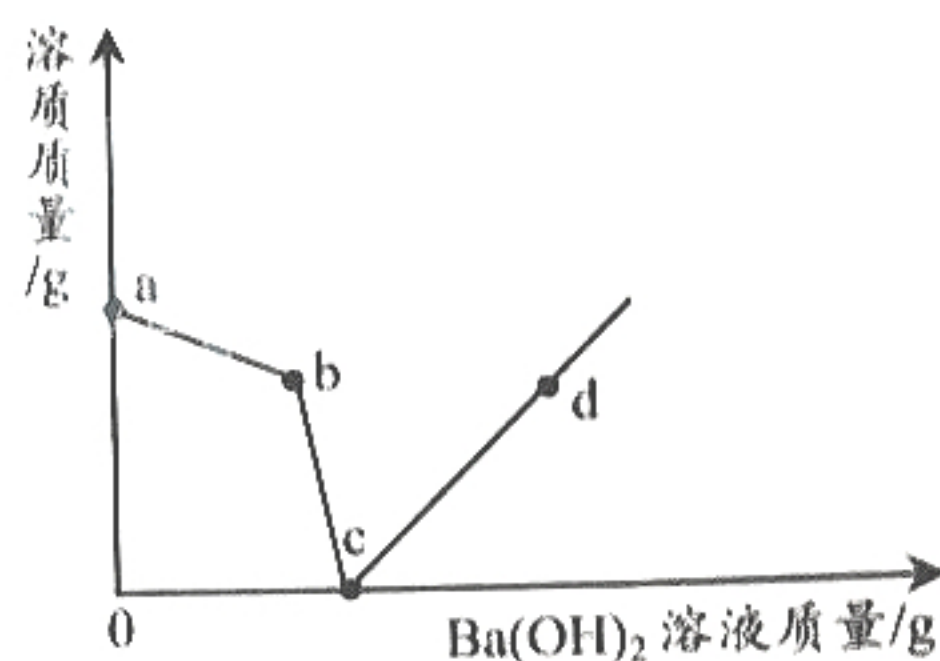


- A. 属于置换反应  
B. 反应前后原子种类改变  
C. 反应中涉及 2 种氧化物  
D. 参加反应的反应物分子个数比为 1:1
13. 我国“天问一号”探测器成功着陆火星, 发现火星地表被赤铁矿覆盖, 平均温度约为 $-56^{\circ}\text{C}$ , 火星大气中含有 $\text{CO}_2$  (体积分数为 95.3%)、 $\text{O}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等物质。下列说法正确的是
- A. 火星上白磷无法自燃  
B. 火星上缺少金属资源  
C. 火星大气组成与空气相似  
D. 火星地表不存在固态水
14. 石油古称“洧水”, 《汉书》中“高奴县有洧水可燃”、《梦溪笔谈》中“予知其烟可用, 试扫其烟为墨, 黑光如漆”。下列关于“洧水”的说法错误的是
- A. 具有可燃性  
B. 是一种黏稠状液体  
C. 是可再生能源  
D. “其烟”的主要成分为炭黑

15. 下列实验目的通过对应实验操作能达到的是

序号	实验目的	实验操作
A	除去 CO 中的 $H_2$	通过灼热 CuO
B	鉴别 $MnO_2$ 粉末和木炭粉	分别加水搅拌
C	除去 $KNO_3$ 溶液中的 KCl	加入过量 $AgNO_3$ 溶液后过滤
D	鉴别化肥 $NH_4Cl$ 和 $KNO_3$	分别加入熟石灰研磨后闻气味

16. 向盛有硫酸和硫酸铜混合溶液的烧杯中滴入  $Ba(OH)_2$  溶液，烧杯中溶质的质量与加入的  $Ba(OH)_2$  溶液的质量关系如图所示。下列有关说法正确的是



- A. a→b 段溶液的质量一定减小
- B. b→c 段有水生成
- C. b 点溶液溶质为硫酸铜
- D. d 点沉淀质量与 b 点沉淀质量相等

## 二、填空题 (本大题包括 5 个小题, 共 21 分)

17. (4 分) 糖尿病检验原理之一是将含有葡萄糖 ( $C_6H_{12}O_6$ ) 的尿液与新制  $Cu(OH)_2$  共热, 产生砖红色沉淀, 该沉淀为氧化亚铜。请用化学用语填空。

- (1) 2 个铜原子 \_\_\_\_\_, 3 个氢氧根离子 \_\_\_\_\_。
- (2) 铜元素常显 0、+1、+2 价, 氧化亚铜的化学式为 \_\_\_\_\_。
- (3) 葡萄糖在人体内缓慢氧化生成  $CO_2$  和 \_\_\_\_\_, 并释放能量。

18. (4 分) 人体中质量分数在 0.01% 以下的元素称为微量元素。下图表示部分元素在人体中的质量分数及有关元素信息。

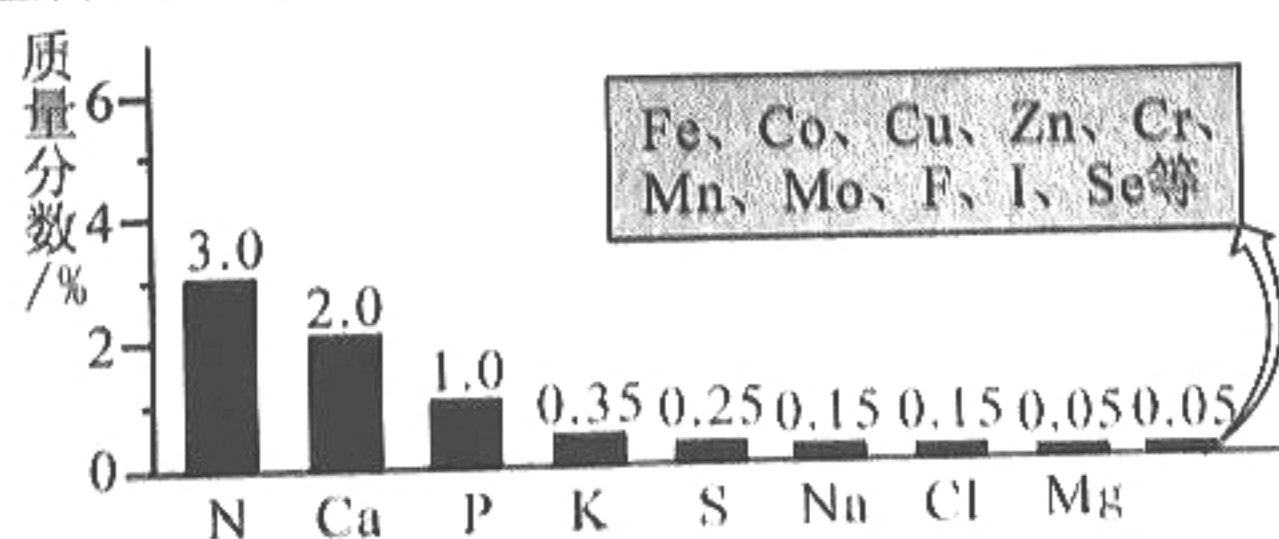


图1



图2

- (1) 图1中钙元素为 \_\_\_\_\_ (填“常量”或“微量”) 元素。
- (2) 图2为某粒子的结构示意图, 其最外层电子数为 \_\_\_\_\_。
- (3) 以铁元素为主要成分的生铁比纯铁硬度 \_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。
- (4) 钾在空气中加热发生化合反应生成超氧化钾 ( $KO_2$ ) 的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

19. (4分) NaOH、KNO<sub>3</sub> 和 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 在不同温度下的溶解度如下表所示。

物质 \ 溶解度/g	温度/℃				
	0	10	20	30	40
NaOH	42.0	51.0	109.0	119.0	129.0
KNO <sub>3</sub>	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	6.0	16.0	18.0	36.5	50.0

下列实验过程中不考虑化学变化、水的蒸发和结晶水合物等因素。

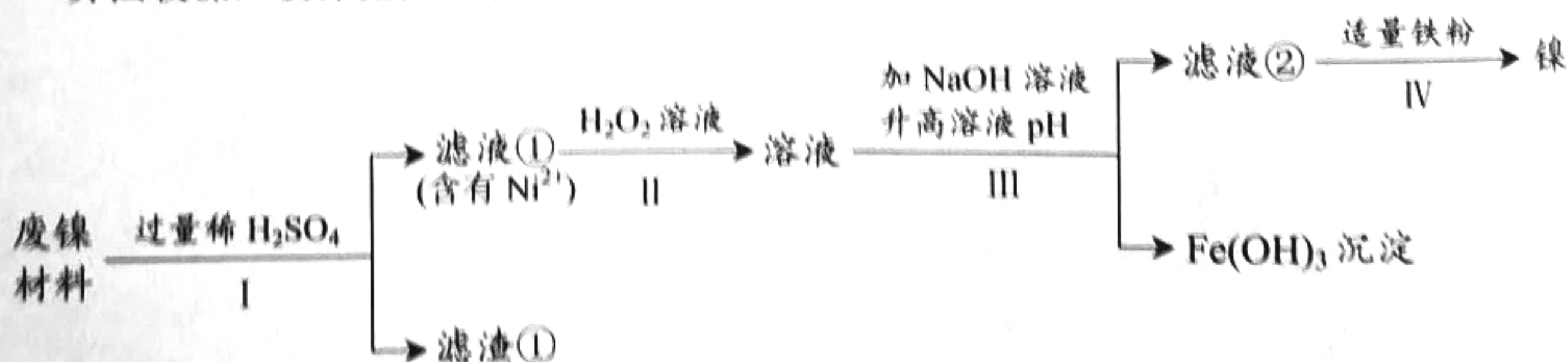
- (1) 10℃时, KNO<sub>3</sub>的溶解度 (填“>”、“<”或“=”) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>的溶解度。
- (2) 20℃时, 将 129 g NaOH 固体加入到 100 g 水中, 搅拌后固体全部消失, 放置到  $t_1$  时刻开始析出固体, 到  $t_2$  时刻析出 10 g 固体。
  - ①  $t_1$  时刻为 (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。
  - ②  $t_2$  时刻溶液的温度为 ℃。
- (3) 40℃时, 将等质量的三种物质的饱和溶液冷却到30℃, 所得溶液中溶剂质量最多的是 (填序号)。

A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液      B. KNO<sub>3</sub> 溶液      C. NaOH 溶液

20. (4分) “嫦娥五号”上使用的记忆合金、SiC颗粒增强铝基复合材料、高性能芳纶纤维等材料引起了全世界的关注。

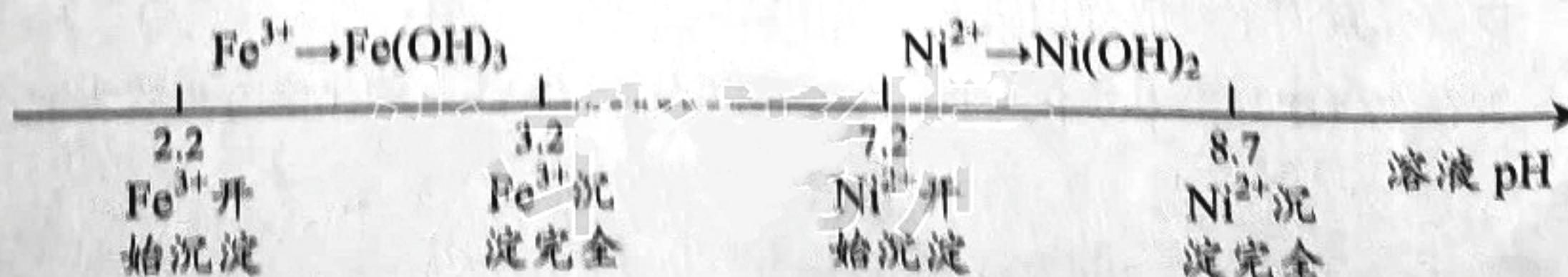
- (1) 下列属于有机合成材料的是 (填序号)。
  - A. 记忆合金
  - B. 羊毛
  - C. 芳纶纤维
- (2) 硬度非常大的SiC, 其结构类似金刚石, 则构成SiC的基本粒子为 (填序号)。
  - A. 分子
  - B. 原子
  - C. 离子
- (3) 工业制取记忆合金中的钛, 先用热浓硫酸处理钛铁矿(主要成分为FeTiO<sub>3</sub>), 反应中元素化合价不变, 得到硫酸钛[Ti(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]、硫酸亚铁和一种氧化物。FeTiO<sub>3</sub> 中钛元素的化合价为 , 化学方程式为 。

21. (5分) 某兴趣小组利用废镍材料(含有金属Ni及少量Fe、Ag)探究相关物质的性质并回收镍, 设计流程如下图所示(部分产物略去)。



查阅资料: a. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 溶液可将 Fe<sup>2+</sup> 转化为 Fe<sup>3+</sup>。

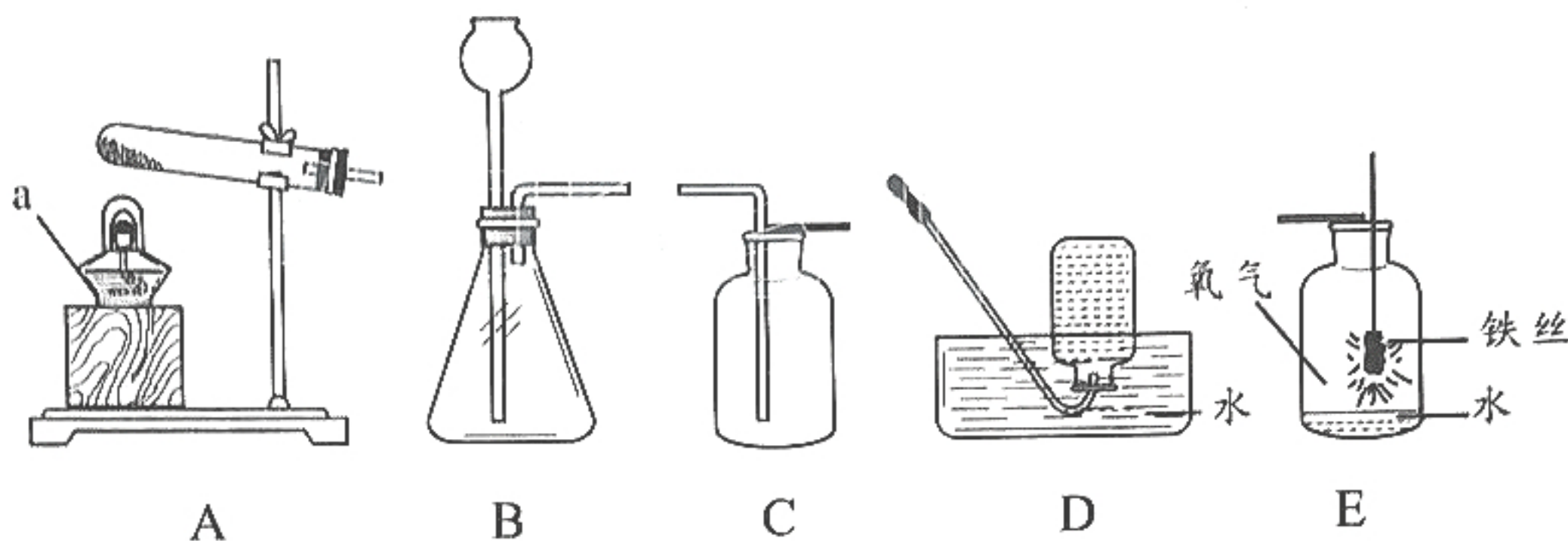
b. Fe<sup>3+</sup>、Ni<sup>2+</sup> 转化为对应的氢氧化物沉淀时, 溶液 pH 有如下关系:



- (1) 步骤 I 的操作为\_\_\_\_\_。
- (2) 滤渣①的成分为\_\_\_\_\_。
- (3) 单质Fe参与反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (任写一个)。
- (4) 滤液②中有 $\text{Ni}^{2+}$ 、无 $\text{Fe}^{3+}$ ，则滤液②pH可能为\_\_\_\_\_ (填序号)。
- A. pH=1      B. pH=2      C. pH=6      D. pH=10
- (5) Ni、Fe、Ag三种金属的活动性由强到弱的顺序为\_\_\_\_\_。

### 三、实验题 (本大题包括 2 个小题, 共 11 分)

22. (5 分) 氧气的制取和性质是初中化学的重要内容, 根据下图所示的装置回答问题。



- (1) 仪器a常用\_\_\_\_\_ (填“内焰”“外焰”或“焰心”) 加热。
- (2) 用 $\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液和 $\text{MnO}_2$ 制取 $\text{O}_2$ 的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- 实验室里欲制取和收集一瓶干燥的 $\text{O}_2$ , 需选用的装置是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (3) 装置E中水的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 若将铁丝改为少量木炭进行实验, 为了检验产物, 可将水换成\_\_\_\_\_ (填名称)。

23. (6分) 某兴趣小组查阅资料发现除去泥沙等杂质的粗盐, 可能还含有 $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 等杂质。他们将该粗盐配成溶液, 并对粗盐溶液进行探究和除杂。

- (1) 配制溶液时, 加速粗盐溶解的玻璃仪器是\_\_\_\_\_。

#### 【探究过程】

- (2) 步骤1: 向粗盐溶液中加入过量 $\text{NaOH}$ 溶液, 未出现明显现象, 说明溶液中无\_\_\_\_\_杂质; 向溶液中继续滴加过量 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液, 产生白色沉淀, 过滤。反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

- (3) 步骤2: 向步骤1的滤液中滴加过量 $\text{BaCl}_2$ 溶液, 产生白色沉淀, 过滤; 向滤液中滴加稀盐酸至溶液呈中性即得 $\text{NaCl}$ 溶液。加稀盐酸除去物质是\_\_\_\_\_。

【初步结论】杂质成分已确定, 且已完全除去。

#### 【反思交流】

- (4) 小东认为 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 还不能确定是否存在, 可向步骤2的沉淀中滴加过量稀盐酸, 若观察到\_\_\_\_\_的现象, 证明粗盐中确实存在 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。
- (5) 小红认为杂质也未完全除去, 可按照步骤1和步骤2重新实验, 并对调其中两种试剂的位置就能达到除杂目的, 这两种试剂为\_\_\_\_\_ (填序号)。
- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液、 $\text{BaCl}_2$ 溶液    B. 稀盐酸、 $\text{BaCl}_2$ 溶液    C.  $\text{NaOH}$ 溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液

四、计算题（本大题包括1个小题，共6分）

24. (6分) 二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 常用于自来水消毒，工业制取原理为： $2\text{NaClO}_3 + 4\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{ClO}_2\uparrow + 2\text{NaCl} + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。某工厂将30 kg  $\text{NaClO}_3$  固体加到100 kg 浓盐酸中，反应一段时间后，生成13.5 kg  $\text{ClO}_2$ （生成的气体全部逸出，其它物质全部形成溶液）。

已知： $\text{NaClO}_3$  和  $\text{ClO}_2$  的相对分子质量分别为106.5和67.5。

试计算：

(1)  $\text{NaClO}_3$  中钠元素和氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。

(2) 参加反应的  $\text{NaClO}_3$  的质量。

(3) 所得溶液中  $\text{NaClO}_3$  的质量分数（计算结果精确到1%）。