

化 学

本试卷分选择题和非选择题两部分。第 I 卷（选择题）1 至 4 页，第 II 卷（非选择题）5 至 6 页，共 6 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。

注意事项：

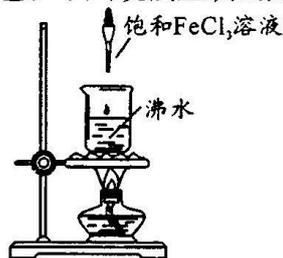
1. 答题前，务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时，必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时，必须使用 0.5 毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后，只将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Cl-35.5 Na-23 Al-27
K-39 Ca-40 Fe-56 Cu-64

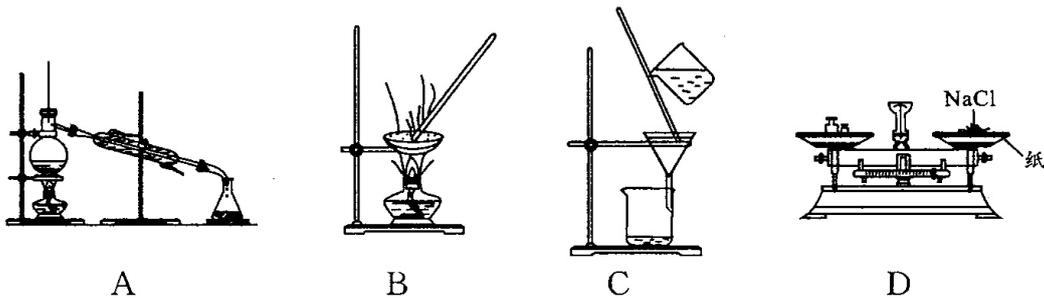
第 I 卷（选择题，共 40 分）

本卷共 20 题，每题 2 分，共 40 分。每题只有一个选项符合题意。

1. 下列物质性质或反应在生活中的应用错误的是
A. 合金具有优良性能，可用于制造新型金属材料
B. 氧化铁俗称铁红，可用作红色油漆和外墙涂料
C. 二氧化硫具有漂白性，常用来漂白食品
D. HF 与 SiO_2 的反应可用作在玻璃器皿上刻蚀标记
2. 在沸水中逐滴加入 5~6 滴 FeCl_3 饱和溶液，继续煮沸至溶液呈红褐色。下列说法正确的是
A. 用激光笔照射，会出现丁达尔效应
B. 将液体静置片刻，会出现沉淀现象
C. 所得胶体中分散质的粒子直径大于 100nm
D. 可用滤纸分离提纯得到氢氧化铁胶体
3. 下列有关物质分类正确的是
A. 氯水、氨水均为电解质
B. Na_2O_2 为碱性氧化物
C. NaOH 、 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 都为可溶性碱
D. 蛋白质溶液、液氯均属于分散系



4. 下列装置不是用于物质分离提纯的是



5. 下列有关反应的离子方程式正确的是

- A. 氯气溶于水: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$
 B. Fe 溶于足量稀 HNO_3 : $3\text{Fe} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
 C. AlCl_3 溶液中滴入过量稀氨水: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{AlO}_2^- + 4\text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. 过氧化钠投入水中: $\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{O}_2 \uparrow + 2\text{OH}^- + 2\text{Na}^+$

6. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. N_A 的单位是摩尔
 B. 12 g ^{12}C 中所含的碳原子数为 N_A
 C. 标况下 22.4L 的任何气体所含原子数为 N_A 个
 D. 相同体积的 $\text{O}_2(\text{g})$ 和 $\text{NO}_2(\text{g})$ 分子数均为 N_A

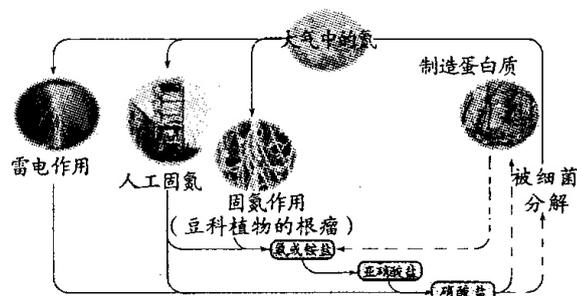
7. 欲进行下列实验, 其方案设计合理的是

| A | B | C | D |
|---------|--------|----------------------|--|
| 检验装置气密性 | 氨气尾气处理 | NO_2 被水完全吸收 | 比较 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 溶解度 |
| | | 可上下移动的铜丝 | |

8. 酸是实验室常用的一类物质, 下列关于酸的认识和判断正确的是

- A. HCl 、 CH_3COOH 均为含氧酸
 B. 稀 H_2SO_4 具有强氧化性
 C. 酸洒到实验台上, 应用 NaOH 溶液处理
 D. 铁、铝遇到冷的浓硫酸会发生钝化

9. 已知蛋白质含有 C、H、O、N 等元素。下列关于自然界中氮循环的说法错误的是



- A. 含氮无机物和含氮有机物可相互转化
 B. 碳、氢、氧三种元素也可能参与了氮循环
 C. 铵盐转化为硝酸盐, 发生了还原反应
 D. 目前人工固氮的反应为 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温高压}} 2\text{NH}_3$

10. 药剂中常含有化学物质，下图是两种常见胃药的标签。下列说法正确的是

| 碳酸氢钠片 | 复方氢氧化铝片 |
|--|---|
| <p>【适应症】用于缓解胃酸过多引起的胃痛、胃灼热感（烧心）、反酸。</p> <p>【用法用量】口服。一次1-2片，每日3次。</p> <p>【规格】0.5克。</p> <p>【贮藏】密封。在干燥处保存。</p> | <p>【成份】本品为复方制剂，每片含主要成份氢氧化铝0.245克</p> <p>【适应症】用于缓解胃酸过多引起的胃痛、胃灼热感（烧心），反酸及慢性胃炎。</p> <p>【用法用量】口服。成人一次2-4片，一日3次。</p> <p>【贮藏】密封。在干燥处保存。</p> |

- A. 碳酸氢钠俗称小苏打
 B. 两种药品主要成份均有强吸水性，故需干燥保存
 C. 烧碱也适用于缓解胃酸过多引起的不适症状
 D. 相同剂量的两种药片消耗胃酸的量相同
11. 下列有关溶液配制的说法正确的是
 A. 在50 mL量筒中配制 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氯化钠溶液
 B. 配制一定物质的量浓度的溶液，定容时应仰视刻度线
 C. 配制 240 mL 0.1000 mol/L H_2SO_4 溶液需用 250 mL 容量瓶
 D. 将 2.3g Na 投入 97.7g 水中，可得质量分数为 4% 的烧碱溶液

12. 下列离子在指定溶液中可能大量共存的是
 A. $c(\text{H}^+) = 0.1 \text{ mol/L}$ 溶液中： K^+ 、 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_3^{2-}
 B. 某无色透明溶液中： Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 SCN^-
 C. 能使酚酞变红的溶液中： Na^+ 、 Cl^- 、 SiO_3^{2-} 、 NO_3^-
 D. $c(\text{OH}^-) = 0.1 \text{ mol/L}$ 溶液中： HCO_3^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 AlO_2^-

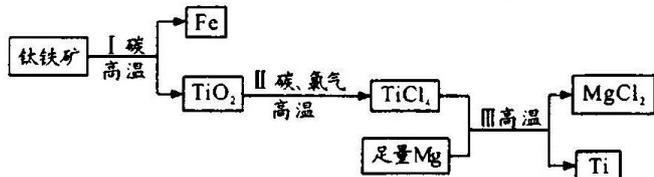
13. 体检时的一些指标常用物质的量浓度表示（可将元素近似折算成相应离子）。根据下图相关数据，下列分析不正确的是

- A. $1 \text{ mmol/L} = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$
 B. 可用焰色反应测定钾离子的含量
 C. 该报告中 Mg^{2+} 指标正常
 D. 若某人 10 mL 血清样本中含钙离子 1.2 毫克，则其钙含量略偏高

| 项目名称 | 结果 | 状态 | 单位 | 参考值范围 |
|------|-----|--------|--------|-----------|
| 总钙 | TCa | 2.67 | mmol/L | 2.1-2.7 |
| 磷 | P | 1.51↑ | mmol/L | 0.8-1.5 |
| 镁 | Mg | 0.95 | mmol/L | 0.75-1.25 |
| 钾 | K | 仪器故障检修 | mmol/L | 3.5-5.5 |
| 钠 | Na | | mmol/L | 135-160 |
| 氯 | Cl | | mmol/L | 95-109 |

14. 2017 年我国首艘使用了钛合金材料的国产航母下水。钛 (Ti) 常温下与酸、碱均不反应，但高温下能被空气氧化。由钛铁矿（主要成分是 FeO 和 TiO_2 ）提取金属钛的主要工艺流程如图，下列说法错误的是

- A. 步骤 I 中碳作还原剂
 B. 步骤 II 中未发生氧化还原反应
 C. 步骤 III 需在氩气环境中进行，防止金属被空气氧化
 D. 可用稀硫酸除去金属钛中的少量镁



15. 下表所列各组物质中，物质之间不能通过一步反应实现如图转化的是

| | A | B | C | D |
|---|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 甲 | Cu | Na_2CO_3 | Fe | NaAlO_2 |
| 乙 | CuO | NaOH | FeCl_3 | Al_2O_3 |
| 丙 | CuSO_4 | NaHCO_3 | FeCl_2 | AlCl_3 |
| 丁 | $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | CO_2 | $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ | $\text{Al}(\text{OH})_3$ |

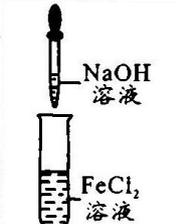
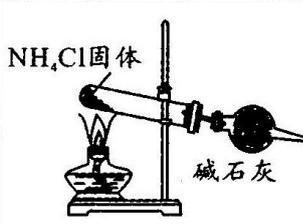
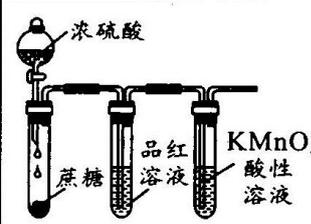
16. 下列通过实验观察得到的结论正确的是

| 选项 | 实验操作 | 结论 |
|----|---------------------------------------|-----------------------------|
| A | AlCl ₃ 溶液中逐滴滴加 NaOH 溶液至过量 | Al(OH) ₃ 能溶于强碱溶液 |
| B | 铝、镁分别投入相同浓度的 NaOH 溶液 | 铝比镁更活泼 |
| C | 铝箔用酒精灯加热至熔化，轻轻晃动 | 铝单质熔点高 |
| D | 铁粉与水蒸气反应后固体加稀 HCl 溶解，再加 KSCN 溶液，溶液不变红 | 反应后固体中不含 +3 价的铁 |

17. 某溶液可能含有 Cl⁻、SO₄²⁻、NH₄⁺、Fe³⁺、Fe²⁺ 和 K⁺。取该溶液加入过量 NaOH 溶液，加热，有刺激性气味气体产生，同时出现红褐色沉淀；过滤，向滤液中加足量 BaCl₂ 溶液，得到不溶于盐酸的沉淀。再过滤，向滤液加入硝酸酸化的硝酸银溶液，产生白色沉淀。由此可知原溶液中

- A. 至少存在 3 种离子
 B. K⁺ 一定不存在
 C. 一定含 Cl⁻
 D. K⁺、Cl⁻ 可能存在，Fe²⁺ 也一定存在

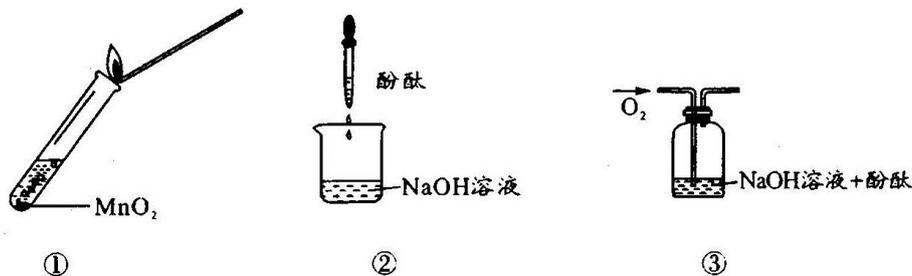
18. 下列实验能达到目的的是

| A | B | C | D |
|--|--|--|---|
| 实验室制备 Fe(OH) ₂ | 实验室制氨气 | 制过氧化钠 | 验证浓 H ₂ SO ₄ 的脱水性、强氧化性 |
|  |  |  |  |

19. 水热法制备 Fe₃O₄ 纳米颗粒的总反应为 $3\text{Fe}^{2+} + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{O}_2 + x\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。下列说法正确的是

- A. O₂、S₂O₃²⁻ 都是氧化剂
 B. x = 2
 C. 每转移 3mol 电子，有 1.5mol Fe²⁺ 被氧化
 D. 氧化产物只有 S₄O₆²⁻

20. 过氧化钠与水反应后滴加酚酞，酚酞先变红后褪色。某小组欲探究其原因，进行以下实验：①取反应后溶液加入二氧化锰后迅速产生大量气体；实验②、③中红色均不褪去。下列分析错误的是



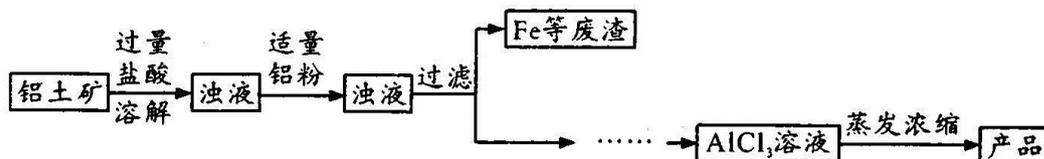
- A. 过氧化钠与水反应产生的气体为 O₂
 B. 过氧化钠与水反应需要 MnO₂ 作催化剂
 C. 实验②、③证明使酚酞褪色的不是氢氧化钠和氧气
 D. 过氧化钠与水反应可能生成了具有漂白性的 H₂O₂

第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

21. (14 分) 净水剂能够改善水质, 给人们的生活、健康带来很大的益处。

(1) 明矾 $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$ 是常见的净水剂。其在水中的电离方程式为_____；明矾可净水是因为在天然水中生成胶状 $Al(OH)_3$, $Al(OH)_3$ 具有_____的作用。

(2) 碱式氯化铝 (简称 BAC) 是高效净水剂的主要成分。实验室模拟利用铝土矿 (主要含 Al_2O_3 , 还含少量 Fe_2O_3 及其他不溶杂质) 制取碱式氯化铝 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]$ 的过程如下:



① 盐酸溶解铝土矿过程中, 发生反应的离子方程式为_____、_____；溶解过程中需不断搅拌, 目的是_____。

② 加适量铝粉的主要作用是_____。

③ 蒸发浓缩所需玻璃仪器为_____。

22. (8 分) 将 21.9 g 铝铜合金完全溶于一定量的稀硝酸, 产生标况下 6.72L 的 NO 。向所得溶液中加入 2 mol/L 的足量 $NaOH$ 溶液, 沉淀质量不再发生变化。将沉淀过滤、洗涤、干燥、灼烧后得 24.0 g 黑色固体。试计算 (请写出必要的计算过程):

(1) 标况下生成 NO 的物质的量。

(2) 合金中铝的质量。

23. (10 分) 某兴趣小组研究亚硝酸钠, 查阅下列资料, 试根据信息回答下列问题。

| | |
|----|--|
| 药品 | $NaNO_2$ (亚硝酸钠) |
| 性质 | 1. 在酸性溶液中有较强氧化性, 能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ; 2. $AgNO_2$ 是一种难溶于水、易溶于酸的盐。 |

(1) 已知 $NaNO_2$ 能发生如下反应: $2NaNO_2 + 4HI \rightarrow 2NO \uparrow + I_2 + 2NaI + 2H_2O$ 。请用双线桥表示电子转移的方向和数目。

该反应中氧化剂是_____；若有 0.75mol 电子转移, 则被还原的氧化剂粒子数为_____。

(2) 误食 $NaNO_2$ 会导致血红蛋白中的 Fe^{2+} 转化为 Fe^{3+} 而中毒, 可服用维生素 C 解毒。下列分析错误的是_____ (填序号)。

A. $NaNO_2$ 被还原

B. 维生素 C 具有还原性

C. 还原性: 维生素 C > Fe^{2+}

D. $NaNO_2$ 是还原剂

(3) 下列方法中, 可用来区分 $NaNO_2$ 和 $NaCl$ 的是_____ (填序号)。

A. 焰色反应

B. 分别滴加酸化 $FeSO_4$ 溶液和 $KSCN$ 溶液

C. 在酸性条件下加入 KI 淀粉溶液

D. 分别滴加 $AgNO_3$ 溶液

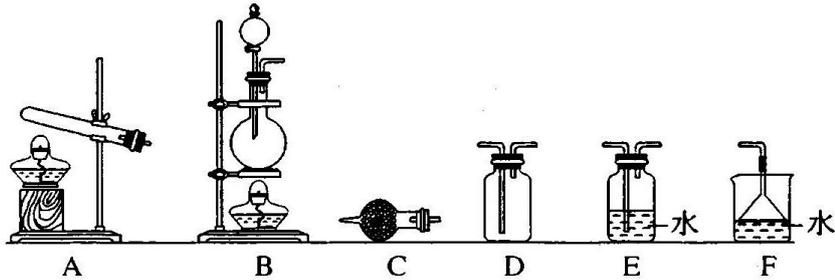
(4) 某同学把新制的氯水加到 $NaNO_2$ 溶液中, 观察到氯水褪色, 同时生成 $NaNO_3$ 和 HCl , 请写出反应的离子方程式: _____。

24. (16 分) SO_2 和 NO_x 是主要的大气污染物。某小组认为一定条件下, 用 NH_3 与 NO_2 反应转化为无污染物质可进行汽车尾气无害化处理。

(1) 氨气的制备

① 实验室制氨气的化学方程式为_____。

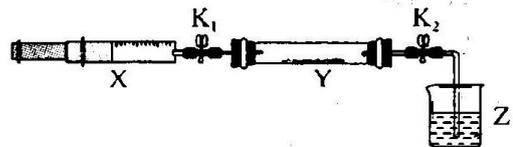
② 制备和收集纯净、干燥的氨气，可以选择下图装置_____ (填序号)，C中试剂为_____。



(2) 氨气与二氧化氮的反应 (已知: $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$)

① 在硬质玻璃管 Y 中加入少量催化剂, 将 NO_2 气体注入 Y 管中, Z 中应盛装_____。

② 打开 K_1 , 将注射器 X 中的 NH_3 缓慢注入 Y 中, 发生反应的方程式为_____。



③ 将注射器活塞退回原处并固定, 待装置恢复到室温, 打开 K_2 , Y 中出现倒吸现象, 原因是_____。

(3) 该小组进一步研究 SO_2 的性质, 探究 SO_2 能否与 Na_2O_2 发生氧化还原反应。

实验室用铜丝和浓硫酸反应生成 SO_2 的化学方程式为_____。

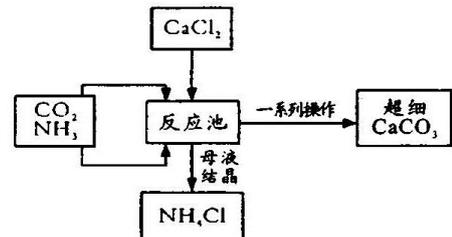
利用 (2) 中装置, 将 Y 中的药品更换为少量 Na_2O_2 , 将注射器 X 中 SO_2 缓慢推入 Y 中, Y 装置中淡黄色粉末变成白色。设计方案检验生成的白色物质中含有 SO_4^{2-} _____。

25. (12 分) 超细碳酸钙的应用非常广泛。下图为工业生产超细碳酸钙的流程图:

(1) 反应池中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 将反应池中得到的固体过滤、洗涤、烘干, 得到超细碳酸钙。判断固体是否洗净的操作是_____。

(3) 实验小组在实验室中利用如图所示装置 (部分夹持装置已略去) 模拟侯氏制碱法制纯碱。



实验步骤:

I. 食盐精制: 粗盐 (含少量 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-}) 溶解, 依次加入足量 NaOH 溶液、_____ 溶液、_____ 溶液; 过滤; 加入盐酸调 pH 至 7。

II. 转化: ① 将精制后的食盐溶液控制温度在 $30 \sim 35$ $^\circ\text{C}$ 之间; 不断搅拌, 先后通入足量氨气和二氧化碳气体; 保温, 搅拌半小时;

② 静置, 过滤、洗涤、烘干, 得到 NaHCO_3 晶体。

III. 制纯碱: 将制得的 NaHCO_3 放入坩埚中, 在酒精灯上灼烧, 冷却至室温, 即得到纯碱。

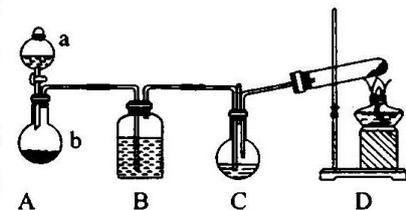
已知各物质在不同温度下的溶解度见右表。

| 溶质 | 温度 $^\circ\text{C}$ | | | | | |
|---------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| NaCl | 35.8 | 36.0 | 36.3 | 36.6 | 37.0 | 37.8 |
| NH_4HCO_3 | 15.8 | 21.0 | 27.0 | — | — | — |
| NaHCO_3 | 8.2 | 9.6 | 11.1 | 12.7 | 14.4 | 16.4 |
| NH_4Cl | 33.3 | 37.2 | 41.4 | 45.8 | 50.4 | 55.2 |

① B 中应盛装_____。

② C 装置中发生“转化”生成 NaHCO_3 的离子方程式是_____。

③ “转化”过程中, 温度控制在 $30 \sim 35$ $^\circ\text{C}$ 之间的加热方式是_____; 温度需控制在 $30 \sim 35$ $^\circ\text{C}$ 之间的原因是_____。



2017~2018学年度上期期末高一年级调研考试
化学答题卡

| | | | |
|-----|--|-------------------------|--|
| 姓名 | | 座位号 | |
| 考籍号 | <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> | 贴条形码区 (正面朝上切勿贴出虚线框外) | |

| | | |
|---|---|--|
| 考生禁填 缺考标记 <input type="checkbox"/> 缺考考生由监考员贴条形码，并用2B铅笔填涂上面的缺考标记。 | 注意事项 1. 答题前，考生务必先认真核对条形码上的姓名、考籍号和座位号，无误后将本人姓名、考籍号和座位号填写在相应位置，同时将背面左上角相应的座位号涂黑。 2. 选择题填涂时，必须使用2B铅笔按 图示规范填涂；非选择题必须使用0.5毫米的黑色墨迹签字笔作答。 3. 必须在题目所指示的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效，在草稿纸、试题卷上答题无效。 4. 保持答题卡清洁、完整、严禁折叠，严禁使用涂改液和修正带。 | |
|---|---|--|

第 I 卷 (选择题, 共40分) (考生须用2B铅笔填涂)

| | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 [A] [B] [C] [D] | 6 [A] [B] [C] [D] | 11 [A] [B] [C] [D] | 16 [A] [B] [C] [D] |
| 2 [A] [B] [C] [D] | 7 [A] [B] [C] [D] | 12 [A] [B] [C] [D] | 17 [A] [B] [C] [D] |
| 3 [A] [B] [C] [D] | 8 [A] [B] [C] [D] | 13 [A] [B] [C] [D] | 18 [A] [B] [C] [D] |
| 4 [A] [B] [C] [D] | 9 [A] [B] [C] [D] | 14 [A] [B] [C] [D] | 19 [A] [B] [C] [D] |
| 5 [A] [B] [C] [D] | 10 [A] [B] [C] [D] | 15 [A] [B] [C] [D] | 20 [A] [B] [C] [D] |

第 II 卷 (非选择题, 共60分) (考生须用0.5毫米的黑色墨迹签字笔书写)

21. (14分)

(1) _____ ;
 _____ ;

(2) ① _____ ;
 _____ ;
 _____ ;

② _____ ;

③ _____ ;

22. (8分)

(1)

(2)

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效



请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效

23.(10分)



- (1) _____ ; _____ ; _____。
- (2) _____。
- (3) _____。
- (4) _____。

24.(16分)

- (1) ① _____。
- ② _____ ; _____ ;
- (2) ① _____ ;
- ② _____ ;
- ③ _____。
- (3) _____ ;
- _____
- _____。

25.(12分)

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) I _____ ; _____。
- ① _____。
- ② _____。
- ③ _____ ;
- _____。

请在各题目的答题区域内作答，超出答题区域的答案无效



化学参考答案及评分标准

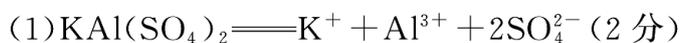
第 I 卷(选择题,共 40 分)

(每题 2 分,共 40 分)

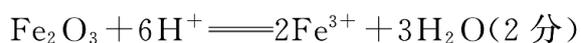
| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | A | C | D | A | B | B | D | C | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | C | B | B | D | A | A | D | C | B |

第 II 卷(非选择题,共 60 分)

21. (14 分)



凝聚水中的悬浮物,并能吸附色素(2 分,其它合理也可给分)



加快反应速率(2 分)

②除去浊液中的 H^+ 和 Fe^{3+} (2 分)

③酒精灯、玻璃棒(2 分,各 1 分)

22. (8 分) 解:

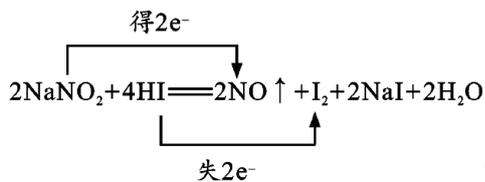
$$(1) n(\text{NO}) = 6.72\text{L} / 22.4(\text{L}/\text{mol}) = 0.3\text{mol} \quad (3 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 根据题意可知,得到的黑色固体为 CuO}, n(\text{CuO}) = 24\text{g} / 80(\text{g}/\text{mol}) = 0.3\text{mol}$$

根据元素守恒可知,合金中 $n(\text{Cu}) = 0.3\text{mol}$, $m(\text{Cu}) = 0.3\text{mol} \times 64 \text{g}/\text{mol} = 19.2\text{g}$ 。

则合金中铝的质量 $m(\text{Al}) = 21.9\text{g} - 19.2\text{g} = 2.7\text{g}$ (5 分)(其它合理也给分)

23. (10 分)



(1) (2 分) NaNO_2 (1 分) $0.75N_A$ (2 分, 未写 N_A 扣 1 分)

(2) D (1 分)

(3) B C (2 分)

(4) $\text{NO}_2^- + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$ (2 分)

24. (16 分)

(1) ① $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 \uparrow$ (2 分)

② ACDF 或 ACDCF (2 分, 不全扣 1 分) 碱石灰 (2 分)

(2) NaOH 溶液 (2 分) $6\text{NO}_2 + 8\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{催化剂}} 7\text{N}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

反应后气体分子数减少, Y 管中压强小于外压 (2 分)

(3) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$ (2 分)

取少量白色固体溶于水, 加入少量稀盐酸, 再加入 BaCl_2 溶液, 有白色沉淀生成 (2 分)

25. (12 分)

(1) $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ (2 分)

(2) 取最后一次洗涤液少许, 加入硝酸酸化的硝酸银溶液, 无明显现象, 则已洗净, 否则未洗净 (2 分)

(3) 氯化钡或 BaCl_2 (1 分) 碳酸钠或 Na_2CO_3 (1 分) (注: 顺序错误不得分)

① 饱和碳酸氢钠溶液 (1 分)

② $\text{Na}^+ + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$ (或 $\text{Na}^+ + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{NaHCO}_3 \downarrow$)

(2 分, 其它合理也给分)

③ 水浴加热 (1 分)

温度过高造成 NH_4HCO_3 分解, 温度过低 NH_4HCO_3 的溶解度小会析出, 使产率偏低 (2 分)

说明: 1. 本试卷中其它合理答案, 可参照此评分标准酌情给分。

2. 方程式未写条件或条件不完全、不写“ \downarrow ”或“ \uparrow ”均扣一分, 不配平不得分。