

2024~2025 学年度上期期末高一年级调研考试

化 学

本试卷满分 100 分,考试时间 75 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 O—16 Na—23 Ca—40 Fe—56

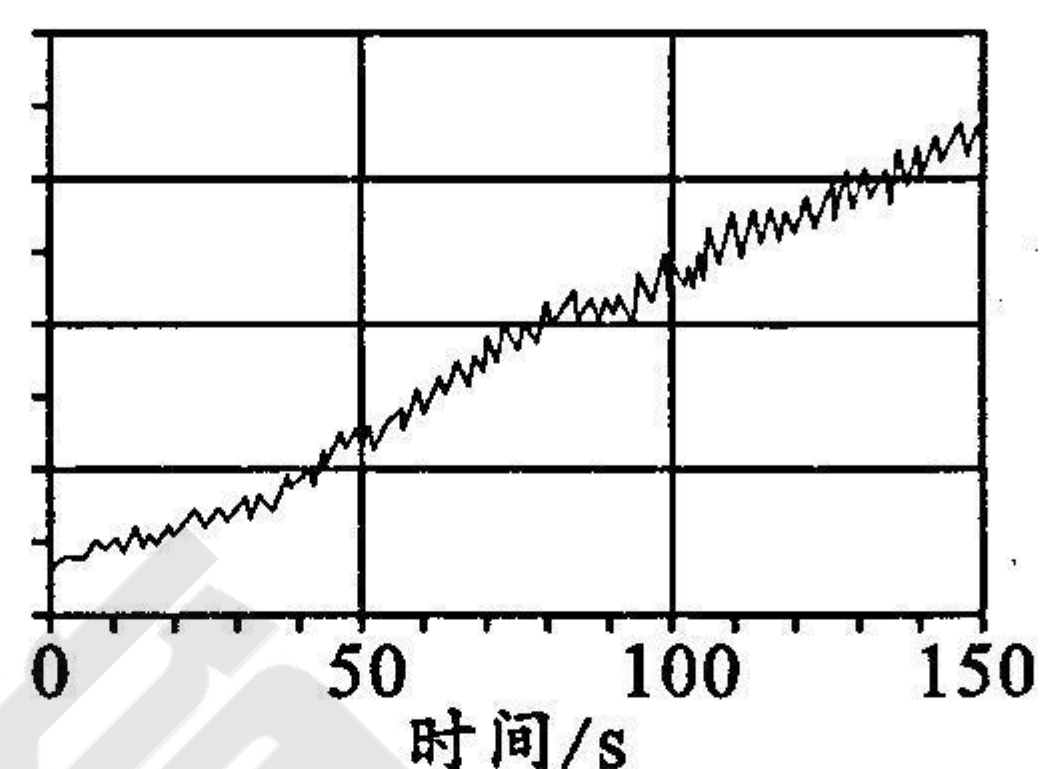
一、选择题:本题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求。

1. 宋代《千里江山图》保存至今依旧绚烂,鲜艳色彩与所用的矿物颜料有关。根据相应矿物颜料中的主要化学物质,下列判断错误的是
A. “水墨”(炭),性质稳定因此保存时间长
B. “赭石”(赤铁矿),主要成份是 Fe_3O_4
C. “石绿”(碱式碳酸铜),化学式为 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 属于盐类
D. “砗磲粉”(大理石粉),其中 CaCO_3 属于电解质
2. 科学家用 ^{18}O 和 ^{16}O 分别标记 H_2O 和 CO_2 中的氧元素,证实光合作用释放的 O_2 全部来自于水。相关判断错误的是
A. ^{18}O 和 ^{16}O 互为同位素
B. 若给绿色植物提供 H_2^{18}O 、 CO_2 , 则收集到 $^{18}\text{O}_2$
C. CO_2 的分子结构模型为 
D. 以上三种分子都属于共价化合物
3. 野外可利用“铝热剂”(主要成分 Al 和 Fe_2O_3) 焊接钢轨。其原理是高温引发反应放出大量的热,将生成的铁熔化为钢水浇注到轨道缝隙中,将轨道焊接起来。对该反应的分析正确的是
A. 铁为氧化剂
B. Fe_2O_3 中的氧元素被还原
C. 铝的还原性强于铁
D. 生成物 Al_2O_3 属于碱性氧化物

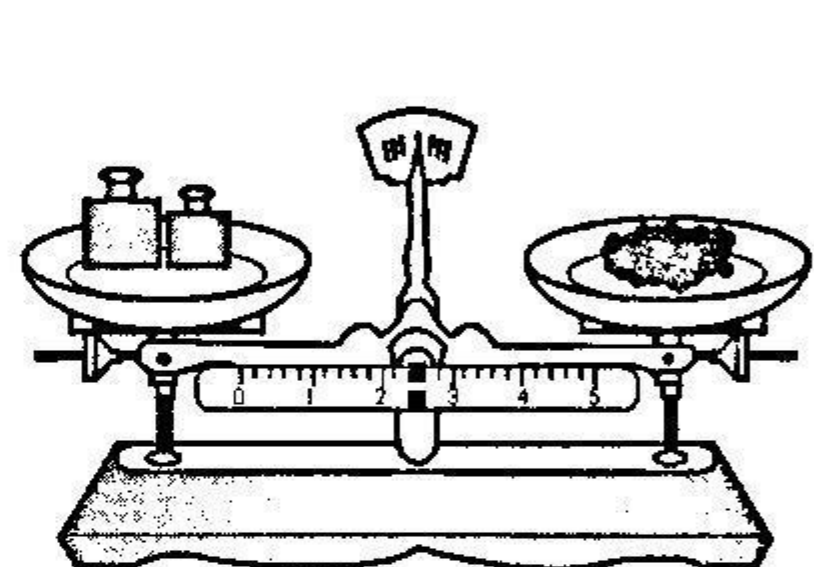
4. X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期元素。X 元素能形成两种存在于自然界中的气体单质，Y 原子内层与最外层电子数之比为 10:1，Z 的最高化合价为 +6 价。下列说法正确的是
- A. 简单气态氢化物的稳定性： $X > Z$
- B. 原子得电子能力： $Z > X$
- C. 简单离子的半径： $Y > X$
- D. Z 的最高价含氧酸酸性是短周期元素中最强的

5. 采用数字化实验测定盛有氯水的密闭广口瓶内某些参数的变化情况，测定结果如图所示。纵坐标不可能表示的是

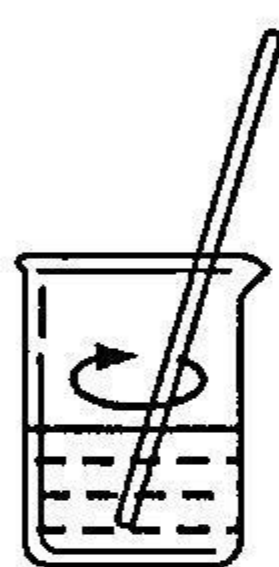
- A. 氧气的体积分数变化
- B. 溶液 pH 的变化
- C. $c(\text{Cl}^-)$ 的变化
- D. 溶液导电能力的变化



6. 配制 250 mL 0.1000 mol/L 的 NaCl 溶液。下列操作正确的是



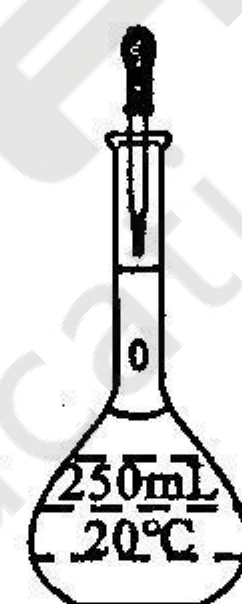
A. 称量



B. 溶解



C. 转移



D. 定容

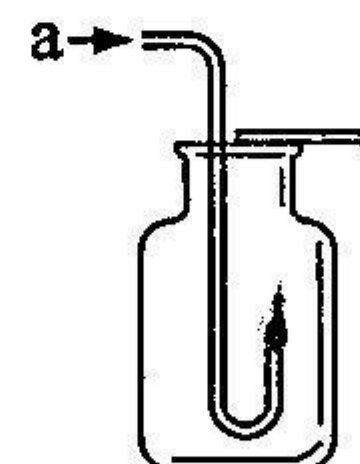
7. 右图是某种食品膨松剂的标签，下列有关说法不恰当的是

- A. NaHCO_3 俗名小苏打
- B. 膨松剂与发酵产生的有机酸反应生成 CO_2 ，使得面团更松软
- C. 可作酸度调节剂是因为 NaHCO_3 溶液呈碱性
- D. 等质量的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 与过量的酸反应，后者产生的 CO_2 更多

食用膨松剂
配料： NaHCO_3
含量：99%~100%
产品用途：在部分
食品加工中做膨
松剂、酸度调节
剂或稳定剂使用

8. 工业制备盐酸以 H_2 和 Cl_2 为原料。实验室将在空气中点燃的气体 a 缓慢伸入集气瓶中模拟制备少量 HCl(如图所示)，下列说法不合理的是

- A. 气体 a 是 Cl_2
- B. 工业上不能采用混合光照的方法制备 HCl
- C. 反应过程中集气瓶口有白雾生成



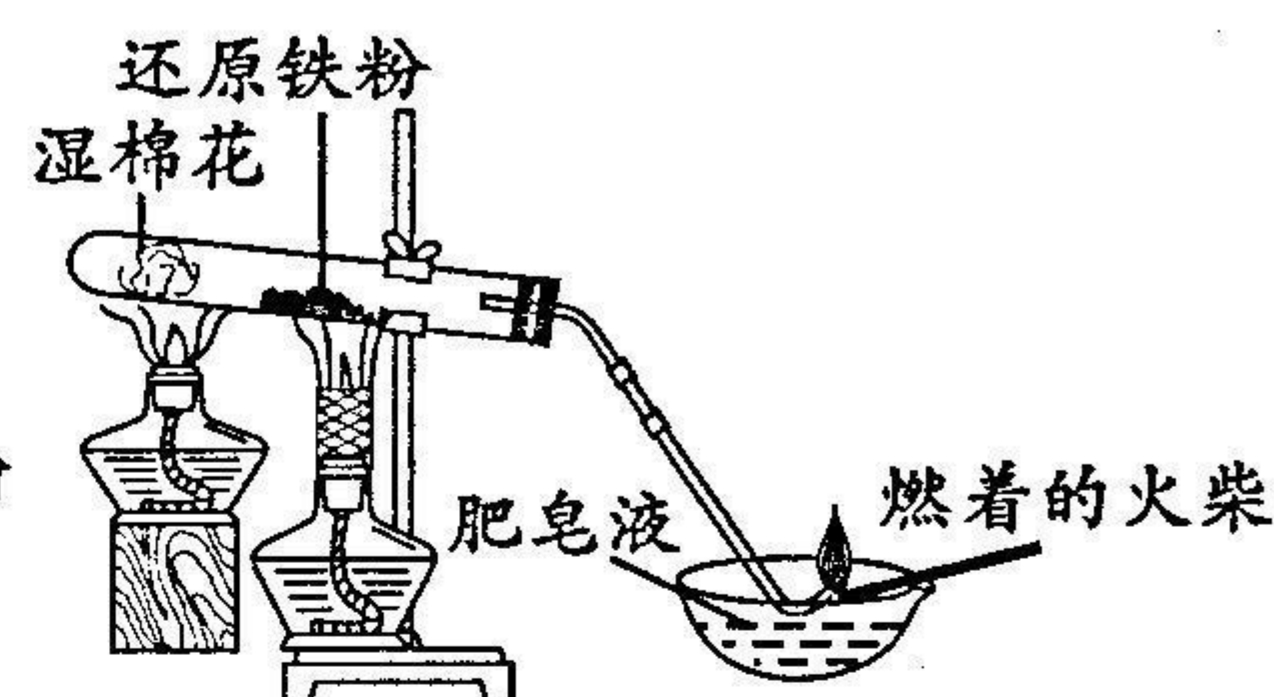
- D. 实验方案会用到  排风、 护目镜等图标进行提示

9. 已知离子化合物 CaH_2 与水反应的方程式为 $\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2 \uparrow$ 。下列说法错误的是

- A. 4.2 g CaH_2 的物质的量为 0.1 mol
- B. 1 mol 水参与反应转移电子数目为 6.02×10^{23}
- C. 若 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液的浓度为 0.01 mol/L，则溶液中 OH^- 为 0.02 mol
- D. 标准状况下生成 2.24 L H_2 ， H_2O 中被还原的 H 原子为 0.1 mol

10. 用右图装置验证铁与水蒸气的反应。下列说法错误的是

- A. 化学反应 $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2$
- B. 用坩埚钳夹住燃着的火柴点燃肥皂泡
- C. 从酒精灯的作用分析,加热湿棉花的温度比加热铁粉的温度低
- D. 炽热的铁水注入模具之前,模具必须做充分的干燥处理



11. 胶体化学的发展促使了纳米材料的广泛应用。对下图流程的分析与应用不合理的是



- A. 铁能够与 Cl_2 反应,液氯不能用干燥钢瓶保存
 - B. 试剂①是沸水,生成红褐色液体
 - C. 氢氧化铁胶体的分散质粒子直径在 $1 \sim 100 \text{ nm}$ 范围内
 - D. 可以通过改变材料的粒径大小从而改变其性能
12. 碳酸钠和氯化钠都是白色固体,下列鉴别方法和结论均正确的是
- A. 分别滴加 2 滴水,用温度计测定温度降低的是 Na_2CO_3
 - B. 焰色试验有黄色火焰的是 NaCl
 - C. 溶解后分别滴加 AgNO_3 溶液,产生沉淀的是 NaCl
 - D. 各取少量固体加蒸馏水溶解,滴加 $1 \sim 2$ 滴酚酞,溶液变红的是 Na_2CO_3
13. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

	操作	现象	结论
A	配制 0.100 mol/L 某溶液,俯视定容	液面高于刻度线	配制溶液浓度偏小
B	向盛有 FeCl_2 溶液的试管中滴加 5 滴 KMnO_4 溶液	试管内溶液颜色无明显变化	KMnO_4 不能氧化 Fe^{2+}
C	向 FeSO_4 溶液滴入 NaOH 溶液	白色絮状沉淀迅速变为灰绿色,一段时间后生成红褐色物质	$\text{Fe}(\text{OH})_2$ 在空气中易与 O_2 、 H_2O 发生化合反应生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$
D	将有色鲜花放入盛有干燥氯气的集气瓶中,盖上玻璃片	鲜花变色	干燥氯气有漂白性

14. 下列离子方程式书写错误的是

- A. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴加 Na_2SO_4 溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$
- B. 将 Cl_2 通入水中: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
- C. 向氯化铁溶液中滴加 3 滴 KI 溶液: $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- \longrightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- D. 向氯化铝溶液中滴加过量氨水: $3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{Al}^{3+} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4^+$

15. 实验室利用 FeCl_3 溶液刻蚀铜板,并向反应后的废液中加入过量的铁粉。下列分析错误的是

- A. 废液中一定含有 Fe^{2+} 、 Cu^{2+}
- B. FeCl_3 溶液能刻蚀铜板说明铜的还原性强于 Fe^{2+}
- C. 若废液中 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的物质的量浓度恰好相等,则溶液中 $c(\text{Cu}^{2+}) : c(\text{Fe}^{3+}) = 2 : 1$
- D. 经过铁粉处理的废液中存在最多的离子是 Cl^-

16. 兰尼镍是常用的金属催化剂,可大大提高氧化剂与氢气的反应速率,它的高化学活性源于镍的还原性和其特殊的多孔结构。已知相同条件下 Ni 的还原性与 Fe 相当,制备工艺如下图所示。下列推断错误的是



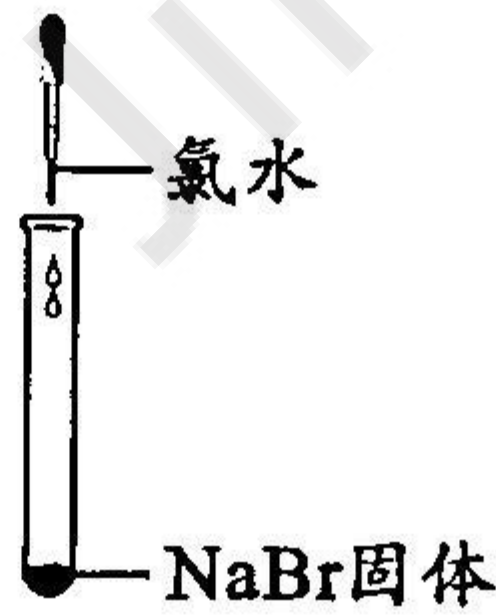
- A. 通入 Ar 防止铝和镍被空气氧化
- B. “浸出”时发生的反应为 $2\text{Al}+6\text{H}_2\text{O}+2\text{NaOH}=\text{2Na[Al(OH)}_4\text{]}+3\text{H}_2\uparrow$
- C. 用铝与镍制成合金后再用 NaOH 溶液将铝溶解,目的是使镍具有更大的表面积
- D. 兰尼镍的保存和普通镍一样,因为常温下都不易与空气反应

二、非选择题:本题共 4 小题,共 52 分。

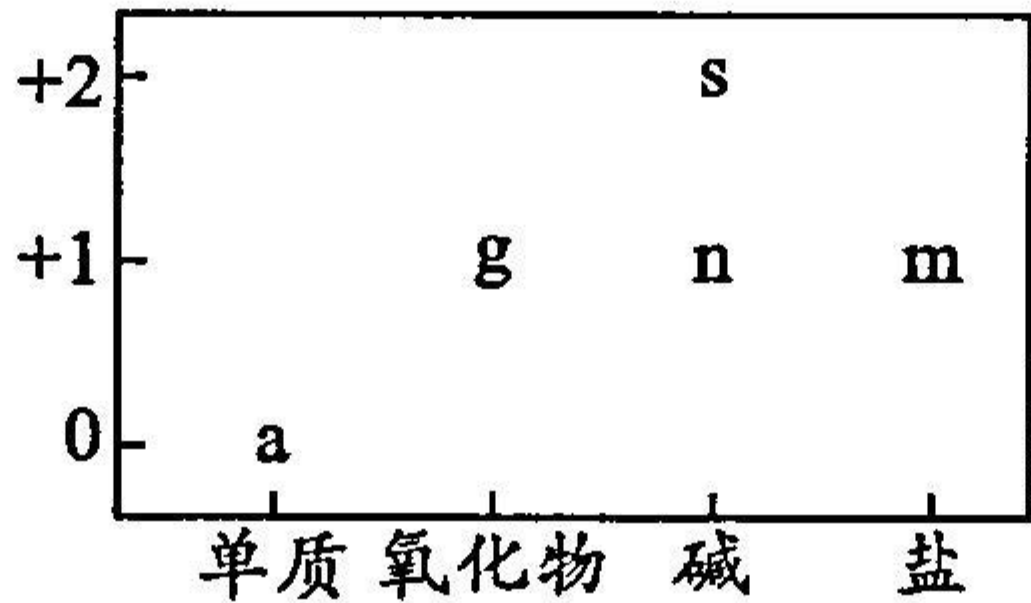
17. (14 分)光伏电池能直接将太阳能转换为电能。阅读下列科普短文,回答相关问题。

根据半导体的光电效应,光照射到 Si 表面,电子可以吸收能量成为光电子。如果在纯硅中掺入最外层有 5 个电子的原子如砷原子,就形成了多电子的 N 极;若在纯硅中掺入最外层有 3 个电子的原子如硼原子,形成少电子的 P 极。当两极结合在一起时,接触面就会形成电势差,成为太阳能电池。

- (1)Si 在元素周期表的位置_____ ;位于金属与非金属交界线的 Ge _____ (填“能”或“不能”)做半导体材料。
- (2)SiO₂ 是制备硅的主要原料,能与 NaOH 溶液反应生成 Na₂SiO₃,化学方程式为_____ ;根据 SiO₂ 可做牙膏摩擦剂推测,SiO₂ _____ (填“易溶”或“难溶”)于水。
- (3)若在纯硅中掺入磷原子,形成 _____ (填“N 极”或“P 极”);磷化硼 BP 中相邻两原子之间主要是 _____ (填“共价”或“离子”)键。
- (4)元素的非金属性可以通过单质的置换反应来证明。

目的	比较 Cl、Br、I 非金属性强弱
试剂	氯水、淀粉 KI 试纸、NaBr 固体
装置	
操作 现象 解释	i 向盛有 1 g NaBr 白色固体的试管中滴加 5 mL 氯水,振荡,固体溶解,溶液颜色为 _____ ,现象解释 _____ (填写化学方程式)。 ii 将剩余溶液均分两份,标记为 a 和 b。 iii 向 a 试管中继续滴加氯水,溶液颜色继续变深; 用润湿的淀粉 KI 试纸靠近 b 试管口,试纸变蓝。 a 试管实验的目的是 _____ ; b 试管实验利用了 Br₂ 的 _____ 的物理性质。
结论	非金属性:Cl > Br > I

18. (13 分)“价—类”二维图是学习元素及其化合物的重要工具,下图是 Na、Mg 的部分“价—类”二维图。



回答下列问题:

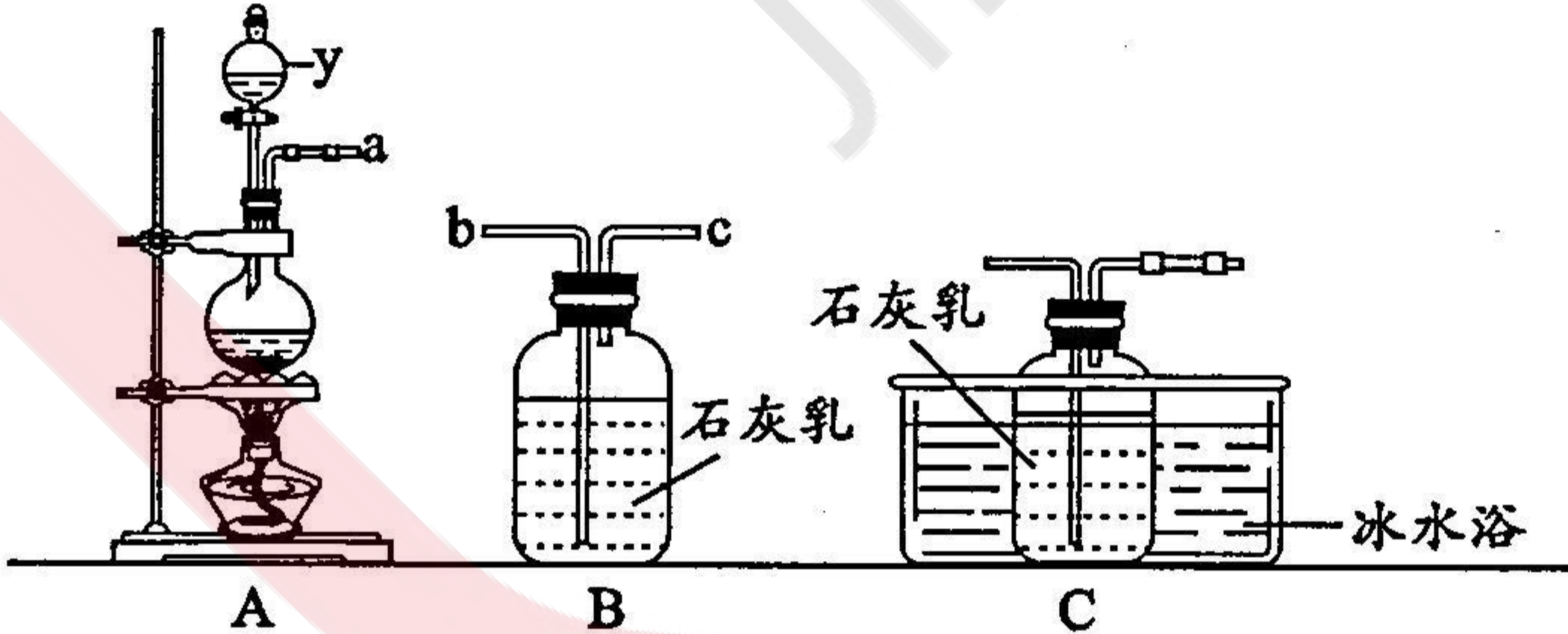
(1)g 代表钠的两种常见氧化物,其中含非极性共价键的物质电子式是_____ ;将有少量银白色光泽的 a 放置在空气中变质为 g 的现象是_____,在干燥空气中最终生成盐 m 的化学式是_____。

(2)g 的两种氧化物都可以得到 n,其中发生氧化还原反应的方程式为_____ ;用玻璃棒蘸取反应后的溶液涂抹在 pH 试纸上,观察到试纸变_____可证明 n 的生成,证明该反应另一产物的操作是_____。

(3)结合元素周期表和“价—类”二维图,可预测和研究物质的性质。利用 a→n 和 a→s 两个过程设计实验比较 Na 和 Mg 的金属性。

目的	比较 Na 和 Mg 的金属性
试剂	小钠块(吸干燥油)、镁条(已打磨)、滴有_____的冷水
仪器	_____,烧杯、试管
操作	分别将 Na 块和 Mg 条投入冷水中,观察。
现象对比	①Na 迅速与水反应。 ②Mg 条表面出现少量气泡,并观察到_____,可确认 Mg 与水发生反应。
结论	Na 的金属性比 Mg 强

19. (11 分)漂白粉可用作漂白棉、麻、纸张。现使用下列简易装置制备漂白粉。



回答下列问题:

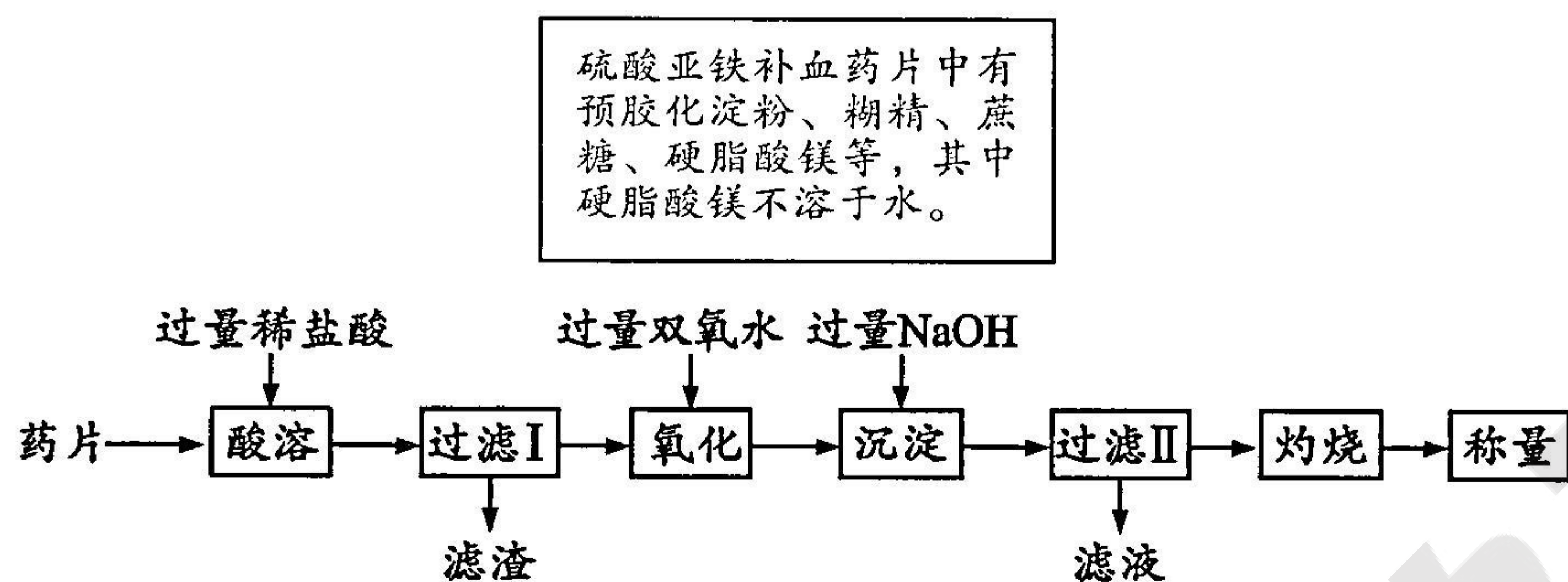
I. 连接装置 A—B

- (1)装置 A 中制备氯气的离子方程式为_____,仪器 y 的名称_____。
- (2)按照 a→_____的顺序(填“b”或“c”)将 A、B 装置连接起来。
- (3)装置 B 中反应的化学方程式_____,漂白粉的有效成分是_____。

II. 连接装置 A—C

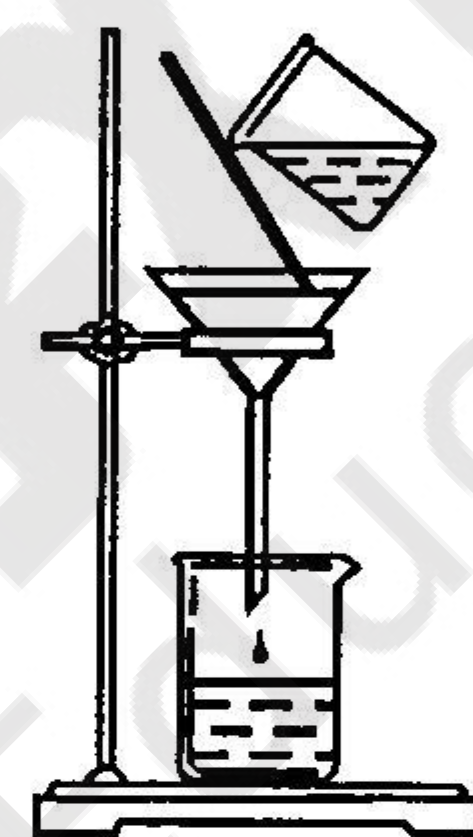
- (4)装置 C 替换装置 B 可以提升制得的漂白粉的漂白能力,其调控的制备条件是_____。
- (5)为降低漂白粉中 Cl⁻ 含量,对上述方案改进的方法是_____。

20. (14 分) 铁是人体必需微量元素中含量最多的一种。体内缺铁将会导致记忆力、免疫功能下降,出现缺铁性贫血可以适当服用补铁剂。下图是补铁剂的成分标签,取 10 片补铁药片检验其中铁含量的流程如下。

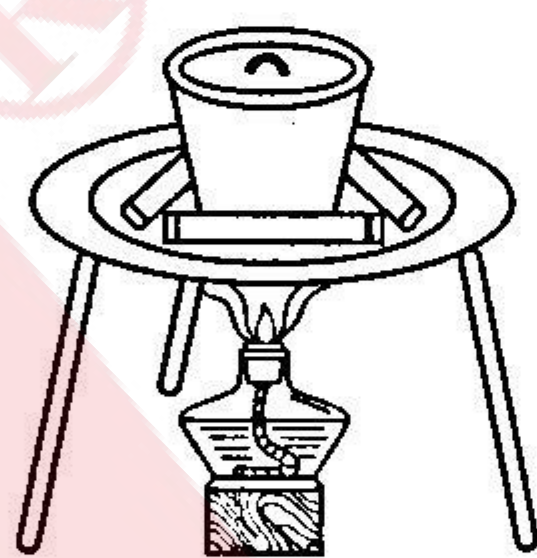


回答下列问题:

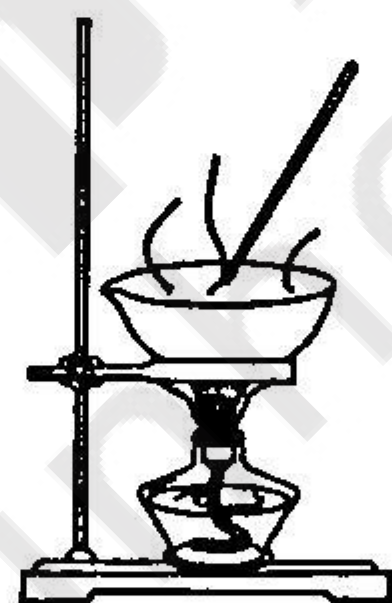
- (1) 为了加快溶解速率,药品在酸溶前需要进行_____ (填操作名称)。
- (2) 按图示装置进行过滤速度太慢,原因可能是_____。
- (3) 用离子方程式解释双氧水的作用_____ ;若要检验补铁剂中含有铁元素,取_____ 后的溶液 (填图中方框操作名称),滴加几滴_____ 溶液,现象是_____。



- (4) 灼烧用到的装置是_____ (填字母标号),灼烧后应先_____ 再称量。



A



B

- (5) 称量固体质量为 0.8600 g,平均每片药品含有效铁_____ mg (以铁计量)。