

高三联考化学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分，共 100 分。考试时间 90 分钟。




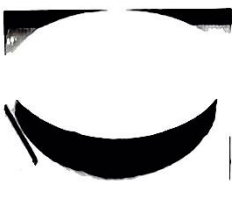
2. 请将各题答案填写在答题卡上。

3. 本试卷主要考试内容：人教版必修 1。

4. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Al 27 S 32 Cl 35.5
V 51 Cu 64 Ba 137

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 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. 文物承载着灿烂文明，传承着历史文化。下列文物的主要材料属于合金的是

			
A. 鹰形陶鼎	B. “盞”青铜驹尊	C. 清竹雕庭院纹笔筒	D. 秘色葵口瓷盘

2. 分类是研究物质的一种方法。下列物质属于电解质的是

- A. 漂白粉 B. 淀粉 C. 食盐水 D. 苛性钾

3. 化学与生活密切相关。下列应用或事实中有电子转移的是

- A. 明矾净水 B. 氢氟酸刻蚀玻璃
C. 削了皮的苹果置于空气中变色 D. 氯化铁溶液遇 KSCN 溶液变色

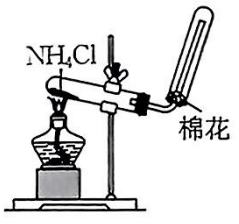
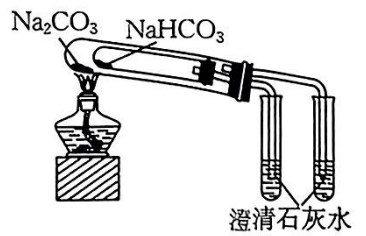


4. 热爱劳动是一种美德，下列有关劳动项目的解释错误的是

选项	劳动项目	解释
A	在新车中放置竹炭	竹炭多孔，可吸附有毒气体
B	用“84”消毒液拖地	次氯酸具有强氧化性，可杀菌消毒
C	将小苏打加入面粉中焙制糕点	小苏打属于碱，可中和面粉中的酸性物质
D	用食醋清洗水壶内壁上的水垢	水垢中的组分易溶于酸

5. 下列有关物质的性质与用途不相对应的是

选项	性质	用途
A	二氧化硅硬度大，耐腐蚀	作光导纤维
B	氧化钙能与水反应	作干燥剂
C	液氨汽化时要吸收大量的热	作制冷剂
D	三氧化二铝熔点高	用作耐高温材料

6. 下列利用实验装置进行的实验不能达到实验目的的是

			
A. 制备并收集氨气	B. 探究 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的稳定性强弱	C. 配制 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氢氧化钠溶液	D. 净化氯气

7. 下列物质的转化能一步完成的是

- A. $\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3$
 B. $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$
 C. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$
 D. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$

8. 离子反应可以揭示溶液中反应的本质 下列离子方程式书写正确的是

- A. 将少量稀盐酸逐滴滴入碳酸钠溶液中: $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 B. Fe_3O_4 溶于稀硝酸: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
 C. 将氢氧化铝加入氨水中: $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{AlO}_2^- + \text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. 将 Cl_2 通入 FeCl_2 溶液中: $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

9. 证据推理与模型认知是化学核心素养的一部分。下列推理正确的是

- A. 常温下,铁投入浓硝酸中无明显现象,说明铁与浓硝酸不反应
 B. 适量 SO_2 充入食品中作抗氧化剂,说明适量 SO_2 对人体是无害的
 C. 将 Na 投入 CuSO_4 溶液中未出现红色固体,说明铜的活泼性比钠强
 D. Na_2O_2 能与酸反应生成盐和水,说明 Na_2O_2 是碱性氧化物

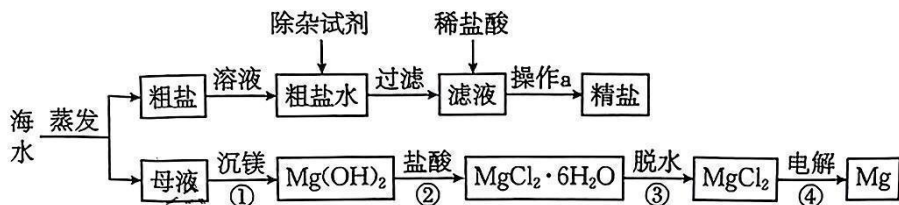
10. 下列各组物质的鉴别试剂选用错误的是

选项	物质	鉴别试剂
A	CO_2 和 SO_2	品红溶液
B	Na_2O_2 粉末和硫粉	水
C	BaCO_3 粉末和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 粉末	NaOH 溶液
D	CuSO_4 溶液和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	铁粉

11. Na_2O_2 属于钠的化合物,具有很强的氧化性。少量 Na_2O_2 与 FeCl_2 溶液能发生如下反应:
 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{FeCl}_3 + \text{X}$ (方程式未配平), 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法错误的是

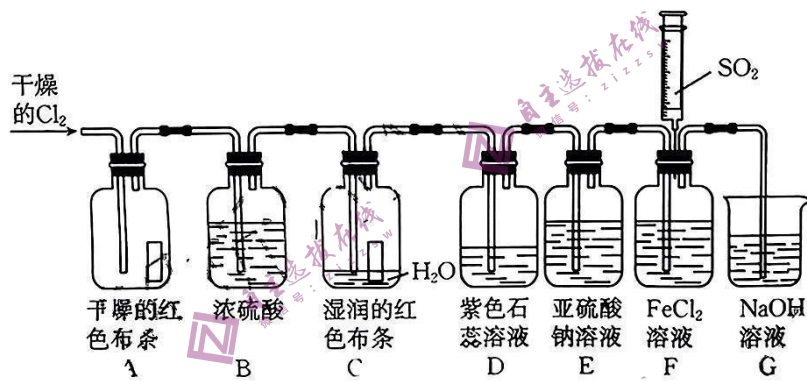
- A. $1 \text{ L } 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ FeCl}_2$ 溶液含 Cl^- 的数目为 $2N_A$
 B. 1 mol FeCl_3 可制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的胶粒数为 N_A
 C. $78 \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 含有共价键的数目为 N_A
 D. 每生成 1 mol X , 转移的电子数为 N_A

12. 从海水中提取金属镁和精盐的工艺流程如图, 已知粗盐中含有泥沙、NaCl、CaCl₂、MgCl₂、Na₂SO₄。下列说法正确的是



- A. 除杂试剂及添加顺序可能为 Na₂CO₃、Ba(OH)₂
- B. 沉镁时所加试剂的俗称为石灰石
- C. 固体 MgCl₂ 可用作干燥剂
- D. Mg 在空气中燃烧的产物只有 MgO

13. 某小组为探究 Cl₂ 的性质, 做了如下实验。下列有关说法错误的是



- A. 装置 A 的作用是与装置 C 进行对比
- B. 装置 D 中的现象为溶液先变红后褪色
- C. 装置 E 中的反应为 $2\text{OH}^- + \text{SO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
- D. 装置 F 中充入 SO₂ 后溶液颜色恢复为浅绿色, 说明氧化性: Cl₂ > Fe³⁺ > SO₂

14. 将 a mol Cu 与 b mol Cu₂O 投入 V L c mol · L⁻¹ HNO₃ 溶液(过量)中, 充分反应, 产生的气体为 NO, 则反应后溶液中 NO₃⁻ 的物质的量为(假设产生的气体全部逸出, 不考虑溶液体积和温度的变化, 不考虑氮元素的其他存在形式, 不考虑硝酸的挥发)

- A. $\frac{3a+3b-cV}{3}$ mol
- B. $\frac{cV-2a+2b}{2}$ mol
- C. $\frac{cV+a-b}{6}$ mol
- D. $\frac{3cV-2a-2b}{3}$ mol

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (14 分) 某化学兴趣小组为鉴定某白色粉末状固体所含成分(可能由 Na⁺、K⁺、Cu²⁺、Ba²⁺、Al³⁺、SO₄²⁻、Cl⁻、CO₃²⁻ 等组成), 做了如下实验。

甲同学: 取少许粉末, 滴入几滴水, 有蓝色固体出现。

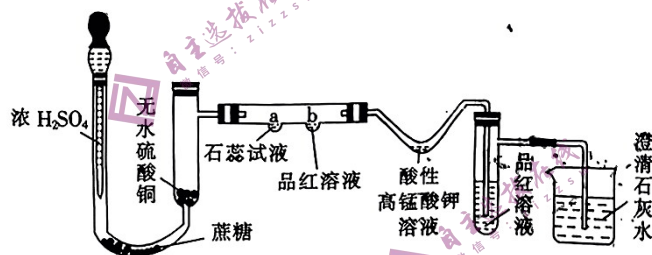
乙同学:取 12.2 g 粉末,加入足量盐酸中,有白色沉淀出现,无气体生成,溶液呈蓝色。过滤得到 2.33 g 白色沉淀和蓝色溶液。

丙同学:将乙同学所得的蓝色溶液均分为两份,将其中一份分装于两支试管中,向其中一支试管中加入 Na_2SO_4 溶液,无明显现象;再向另一支试管中加入 BaCl_2 溶液,无明显现象。向另一份溶液中加入过量氢氧化钠溶液,有蓝色沉淀生成,过滤后得到 0.49 g 蓝色沉淀和无色溶液。

丁同学:向丙同学所得的无色溶液中通入过量 CO_2 ,有白色沉淀生成。过滤得到 0.78 g 白色沉淀和无色滤液。

- (1)由各位同学的实验可推断白色固体中一定含有的阴离子为_____ (填离子符号)。
- (2)写出乙同学的实验中生成沉淀的离子方程式:_____。
- (3)将丙同学所得的蓝色沉淀加热,现象为_____,化学方程式为_____。
- (4)写出丁同学的实验中发生反应的离子方程式:_____。
- (5)若丁同学所得的无色滤液中只含有 Na^+ 一种金属阳离子,则原固体中 Cl^- 的物质的量为_____ mol,用铁丝蘸取无色滤液在无色火焰上灼烧,焰色为_____色。

16. (15分)某化学兴趣小组设计了如下实验装置验证浓硫酸的性质,并检验其与蔗糖反应的产物。



实验步骤:①按如图所示组装好实验装置,_____。

②在 U 形管内装入 0.3 g 蔗糖($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$),U 形管的内套管中加入无水硫酸铜,胶头滴管里盛放浓硫酸,直形玻璃管的凹槽 a、b 处分别加入 2 滴石蕊试液和品红溶液,V 形管处加入适量酸性高锰酸钾溶液,具支小试管中加入 1 mL 品红溶液,小烧杯中加入澄清石灰水。

③挤压胶头滴管,注入浓硫酸于蔗糖中,微热 U 形管,开始反应后停止加热。

请根据所学知识回答问题。

- (1)步骤①的横线上应填入的内容是_____。
- (2)微热时可以看到,蔗糖先变黄后变黑,然后膨胀并有气体产生。变黑体现了浓硫酸的_____性,蔗糖变黑过程中发生反应的化学方程式为_____。
- (3)无水硫酸铜处出现的现象是_____。
- (4)a 处的现象是石蕊试液_____ (填“褪色”或“由紫色变成红色”),可得到的结论是_____。
- (5)酸性高锰酸钾溶液中发生反应的离子方程式为_____。
- (6)能证明有 CO_2 生成的现象是_____。
- (7)该实验设计的优点是_____ (填一条)。

已知： V_2O_5 、 V_2O_4 均溶于 NaOH 溶液。

回答下列问题：公众号：全元高考

(1)①若在实验室用密度为 $1.84 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 的 98% 浓硫酸配制 250 mL $1.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硫酸，则需量取浓硫酸的体积为_____ (保留 3 位有效数字) mL。

②“浸液”中含有的三价金属阳离子为_____ (填离子符号)。

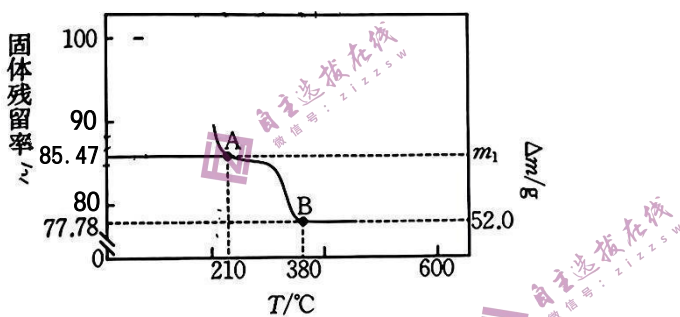
③若“浸取”时用 NaOH 溶液代替 H_2SO_4 ， V_2O_5 会转化为 VO_3^- 。用 NaOH 溶液“浸取”时得到的“废渣 1”的主要成分除铝硅酸钠外，还含有_____ (填化学式)。

(2)写出“氧化”过程中发生反应的离子方程式：_____。

(3)“中和”作用之一是使钒以 $V_4O_{12}^{4-}$ 形式存在于溶液中。“废渣 2”的主要成分中能溶于 NaOH 溶液的是_____ (填化学式)。

(4)“离子交换”和“洗脱”可简单表示为 $4ROH + V_4O_{12}^{4-} \xrightleftharpoons[\text{洗脱}]{\text{离子交换}} R_4V_4O_{12} + 4OH^-$ (ROH 为强碱性阴离子交换树脂)。“离子交换”除去的阳离子为_____ (填离子符号)。

(5)“沉钒”得到 NH_4VO_3 沉淀，取 $a \text{ mol } NH_4VO_3$ “煅烧”，“煅烧”过程中 NH_4VO_3 质量的减少量 (纵坐标 $\Delta m/g$) 及固体残留率随温度变化的曲线如图。则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $m_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



密封线内不要答题