

枣庄三中 2022-2023 学年度高三年级 9 月质量检测考试

化学试题

本试卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分，考试用时 90 分钟。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目填涂在答题卡和答题纸规定的地方。

可能用到的相对原子质量：C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 K 39 I 127 Ba 137

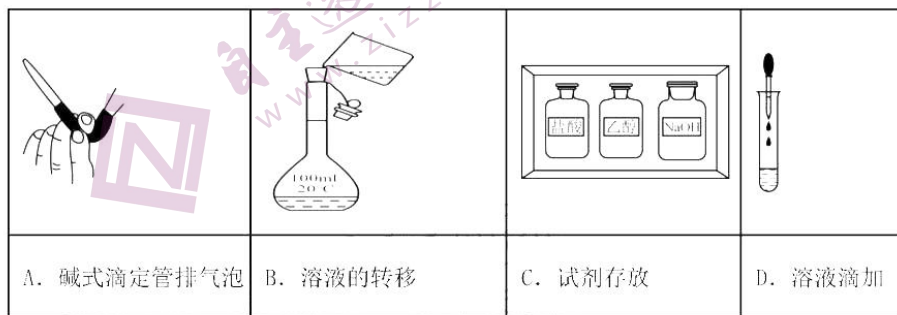
第 I 卷（选择题 共 40 分）

一、选择题：（本题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。）

1. 《医学入门》中记载我国传统中医提纯铜绿的方法：“水洗净，细研水飞，去石澄清，慢火熬干。”其中未涉及的操作是（ ）

- A. 洗涤 B. 粉碎 C. 萃取 D. 蒸发

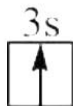
2. 化学实验操作是进行科学实验的基础。下列操作符合规范的是（ ）



3. 以下说法正确的是（ ）

- A. 钠元素的第一电离能大于钾

B. 基态钾原子价层电子轨道表示式为



- C. 钾能置换出 NaCl 溶液中的钠
D. 钠元素与钾元素的原子序数相差 18

4. 下列关于 Na 的化合物之间转化反应的离子方程式书写正确的是（ ）

- A. 碱转化为酸式盐： $\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{HCO}_3^- + 2\text{H}_2\text{O}$
B. 碱转化为两种盐： $2\text{OH}^- + \text{Cl}_2 = \text{ClO}^- + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
C. 过氧化物转化为碱： $2\text{O}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$
D. 盐转化为另一种盐： $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{Na}^+$

5. 劳动创造未来。下列劳动项目涉及的化学知识正确的是（ ）

选项	劳动项目	化学知识
A	用小苏打做蛋糕膨松剂	Na_2CO_3 与酸反应产生气体
B	将新切土豆丝浸没在水里防止变色	土豆中的氧化性物质遇空气变色
C	煮豆浆点卤水制作豆腐	胶体聚沉
D	用铁质槽罐车运输浓硫酸	常温下, 浓硫酸和铁不反应

6. 某白色粉末样品, 可能含有 Na_2SO_4 、 Na_2SO_3 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 和 Na_2CO_3 。取少量样品进行如下实验:

- ①溶于水, 得到无色透明溶液
- ②向①的溶液中滴加过量稀盐酸, 溶液变浑浊, 有刺激性气体逸出。离心分离。
- ③取②的上层清液, 向其中滴加 BaCl_2 溶液有沉淀生成。

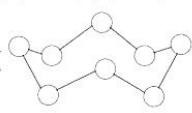
该样品中确定存在的是 ()

- A. Na_2SO_4 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ B. Na_2SO_3 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
C. Na_2SO_3 、 Na_2CO_3 D. Na_2SO_3 、 Na_2CO_3

7. 下列各组物质的分类正确的是 ()

选项	混合物	电解质	酸性氧化物	化合物
A	氯水	乙醇	N_2O_5	CaCl_2
B	氨水	冰醋酸	Mn_2O_7	NaOH
C	水玻璃	石膏	SO_2	HD
D	水银	氟化氢	CO_2	HCl

8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列叙述正确的是 ()

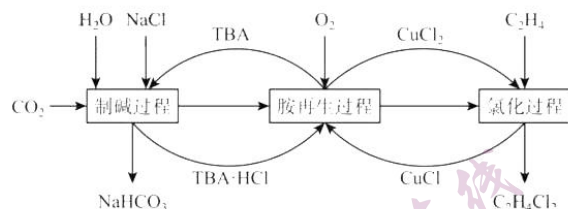
- A. $78\text{gNa}_2\text{O}_2$ 中含有的阴离子数为 $2N_A$
- B. 2g 环状 S_8 () 分子中含有的S-S键数为 N_A
- C. 在 25°C 时, pH为12的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中含有 OH^- 数目为 $0.01N_A$
- D. 常温下, 5.6g 铁粉与足量浓硝酸反应, 转移的电子数为 $0.3N_A$

9. 依据下列实验, 预测的实验现象正确的是 ()

选项	实验内容	预测的实验现象
A	MgCl_2 溶液中滴加 NaOH 溶液至过量	产生白色沉淀后沉淀消失
B	FeCl_2 溶液中滴加 KSCN 溶液	溶液变血红色

C	AgI 悬浊液中滴加 NaCl 溶液至过量	黄色沉淀全部转化为白色沉淀
D	酸性 KMnO_4 溶液中滴加乙醇至过量	溶液紫红色褪去

10. 一种利用有机胺(TBA)联合生产碳酸氢钠和二氯乙烷的工艺流程如图所示。

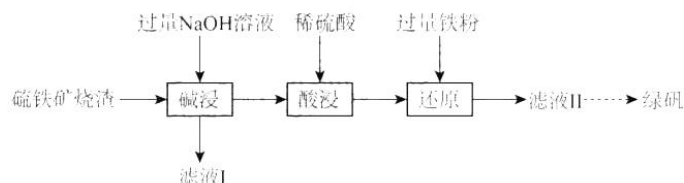


下列说法错误的是 ()

- A. “制碱过程”后通过加热蒸发结晶得到 NaHCO_3
- B. 该工艺原子利用率 100%
- C. “氯化过程”每生成 $1\text{mol C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$, 总反应中消耗 0.5mol O_2
- D. “胺再生过程”反应为 $4\text{CuCl} + \text{O}_2 + 4\text{TBA} \cdot \text{HCl} = 4\text{CuCl}_2 + 4\text{TBA} + 2\text{H}_2\text{O}$

二、选择题: 本题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题意, 全部选对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

11. 由硫铁矿烧渣(主要含 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 SiO_2)制取绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)的流程如下:



已知 SiO_2 是一种酸性氧化物。下列说法正确的是 ()

- A. “滤液 I” 溶质中只含有 NaOH 和 NaAlO_2
- B. “酸浸” 时的离子反应方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. “还原” 过程中铁粉只发生置换反应
- D. 将“滤液 II” 蒸干后可获得 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

12. 次磷酸 (H_3PO_2) 与足量的氢氧化钠溶液反应生成 NaH_2PO_2 溶液, H_2PO_2^- 可以用于镀铜, 发生反应的离子

方程式为 $\text{H}_2\text{PO}_2^- + 2\text{Cu}^{2+} + 6\text{OH}^- = \text{PO}_4^{3-} + 2\text{Cu} \downarrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 。下列说法正确的是 ()

- A. H_3PO_2 中 P 元素的化合价为 +3 价
- B. NaH_2PO_2 属于正盐
- C. 还原性: $\text{H}_2\text{PO}_2^- > \text{Cu}$
- D. 若反应生成 1mol Cu , 转移 4mol e^-

13. 亚硝酸钠俗称“工业盐”, 其外观、口感与食盐相似, 人若误服会中毒。现将适量某样品(成分为亚硝

酸钠或氯化钠溶于水配成溶液，分别取少量该溶液于试管中进行实验。下列方案设计、现象和结论都正确的是（ ）

	方案设计	现象和结论
A	先加入少量 $KClO_3$ 溶液，再加 $AgNO_3$ 溶液和足量稀硝酸，振荡	若产生白色沉淀，则样品为亚硝酸钠
B	加到少量 $KMnO_4$ 溶液中，再加硫酸酸化，振荡	若溶液褪色，则样品为亚硝酸钠
C	先加到少量 $FeCl_2$ 溶液中，再加入稀盐酸酸化，振荡	若溶液变黄色，则样品为亚硝酸钠
D	先加入少量 Na_2SO_4 溶液，再加入 $BaCl_2$ 溶液和稀硝酸，振荡	若产生白色沉淀，则样品为亚硝酸钠

14. 实验室制备 $KMnO_4$ 过程为：①高温下在熔融强碱性介质中用 $KClO_3$ 氧化 MnO_2 制备 K_2MnO_4 ；②水溶后冷却，调溶液 pH 至弱碱性， K_2MnO_4 歧化生成 $KMnO_4$ 和 MnO_2 ；③减压过滤，将滤液蒸发浓缩、冷却结晶，再减压过滤得 $KMnO_4$ 。下列说法不正确的是

- A. ①中用瓷坩埚作反应器
B. ①中用 KOH 作强碱性介质
C. ②中 K_2MnO_4 只体现氧化性
D. MnO_2 转化为 $KMnO_4$ 的理论转化率约为 66.7%

15. 为探究 $FeCl_3$ 的性质，进行了如下实验 ($FeCl_3$ 和 Na_2SO_3 溶液浓度均为 $0.1 mol \cdot L^{-1}$)。

实验	操作与现象
①	在 5mL 水中滴加 2 滴 $FeCl_3$ 溶液，呈棕黄色；煮沸，溶液变红褐色。
②	在 5mL $FeCl_3$ 溶液中滴加 2 滴 Na_2SO_3 溶液，变红褐色；再滴加 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液，产生蓝色沉淀。
③	在 5mL Na_2SO_3 溶液中滴加 2 滴 $FeCl_3$ 溶液，变红褐色；将上述混合液分成两份，一份滴加 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液，无蓝色沉淀生；另一份煮沸，产生红褐色沉淀。

依据上述实验现象，结论不合理的是（ ）

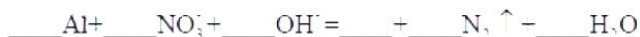
- A. 实验①说明加热促进 Fe^{3+} 水解反应
B. 实验②说明 Fe^{3+} 既发生了水解反应，又发生了还原反应
C. 实验③说明 Fe^{3+} 发生了水解反应，但没有发生还原反应
D. 整个实验说明 SO_3^{2-} 对 Fe^{3+} 的水解反应无影响，但对还原反应有影响

第 II 卷 (非选择共 60 分)

16. (1) KIO_3 常用作食盐中的补碘剂, 可用“氯酸钾氧化法”制备, 该方法的第一步反应为:



(2) 铝与 NO_3^- 在酸性或碱性条件下均可反应, 为了降低饮用水中 NO_3^- 的浓度, 可以在碱性条件下用铝粉将 NO_3^- 还原为 N_2 , 完善并配平该反应: (产物中铝元素以偏铝酸根形式存在)



(3) 已知: CCl_4 与水不相溶且密度比水大, Cl_2 的 CCl_4 溶液呈黄绿色, Br_2 的 CCl_4 溶液呈橙红色, 且 Br_2 易从水溶液中溶入 CCl_4 中。 Cl_2 既能氧化 Br^- , 也能氧化 Fe^{2+} 。

①取 10mL 0.1mol/L $FeBr_2$ 溶液, 向其中滴加几滴新制的氯水, 振荡后溶液呈黄色。取少量反应后的溶液加入 KSCN 溶液, 溶液变为红色。另取少量反应后的溶液加入 CCl_4 , 振荡后, 下层为无色液体。以上实验结论表明还原性: Fe^{2+} $\underline{\quad\quad}$ Br^- (填“>”或“<”)。

②若在 400mL 0.1mol/L $FeBr_2$ 溶液中通入标准状况下 672mL 的 Cl_2 , 取少量反应后的溶液加入 CCl_4 , 振荡后下层液体呈 $\underline{\quad\quad}$ 色, 写出该反应的离子方程式 $\underline{\quad\quad}$ 。

17. 二草酸合铜(II)酸钾 ($K_2[Cu(C_2O_4)_2]$) 可用于无机合成、功能材料制备。实验室制备二草酸合铜(II)酸钾可采用如下步骤:

I. 取已知浓度的 $CuSO_4$ 溶液, 搅拌下滴加足量 $NaOH$ 溶液, 产生浅蓝色沉淀。加热, 沉淀转变成黑色, 过滤。

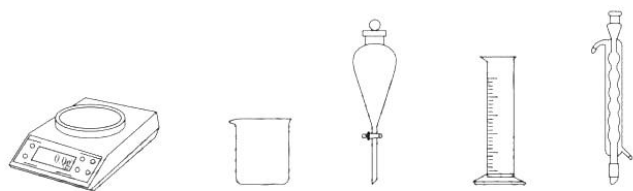
II. 向草酸 ($H_2C_2O_4$) 溶液中加入适量 K_2CO_3 固体, 制得 KHC_2O_4 和 $K_2C_2O_4$ 混合溶液。

III. 将 II 的混合溶液加热至 $80-85^\circ C$, 加入 I 中的黑色沉淀。全部溶解后, 趁热过滤。

IV. 将 III 的滤液用蒸汽浴加热浓缩, 经一系列操作后, 干燥, 得到二草酸合铜(II)酸钾晶体, 进行表征和分析。

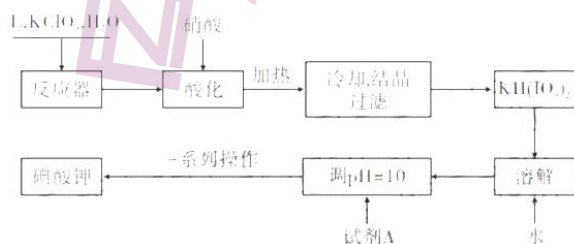
回答下列问题:

(1) 由 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 配制 I 中的 $CuSO_4$ 溶液, 下列仪器中不需要的是 $\underline{\quad\quad}$ (填仪器名称)。



- (2) 长期存放的 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 中，会出现少量白色固体，原因是_____。
- (3) I 中的黑色沉淀是_____ (写化学式)。
- (4) II 中原料配比为 $n(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4):n(\text{K}_2\text{CO}_3)=1.5:1$ ，写出反应的化学方程式_____。
- (5) II 中，为防止反应过于剧烈而引起喷溅，加入 K_2CO_3 应采取_____的方法。
- (6) III 中应采用_____进行加热。
- (7) IV 中“一系列操作”包括_____。

18. 我国规定，食盐中加入 KIO_3 。某厂生产碘酸钾 (KIO_3) 的工艺流程如图：



请回答下列问题：

- (1) 试剂 A 是_____；流程图中“一系列操作”，其中，“洗涤剂”是 75% 的酒精，而不用蒸馏水，其主要原因是_____。
- (2) 工业上，还可用电解法制取 KIO_3 。以石墨和不锈钢为电极材料，电解 KI 溶液。化学方程式为 $\text{KI}-3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{KIO}_3-3\text{H}_2 \uparrow$ 。在该反应中，氧化产物是_____。
- (3) 常用 KI 淀粉试纸检验碘盐，其操作是：取少量样品溶于蒸馏水，加几滴食醋，用 KI 淀粉试纸蘸取该溶液，若变蓝色，则该盐为加碘盐。写出离子方程式_____。
- (4) 测定产品纯度：取 w g 产品溶于蒸馏水，配制成 250mL 溶液。取 20mL 所配制溶液于锥形瓶中，加入过量的 KI 溶液，滴适量稀硫酸，再滴加几滴指示剂 B，用 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至终点，消耗标准溶液为 $V \text{ mL}$ 。已知： $\text{I}_2-2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ 。
- ① 根据上述数据，测得产品纯度为_____ (用含 w 、 c 、 V 表达式表示)。
- ② 为了充分反应，滴定之前需要“振荡”锥形瓶中溶液，如果振荡时间过长，测得结果会_____ (填“偏高”、

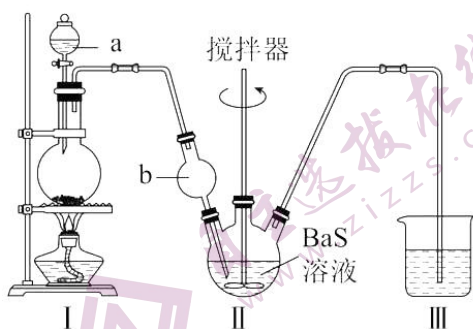
“偏低”或“无影响”)。

19. 某实验小组以BaS溶液为原料制备BaCl₂·2H₂O，并用重量法测定产品中BaCl₂·2H₂O的含量。设计了如下实验方案：

可选用试剂：NaCl晶体、BaS溶液、浓H₂SO₄、稀H₂SO₄、CuSO₄溶液、蒸馏水

步骤 1. BaCl₂·2H₂O的制备

按如图所示装置进行实验，得到BaCl₂溶液，经一系列步骤获得BaCl₂·2H₂O产品。



步骤 2. 产品中BaCl₂·2H₂O的含量测定

①称取产品0.5000g，用100mL水溶解，酸化，加热至近沸；

②在不断搅拌下，向①所得溶液逐滴加入热的0.100mol·L⁻¹H₂SO₄溶液，

③沉淀完全后，60℃水浴40分钟，经过滤、洗涤、烘干等步骤，称量白色固体，质量为0.4660g。回答下列问题：

答下列问题：

(1) I是制取_____气体的装置，I中b仪器的作用是_____；III中的试剂应选用_____。

(2) II中发生主要反应的化学方程式为_____；

(3) 如何对装置I进行气密性检验_____；

(4) 沉淀过程中需加入过量的H₂SO₄溶液，原因是_____； (5)

在过滤操作中，下列仪器不需要用到的是_____ (填名称)；



(6) 产品中BaCl₂·2H₂O的质量分数为_____ (保留三位有效数字)。

20. 从古至今，铁及其化合物在人类生产生活中的作用发生了巨大改变。

(1) 古代中国四大发明之一的指南针是由天然磁石制成的，其主要成分是_____ (填字母序号)。

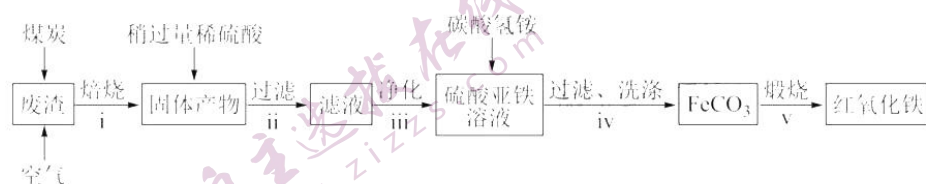
- a. Fe b. FeO c. Fe₃O₄ d. Fe₂O₃

若将该成分溶于足量的稀硫酸中，再滴加 KSCN 溶液，溶液变红，继续滴加双氧水至过量，溶液红色褪去，同时有气泡产生。

猜想一：气泡可能是 SCN 的反应产物 N₂、CO、SO 或 N₂、CO₂。

猜想二：气泡还可能是_____，理由是_____。(用化学方程式表示)

(2) 硫酸渣的主要化学成分为：SiO₂ 约 45%，Fe₂O₃ 约 40%，Al₂O₃ 约 10%，MgO 约 5%。用该废渣制取药用辅料——红氧化铁的工艺流程如下(部分操作和条件略)：

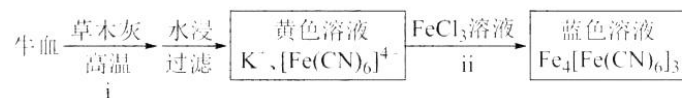


回答下列问题：

①在步骤 i 中产生的有毒气体可能有_____。

②步骤 iv 中，生成 FeCO₃ 的离子方程式是_____。

(3) 古老而神奇的蓝色染料普鲁士蓝的合成方法如下：



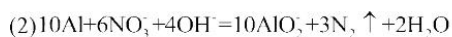
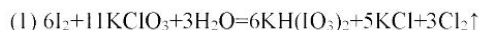
复分解反应 ii 的离子方程式是_____。

答案

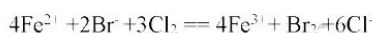
1--5 CAABC 6--10 ABBDA 11 B 12 BC 13 C 14 AC 15 D

二卷除注明外没空均 2 分

16.

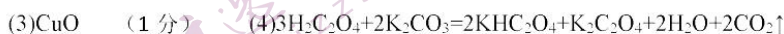


(3) ① > (1分) ② 橙红 (1分)



17.

(1)分液漏斗和球形冷凝管 (2) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 风化失去结晶水生成无水硫酸铜



(5)分批加入并搅拌 (1分) (6)水浴 (1分) (7)冷却结晶、过滤、洗涤

18.

(1) KOH (1分) 酒精中 KIO_3 溶解度小, 酒精易挥发并带走水等杂质

(2)碘酸钾或 KIO_3 (1分)



19.

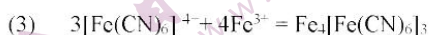
(1) HCl (1分) 防止倒吸 (1分) $CuSO_4$ 溶液 (1分)



(3)关闭分液漏斗的活塞, 把导管插入液面以下, 用酒精灯微热圆底烧瓶, 导管口出现气泡, 停止加热, 待装置冷却后, 导管内形成一段稳定的水柱, 证明装置不漏气。

(4)使钡离子沉淀完全 (1分) (5)锥形瓶 (1分) (6) 97.6%

20.



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线