

2023—2024 学年高一年级阶段性测试(一)

## 化 学

## 考生注意:

- 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码贴在答题卡上的指定位置。
- 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

- 物质世界充满了变化。下列变化过程中,没有涉及化学变化的是
  - 光合作用
  - 滴水成冰
  - 木炭燃烧
  - 牛奶变酸
- 分类是学习和研究化学的一种重要方法,下列物质的分类正确的是
  - CO 和 CO<sub>2</sub> 都属于酸性氧化物
  - 烧碱和纯碱都属于碱
  - Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · 10H<sub>2</sub>O 和液氧都属于纯净物
  - HNO<sub>3</sub> 和 NaHSO<sub>4</sub> 都属于酸
- “丹青作画”中“青”指一种青色矿物颜料,即石青,其主要成分为 Cu<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>,也可以表示为 2CuCO<sub>3</sub> · Cu(OH)<sub>2</sub>。Cu<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 属于
  - 混合物
  - 碱
  - 盐
  - 氧化物

4. 下列四种物质是日常生活中常用的消毒剂,其中属于电解质的是

- NaClO
- O<sub>3</sub>
- ClO<sub>2</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

5. 小苏打(NaHCO<sub>3</sub>)和 Al(OH)<sub>3</sub> 都可以用作抗酸药物,治疗胃酸过多症。用药过程中发生的化学反应属于

- 化合反应
- 分解反应
- 置换反应
- 复分解反应

6. 下列有关钠盐性质的说法正确的是

- NaCl 固体不能导电,因为 NaCl 固体中不存在阴、阳离子
- NaCl 溶液能导电,因为 NaCl 在电流的作用下电离成 Na<sup>+</sup> 和 Cl<sup>-</sup>
- NaCl 溶液、熔融 NaCl 均能导电,因为其均有自由移动的阴、阳离子
- NaHCO<sub>3</sub> 属于酸式盐,其水溶液显酸性

7. 分类思想是研究化学的常用方法,下列分类正确的是

- 根据丁达尔效应可以将分散系分为溶液、胶体和浊液
- HCl、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 都既属于氧化物又属于电解质
- 所有盐类化合物中均含金属阳离子
- 金刚石、石墨、C<sub>60</sub> 都属于单质,互为同素异形体

8. 离子方程式可以表示同一类型的离子反应。下列反应可用离子方程式 H<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup> = H<sub>2</sub>O 表示的是

- 稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 与 Ba(OH)<sub>2</sub> 溶液混合
- 稀 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 与 NaOH 溶液混合
- CH<sub>3</sub>COOH 溶液与 NaOH 溶液混合
- 盐酸与 NH<sub>3</sub> · H<sub>2</sub>O 溶液混合



9. 宏观辨识与微观探析是化学学科核心素养之一。下列指定反应的离子方程式书写正确的是

- A. 用澄清石灰水检验  $\text{CO}_2$  气体:  $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. 铜与硝酸银溶液反应:  $\text{Cu} + \text{Ag}^+ \rightleftharpoons \text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$
- C. 氢氧化镁与稀硫酸反应:  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$
- D. Fe 与稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  反应制  $\text{H}_2$ :  $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

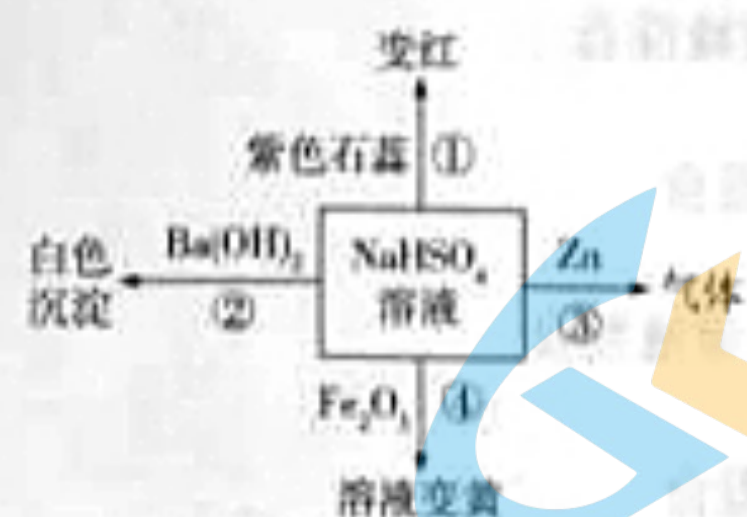
10. 在给定条件下, 下列选项所示的物质间转化均能实现的是

- A.  $\text{NaOH}$  溶液  $\xrightarrow{\text{CO}_2}$   $\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{HCl}}$   $\text{CO}_2$
- B.  $\text{Fe} \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2}$   $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$   $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- C.  $\text{S} \xrightarrow[\text{点燃}]{\text{O}_2}$   $\text{SO}_2 \xrightarrow{\text{NaOH}}$   $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- D.  $\text{Cu} \xrightarrow{\text{稀 H}_2\text{SO}_4}$   $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\text{Fe}}$   $\text{Cu}$

11. 室温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

- A. 含有  $\text{SO}_4^{2-}$  的溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Fe}^{3+}$
- B. 滴入酚酞变红的溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- C. 加入铁粉放出  $\text{H}_2$  的溶液中:  $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$
- D. 无色透明的溶液中:  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

12. 下图是某同学总结的硫酸氢钠溶液的部分化学性质。



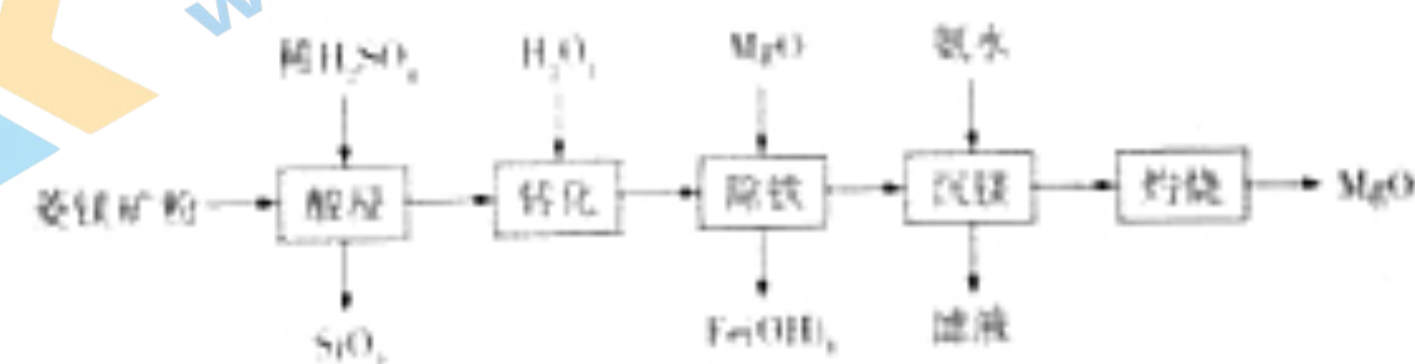
下列说法错误的是

- A. 性质①说明  $\text{NaHSO}_4$  溶液中存在电离:  $\text{NaHSO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- B. 性质②中发生反应的离子方程式为  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow$
- C. 性质③中反应生成的气体是  $\text{H}_2$ , 该反应本质上属于置换反应
- D. 以上性质说明  $\text{NaHSO}_4$  溶液具有酸的通性, 在某些反应中可以代替稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$

13. 化学是以实验为基础的科学。根据下列实验操作和现象得出的结论错误的是

选项	实验操作和现象	结论
A	用激光笔照射蛋白质溶液, 在与光束垂直的方向观察到一条光亮的通路	蛋白质溶液中分散质粒子直径介于 1 - 100 nm 之间
B	用熔融 $\text{KNO}_3$ 进行导电性实验, 熔融 $\text{KNO}_3$ 能导电	$\text{KNO}_3$ 是电解质
C	向某白色粉末中滴加稀盐酸, 产生的气体能使澄清石灰水变浑浊	该白色粉末是碳酸盐
D	向某待检稀盐酸中滴加少量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液, 有白色沉淀产生	该稀盐酸中含有 $\text{SO}_4^{2-}$

14. 以菱镁矿(主要成分为  $\text{MgCO}_3$ , 含少量  $\text{FeCO}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ ) 为原料制备耐火材料  $\text{MgO}$  的工艺流程如图所示(已知  $\text{H}_2\text{O}_2$  受热易分解)。



下列说法正确的是

- A. “酸浸”时发生反应的离子方程式为  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. “转化”过程为了充分反应, 可以选择较高的温度条件
- C. 滤液中主要含有的离子为  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$
- D. 该流程中涉及置换反应、分解反应、复分解反应



15. (15分) 分类是认识和研究物质及其变化的一种常用的科学方法, 通过分类可以设计物质间的转化途径。

I. “生活离不开化学”。现有厨房中的下列调味品:

- ①食盐 ②小苏打 ③面碱(主要成分为  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) ④食醋(主要成分为醋酸) ⑤白酒(主要成分为乙醇) ⑥白砂糖(主要成分为蔗糖)

(1) 主要成分属于酸的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  在水溶液中的电离方程式是\_\_\_\_\_。

(3) 面碱中含有少量  $\text{NaCl}$ 。检验此混合物中  $\text{Cl}^-$  的实验步骤如下: 将少量混合物加水溶解后, 加入足量稀硝酸, 再加入\_\_\_\_\_ 溶液(填化学式), 可观察到白色沉淀, 说明溶液中存在  $\text{Cl}^-$ , 生成白色沉淀的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 保温瓶中水垢的主要成分之一是  $\text{CaCO}_3$ , 利用食醋可以浸泡除去, 反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 小苏打与面碱比较, 其与酸反应更剧烈, 因此家庭中可用醋酸鉴别小苏打和面碱。小苏打与醋酸溶液反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

II. 请从下列试剂中选择最合适的试剂完成指定转化(试剂可以重复选择)。

试剂:  $\text{NaOH}$  溶液、澄清石灰水、 $\text{NaCl}$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液、稀盐酸。

(6)  $\text{NaHCO}_3$  溶液  $\rightarrow$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(7)  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$  的离子方程式: \_\_\_\_\_。

16. (16分) 海水是资源的宝库, 以海水为原料可以制取粗盐, 进一步提纯制得精盐。粗盐中含有  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  等杂质离子, 实验室模拟粗盐提纯的操作流程如图所示:

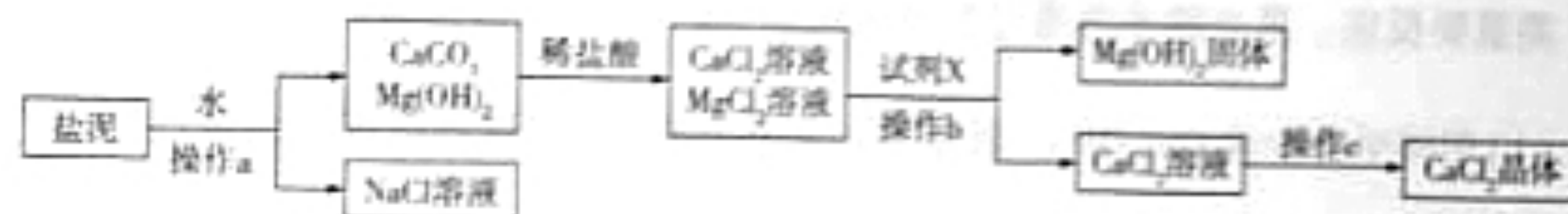


(1) 加入  $\text{NaOH}$  溶液是为了除去\_\_\_\_\_ (填“ $\text{Ca}^{2+}$ ”、“ $\text{Mg}^{2+}$ ”或“ $\text{SO}_4^{2-}$ ”)。

(2) 沉淀  $\text{Ca}^{2+}$  的试剂为\_\_\_\_\_ (填化学式), 该试剂应放在步骤\_\_\_\_\_ (填“①”或“③”)处, 其原因是\_\_\_\_\_。

(3) 步骤⑤发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 以卤水经净化产生的盐泥[主要含  $\text{NaCl}$ 、 $\text{CaCO}_3$  及少量  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ] 为原料制备  $\text{CaCl}_2$  的主要流程如图所示:



① 实验室中操作 a 和操作 b 中使用到的玻璃仪器主要有\_\_\_\_\_。

② 试剂 X 为\_\_\_\_\_ , 加入试剂 X 过程中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

③ 已知:  $\text{CaCl}_2$  的溶解度随温度的升高而明显增大, 则操作 c 为蒸发浓缩、\_\_\_\_\_、过滤、洗涤、干燥。

17. (12分) 硫酸铝铵晶体 [ $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ] 俗称铵明矾, 是一种絮凝剂, 也可作为食品添加剂用于焙烤食品。

(1) 采用交叉分类法从不同角度进行分类, 硫酸铝铵既属于硫酸盐, 又属于\_\_\_\_\_ (填一种)。

(2) 通过下列实验探究铵明矾 [ $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ] 的化学性质。

装置	实验	试剂 a	现象
	i	紫色石蕊溶液	溶液变红色
	ii	$\text{BaCl}_2$ 溶液	产生白色沉淀
	iii	氨水	产生白色沉淀
	iv	浓 $\text{NaOH}$ 溶液	有刺激性气味的气体产生



①写出  $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$  在水溶液中的电离方程式: \_\_\_\_\_。

②由实验 i 可知,铵明矾溶液呈 \_\_\_\_\_ 性(填“酸”“碱”或“中”)。

③实验 ii 中产生白色沉淀的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

④实验 iii 中产生白色沉淀的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

⑤实验 iv 中有刺激性气味的气体可能为 \_\_\_\_\_ (填化学式)。

18. (15分) 酸、碱是两类常见化学试剂,酸与碱在水溶液中的中和反应是中学阶段常见的一类重要反应。某兴趣小组通过实验探究酸、碱中和反应的实质。

(1) 甲同学将少量  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  固体加入到稀盐酸中,观察到溶液变为蓝色,判断发生了反应,写出该反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。

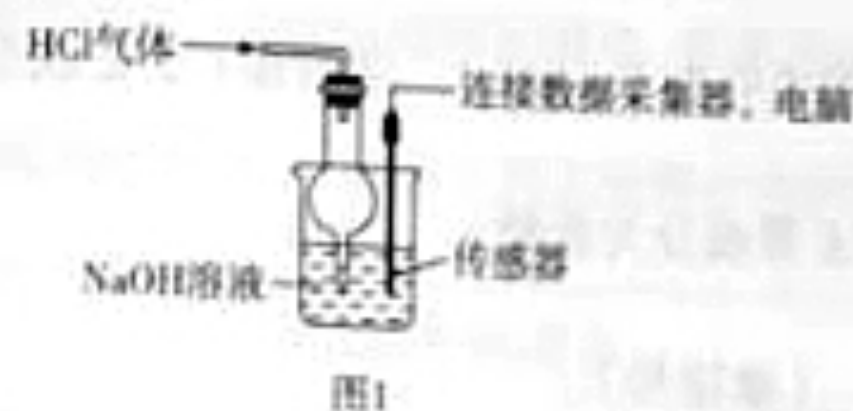
(2) 某同学向氢氧化钙溶液中滴加稀盐酸,无明显现象。

①甲同学从滴加稀盐酸后的溶液中检验出  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Cl}^-$ ,据此判断两者可能没有发生反应。甲同学的结论 \_\_\_\_\_ (填“正确”或“错误”),理由是 \_\_\_\_\_。

②乙同学为了证明两者发生反应,向滴有酚酞的氢氧化钙溶液中滴加稀盐酸至过量,溶液由红色变为无色,证明氢氧化钙溶液中 \_\_\_\_\_ (填“ $\text{OH}^-$ ”或“ $\text{Ca}^{2+}$ ”)参与反

应,判断  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  与  $\text{HCl}$  发生了反应,写出该反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。

(3) 丙同学利用图1装置测得反应过程中溶液导电能力的变化曲线如图2所示(忽略溶液的体积、温度的变化)。



①B点时,溶液中的溶质为 \_\_\_\_\_ (填化学式)。

②图2中A→B段导电能力降低的原因是  $\text{OH}^-$  导电能力强于  $\text{Cl}^-$ , B→C段导电能力随后升高的原因是溶液中 \_\_\_\_\_ (填字母)的浓度增大。

- A.  $\text{Na}^+$       B.  $\text{OH}^-$       C.  $\text{Cl}^-$       D.  $\text{H}^+$

③若将稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液逐滴加入  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中,做图1所示的测定实验,请绘制出反应过程中导电能力随加入稀硫酸的量的变化曲线: \_\_\_\_\_。