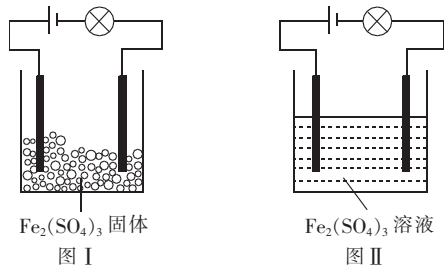




9. 某化学兴趣小组进行导电性实验,按照图 I 连接好线路后发现灯泡不亮,按照图 II 连接好线路后发现灯泡亮了,由此得出的结论正确的是



- A.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  固体不是电解质  
 B.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  溶液是电解质  
 C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  的电离方程式为  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{SO}_4^{2-}$   
 D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  在水溶液中电离出了可以自由移动的离子
10. 某溶液中只含有  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  四种离子,已知前三种离子的个数比为 3 : 2 : 1,则溶液中  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  的离子个数比为

- A. 1 : 2  
 B. 3 : 4  
 C. 2 : 3  
 D. 5 : 2

11. 在物质分类中,下列各组中后者包括前者的是

- A. 氧化物、化合物  
 B. 溶液、胶体  
 C. 分散系、溶液  
 D. 化合物、酸性氧化物

12. 下列无色溶液中的各组离子能大量共存的是

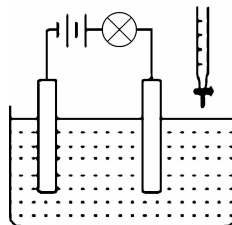
- A.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$   
 B.  $\text{H}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$   
 C.  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{K}^+$   
 D.  $\text{MnO}_4^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{H}^+$

13. 下列指定反应的离子方程式不正确的是

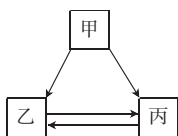
- A. 向硫酸铜溶液中加入足量锌粉,溶液蓝色消失:  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Cu} + \text{Zn}^{2+}$   
 B. 澄清的石灰水久置后出现白色固体:  $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$   
 C. 碳酸氢钠溶液中逐滴加入稀盐酸:  $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$   
 D. 向氢氧化钡溶液中加入等量稀硫酸:  $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

14. 在电解质溶液的导电性实验(装置如图所示)中,若向某一电解质溶液中逐滴加入另一溶液时,则灯泡由亮变暗,至熄灭后又逐渐变亮的是

- A. 盐酸中逐滴加入氢氧化钠溶液  
 B. 硫酸镁溶液中逐滴加入氢氧化钡溶液  
 C. 氢氧化钙溶液中逐滴加入碳酸钾溶液  
 D. 氯化钠溶液中逐滴加入硝酸银溶液



15. 物质间的转化体现了化学核心素养之一——变化观念。已知甲、乙、丙三种物质有如图转化关系(→表示反应一步实现,部分物质和反应条件已略去)。则下列不符合甲、乙、丙相互转化关系的是



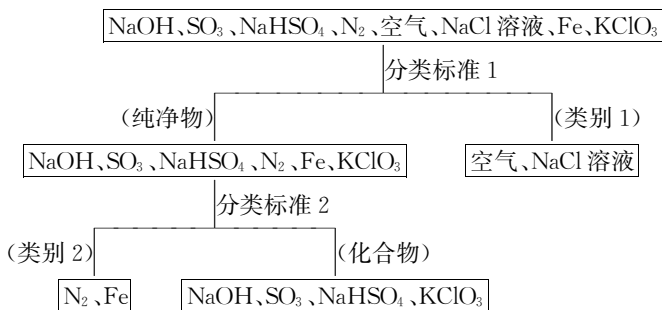
选项	甲	乙	丙
A	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{H}_2$	$\text{H}_2\text{O}$
B	C	CO	$\text{CO}_2$
C	NaOH	NaCl	NaNO <sub>3</sub>
D	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{CaCl}_2$	$\text{CaCO}_3$

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
选项															

二、非选择题(本题共 5 小题,共 55 分)

16. (12 分)下图所示为按树状分类法对一组物质进行的分类。回答下列问题。



- (1)类别 1 为 \_\_\_\_\_,分类标准 2 为 \_\_\_\_\_。
- (2)上述物质中属于电解质的是 \_\_\_\_\_,上述状态下能导电的是 \_\_\_\_\_。
- (3)NaHSO<sub>4</sub> 的电离方程式为 \_\_\_\_\_。
- (4)将 NaHSO<sub>4</sub> 溶液和 NaOH 溶液混合,溶液恰好呈中性,对应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。
- (5)写出实验室利用上述中的物质制备 O<sub>2</sub> 的化学方程式: \_\_\_\_\_。

17. (11 分)Mg、H、O、S、Cl 五种元素可组成下表所示各类物质:

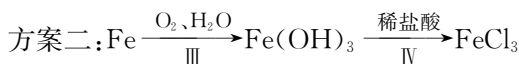
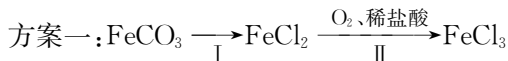
类别	强酸	碱	硫酸盐	氧化物	氢化物
化学式	① _____	② _____	③ _____	④ MgO	⑤ H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

回答下列问题:

- (1)物质①、②、③的化学式分别为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2)写出①与②反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。
- (3)写出由⑤制备 O<sub>2</sub> 的化学方程式: \_\_\_\_\_。
- (4)元素 Mg 与 Cl<sub>2</sub> 可形成 MgCl<sub>2</sub>,根据后面括号要求,各写出一种制备 MgCl<sub>2</sub> 的化学反应方程式: \_\_\_\_\_ (置换反应);  
 \_\_\_\_\_ (复分解反应)。

18. (11 分)某兴趣小组设计方案制取 FeCl<sub>3</sub> 和 Fe(OH)<sub>3</sub> 胶体。回答下列问题:

(1)制取 FeCl<sub>3</sub> 的两个方案如下:



- ①步骤 I 中另一种试剂为 \_\_\_\_\_ (填名称),步骤 II 中还有 H<sub>2</sub>O 生成,写出反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。
- ②步骤 III 反应前后 Fe 元素的化合价 \_\_\_\_\_ (填“升高”“降低”或“不变”),I ~ IV 中没有发生的基本反应类型是 \_\_\_\_\_ (填字母)。
- a. 置换反应                      b. 分解反应                      c. 复分解反应                      d. 化合反应

(2)制取  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体的两个方案如下:

方案一: 蒸馏水  $\xrightarrow{\text{煮沸}}$  煮沸成胶体  $\xrightarrow{\text{几滴饱和 FeCl}_3 \text{ 溶液}}$

方案二: 蒸馏水  $\xrightarrow{\text{煮沸成胶体}}$  煮沸成胶体  $\xrightarrow{\text{几滴饱和 FeCl}_3 \text{ 溶液}}$

①方案\_\_\_\_\_能够制得胶体,胶体区别于溶液与悬浊液的本质特征为\_\_\_\_\_,检验该方案是否成功的方法为\_\_\_\_\_。

②将  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体缓缓加入过量稀盐酸中,溶液由无色变为黄色,反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

19. (12分)甲、乙、丙、丁是4种不含相同离子的可溶性物质,它们所含的离子种类如下表:

阳离子	$\text{H}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$
阴离子	$\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

已知它们之间的一些反应如下:

(已知:  $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ )

①甲+乙 $\rightarrow$ 红褐色沉淀 ②甲+丙 $\rightarrow$ A $\downarrow$ (白色) ③甲+丁 $\rightarrow$ B $\downarrow$ (白色)

回答下列问题:

(1)由上述现象可以确定的物质编号与化学式分别为\_\_\_\_\_。写出①相应的离子方程式:\_\_\_\_\_。

(2)将白色沉淀A与盐酸混合无明显现象,则丙、丁的化学式分别是\_\_\_\_\_,写出甲与足量的丁反应的离子方程式:\_\_\_\_\_。

(3) $\text{Fe}^{3+}$ 与 $\text{HCO}_3^-$ 在溶液中“相遇”时会有红褐色沉淀生成并产生气泡,写出相应反应的离子方程式:\_\_\_\_\_。当某溶液X中存在 $\text{HCO}_3^-$ 时,X中不可能有\_\_\_\_\_ (填字母)。

a.  $\text{H}^+$

b.  $\text{K}^+$

c.  $\text{Fe}^{3+}$

d.  $\text{NO}_3^-$

20. (9分)有一瓶澄清溶液,其中可能含有 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 等离子,取该溶液进行以下实验:

I. 用pH试纸检验溶液,呈强酸性;

II. 另取部分溶液逐滴加入氢氧化钠溶液,使溶液从酸性逐渐变成碱性,溶液均无沉淀生成;

III. 取部分II中所述碱性溶液,加入少量碳酸钠溶液,有白色沉淀生成。

回答下列问题:

(1)溶液中一定不存在的离子是\_\_\_\_\_。

(2)写出III中所发生反应的离子方程式:\_\_\_\_\_。

(3)为了验证溶液中是否存在 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ ,某同学提出下列假设:①只存在 $\text{Cl}^-$ ;② $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 同时存在;③\_\_\_\_\_。已知实验提供的试剂只有稀盐酸、 $\text{AgNO}_3$ 溶液、稀硝酸、 $\text{NaOH}$ 溶液和蒸馏水。验证溶液中是否存在 $\text{Cl}^-$ 的实验方法:\_\_\_\_\_。