

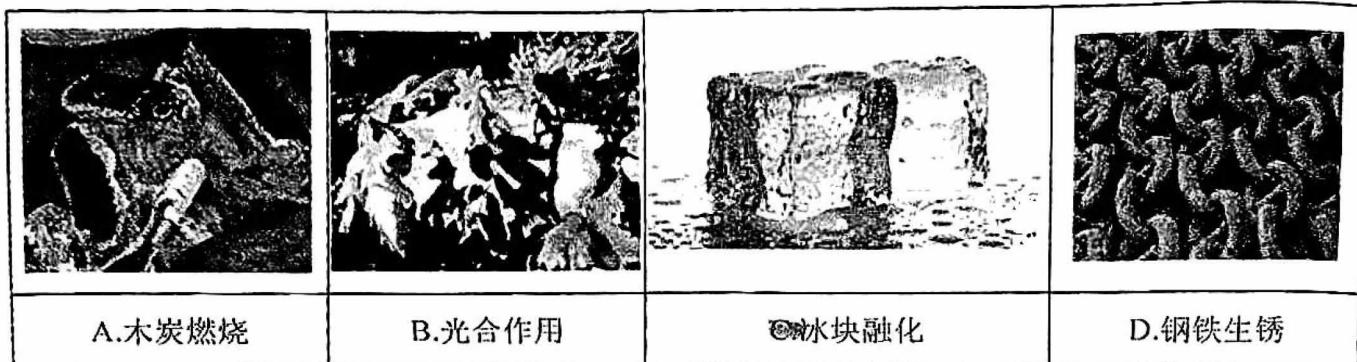
# 北京市第五十中学

## (高一化学)十月月考试卷 2023.10

命题人: 许征 审核人: 刘红莲

### 一、单选题(本大题共 20 小题, 共 60.0 分)

1. 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( )



2. 下列物质互为同素异形体的是( )

- A. H<sub>2</sub>O和H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>      B.  ${}^1\text{H}$ 和 ${}^2\text{H}$       C. NO和NO<sub>2</sub>      D. O<sub>2</sub>和O<sub>3</sub>

3. 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( )

- A. CaO和MgO都属于碱性氧化物      B. HNO<sub>3</sub>和NaHSO<sub>4</sub>都属于酸  
C. Fe(OH)<sub>3</sub>和Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>都属于碱      D. H<sub>2</sub>和Na都属于金属单质

4. 按物质的树状分类法和交叉分类法, 对于H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的分类正确的是( )

- ①酸; ②强酸; ③弱酸; ④一元酸; ⑤二元酸; ⑥含氧酸; ⑦无氧酸; ⑧化合物; ⑨混合物  
A. ①③⑤⑥      B. ①②⑤⑥⑧      C. ①②④⑦⑧      D. 全部

5. 胶体与其它分散系的本质区别是( )

- A. 能产生丁达尔效应      B. 胶体微粒能通过滤纸  
C. 分散质微粒直径在1~100nm之间      D. 胶体在一定条件下能稳定存在

6. 84消毒液的主要成分是NaClO。NaClO中氯元素的化合价为( )

- A. -1      B. +1      C. +3      D. +5

7. 生石灰(CaO)可作食品干燥剂, 属于碱性氧化物, 不能与其发生反应的物质是( )

- A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      B. SO<sub>2</sub>      C. H<sub>2</sub>O      D. NaOH

8. 下列物质中酸性最强的是( )

- A. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      B. H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      D. HClO<sub>4</sub>

9. 下列转化中, 需要加入还原剂才能实现的是( )

- A. CO<sub>2</sub>→CaCO<sub>3</sub>      B. HCl→Cl<sub>2</sub>      C. I<sup>-</sup>→I<sub>2</sub>      D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>→Fe

10. 碱溶液中都含有 $\text{OH}^-$ , 因此不同的碱表现出一些共同的性质。下列关于 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 性质的描述中, 不属于碱的共同性质的是( )

- A. 能与 $\text{CO}_2$ 反应生成水      B. 能与盐酸反应生成水  
C. 能使酚酞溶液变红色      D. 能与 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液反应生成 $\text{BaSO}_4$ 沉淀

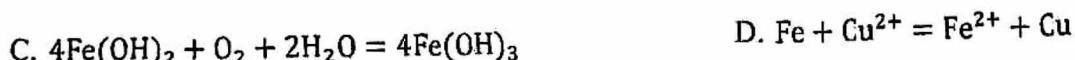
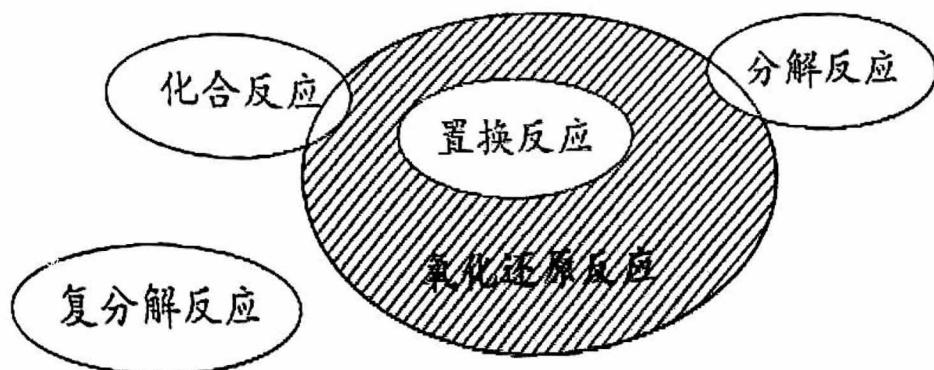
11. 下列说法正确的是( )

- A. 烧碱、纯碱、火碱均属于碱      B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 属于纯净物  
C. 能在水中电离出 $\text{H}^+$ 的化合物均属于酸      D. 盐类物质一定含有金属阳离子

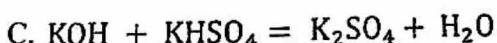
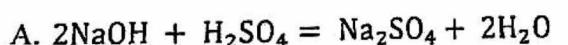
12. 依据硫元素的化合价判断, 下列物质中只具有还原性的是( )

- A.  $\text{H}_2\text{S}$       B.  $\text{SO}_2$       C. S      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

13. 氧化还原反应与四种基本类型反应的关系如图, 则下列化学反应属于阴影部分的是( )



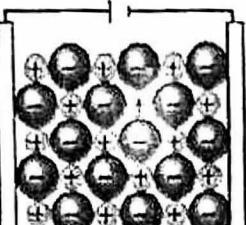
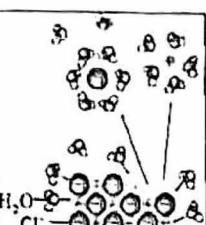
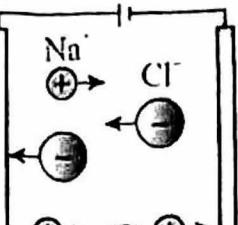
14. 下列化学方程式中, 不能用离子方程式 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 表示的是( )



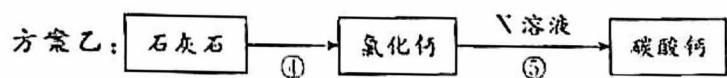
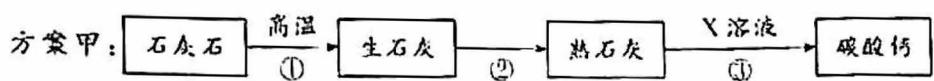
15. 下列各组离子, 能在溶液中大量共存的是( )

- A.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{OH}^-$       B.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{OH}^-$   
C.  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{Cl}^-$       D.  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

16. 依据下列实验事实，所得结论正确的是( )

选项	A	B	C	D
实验	 铜丝能导电	 NaCl固体不导电	 NaCl溶液能导电	 熔融NaCl能导电
结论	铜是电解质	NaCl固体中不含离子	NaCl在通电条件下发生电离	NaCl是电解质

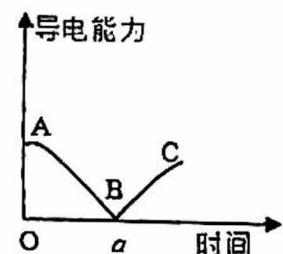
17. 由等质量的石灰石制备碳酸钙的两种实验方案如图(部分反应物或反应条件略)。



下列说法正确的是( )

- A. 上述两方案中发生了氧化还原反应
- B. X可以是 $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- C. ④的离子方程式是 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 若每一步均完全转化，则方案乙一定比方案甲的二氧化碳排放少

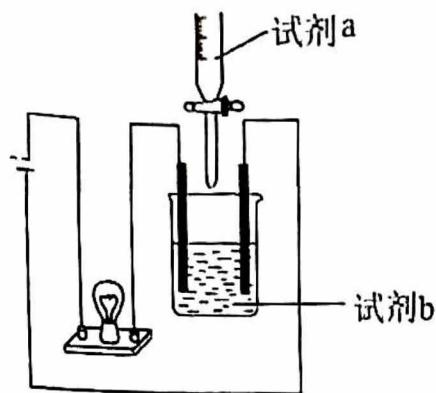
18. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴入几滴酚酞溶液，然后逐滴加入稀硫酸，测得混合溶液的导电能力随时间变化如图所示。下列说法不正确的是( )



- A. A点导电率高是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 在水中以离子形式存在的实验证据
- B. 溶液由红色变成无色、产生白色沉淀分别是 $\text{OH}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 参加反应的实验证据
- C. AB段发生反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. C点溶液中存在的微粒主要有 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

19. 用如图装置(搅拌装置略)探究溶液离子浓度变化, 灯光变化呈“亮→灭→亮”的是( )

	A	B	C	D
试剂a	盐酸	硫酸	CuSO <sub>4</sub> 溶液	蔗糖溶液
试剂b	NaOH溶液	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液	Ba(OH) <sub>2</sub> 溶液	蒸馏水



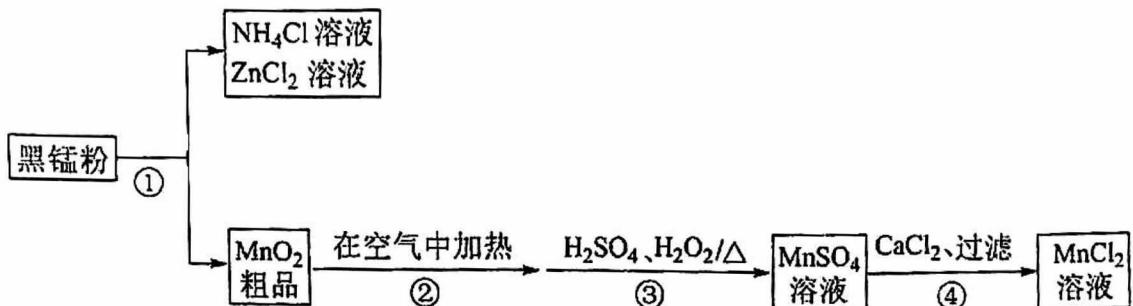
A. A

B. B

C. C

D. D

20. 以废旧锌锰电池中的黑锰粉[含MnO<sub>2</sub>、MnO(OH)、NH<sub>4</sub>Cl、ZnCl<sub>2</sub>及C等]为原料制备MnCl<sub>2</sub>, 实现锰的再利用。其工艺流程如下:



已知: 步骤②中MnO(OH)发生了反应 $4\text{MnO}(\text{OH}) + \text{O}_2 = 4\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

下列说法不正确的是( )

- A. 步骤①分离出NH<sub>4</sub>Cl、ZnCl<sub>2</sub>的试剂和操作为: 水、过滤
- B. 步骤②中还发生了反应: C + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  CO<sub>2</sub>
- C. 步骤③中H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>做氧化剂
- D. 步骤④中发生的是盐与盐之间产生沉淀的复分解反应

## 二、简答题（本大题共3小题，共40.0分）

21. 物质的分类是学习化学的一种重要方法，科学合理的分类对于提高学习效率、解决问题都有着重要的意义。**回答**下列问题：

I. 纯净物根据其组成和性质有如图分类形式：



图中所示所属的分类方法为\_\_\_\_\_。

II. 有以下物质：①铜；②熔融KNO<sub>3</sub>；③酒精；④NH<sub>3</sub>；⑤氢氧化铁胶体；⑥碳酸氢钠；⑦干冰；⑧纯醋酸；⑨BaSO<sub>4</sub>固体；⑩氯化铁溶液；⑪稀硫酸；⑫硫酸氢钠。

(1) 能导电的是\_\_\_\_\_；属于非电解质的是\_\_\_\_\_；属于电解质的是\_\_\_\_\_。

(2) ⑥属于\_\_\_\_\_ (填字母)。

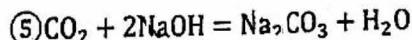
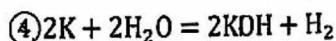
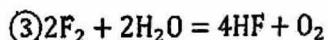
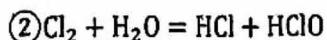
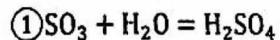
A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物 E. 正盐 F. 酸式盐

(3) ⑥与⑫反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(4) 写出下列物质溶于水的电离方程式：⑧\_\_\_\_\_；⑩\_\_\_\_\_。

(5) 如何区别⑤和⑩？\_\_\_\_\_。

22. 有以下反应：



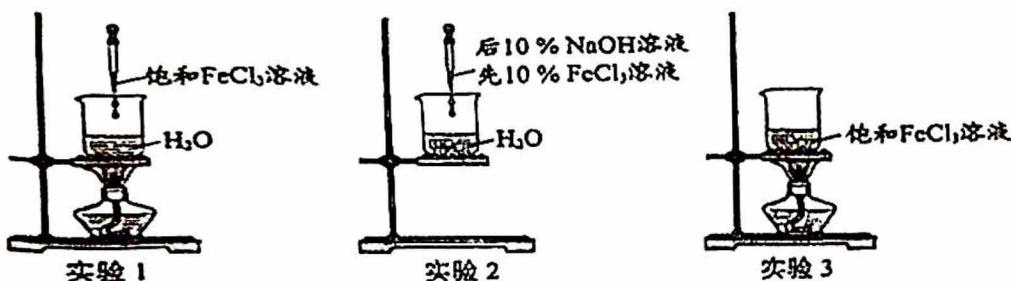
(1) 上述反应中不属于氧化还原反应的有\_\_\_\_\_ (填序号，下同)。

(2) H<sub>2</sub>O只作氧化剂的是\_\_\_\_\_， H<sub>2</sub>O只作还原剂的是\_\_\_\_\_。

(3) 属于氧化还原反应，但其中的H<sub>2</sub>O既不被氧化，又不被还原的是\_\_\_\_\_。

(4) ④的离子方程式为\_\_\_\_\_；⑤的离子方程式为\_\_\_\_\_。

23. 实验小组制备 $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体并研究其性质。



(1) 制备 $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体

实验	实验操作	丁达尔效应
1	向40mL沸腾的蒸馏水中滴入5滴饱和 $\text{FeCl}_3$ 溶液(浓度约为30%)	迅速出现
2	向40mL蒸馏水中滴入5滴10% $\text{FeCl}_3$ 溶液，然后滴入1滴10% NaOH溶液，边滴边搅拌	迅速出现
3	加热40mL饱和 $\text{FeCl}_3$ 溶液	一段时间后出现

① 实验1，制备氢氧化铁胶体的化学反应方程式为 \_\_\_\_\_。

② 实验2与实验1对比，优点是 \_\_\_\_\_ (写出1条即可)

③ 综合上述实验：制备 $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体提供 $\text{OH}^-$ 的物质可以是 $\text{H}_2\text{O}$ 或 \_\_\_\_\_，控制反应条件使生成的粒子直径为1~100nm即可制得。

(2)  $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体的性质

资料：I. pH > 10时， $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体溶解。

II. 固体 $\text{FeCl}_3$ 易升华(物质从固态不经过液态直接变成气态的过程)。

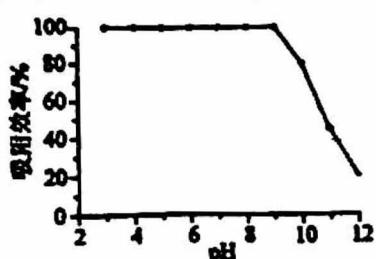
实验4：取5mL实验3得到的液体于蒸发皿中，继续加热，待蒸发皿中液体变为粘稠状，罩上漏斗，可观察到漏斗内出现棕褐色的烟，且有棕褐色固体附着在漏斗的内壁上。继续加热，蒸发皿中最终得到红棕色固体。

① 根据资料，推测漏斗内棕褐色的烟中主要含有 \_\_\_\_\_ (填化学式)。

研究表明： $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体可净化水中的砷酸，砷酸浓度低时以吸附为主，砷酸浓度较高时以反应为主。

② 不同pH时，测得溶液中 $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体对砷酸的吸附效率如图，pH为3~9时， $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体对砷酸的吸附效率高，pH

较高时，吸附效率降低的原因是 \_\_\_\_\_。



③ 去除水中高浓度砷酸的原理是 $\text{Fe(OH)}_3$ 胶体与砷酸反应生成砷酸铁( $\text{FeAsO}_4$ )沉淀，化学方程式是 \_\_\_\_\_。