

考试时长 60 分钟。考生务必将答案答在答题纸上。

第一部分（选择题 50 分）

一、单项选择题（每题 3 分）

1. 下列我国古代的技术应用中，其工作原理不涉及化学反应的是：



2. 我们日常生活中出现了“加碘食盐”、“增铁酱油”、“富硒茶叶”和“含氟牙膏”等商品。这里的碘、铁、硒、氟应理解为（ ）

- A. 元素 B. 单质 C. 分子 D. 氧化物

3. 下列关于电解质的叙述正确的是

- A. 溶于水得到的溶液能导电的化合物都是电解质
 B. NaCl 溶液在电流作用下电离成 Na^+ 与 Cl^-
 C. 硫酸溶液的导电性一定比醋酸溶液导电性强
 D. 氯化氢溶于水能导电，但液态氯化氢不能导电

4. 下列电离方程式正确的是

- A. $\text{CuCl}_2 = \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}^-$ B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^-$
 C. $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ D. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

5. 根据某种共性可将 CO_2 、 SO_2 归为同类氧化物。下列物质中，也属于这类氧化物的是：

- A. SO_3 B. CaO C. NaOH D. CaCO_3

6. 下列说法合理的是

- A. 碳酸钠可称为碳酸盐、钠盐或者碱式盐
 B. 鸡蛋清、浑浊的河水不可能属于同一类别
 C. 强光束通过 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体时发生了显著的化学变化
 D. 分散质粒子直径大小是区分胶体和溶液的本质依据

7. 下列物质中，不属于电解质的是

- A. CO_2 B. H_2SO_4 C. NaOH D. NaCl

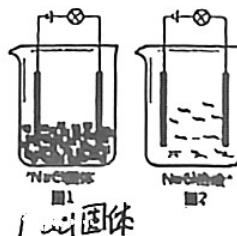
8. 下表中关于物质的分类正确的是

	酸	碱	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	H_2SO_4	NaOH	BaCO_3	CO	CO_2
B	HClO	KOH	NaHCO_3	CaO	SO_2
C	CH_3COOH	Na_2CO_3	CaCl_2	Na_2O	SO_3
D	NaHSO_4	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	NaCl	SiO_2	CO

- A. A B. B C. C D. D

9. 如图所示装置中图 1 灯泡不亮，图 2 灯泡发亮，由此得出的结论是

- A. 固体 NaCl 不导电，是非电解质
 B. 电解质在电流的作用下才能发生电离
 C. 水是电解质，能产生大量的 H^+ 和 OH^-



D. NaCl 溶液中存在大量自由移动的 Na^+ 和 Cl^-

10. 不能用离子方程式 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 表示的反应是

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{KNO}_3 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

二. 单项选择题 (每题 2 分)

11. 向下列各物质的水溶液中滴加稀硫酸或 MgCl_2 溶液时, 均有白色沉淀生成的是 ()

- A. BaCl_2 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C. Na_2CO_3 D. KOH

12. 在酸性溶液中能大量共存的离子组是

- A. K^+ 、 NO_3^- 、 Cu^{2+} B. Ag^+ 、 Cl^- 、 Na^+
C. K^+ 、 OH^- 、 Na^+ D. Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Na^+

13. 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

- A. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
D. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$



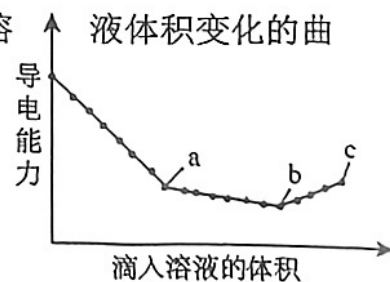
14. 在 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中, 滴入 NaHSO_4 溶液, 其导电能力随滴入溶液体积变化的曲线如图所示, 下列分析不正确的是

A. NaHSO_4 的电离方程式是 $\text{NaHSO}_4 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

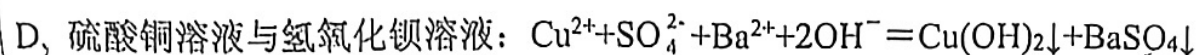
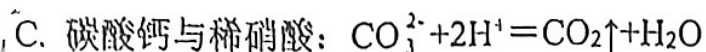
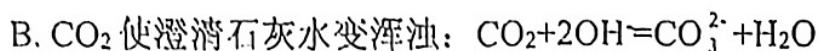
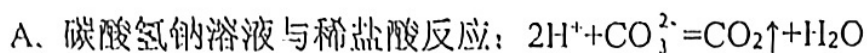
B. 从滴入溶液开始到 a 点, 溶液中的 Ba^{2+} 和 OH^- 的物质的量均减少

C. a 点到 b 点的过程中, 白色沉淀不断的增多

D. c 点溶液呈酸性



15. 下列离子方程式正确的是:



16. 某无色溶液中加入氯化钡后有白色沉淀, 再加稀硝酸沉淀不消失, 则该溶液中 ()

A. 一定含有 SO_4^{2-}

B. 一定含有 Ag^+

C. 可能含有 SO_4^{2-} 或 Ag^+

D. 一定含有 Ag^+ 、 SO_4^{2-}

17. 向含有下列离子的溶液中分别加入 SO_3 固体后, 溶液中下列离子个数不变的是 ()

A. Mg^{2+}

B. CO_3^{2-}

C. Ba^{2+}

D. SO_3^{2-}

18. 提纯含有少量硝酸钡杂质的硝酸钾溶液, 可以使用的方法为 ()

A. 加入过量碳酸钠溶液, 过滤, 除去沉淀, 溶液中补加适量硝酸

B. 加入过量硫酸钾溶液, 过滤, 除去沉淀, 溶液中补加适量硝酸

C. 加入过量硫酸钠溶液, 过滤, 除去沉淀, 溶液中补加适量硝酸

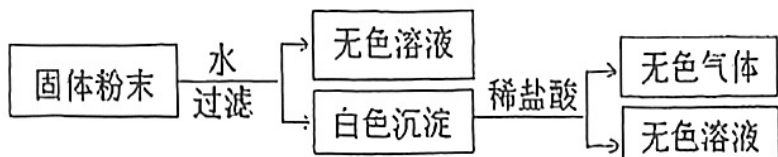
D. 加入过量碳酸钾溶液, 过滤, 除去沉淀, 溶液中补加适量硝酸

19. 下列物质的用途或者制备中所涉及到的离子方程式书写正确的是 ()

选项	用途或者制备	离子方程式
A	用稀硫酸清洗铁锈	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$
B	实验室用大理石与稀盐酸反应制备二氧化碳	$\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
C	NaHCO_3 溶液中加入足量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- =$

	溶液	$\text{BaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
D	用氯化铁溶液刻蚀铜板	$\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$

20. 有一包固体粉末，由 CaCO_3 、 Na_2SO_4 、 KNO_3 、 BaCl_2 、 CuSO_4 中的三种物质组成，取样品进行如图实验，从实验可以判断：（ ）



- A. 该固体粉末中一定不含有 BaCl_2 B. 该固体粉末中一定含有 KNO_3
 C. 它的组成可能是 CaCO_3 、 BaCl_2 、 Na_2SO_4
 D. 它的组成一定是 CaCO_3 、 Na_2SO_4 、 KNO_3

第二部分（选择题 50 分）

21. (10 分) 现有以下物质：①Cu ②澄清石灰水 ③液氨 ④ NaHCO_3 晶体 ⑤液态 HCl ⑥ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 ⑦医用酒精 ⑧ Na_2O_2 ⑨碳酸钡 ⑩ CO_2 。回答下列问题(用相应物质的序号填写)：

- (1)属于电解质的有_____，属于非电解质的有_____。
 (2)写出向⑨中加入⑤的水溶液发生反应的离子方程式_____。
 (3)写出向②中滴加少量④的水溶液的离子方程式_____。
 (4)向⑥中逐滴加入⑤的水溶液的现象是_____，产生这种现象的原因是_____。(请以文字结合离子方程式回答)

22. (14 分) 下列几种导电性(I)变化图象，把符合要求的图象序号填在相应的问题中，并以化学用语(离子方程式)解释实验现象。



(1) 向含 H_2SO_4 的溶液中加入过量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液

①离子方程式：_____； ②符合要求的图象_____；

(2) 向 AgNO_3 溶液通入少量 HCl

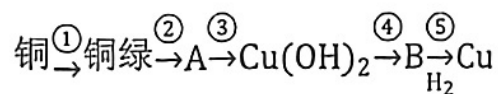
①离子方程式：_____； ②符合要求的图象_____；

③请设计实验证明通入的 HCl 气体是少量的：取少量上层清液于试管内，_____；

(3) 向醋酸溶液中加入少量 Na_2CO_3 溶液

①离子方程式：_____； ②符合要求的图象_____。

23. (8分) 铜器久置于空气中会和空气中的水蒸气、 CO_2 、 O_2 作用产生“绿锈”，该“绿锈”俗称“铜绿”，又称“孔雀石”[化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$]，“铜绿”能跟酸反应生成铜盐和 CO_2 、 H_2O 。某同学利用下述系列反应实现了“铜→铜绿→……→铜”的转化。



(1) 从三种不同分类标准回答，“铜绿”属于哪类物质：_____。

(2) 请写出“铜绿”与盐酸反应的化学方程式：_____。

(3) 写出④、⑤的化学方程式：

④_____；

⑤_____。

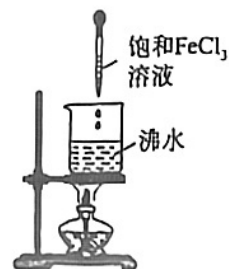
(4) 上述转化过程中属于化合反应的是_____，属于复分解反应的是_____，属于分解反应的是_____。

24. (8分) 通过如图完成氢氧化铁胶体制备及性质实验。

【实验步骤】

(1) 向沸水中加入几滴饱和 FeCl_3 溶液，继续煮沸至液体呈红褐色停止。

(2) 把盛有 CuSO_4 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的烧杯置于暗处，用红色激光笔照射两杯中的液体，观察现象。



【回答问题】

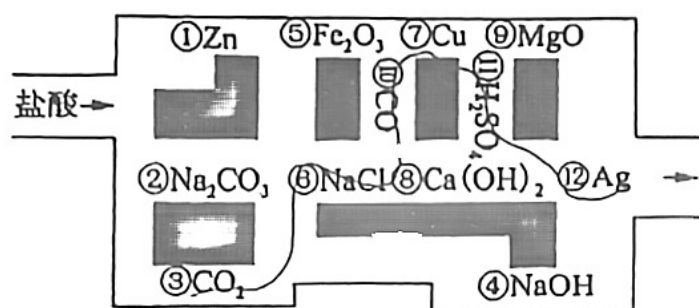
(1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体制备的化学方程式为： $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + 3\text{HCl}$ ；该反应的离子方程式为_____。

(2)步骤 2 中能观察到的现象为 _____，胶体产生的该现象称为 _____。

胶体与其他分散系不同的根本原因是胶体中分散质的粒子的直径在 _____ 范围内。

(3)若将实验改为向氯化铁溶液中加入氢氧化钠溶液，则会产生红褐色沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ，该反应的化学方程式为 _____。

25. (10 分)“探险队员”——盐酸，不小心走进了化学迷宫，不知怎样走出来，因为迷宫有许多“吃人的野兽”(即能与盐酸反应的物质)，盐酸必须避开它们，否则就无法通过。



(1)请你帮助它走出迷宫： _____ (填序号)。

(2)在能“吃掉”盐酸的化学反应中，属于酸和碱中和反应的有 _____ 个，其中能“吃掉”盐酸的盐是 _____，写出该反应的化学方程式： _____。

(3)在不能与盐酸反应的物质中，属于氧化物的是 _____ (填序号，下同)，属于单质的是 _____。

(4)如果将盐酸换成氧气，它能沿着盐酸走过的路线“走出”这个迷宫吗？为什么？