

# 南京师大附中 2022—2023 学年度第一学期

## 高一年级 10 月化学学科阶段性测试

### 一、单项选择题(每题只有一个选项最符合题意)

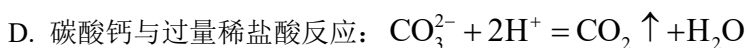
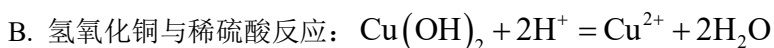
1.  $K_2FeO_4$  是一种多功能、高效水处理剂。它属于 ( )

- A. 酸                                      B. 碱                                      C. 盐                                      D. 氧化物

2. 下列物质中属于电解质的是

- A. 稀盐酸                                      B. 乙醇                                      C. 氯化钠固体                                      D. 铜

3. 下列离子方程式中, 错误的是



4. 下列离子在溶液中能大量共存的是



5. 在粗盐提纯实验中, 以下说法错误的是

A. 静置后, 继续向上层清液中滴加 2~3 滴  $BaCl_2$  溶液, 无白色沉淀生成则说明  $SO_4^{2-}$  已沉淀完全

B. 沉淀剂的加入顺序可以为:  $NaOH$  溶液、 $Na_2CO_3$  溶液、 $BaCl_2$  溶液

C. 调节 pH 时, 盐酸应该在最后一次过滤后加入

D. 当蒸发皿中出现大量固体时, 停止加热, 利用蒸发皿的余热使滤液蒸干

6. 科学家发现了利用泪液来检测糖尿病的方法, 其原理是用氯金酸钠 ( $NaAuCl_4$ ) 溶液与溶液中的葡萄糖发生反应生成纳米金单质颗粒 (直径为 20 - 60nm), 下列有关说法错误的是 ( )

A. 氯金酸钠中金元素的化合价为+3

B. 葡萄糖具有还原性

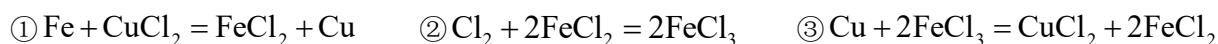
C. 检测时,  $NaAuCl_4$  发生氧化反应

D. 纳米金单质颗粒分散在水中所得的分散系能产生丁达尔效应

7. 下列化学方程式中能够用离子方程式  $Ba^{2+} + H^+ + OH^- + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow + H_2O$  表示的是

- A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{NaHSO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{NaHSO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

8. 通过相同实验条件下的三个反应事实:



判断下列物质在此实验条件下氧化性最强的是

- A.  $\text{CuCl}_2$                       B.  $\text{FeCl}_2$                       C.  $\text{FeCl}_3$                       D.  $\text{Cl}_2$

9. 已知亚磷酸  $\text{H}_3\text{PO}_3$  是二元酸, 有关亚磷酸及其钠盐的说法正确的是

- A. 正盐是  $\text{Na}_3\text{PO}_3$
- B. 酸式盐是  $\text{Na}_2\text{HPO}_3$
- C. 亚磷酸中磷元素的化合价是+5 价
- D.  $\text{H}_3\text{PO}_3$  与足量  $\text{NaOH}$  溶液反应得到的盐是  $\text{Na}_2\text{HPO}_3$

10. 氧化还原反应实际上包含氧化和还原两个过程。(1)向氯酸钠的酸性水溶液中通入二氧化硫, 该反应中氧化过程的反应式为:  $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ ; (2)向亚氯酸钠( $\text{NaClO}_2$ , O为-2价)固体中通入用空气稀释的氯气, 该反应中还原过程的反应式为:  $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{Cl}^-$ 。在(1)和(2)反应中均会生成产物 X, 则 X 的化学式为

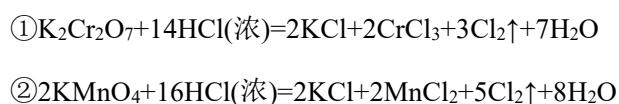
- A.  $\text{HClO}$                       B.  $\text{HClO}_3$                       C.  $\text{ClO}_2$                       D.  $\text{NaClO}_4$

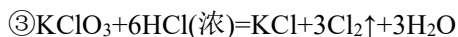
11. 氮化钠和氢化钠都能与水反应, 反应的化学方程式(未配平)如下:  $\text{Na}_3\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{NH}_3$ ,

$\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$ 。下列叙述正确的是

- A. 与水反应都是氧化还原反应
- B. 与足量盐酸反应都只生成一种盐
- C.  $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$  反应中  $\text{H}_2$  既是氧化产物又是还原产物
- D. 氮化钠和氢化钠中阴阳离子均具有相同的电子层结构

12. 实验室制备  $\text{Cl}_2$ , 可以用下列三种方法:

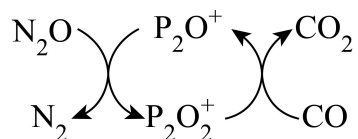




若制得的氯气的质量相同，则反应①②③中电子转移数目之比为

- A. 1: 5: 3                      B. 6: 6: 5                      C. 1: 1: 1                      D. 3: 5: 1

13. 根据如图信息，判断下列说法中错误的是

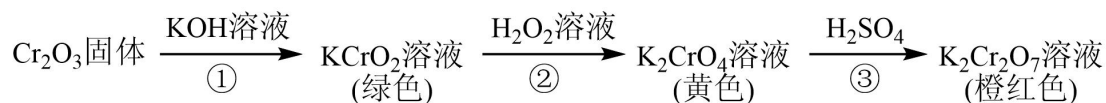


- A. 该转化可实现  $\text{N}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}$  的无害化处理                      B. 转化过程中， $\text{Pt}_2\text{O}^+$  发生氧化反应  
C. 转化过程中， $\text{CO}$  是还原剂                      D. 转化过程中，氧化产物有  $\text{N}_2$ 、 $\text{Pt}_2\text{O}^+$

14. 某未知无色溶液可能含  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 。取少量溶液，滴加石蕊试剂，溶液变红，另取少量试液，滴加氯化钡溶液，有白色沉淀生成；在上层清液中滴加硝酸银溶液，产生白色沉淀。下列判断不合理的是

- A. 一定有  $\text{Cl}^-$                       B. 一定有  $\text{SO}_4^{2-}$                       C. 一定没有  $\text{Cu}^{2+}$                       D. 一定没有  $\text{CO}_3^{2-}$

15. 元素铬(Cr)的几种化合物存在下列转化关系，下列判断不正确的是



- A. 反应①表明  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  有酸性氧化物的性质  
B. 反应②发生时应避免溶液温度过高  
C. 反应②的离子方程式为  $2\text{CrO}_2^- + 3\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{OH}^- = 2\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$   
D. 反应②③中铬元素的化合价均发生了变化

## 二、填空题

16. 按下列要求填空：

(1) 在水溶液中，硫酸钠的电离方程式为\_\_\_\_\_

(2)  $\text{CO}_2$  仅作氧化剂的化学方程式\_\_\_\_\_

(3)  $\text{Al}^{3+} + \text{_____} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{_____}$

17. 写出下列反应的离子方程式：\_\_\_\_\_

(1) 铜与硝酸银溶液反应\_\_\_\_\_

(2) 醋酸与氢氧化钾溶液反应\_\_\_\_\_

(3) 铁锈(主要成分氧化铁)与稀盐酸反应\_\_\_\_\_

(4) 大理石放入稀盐酸中\_\_\_\_\_

(5) 少量  $\text{NaHCO}_3$  溶液与  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液反应\_\_\_\_\_

18. 某反应体系有反应物和生成物共 7 种:  $\text{O}_2$ 、 $\text{KMnO}_4$ 、 $\text{MnSO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$ 。

已知该反应中  $\text{H}_2\text{O}_2$  只发生如下过程:  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$ , 试回答下列问题:

(1) 该反应中的还原剂是\_\_\_\_\_。

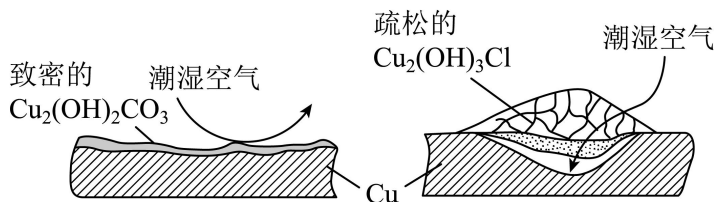
(2) 该反应中, 发生还原反应的过程是\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_。

(3) 写出该反应的化学方程式并配平, 并用单线桥法标出电子转移的方向和数目\_\_\_\_\_。

19. 古代青铜器的修复主旨是“修旧如旧”。

(1) 铜锈为  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ , 俗称铜绿, 可溶于酸。铜绿在一定程度上可以提升青铜器的艺术价值, 推测参与形成铜绿的物质有  $\text{Cu}$  和\_\_\_\_\_。

(2) 铜锈的成分非常复杂, 主要成分有  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$  和  $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ , 考古学家将铜锈分为无害锈和有害锈, 结构如图所示:



$\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$  属于\_\_\_\_\_ (填“无害”或“有害”锈, 请解释原因: \_\_\_\_\_)。

(3) 青铜器的修复方法之一——碳酸钠法: 将腐蚀文物置于含  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的缓冲溶液中浸泡, 使  $\text{CuCl}$  (白色不溶于水的固体) 转化为难溶的  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 。写出碳酸钠法的离子方程式: \_\_\_\_\_。

20. 锰广泛分布在自然界中, 最具商业价值的含锰矿为软锰矿  $\text{MnO}_2$ 、黑锰矿  $\text{Mn}_3\text{O}_4$ 、菱锰矿  $\text{MnCO}_3$ 。

(1) 向  $\text{MnSO}_4$  溶液中加入  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液, 反应生成  $\text{MnCO}_3$  沉淀, 该反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(2)  $\text{KMnO}_4$  溶液在日光照射下会发生反应生成某种气体,  $\text{KMnO}_4$  还原产物仅有  $\text{MnO}_2$ , 所以  $\text{KMnO}_4$  溶液需用棕色试剂瓶保存。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 在氧气气氛中加热分解  $\text{MnCO}_3$ , 测得加热升温过程中固体的质量变化如题图所示。加热分解  $\text{MnCO}_3$  制备  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ , 需要控制的温度为\_\_\_\_\_。(相对原子质量: C 12 O 16 Mn 55)

