

## 北京市第八十中学 2023~2024 学年第一学期期中考试

## 高一化学

2023 年 11 月

班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 考号 \_\_\_\_\_

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

提示：试卷答案请一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。

在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色签字笔作答。

可能用到的相对原子质量: O-16 Na-23

## 第 I 卷 (选择题)

## 一、单选题 (每题 2 分, 共 42 分)

1. “碳中和”的含义是排放和吸收二氧化碳的总量保持平衡, 实现二氧化碳的零排放。为了实现碳中和, 下列做法不可行的是

- A. 大力开发化石能源
- B. 给汽车安装尾气处理器
- C. 提升 CO<sub>2</sub> 的捕集、利用和封存技术
- D. 一定条件下, 将 CO<sub>2</sub> 转化为燃料, 实现 CO<sub>2</sub> 的资源化利用

2. 中科大的钱逸泰教授等以四氯化碳和金属钠为原料, 在 700℃ 时制造出纳米级金刚石粉末。该成果发表在世界权威的《科学》杂志上, 立刻被科学家们高度评价为“稻草变黄金”。同学们对此有下列一些理解, 其中不正确的是

- A. 金刚石粉末是纯净物
- B. 金刚石是金属单质
- C. 金属钠是金属单质
- D. 四氯化碳是一种化合物

3. 下列物质中, 不属于电解质的是

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

4. 当光束通过下列分散系时, 能观察到丁达尔效应的是

- A. KCl 溶液
- B. Fe(OH)<sub>3</sub> 胶体
- C. 蔗糖溶液
- D. CuSO<sub>4</sub> 溶液

5. 下列物质中氮元素的化合价最低的是


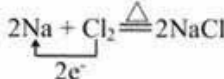
- A. NaNO<sub>3</sub>
- B. NO<sub>2</sub>
- C. NH<sub>4</sub>Cl
- D. N<sub>2</sub>

(高一 化学 第 1 页 共 8 页)

6. 下列关于物质分类都正确的一组是

	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	纯碱	盐酸	烧碱	Na <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
B	烧碱	硫酸	食盐	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CO
C	氢氧化钾	硝酸	小苏打	MgO	SO <sub>3</sub>
D	生石灰	醋酸	氯化铵	CuO	SO <sub>2</sub>

7. 下列化学用语不正确的是

- A. Na<sup>+</sup>的结构示意图: 
- B. 金属钠切面很快变暗:  $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$
- C. NaCl 的电离方程式:  $\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
- D. 生成氯化钠过程中的电子转移: 
$$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$$
  


8. 下列关于物质用途的说法不正确的是

- A. CaO 可用作食品脱氧剂
- B. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 可用作呼吸面具供氧剂
- C. Ca(ClO)<sub>2</sub> 可用作游泳池消毒剂
- D. NaHCO<sub>3</sub> 可用作馒头和面包的膨松剂

9. 下列物质与 Cl<sub>2</sub> 反应, 能发出苍白色火焰的是

- A. H<sub>2</sub>                      B. Na                      C. Fe                      D. Cu

10. 下列粒子不具有氧化性的是

- A. H<sup>+</sup>                      B. MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>                      C. Mg                      D. Cl<sub>2</sub>

11. 下列化合物中, 不能通过单质之间化合直接制取的是

- A. CuCl<sub>2</sub>                      B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>                      C. Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>                      D. FeCl<sub>2</sub>

12. 下列操作不符合实验安全规范的是

- A. 熄灭酒精灯时, 用嘴吹灭
- B. 金属钠不慎着火时, 立即用干燥沙土覆盖
- C. 制备 Cl<sub>2</sub> 时, 在通风橱内进行
- D. 闻气体时用手轻轻扇动, 使少量气体飘进鼻孔

(高一 化学 第 2 页 共 8 页)

13. 氯仿( $\text{CHCl}_3$ )可用作麻醉剂,常因保存不慎而被空气氧化产生剧毒物质  $\text{COCl}_2$ (光气)和氯化氢,为防止事故发生,使用前要检验氯仿是否变质,应选用的检验试剂是( )

- A. 水  
B.  $\text{AgNO}_3$  溶液  
C.  $\text{NaOH}$  溶液  
D.  $\text{KI}$  溶液

14. 下列实验过程中的颜色变化,与氧化还原反应无关的是

- A. 淡黄色  $\text{Na}_2\text{O}_2$  固体露置于空气中,逐渐变成白色  
B. 用强光照射氯水,一段时间后溶液变成无色  
C. 向氯水中滴加  $\text{KI}$  溶液,溶液变成棕黄色  
D. 向  $\text{FeCl}_3$  溶液中滴加  $\text{NaOH}$  溶液,产生红褐色沉淀

15. 下列解释事实的方程式不正确的是

- A. 金属钠加入到  $\text{CuSO}_4$  溶液中:  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cu}^{2+} = 2\text{Na}^+ + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{H}_2 \uparrow$   
B. 碳酸氢钠溶液中加入过量  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ :  $2\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$   
C. 常温下,新切开的钠表面很快变暗:  $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$   
D. 次氯酸钠水溶液加入醋酸,漂白性增强:  $\text{ClO}^- + \text{CH}_3\text{COOH} = \text{HClO} + \text{CH}_3\text{COO}^-$

16. 鉴别  $\text{K}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  两种白色固体的下列方案中,不可行的是

- A. 分别配成溶液,进行焰色试验,观察火焰的颜色  
B. 分别加热,将可能产生的气体通入澄清石灰水,观察有无浑浊产生  
C. 分别配成稀溶液,加入澄清石灰水,观察有无白色沉淀产生  
D. 等质量两种固体与足量盐酸反应,观察产生气体的量

17. 设  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值,下列说法中正确的是( )

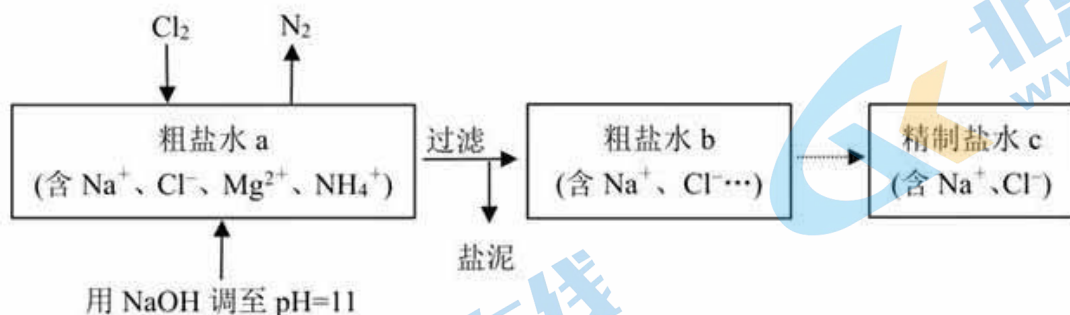
- A.  $1 \text{ mol NH}_4^+$  所含的质子数和电子数都为  $10N_A$   
B.  $18 \text{ g}$  水中含有的氢原子数目为  $N_A$   
C.  $0.1 \text{ mol}$  硫酸中含有的原子总数为  $0.7N_A$   
D.  $53 \text{ g}$  碳酸钠中含有的钠离子为  $0.5N_A$

18. 已知  $2\text{MO}_y^x + 5\text{S}^{2-} + 16\text{H}^+ = 2\text{M}^{2+} + 5\text{S} \downarrow + 8\text{H}_2\text{O}$ 。下列叙述正确的是

- A.  $\text{MO}_y^x$  作还原剂  
B.  $x=7$   
C.  $y=3$   
D.  $\text{MO}_y^x$  中  $\text{M}$  元素的化合价为 +7



19. 某粗盐水 a 中含有  $Mg^{2+}$ 、 $NH_4^+$  杂质，可用下列方法去除（部分产物、步骤略去）：



下列说法不正确的是

- A. 盐泥的主要成分是  $Mg(OH)_2$
- B. 生成  $N_2$  的反应为： $3Cl_2 + 2NH_4^+ + 8OH^- = N_2 + 6Cl^- + 8H_2O$
- C. 粗盐水 b 中还可能含有  $ClO^-$
- D. 上述除杂过程涉及到的反应都是氧化还原反应

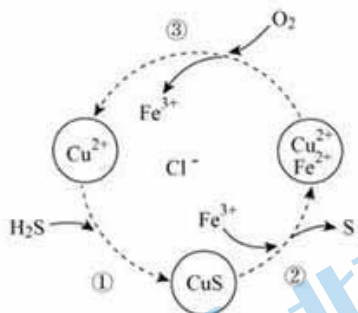
20. 硫化氢的转化是资源利用和环境保护的重要研究课题。将  $H_2S$  和空气的混合气体

通入  $FeCl_3$ 、 $FeCl_2$  和  $CuCl_2$  的混合溶液中回收 S，

其转化如下图所示（ $CuS$  不溶于水）。

下列说法中，不正确的是

- A. 过程①中，生成  $CuS$  的反应为  
 $H_2S + Cu^{2+} = CuS \downarrow + 2H^+$
- B. 过程②中， $Fe^{3+}$  作氧化剂
- C. 过程③中，各元素化合价均未改变
- D. 回收 S 的总反应为  $2H_2S + O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2H_2O + 2S \downarrow$



21. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”相符的一项是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入 NaOH 溶液，生成白色沉淀	该溶液中一定含有 $Mg^{2+}$
B	向某溶液中加入盐酸，产生能使澄清石灰水变浑浊的无色气体	该溶液中一定含有 $CO_3^{2-}$
C	向某溶液中加入 $AgNO_3$ 溶液，生成白色沉淀	该溶液中一定含有 $Cl^-$
D	用玻璃棒蘸取氯水滴到蓝色石蕊试纸上，试纸先变红，随后褪色	氯水中含有酸性物质、漂白性物质

## 第 II 卷 (非选择题)

22. (5分) 二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 泡腾片由  $\text{NaClO}_2$ 、固体酸及辅助剂混合制得, 是一种用来消毒的家庭用品。

使用时只需将泡腾片放入水中, 5~10 分钟即可完全溶解, 释放出  $\text{ClO}_2$ 。

注:  $\text{ClO}_2$  是一种易溶于水的气体。

(1)  $\text{ClO}_2$  中 Cl 元素的化合价为\_\_\_\_\_。

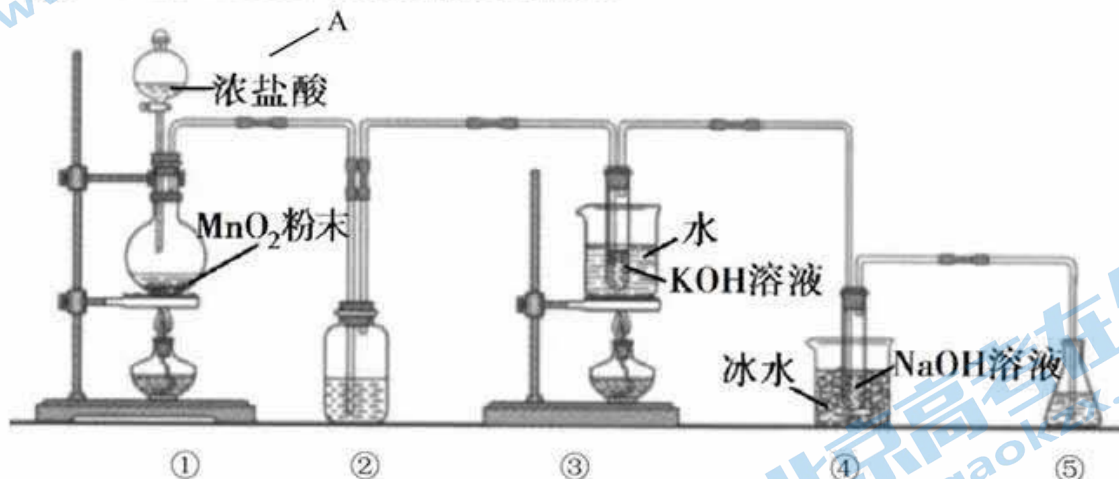
(2) 反应 a:  $\text{ClO}_2^- + \text{H}^+ = \text{ClO}_2 + \text{Cl}^- + \text{_____}$

请配平上述方程式, 其中氧化剂与还原剂物质的量之比为\_\_\_\_\_。

(3) 二氧化氯泡腾片使用时需要加水, 水的作用是\_\_\_\_\_。



23. (16分) 氯可形成多种含氧酸盐, 广泛应用于杀菌、消毒及化工领域。实验室中利用下图装置 (部分装置省略) 制备  $\text{KClO}_3$  和  $\text{NaClO}$ , 探究其氧化还原性质。



已知: 氯化氢极易溶于水, 氯气难溶于饱和食盐水;

$\text{CCl}_4$  难溶于水且密度比水大,  $\text{I}_2$  在  $\text{CCl}_4$  中显紫色;

氯气与碱反应时温度不同产物不同。

请回答下列问题:

(1) 写出装置①制取氯气的化学方程式\_\_\_\_\_。

其中盐酸的作用是\_\_\_\_\_，仪器 A 的名称是\_\_\_\_\_。

其中氧化剂与还原剂物质的量之比为\_\_\_\_\_。

(2) 装置②的作用是除去氯气中的氯化氢气体, ②中的试剂为\_\_\_\_\_。

(3) 装置③中反应的离子方程式为\_\_\_\_\_，反应

结束后, 取出③中试管, 经冷却结晶, 过滤, 少量 (冷) 水洗涤, 干燥, 得到  $\text{KClO}_3$  晶体。

(4) 装置④中反应的离子方程式为\_\_\_\_\_，用单线桥标出电子转移的方向和数目。

(5) 装置⑤可选用试剂\_\_\_\_\_ (填字母)。a. NaCl b. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> c. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

(6) 84 消毒液的有效成分是 NaClO，与洁厕灵 (有效成分是 HCl) 混用产生黄绿色气体，请写出相关的离子方程式\_\_\_\_\_。

(7) 取少量 KClO<sub>3</sub> 和 NaClO 溶液分别置于 1 号和 2 号试管中，滴加中性 KI 溶液。1 号试管溶液颜色不变。2 号试管溶液变为棕色，加入 CCl<sub>4</sub> 振荡，静置后 CCl<sub>4</sub> 层显紫色，可知该条件下 KClO<sub>3</sub> 的氧化能力比 NaClO \_\_\_\_\_ (填“强”或“弱”)。

24. (10 分) A、B、C、D 四种可溶性盐，其阳离子分别是 Na<sup>+</sup>、Ba<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、Ag<sup>+</sup> 中的某种，阴离子分别是 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 中的某一种。现做以下实验：

①将四种盐各取少量，分别溶于盛有 5mL 蒸馏水的 4 支试管中，只有 B 盐溶液呈蓝色。

②分别向 4 支试管中加入 2mL 稀盐酸，发现 A 盐溶液中产生白色沉淀，C 盐溶液中有较多气泡产生，而 D 盐溶液无明显现象。

(1) 根据上述实验事实，推断这四种盐的化学式分别为：

A: \_\_\_\_\_; B: \_\_\_\_\_; C: \_\_\_\_\_; D: \_\_\_\_\_。

(2) 对出下列反应的离子方程式：

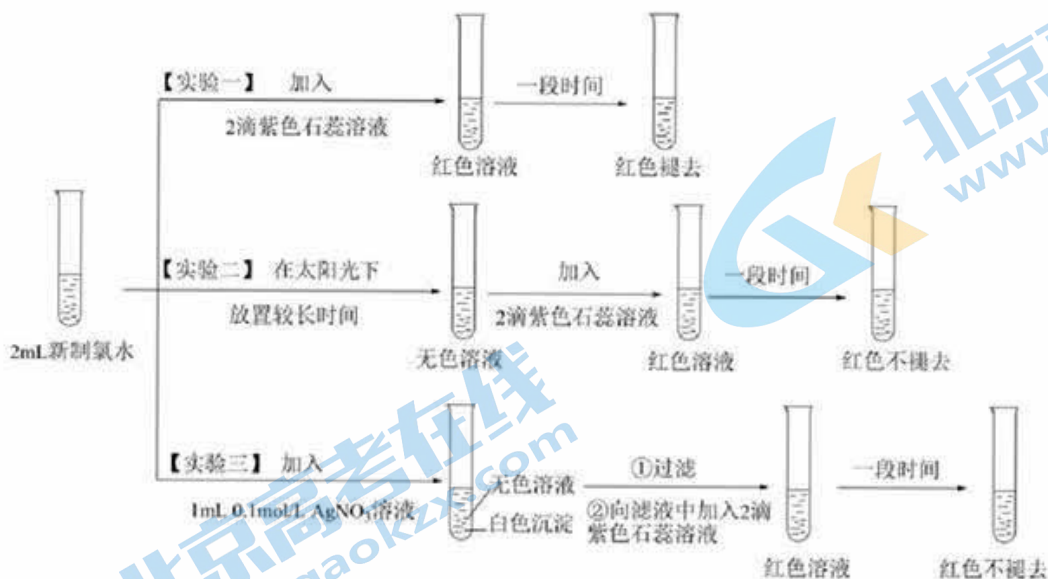
① A+D →: \_\_\_\_\_。

② B+D →: \_\_\_\_\_。

③ C+HCl → 气体: \_\_\_\_\_。

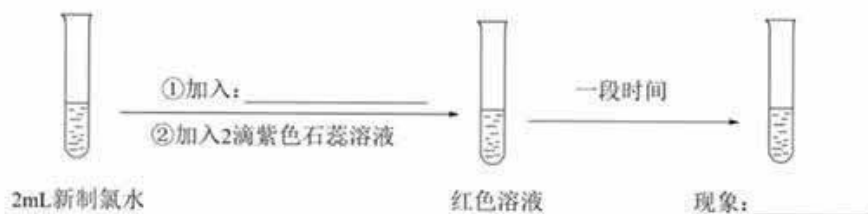


25. (11分) 某实验小组用收集到的氯气制得氯水并对氯水成分和性质进行研究, 实验如下:



- (1) 实验一的现象表明, 氯水具有酸性和\_\_\_\_\_性。
- (2) 氯气与水反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 用化学用语说明实验二中“红色不褪去”的原因\_\_\_\_\_。

【实验四】



- (4) 实验四证明了实验三中“红色不褪去”不是因为氯水被稀释, 补充所加试剂和现象\_\_\_\_\_。
- 进一步思考实验三中“红色不褪去”的原因。
- (5) 依据实验三的现象, 猜测实验三中白色沉淀的成分可能是\_\_\_\_\_, 写出生成该白色沉淀的化学方程式\_\_\_\_\_。

26. (15分) 某同学探究  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与水反应并定量测定过氧化钠的纯度。

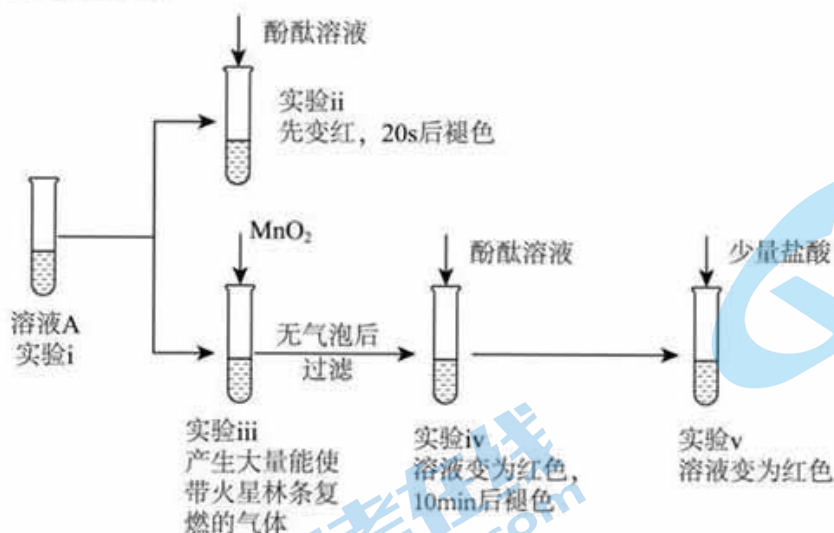
已知:  $\text{H}_2\text{O}_2$  具有一定的漂白性;

酚酞遇到高浓度的碱溶液, 先变红后褪色。

I. 探究  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与水反应

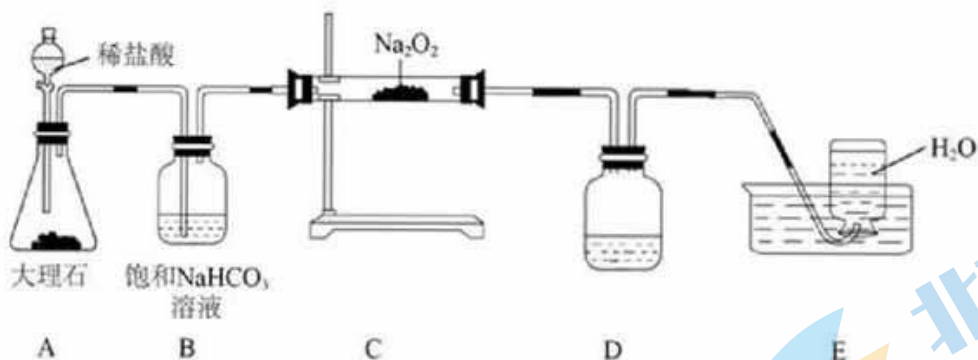
取  $0.02\text{mol Na}_2\text{O}_2$  粉末加入到  $40\text{mL}$  水中, 充分反应得溶液 A(溶液体积几乎无变化), 进行以下实验。

(高一 化学 第7页 共8页)



- (1) 写出  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  生成  $\text{O}_2$  的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (2) 由实验\_\_\_\_\_中现象可知,  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应有  $\text{H}_2\text{O}_2$  生成;
- (3) 由实验\_\_\_\_\_可知, 实验 ii 中溶液褪色与  $\text{H}_2\text{O}_2$  有关;
- (4) 实验 v 加入少量盐酸后溶液变为红色, 其原因是\_\_\_\_\_。

II. 测定  $\text{Na}_2\text{O}_2$  试样的纯度, 实验装置如下图。



- (5) A 中反应的离子方程式为\_\_\_\_\_; 装置 B 的作用\_\_\_\_\_。
- (6) C 装置发生的反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (7) 装置 D 的作用\_\_\_\_\_, 完善该装置图 (如果需要试剂, 请写出试剂名称)。
- (8) 若开始测得样品质量为 2.0g, 反应结束后, 在 E 集气瓶中收集得到气体体积 224mL (该状态下氧气密度是 1.43g/L), 则该  $\text{Na}_2\text{O}_2$  试样的纯度为\_\_\_\_\_。



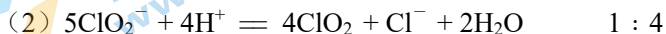
# 北京市第八十中学 高一化学期中检测答案

2023. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	B	D	B	C	C	D	A	A	C	D
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
A	B	D	B	C	C	D	D	C	D	

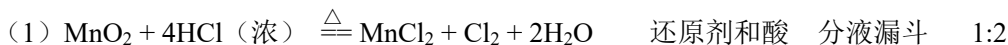
22 (5 分)

(1) +4

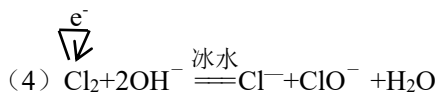
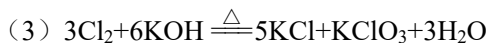


(3) 使固体  $\text{NaClO}_2$  和固体酸溶解电离，进而发生离子反应。      (2 分)

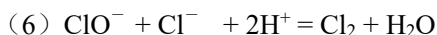
23 (16 分)



(2) 饱和食盐水



(5) b



(7) 弱

24 (10 分)

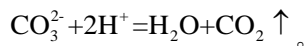
(1) 由分析可知，A 为  $\text{AgNO}_3$ ，B 为  $\text{CuSO}_4$ ，C 为  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，D 为  $\text{BaCl}_2$ ；

(2) ①  $\text{A} + \text{D} \rightarrow$  为硝酸银和氯化钡反应，可以生成氯化银，离子方程式为：



②  $\text{B} + \text{D} \rightarrow$  是硫酸铜和氯化钡反应，生成硫酸钡，其离子方程式为  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ ；

③  $\text{C} + \text{HCl} \rightarrow$  气体是碳酸钠和盐酸反应生成氯化钠、二氧化碳和水，其反应方程式为：



25 (11 分)

(1) 石蕊溶液先变红后褪色，则说明石蕊溶液除了有酸性还有漂白性；

(2) 氯气与水反应的化学方程式为  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ ；

(3) 光照次氯酸分解， $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$ ，导致不褪色；

(4) 添加 1mL 蒸馏水，红色仍然褪去，则可以说明不是因为氯水被稀释导致的；

(5)  $\text{AgCl}$ 、 $\text{AgClO}$   $\text{Cl}_2 + 2\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{AgCl} \downarrow + \text{AgClO} + 2\text{HNO}_3$ ；

26 (16 分)

(1)  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2$

(2)iii

(3)ii、iii、iv

(4) 加入少量盐酸，NaOH 浓度降低但溶液还是碱性，酚酞再次显色。

(5)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$  除去  $\text{CO}_2$  中的 HCl，避免 HCl 干扰后续实验。

(6)  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$  及  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2$ ；

除去多余的  $\text{CO}_2$ ，以便于收集到纯净的氧气。

(7) 吸收二氧化碳，



NaOH 溶液

(8) 0.78(78%)

# 北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

