

# 北京市西城外国语学校

## 2023—2024 学年度第一学期阶段测试试卷

### 高一年级 化学

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_成绩\_\_\_\_\_2023年11月

本试卷共 8 页，全卷共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案写在答题纸上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题纸一并交回。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Cl-35.5

#### 第一部分 选择题（共 50 分）

在下列各题的 4 个选项中，只有 1 个选项符合题意。（每小题 2 分，共 50 分）

1. 下列用品的有效成分及用途对应不正确的是

	A	B	C	D
用品				
有效成分	NaCl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	NaClO
用途	调味品	发酵粉	制氧剂	消毒剂

2. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

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

3. 下列物质中，属于电解质的是

- A. Cu      B. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      C. 稀 HNO<sub>3</sub>      D. 酒精

4. 下列关于物质分类的说法正确的是

- A. HClO 属于盐      B. SO<sub>2</sub> 属于酸性氧化物  
C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 属于碱      D. 液氯属于混合物

5. 下列关于钠的叙述中不正确的是
- A. 密度比水小  
B. 保存在煤油中  
C. 具有氧化性  
D. 钠与水反应放热且钠的熔点低
6. 下列不涉及氧化还原反应的是
- A. 金属的冶炼  
B. 钢铁的锈蚀  
C. 生石灰溶于水  
D. 食物腐败变质
7. 物质灼烧时, 火焰呈紫色的一定含有
- A. 钠元素  
B. 钾元素  
C. 铜元素  
D. 钡元素
8. 下列基本反应类型中, 一定不会发生电子转移的反应类型是
- A. 化合反应  
B. 分解反应  
C. 置换反应  
D. 复分解反应
9. 下列关于  $\text{Na}_2\text{O}$  和  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的说法中, 不正确的是
- A. 均为白色固体  
B. 均能与  $\text{CO}_2$  反应  
C. 与水反应所得溶液均显碱性  
D. 氧元素的化合价不相同
10. 下列电离方程式中, 正确的是
- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$   
B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + \text{OH}_2^-$   
C.  $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$   
D.  $\text{HClO} = \text{H}^+ + \text{Cl}^+ + \text{O}^{2-}$
11. 下列各组物质不能发生离子反应的是
- A.  $\text{NaOH}$  溶液与盐酸  
B.  $\text{CuSO}_4$  溶液与  $\text{NaOH}$  溶液  
C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液与  $\text{BaCl}_2$  溶液  
D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液与  $\text{HNO}_3$  溶液
12. 下列关于物质的量的说法中, 不正确的是
- A. 物质的量就是物质的质量  
B. 摩尔是物质的量的单位, 符号为“mol”, 简称“摩”  
C. 摩尔只适用于描述分子、原子、离子等微观粒子  
D.  $12\text{g}^{12}\text{C}$  含有的碳原子数就是阿伏伽德罗常数
13. 下列物质不能由单质直接化合而得的是
- A.  $\text{FeCl}_2$   
B.  $\text{FeCl}_3$   
C.  $\text{CuO}$   
D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$



22. 为除去括号内的杂质, 所选用的试剂或方法不正确的是

- A.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  粉末( $\text{Na}_2\text{O}$ ), 将混合物在氧气中加热
- B.  $\text{NaHCO}_3$  溶液 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), 应通入足量的  $\text{CO}_2$  气体
- C.  $\text{CO}_2$  ( $\text{HCl}$ ), 将混合气体通过足量的饱和  $\text{NaHCO}_3$  溶液
- D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液 ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), 加入适量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液, 过滤

23. 氢化钙可以作为生氢剂 (其中  $\text{CaH}_2$  中氢元素为 -1 价), 反应的化学方程式如下:



- A. 氧化剂
- B. 还原剂
- C. 既是氧化剂又是还原剂
- D. 既不是氧化剂也不是还原剂

24. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	分别向碳酸钠和碳酸氢钠固体中加入少量水	伴随着放热现象的是碳酸钠固体
B	干燥的氯气中放入红色的干布条, 布条不褪色	氯气没有漂白性
C	向某溶液中加入 $\text{AgNO}_3$ 溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中不一定含有 $\text{Cl}^-$
D	向某溶液中加入稀盐酸, 有无色气体生成	该溶液中一定含有 $\text{CO}_3^{2-}$

25. 钛和钛的合金大量用于航空工业, 有“空间金属”之称; 钛还可以用来制造潜艇。金属钛可由反应  $\text{TiCl}_4 + 4\text{Na} = 4\text{NaCl} + \text{Ti}$  制得。对于反应, 下列说法正确的是

- A. 该反应说明钠是强还原剂, 可用于冶炼金属
- B. Ti 是氧化剂
- C. 该反应条件是  $\text{TiCl}_4$  在熔融状态或水溶液中
- D.  $\text{TiCl}_4$  是还原剂

## 第二部分 非选择题 (共 50 分)

26. (4 分) 概括归纳是化学学习的一种重要方法, 回答下列问题。

依据物质的性质分析:  $\text{CaO}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CuO}$  均属于\_\_\_\_\_ (填“酸性氧化物”、“碱性氧化物”或“两性氧化物”), 下列物质均能与它们发生反应的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- a. 水
- b. 盐酸
- c. 氢氧化钠溶液

27. (10分) 工业上冶炼铁的原理为： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。

(1) 该反应中氧化剂是\_\_\_\_\_ (填化学式)，碳元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”)，CO被\_\_\_\_\_ (填“氧化”或“还原”)。

(2) 若消耗了3 mol CO，则生成\_\_\_\_\_ mol  $\text{CO}_2$ ，转移电子的物质的量是\_\_\_\_\_ mol。

28. (12分) 阅读短文，回答问题。

世界卫生组织(WHO)和中国卫健委公认二氧化氯( $\text{ClO}_2$ )为新时代绿色消毒剂，其特点是：无三致(致癌、致畸、致突变)，有三效(广谱、高效、快速)。国家疾病预防控制中心建议，为了避免传染病的传播，餐饮用具可用  $200 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{ClO}_2$  溶液浸泡，游泳池水可按  $5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  用  $\text{ClO}_2$  进行消毒。

常温下， $\text{ClO}_2$  气体与  $\text{Cl}_2$  具有相似的颜色与气味，在水中的溶解度是  $\text{Cl}_2$  的 5~8 倍。 $\text{ClO}_2$  是强氧化剂，其有效氯是  $\text{Cl}_2$  的 2.6 倍。 $\text{ClO}_2$  不与冷水反应，遇热水则分解成  $\text{HClO}$ 、 $\text{Cl}_2$  和  $\text{O}_2$ 。

下表列出了  $\text{ClO}_2$  与传统消毒剂(氯制剂)的部分性能比较：

性能	$\text{ClO}_2$	氯制剂(84消毒液、漂白粉等)
杀菌力	可杀灭所有的微生物 包括细菌芽孢	可杀灭所有细菌繁殖体 高浓度能杀死细菌芽孢
残留	无	有
抗药性	无	有

经大量实验研究表明， $\text{ClO}_2$  对细胞壁有较强的吸附和穿透能力，反应释放出的原子氧将细胞内的酶氧化，从而起到杀菌作用。 $\text{ClO}_2$  反应释放出的原子氧还可以氧化色素，所以  $\text{ClO}_2$  也是优良的漂白剂。研究表明， $\text{ClO}_2$  在浓度低于  $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  时不会对人体产生任何的影响。

我国卫健委提出，逐步用  $\text{ClO}_2$  替代  $\text{Cl}_2$  进行饮用水消毒。相信在不久的将来， $\text{ClO}_2$  将广泛应用到杀菌消毒领域。

(1) 请依据以上短文，判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

A. 可以用等浓度的  $\text{ClO}_2$  溶液对餐饮用具和游泳池进行消毒。\_\_\_\_\_

B.  $\text{ClO}_2$  是有刺激性气味的气体。\_\_\_\_\_

C.  $\text{ClO}_2$  杀菌力强、无抗药性。\_\_\_\_\_

D. 未来  $\text{ClO}_2$  在生产生活中更广泛的使用，是我国发展绿色消毒剂的方向。\_\_\_\_\_

(2) 某同学推测  $\text{ClO}_2$  能与  $\text{FeSO}_4$  溶液反应, 你认为他的推测是否合理\_\_\_\_\_ (填“合理”或“不合理”) ? 用简要的文字说明理由\_\_\_\_\_。

29. (10分) 某课外小组为了鉴别碳酸钠和碳酸氢钠两种白色固体, 用不同的方法做了以下4组实验, 如图I~IV所示。

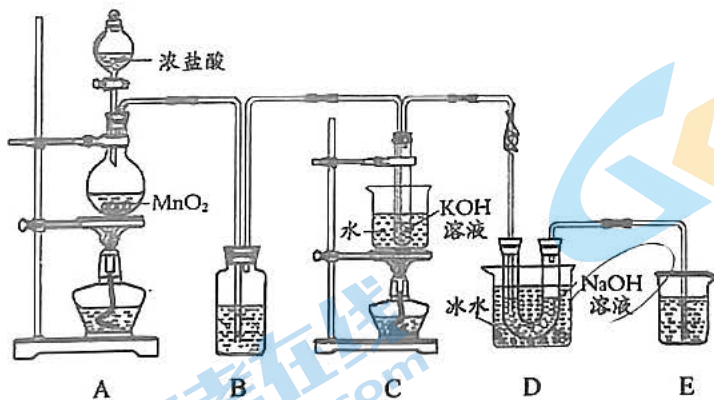


- (1) 若实验 I 左边试管中放的是碳酸钠, 反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) II 所示的实验, 若固体质量相同时, 物质的量较小的是\_\_\_\_\_ (填化学式)。
- (3) III、IV 所示的实验均能鉴别这两种物质, 相关反应的化学方程式是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 与 III 相比, IV 的优点是\_\_\_\_\_ (填选项序号)。

- a. IV 比 III 复杂            b. IV 比 III 安全
- c. IV 可以做到用一套装置同时进行两个对比实验, 而 III 不行

(4) 若用 IV 验证碳酸钠和碳酸氢钠的热稳定性, 则试管 B 中装入的固体应该是\_\_\_\_\_ (填化学式, 下同), 稳定性较好的是\_\_\_\_\_。

30. (9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  $\text{NaClO}$ , 并探究  $\text{NaClO}$  的性质。



回答下列问题:

(1) A 中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

在该反应中浓盐酸表现的性质是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- a. 只有还原性    b. 还原性和酸性    c. 只有氧化性    d. 氧化性和酸性

(2) B中所盛试剂为\_\_\_\_\_。

(3) C中反应的离子方程式为：\_\_\_\_\_  $\text{Cl}_2 + \text{OH}^- \xrightarrow{\Delta}$  \_\_\_\_\_  $\text{ClO}_3^- + \text{Cl}^- + \square$

(4) 推测 D 中采用冰水浴冷却的目的是\_\_\_\_\_。

(5) 探究 NaClO 的性质。

①滴入石蕊溶液，D 中所得溶液呈蓝色，

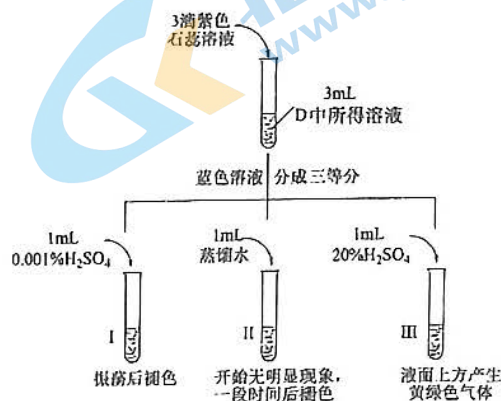
说明 D 中溶液呈\_\_\_\_\_性（酸、碱）。

②I 中溶液褪色的原因是因为反应生成了

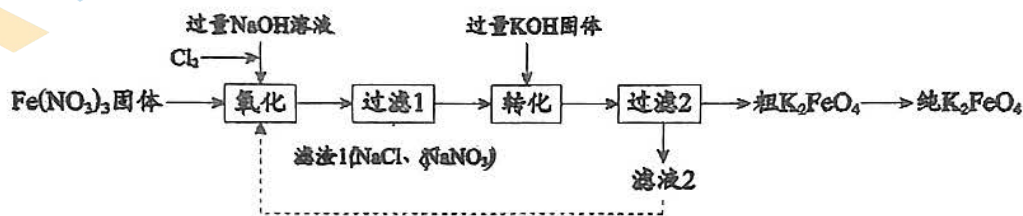
\_\_\_\_\_（写物质的化学式）。

(6) 通过上述实验可知，影响氧化还原反应

的因素有\_\_\_\_\_。



31. (5分) 高铁酸钾 ( $\text{K}_2\text{FeO}_4$ ) 是一种新型净水剂，制备流程如下：



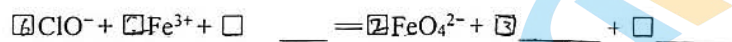
资料：I.  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  可溶于水，微溶于 KOH 溶液，难溶于乙醇。KOH 易溶于乙醇。

II.  $\text{FeO}_4^{2-}$  在碱性溶液中稳定，中性和酸性溶液中不稳定。

(1)  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  具有强氧化性，其中铁元素的化合价为\_\_\_\_\_价。

(2)  $\text{Cl}_2$  与 NaOH 溶液反应生成 NaClO 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(3) 补全“氧化”中反应的离子方程式：



(4) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_？

- a. “氧化”中 NaOH 溶液过量的目的是使  $\text{FeO}_4^{2-}$  稳定存在
- b. “转化”中生成  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  固体
- c. 设计物质循环的目的是提高原料的利用率

(5) 粗  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  转化为纯  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  的操作包含洗涤，去除固体表面的 KOH，可以用\_\_\_\_\_洗涤。

答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	B	B	C	C	B	D	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	A	D	D	C	B	A	C	C
21	22	23	24	25					
B	D	A	D	A					

26. (4分) 碱性氧化物 b

27. (10分)

(1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  升高 氧化 (2) 3 6

28. (12分)

(1) 错 对 对 对 (2) 合理  $\text{ClO}_2$  中氯元素化合价为+4价, 具有氧化性,  $\text{FeSO}_4$  中铁元素为+2价, 具有还原性, 两者能发生氧化还原反应

29. (10分) (1)  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  (2分) (2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

(3)  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  (2分)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$  (2分) C

(4)  $\text{NaHCO}_3$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$

30. (9分) (1)  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2分) b

(2) 饱和食盐水

(3)  $3\text{Cl}_2 + 6\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{ClO}_3^- + 5\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$

(4) 避免生成  $\text{NaClO}_3$ , 提高产品的纯度

(5) ①碱性 ②  $\text{HClO}$

(6) 温度、溶液的酸碱性

31. (5分)

(1) +6

(2)  $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

(3)  $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}^{3+} + 10\text{OH}^- = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 5\text{H}_2\text{O}$

(4) abc (5) 乙醇



# 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！

