

2023-2024 年度第一学期
北京育才学校高一化学

期中考试试卷

(满分 100 分 考试时间 90 分钟)

可能用到的相对原子质量: C 12 N 14 O 16 S 32

第一部分 选择题(共50分)

本题包括25小题, 每题只有一个正确选项, 每题2分。

1. 世界卫生组织(WHO)将二氧化氯(ClO_2)列为A级高效安全灭菌消毒剂, 它在食品保鲜、饮用水消毒等方面有着广泛应用。 ClO_2 属于

A. 氧化物 B. 酸 C. 碱 D. 盐

2. 下列对应关系不正确的是

A	B	C	D
碳酸氢钠	碳酸钠	氢氧化钙	氢氧化钠
苏打	纯碱	熟石灰	烧碱

3. 下列仪器不能用于加热的是



A



B



C



D

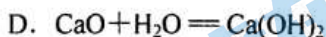
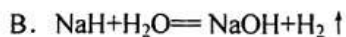
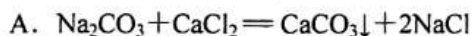
4. 当光束通过下列物质时, 能观察到丁达尔效应的是

A. NaCl 溶液 B. 蔗糖溶液 C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 D. NaOH 溶液

5. 下列物质属于电解质且能导电的是

A. Cu B. NaCl 溶液 C. NaOH 固体 D. 熔融 K_2SO_4

6. 下列化学反应中, 属于氧化还原反应的是



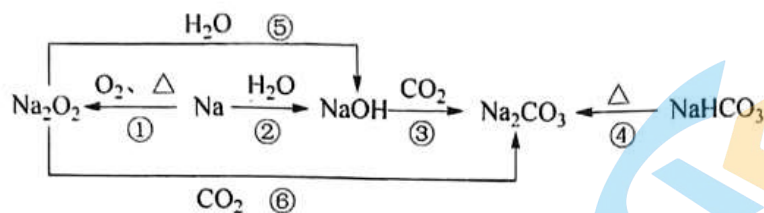
7. 下列反应一定属于氧化还原反应的是

A. 置换反应 B. 化合反应 C. 分解反应 D. 复分解反应

高一化学 第 1 页 共 8 页

8. 下列变化中, 需加入适当的氧化剂才能完成的是
 A. $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$ B. $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ C. $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}$ D. $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
9. 下列粒子不具有还原性的是
 A. H^+ B. Fe^{2+} C. I^- D. Na
10. 下列反应属于氧化还原反应 其中水既不是氧化剂又不是还原剂的是
 A. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ B. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$
 C. $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HF} + \text{O}_2$ D. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
11. 亚硝酸(HNO_2)及其钠盐参加反应时既可作氧化剂又可作还原剂。当它们作还原剂时, 生成的含氮产物可能是
 A. NO B. N_2 C. NO_2 D. NH_3
12. 下列反应能用 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 表示的是
 A. $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ B. $\text{NaOH} + \text{NaHSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 C. $2\text{KOH} + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
13. 下列离子方程式中, 正确的是
 A. 氯气溶于水: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
 B. 钠和水反应: $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中滴加 H_2SO_4 溶液至恰好为中性:
 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 D. 氢氧化铁与盐酸反应: $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
14. 下列各组离子一定能大量共存的是
 A. 在无色溶液中: NH_4^+ 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
 B. 在含大量 Ba^{2+} 的溶液中: Mg^{2+} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
 C. 在强酸溶液中: K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
 D. 在强碱溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 Mg^{2+}
15. 下列关于金属钠的描述中, 不正确的是
 A. 有银白色金属光泽 B. 具有很强的还原性
 C. 在空气中燃烧生成淡黄色的氧化钠 D. 在空气中燃烧发出黄色火焰
16. 下列物质与 Cl_2 反应, 能发出苍白色火焰的是
 A. H_2 B. Na C. Fe D. Cu
17. 下列氯化物中, 既能由金属和氯气直接反应得到, 又能由金属和盐酸反应制得的是
 A. FeCl_2 B. MgCl_2 C. FeCl_3 D. AgCl
18. 下列行为不符合实验室安全要求的是
 A. 在通风橱内制备有毒气体
 B. 将实验剩余的钠直接丢弃在废液缸中
 C. 闻气体时用手轻轻扇动, 使少量气体飘进鼻孔
 D. 用干燥沙土覆盖少量燃着的金属钠

19. 以不同类别物质间的转化为线索, 认识钠及其化合物。



下列分析不正确的是

- A. 反应③表明 CO_2 具有酸性氧化物的性质
 - B. 反应④说明 NaHCO_3 的稳定性弱于 Na_2CO_3
 - C. 反应⑤、⑥可用于潜水艇中氧气的供给
 - D. ⑥说明 Na_2O_2 是碱性氧化物
20. 下列叙述正确的是 ()
- A. Fe 的摩尔质量是 56 g
 - B. 常温常压下, 14gN_2 含有的分子数约为 6.02×10^{23}
 - C. 2 mol CO_2 的质量为 88g
 - D. 64gSO_2 含有的氧原子数约为 6.02×10^{23}
21. 已知 $5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$, 下列说法不正确的是
- A. KClO_3 是氧化剂
 - B. H_2SO_4 既不是氧化剂也不是还原剂
 - C. KCl 是还原剂
 - D. 氧化产物、还原产物的个数之比为 1 : 5
22. 下列实验能达到对应的目的是

A	B	C	D
<p>适量 NaOH 溶液 混合溶液</p>	<p>NaHCO_3 或 Na_2CO_3 澄清石灰水</p>	<p>水</p>	<p>NaOH 溶液</p>
除去 NaHCO_3 溶液中混有的少量 Na_2CO_3	比较 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的热稳定性	实验室收集 Cl_2	除去 CO_2 中的少量 HCl

23. 下列物质混合后, 因发生氧化还原反应导致酸性增强的是

- A. 向水中加入 Na_2O_2 粉末, 产生气体
- B. 向 H_2SO_4 溶液中加入少量 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀
- C. 向水中持续通入 Cl_2 , 溶液呈黄绿色
- D. 向 Na_2CO_3 溶液中加入少量 AgNO_3 溶液, 产生白色沉淀

24. 某白色粉末由两种物质组成，为鉴别其成分进行如下实验：

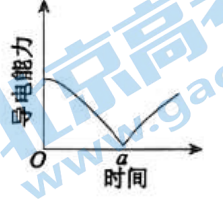
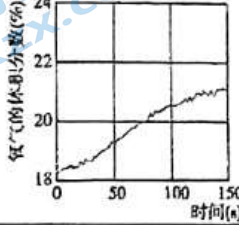
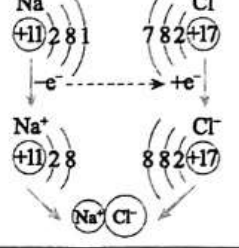
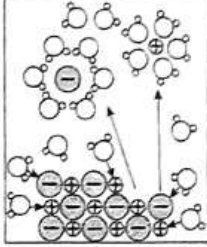
①取少量样品加入足量水，有部分固体未溶解；再加入足量稀盐酸，有气泡产生，固体全部溶解；

②取少量样品加入足量稀硫酸，有气泡产生，振荡后仍有固体存在。
该白色粉末可能为

A. NaHCO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ B. AgCl 、 NaHCO_3

C. Na_2CO_3 、 BaCO_3 D. Na_2CO_3 、 CuSO_4

25. 下列对图示的解释不正确的是

A	B	C	D
<p>向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸，溶液导电能力变化</p> 	<p>光照过程中 O_2 的变化</p> 	<p>NaCl 的形成</p> 	<p>NaCl 溶于水</p> 
<p>a 时刻 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与稀硫酸恰好完全中和</p>	<p>O_2 增大的原因可能是 HClO 分解</p>	<p>2e^-</p> $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$	<p>通电</p> $\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

第二部分

本部分共 9 题，共 50 分。

26. (3 分) 将物质与其用途之间连线。

物质	用途
A. 漂粉精	a. 焙制糕点
B. 碳酸氢钠	b. 游泳池消毒
C. 过氧化钠	c. 呼吸面具供氧

27. (4 分) 有四种物质：①氧化铁②盐酸③碳酸氢钠④氢氧化钠

- (1) 写出其中盐的电离方程式_____。
- (2) 上述物质中有一种与其它三种物质均能反应，此物质是_____ (填序号)。
- (3) 写出③④两种溶液反应的离子方程式_____。

28. (4 分) 铁是人体内一种微量元素，以 Fe^{2+} 的形式存在。回答下列问题：

- (1) 下列微粒中，只有还原性的是_____ (填字母)。
A. Fe B. Fe^{2+} C. Fe^{3+}
- (2) 维生素 C 可使食物中的 Fe^{3+} 转化为 Fe^{2+} ，在此过程中_____是还原剂
- (3) 某种麦片中含有微量的细小铁粉，食用该麦片后，铁粉与胃酸 (HCl) 反应的离子方程式_____。

29. (3 分) $3\text{C} + 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{稀}) \xrightarrow{\Delta} 3\text{CO}_2\uparrow + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 8\text{H}_2\text{O}$

- (1) 此反应的氧化剂是_____，还原剂是_____。
- (2) 每反应 3 个 C，转移_____个电子。

30. (6 分) 阅读下面一段材料并回答问题。

高铁酸钾使用说明书

【化学式】 K_2FeO_4

【性状】 暗紫色具有金属光泽的粉末，无臭无味

【产品特点】 干燥品在室温下稳定，在强碱溶液中稳定，随着 pH 减小，稳定性下降，与水反应放出氧气

K_2FeO_4 通过强烈的氧化作用可迅速杀灭细菌，有消毒作用，同时不会产生有害物质。 K_2FeO_4 与水反应还能产生具有强吸附性的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，可除去水中细微的悬浮物，有净水作用

【用途】 主要用于饮用水消毒净化、城市生活污水和工业污水处理

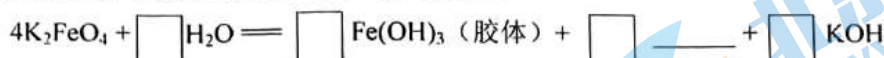
【用量】 消毒净化 1 L 水投放 5 mg K_2FeO_4 即可达到卫生标准

.....

- (1) K_2FeO_4 中铁元素的化合价为_____。
- (2) 制备 K_2FeO_4 需要在_____ (填“酸性”、“碱性”或“中性”) 环境中进行。
- (3) 下列说法中，不正确的是_____。
- a. K_2FeO_4 是强氧化性的盐
- b. K_2FeO_4 固体保存需要防潮

- c. K_2FeO_4 消毒和 $Fe(OH)_3$ 净化水的原理相同
 d. K_2FeO_4 其净水优点有：作用快、安全性好、无异味

(4) 将 K_2FeO_4 与水反应的化学方程式补充完整：



(5) 消毒净化 $500 m^3$ 水，至少需要 K_2FeO_4 的质量为 \square kg。 ($1m^3=10^3L$)

31. (6分) 用 Cl_2 和石灰乳可以制备漂粉精，漂粉精可用于游泳池的消毒。

(1) 写出制备漂粉精的化学方程式 \square 。

(2) 漂粉精真正起消毒作用的物质是 $HClO$ 。漂粉精在水中释放 $HClO$ 的途径如下：

途径 1: $Ca(ClO)_2 + 2H_2O \rightleftharpoons Ca(OH)_2 + 2HClO$

途径 2: $Ca(ClO)_2 + H_2O + CO_2 = \square + \square$ (把反应补充完整)

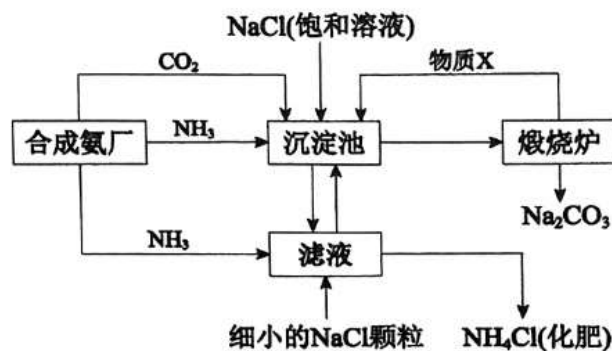
(3) 游泳池水的酸碱性对漂粉精的消毒效果影响明显。

①池水碱性过强，杀毒作用会 \square (填“增强”或“减弱”)。

②池水酸性过强，会刺激眼睛和皮肤。通常加入 Na_2CO_3 、 $NaHCO_3$ 以降低酸性，起到降低酸性作用的离子分别是 \square (填离子符号)。

32. (7分) 我国化学家侯德榜发明的“联合制碱法”为世界制碱工业做出了巨大贡献。

下图为联合制碱法的主要过程 (部分物质已略去)。



资料: i. 沉淀池中的反应为 $NaCl + CO_2 + NH_3 + H_2O = NaHCO_3 \downarrow + NH_4Cl$

ii. 溶解度

物质	NaCl	NH_4HCO_3	$NaHCO_3$	NH_4Cl
20°C 溶解度/g	36.0	21.7	9.6	37.2

(1) 煅烧炉中反应的化学方程式是 \square ，物质 X 是 \square (填化学式)。

(2) 下列说法正确的是 \square (填字母)。

- A. 沉淀池中有 $NaHCO_3$ 析出，因为一定条件下 $NaHCO_3$ 的溶解度最小
 B. 滤液中主要含有 $NaCl$ 、 Na_2CO_3 和 NH_4Cl
 C. 设计循环的目的是提高原料的利用率

(3) 工业可用纯碱代替烧碱生产某些化工产品，如用饱和纯碱溶液与 Cl_2 反应可制得一种在生产生活中常用于漂白、消毒的物质，同时有 $NaHCO_3$ 生成，该反应的化学方程式是 \square 。

33. (8分) 用脱脂棉包住约 0.2 g Na_2O_2 粉末, 置于石棉网上, 往脱脂棉上滴水 (如图 1), 可观察到脱脂棉剧烈燃烧起来。



图 1

- (1) 由实验现象所得出的有关 Na_2O_2 和 H_2O 反应的结论如下, 请补充完整:

a. 有 _____ 生成; b. 反应放热

- (2) 某研究性学习小组拟用图 2 装置进行实验, 以证明上述结论。

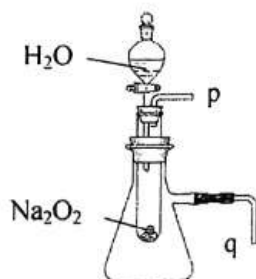


图 2

用以验证结论 b 的实验方法: 反应前将 q 导管口连接一橡胶管浸入盛有水的水槽中, 滴入水后, 观察到 _____, 证明反应是放热的。

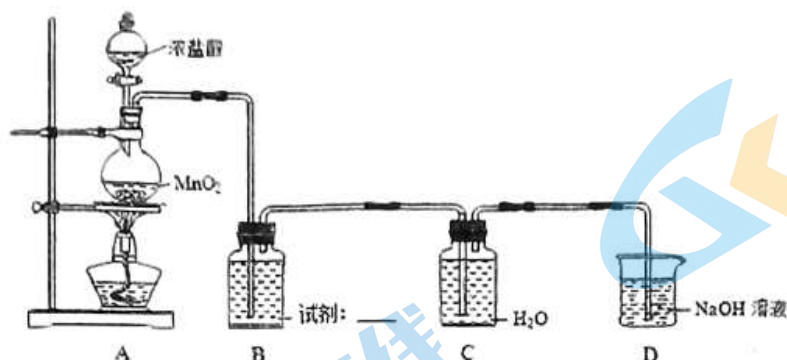
- (3) 实验 (2) 往试管中加水至固体完全溶解且不再有气泡生成后, 取出试管, 向试管中滴入酚酞溶液, 发现溶液变红, 振荡后, 红色褪去。针对褪色现象, 查阅资料发现原因之一是反应后溶液中有 H_2O_2 , 使酚酞氧化导致颜色褪去。同学们向反应后溶液中加入 _____, 可观察到 _____, 说明有 H_2O_2 存在。

- (4) 向 CuSO_4 溶液中加入 H_2O_2 溶液, 很快有大量气体逸出, 同时放热, 一段时间后, 蓝色溶液变为红色浑浊 (Cu_2O), 继续加入 H_2O_2 溶液, 红色浑浊又变为蓝色溶液, 这个反应可以反复多次。下列关于上述过程的说法正确的是 _____

- A. Cu^{2+} 是 H_2O_2 分解反应的催化剂 B. H_2O_2 既表现氧化性又表现还原性
C. Cu^{2+} 将 H_2O_2 还原为 O_2 D. H_2O_2 将 Cu_2O 氧化为 Cu^{2+}

- (5) 资料显示, Na_2O_2 与干燥的 HCl 能发生化学反应生成 Cl_2 , 该反应的化学方程式为: _____。

34. (9分) 某小组探究 AgNO_3 溶液对氯水漂白性的影响, 装置如下图所示。



- (1) A 中反应的离子方程式是_____。
- (2) B 中试剂是_____。
- (3) 用化学方程式表示 D 中 NaOH 溶液的作用_____。
- (4) 取 C 中氯水, 进行实验: 向溶液 a 中加入 1 mL 氯水。(品红是一种色素)

序号	溶液 a	现象
I	1 滴品红 + 1mL H_2O	几秒后品红褪色
II	1 滴品红 + 1mL AgNO_3 溶液	几分钟后品红褪色, 产生白色沉淀

【提出猜想】

II 中品红褪色慢, 推测可能发生 $\text{HClO} + \text{AgNO}_3 = \text{AgClO} + \text{HNO}_3$, 导致 II 中 HClO 减少。分析预测沉淀中含 AgCl 和 AgClO 。

【实验验证】

为验证沉淀中含 AgClO 。探究如下: 将沉淀滤出、洗涤。向沉淀中加入盐酸, 产生黄绿色气体。

【分析】

AgClO 具有_____性。产生黄绿色气体的化学方程式是_____。

【进一步实验验证】

进一步实验证实 II 中所得沉淀中含 AgClO : 向沉淀中加入饱和 NaCl 溶液, 静置、过滤, 滤渣、滤液备用。

资料: AgClO 在一定条件下可转化为 AgCl

①实验证实滤渣中无 AgClO 。

②取滤液, _____。

以上实验说明, 所得沉淀中含 AgClO 。

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！

