

# 镇江市 2023~2024 学年度第一学期高三期中试卷

## 化 学

2023.11

### 注意事项:

1. 本试卷分为选择题和非选择题两部分, 共 100 分, 考试时间 75 分钟。
2. 请把选择题和非选择题的答案均填写在答题卷的指定栏目内。


可能用到的相对原子质量: H-1 O-16 Na-23 S-32 K-39 Cu-64 As-75 I-127

### 一、单项选择题: 共 13 题, 每题 3 分, 共 39 分。每题只有一个选项最符合题意。

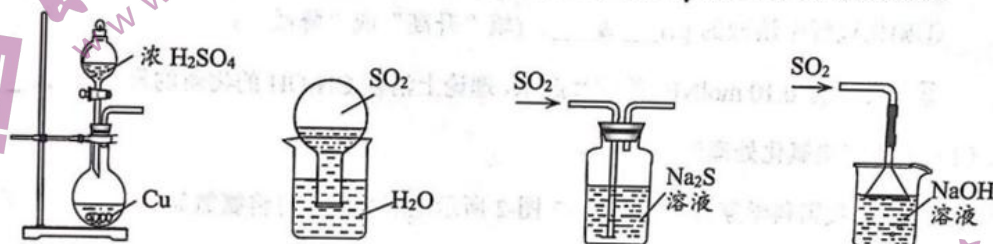
1. 下列物品为江苏各地特产, 其主要化学成分不能与其他三种归为一类的是  
A. 东海水晶    B. 宜兴紫砂壶    C. 苏州丝绸    D. 扬中玉雕

2. 反应  $2\text{NH}_3 + \text{NaClO} = \text{N}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  可用于制备火箭推进剂  $\text{N}_2\text{H}_4$ 。

下列说法正确的是

- A.  $\text{H}_2\text{O}$  的球棍模型为 
- B.  $\text{NH}_3$  分子间可形成氢键
- C.  $\text{NaClO}$  的电子式:  $\text{Na}:\ddot{\text{Cl}}:\ddot{\text{O}}:$
- D.  $\text{N}_2\text{H}_4$  分子中含有  $\text{N}=\text{N}$  键

3. 实验室进行  $\text{SO}_2$  制备和性质探究, 下列实验原理和装置不能达到实验目的的是



- A. 制备  $\text{SO}_2$
- B. 探究  $\text{SO}_2$  溶解性
- C. 探究  $\text{SO}_2$  氧化性
- D. 吸收尾气  $\text{SO}_2$

4. H、Li、Na、K 位于周期表中 IA 族。下列说法正确的是

- A. 离子半径大小:  $r(\text{H}^-) < r(\text{Li}^+)$
- B. 电负性大小:  $\chi(\text{H}) > \chi(\text{K})$
- C. 第一电离能:  $I_1(\text{Li}) < I_1(\text{Na})$
- D. 碱性强弱:  $\text{NaOH} > \text{KOH}$

阅读下列材料, 完成 5~7 题:

周期表中 VIA 族元素及其化合物应用广泛。氧元素常见单质有  $\text{O}_2$  和  $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2$  在氧气中燃烧的燃烧热为  $285.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $\text{O}_3$  可将  $\text{CN}^-$  转化为  $\text{N}_2$  和  $\text{CO}_2$ ; 硫的常见氧化物为  $\text{SO}_2$  和  $\text{SO}_3$ ,  $\text{SO}_2$  可做漂白剂; 亚硫酸酐( $\text{SOCl}_2$ )为黄色液体, 遇水发生水解; Se 是不溶于水的半导体材料, 可通过  $\text{SO}_2$  还原  $\text{H}_2\text{SeO}_3$  ( $K_{a1} = 3.5 \times 10^{-3}$ ) 制备; 工业上可电解  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  混合溶液制备过二硫酸铵  $[(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8]$ , 过二硫酸铵与双氧水中都含有过氧键 ( $-\text{O}-\text{O}-$ )。

5. 下列说法不正确的是

- A.  $\text{SO}_3$  的键角为  $120^\circ$
- B.  $\text{SO}_3^{2-}$  的空间结构为正四面体形
- C.  ${}^{16}_8\text{O}$ 、 ${}^{17}_8\text{O}$ 、 ${}^{18}_8\text{O}$  互为同位素
- D.  $\text{H}_2\text{O}_2$  分子中的化学键均为极性共价键

6. 下列化学反应表示正确的是

- A.  $\text{H}_2$  的燃烧:  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -285.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$   
 B. 亚硫酸氯水解的反应方程式:  $\text{SOCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$   
 C.  $\text{SO}_2$  还原水溶液中的  $\text{H}_2\text{SeO}_3$ :  $2\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Se} \downarrow + 2\text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+$   
 D. 电解法制备  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  时的阳极反应:  $2\text{SO}_4^{2-} - 2\text{e}^- = \text{S}_2\text{O}_8^{2-}$

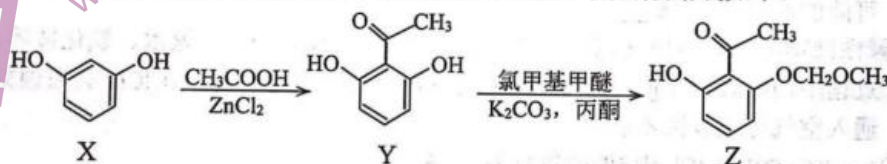
7. 下列关于物质的性质与用途具有对应关系的是

- A. 浓硫酸具有脱水性, 可用于干燥氯气  
 B.  $\text{SO}_2$  具有还原性, 用于纸张的脱色增白  
 C.  $\text{O}_3$  具有强氧化性, 用于除去废水中  $\text{CN}^-$   
 D. Se 单质不溶于水, 用于制作半导体光电材料

8. 氮及其化合物转化具有重要应用。下列说法正确的是

- A. 工业制硝酸过程中的物质转化:  $\text{NH}_3 \xrightarrow[\text{催化剂}, \Delta]{\text{O}_2} \text{NO} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$   
 B. 人工固氮制备尿素的物质转化:  $\text{N}_2 \xrightarrow[\text{高温、高压、催化剂}]{\text{H}_2} \text{NH}_3 \xrightarrow[\text{一定条件}]{\text{CO}_2} \text{CO}(\text{NH}_2)_2$   
 C. 用  $\text{NaOH}$  溶液吸收含有  $\text{NO}_2$  尾气:  $2\text{OH}^- + 2\text{NO}_2 = \text{NO}_3^- + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
 D. 向  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液中加入过量的  $\text{NaOH}$  溶液并加热:  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

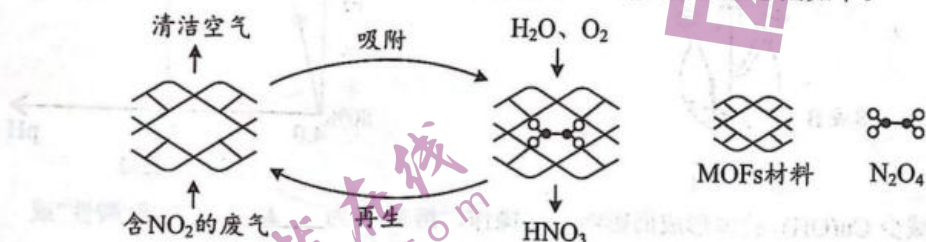
9. 化合物 Z 是合成抗肿瘤药物异甘草素的重要中间体, 其合成路线如下:



下列有关化合物 X、Y 和 Z 的说法正确的是

- A. X 分子中的所有原子一定共平面  
 B. Y 能发生加成、氧化和消去反应  
 C. Z 与足量的氢气加成后的产物分子中含有 3 个手性碳原子  
 D. Y 转化为 Z 的过程中, 要控制氯甲基甲醚的用量

10. 某 MOFs 多孔材料孔径大小和形状恰好将  $\text{N}_2\text{O}_4$  “固定”, 能高选择性吸附  $\text{NO}_2$ 。废气中的  $\text{NO}_2$  被吸附后, 经处理能全部转化为  $\text{HNO}_3$ 。原理示意图如下。



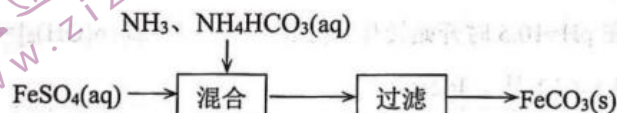
下列说法不正确的是

- A. 该反应  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H < 0$   
 B. 多孔材料“固定”  $\text{N}_2\text{O}_4$ , 促进  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$  平衡正向移动  
 C. 已知  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$  的平衡常数为  $K$ , 温度升高,  $K$  值减少  
 D. 每获得  $0.4 \text{ mol HNO}_3$  时, 转移电子的数目约为  $6.02 \times 10^{22}$

11. 下列实验操作和现象，得出的相应结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	向盛有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{NiO}(\text{OH})$ 的试管中分别滴加相同浓度的浓盐酸	只有盛 $\text{NiO}(\text{OH})$ 的试管中产生黄绿色气体	氧化性： $\text{NiO}(\text{OH}) > \text{Fe}(\text{OH})_3$
B	取 $1\text{mL } 0.1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KI}$ 溶液于试管中，加入 $5\text{mL } 0.1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$ 溶液，充分反应后滴入 5 滴 $15\% \text{KSCN}$ 溶液	溶液变为血红色	$\text{KI}$ 与 $\text{FeCl}_3$ 的反应有一定限度
C	乙醇和浓硫酸共热至 $170^\circ\text{C}$ ，将产生的气体通入溴水中	溴水褪色	乙烯发生了加成反应
D	向 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 溶液中滴加 $\text{AgNO}_3$ 溶液	出现黄色沉淀 $\text{Ag}_3\text{PO}_4$	$\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 发生了水解反应

12. 室温下，用  $\text{FeSO}_4$  溶液制备  $\text{FeCO}_3$  的过程如下图所示。

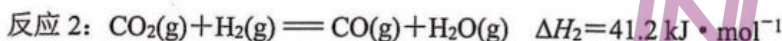
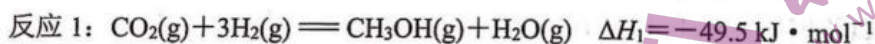


已知： $K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ， $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.5 \times 10^{-7}$ ， $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.7 \times 10^{-11}$

下列说法正确的是

- A.  $0.1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液中： $c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) > c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
- B.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液中： $c(\text{H}^+) = c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-)$
- C. 混合过程中，会发生的反应为： $\text{Fe}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{NH}_3 = \text{FeCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$
- D. 过滤后的滤液中： $c(\text{Fe}^{2+}) \cdot c(\text{CO}_3^{2-}) > K_{sp}(\text{FeCO}_3)$

13.  $\text{CO}_2$  催化加氢制  $\text{CH}_3\text{OH}$  的反应体系中，发生的主要反应如下：

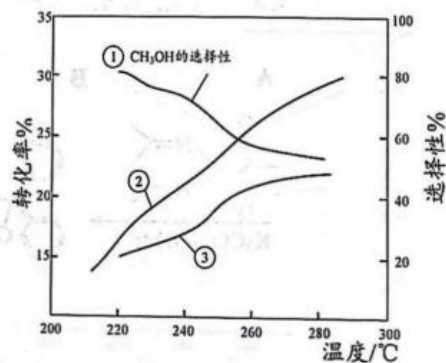


恒压下，将起始  $n(\text{CO}_2) : n(\text{H}_2) = 1 : 3$  的混合气体以一定流速通过装有催化剂的反应管，

测得出口处  $\text{CO}_2$  的转化率及  $\text{CH}_3\text{OH}$  和  $\text{CO}$  的选择性 $[\frac{n_{\text{生成}}(\text{CH}_3\text{OH}) \text{ 或 } n_{\text{生成}}(\text{CO})}{n_{\text{总转化}}(\text{CO}_2)} \times 100\%]$

随温度的变化如下图所示。下列说法不正确的是

- A.  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) = \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = -90.7\text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 曲线③表示  $\text{CO}$  的选择性
- C.  $280^\circ\text{C}$  时出口处  $\text{CH}_3\text{OH}$  的物质的量分数比  $220^\circ\text{C}$  时小
- D. 为提高  $\text{CH}_3\text{OH}$  生产效率，需研发  $\text{CO}_2$  转化率高和  $\text{CH}_3\text{OH}$  选择性高的催化剂



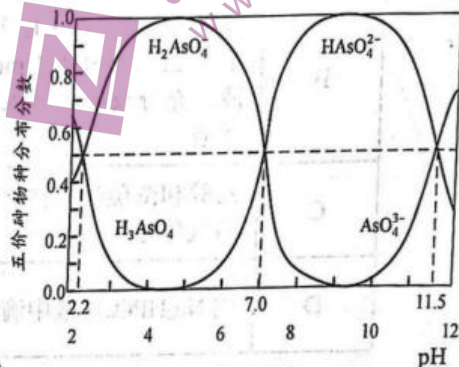
二、非选择题：共4题，共61分。

14. (16分) 回收再利用金属冶炼厂的酸性废水(主要含  $\text{HAsO}_2$ 、 $\text{H}_3\text{AsO}_4$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Cd}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ )，制备亚砷酸铜  $\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$  的流程如下。



(1) 基态砷原子的电子排布式为  $[\text{Ar}]3d^54s^24p^3$ 。

(2) 砷的还原。常温下，五价砷溶液中各种微粒的物质的量分数随 pH 的变化曲线如题 14 图所示。向酸性废水中通入  $\text{SO}_2$ ，能把五价砷转化为三价砷。



①  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  的二级电离平衡常数  $K_{a2} = 10^{-7.0}$ 。

② pH 为 1 时“还原”的主要反应的离子方程式为  $\text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ 。

(3) 中和除杂。当溶液中离子浓度小于  $1 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，可认为已经完全除去。

已知： $\text{Zn}(\text{OH})_2$  在  $\text{pH}=10.5$  时开始转化为  $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$ ， $K_{sp}[\text{Zn}(\text{OH})_2] = 1.2 \times 10^{-17}$ ，

$K_{sp}[\text{Cd}(\text{OH})_2] = 2.5 \times 10^{-14}$ ， $\lg 2 = 0.3$ 。

① 一级中和控制 pH 为 2 左右，滤渣 X 的主要成分有  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 。

② 二级中和沉淀重金属离子应控制 pH 范围为  $10.5 < \text{pH} < 11.5$ 。

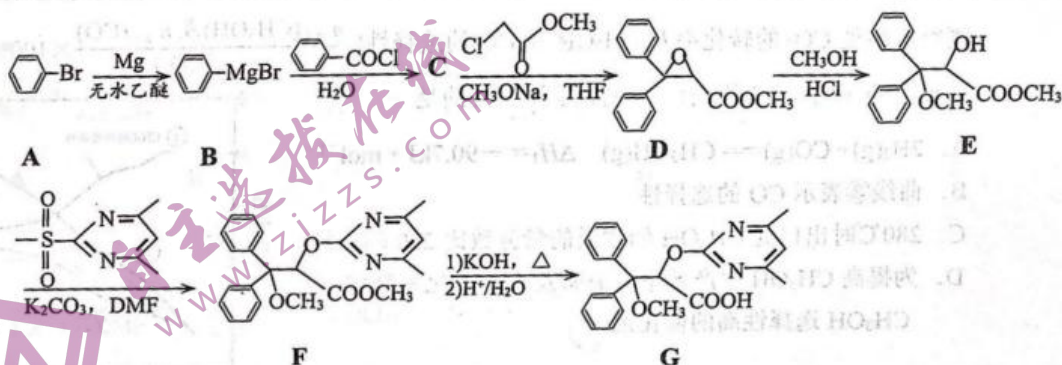
(4) 应用碘量法可测定亚砷酸铜中的铜含量。称取 2.000g 试样溶于稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  搅拌后过滤，洗涤滤渣，将洗涤后的滤液与原滤液合并，配成 250mL 溶液，取 25.00mL 所配溶液于碘量瓶中加入过量的碘化钾溶液，用  $0.03000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定至终点，消耗 25.00mL。

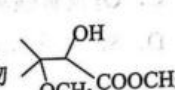
① 计算样品中铜元素的质量分数  $23.02\%$ 。（写出计算过程）

② 已知纯亚砷酸铜中铜元素的质量分数为 23.02%，实际测得样品中铜元素的质量分数有偏差（操作步骤均正确）的原因为  $\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$  中含有结晶水。

（已知： $\text{Cu}^{2+} + \text{I}^- \rightarrow \text{CuI} \downarrow + \text{I}_2$ ； $\text{I}_2 + \text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + \text{I}^-$ ，未配平）

15. (15分) 安立生坦(G)是一种用于治疗肺动脉高压的药物，其一种合成路线如下：



- (1) E 分子中发生  $sp^2$  和  $sp^3$  杂化的碳原子个数之比为  $\triangle$ 。
- (2) 已知常温下甲醇和苯酚的电离平衡常数分别为  $2.0 \times 10^{-17}$  和  $1.28 \times 10^{-10}$ , 则甲醇钠的碱性比苯酚钠  $\triangle$ 。(填“强”或“弱”)
- (3) C 的分子式为  $C_{13}H_{10}O$ , 其结构简式为  $\triangle$ 。
- (4) E 的一种同分异构体同时满足下列条件, 写出该同分异构体的结构简式  $\triangle$ 。
- ①能与  $FeCl_3$  发生显色反应。
  - ②在碱性条件下水解, 酸化后所得产物均含有苯环, 一种产物只有 2 种不同化学环境的氢原子, 另一种产物分子有 4 种不同化学环境的氢原子, 且个数比为 9:2:2:1
- (5) E 到 F 的反应类型为  $\triangle$ 。
- (6) 设计由  $CH_3CH=CH_2$ 、 $CH_3OH$  和  $ClCH_2COOCH_3$  为原料制备化合物  的合成路线  $\triangle$ 。(无机试剂和有机溶剂任用, 合成流程图示例见本题题干)。

16. (16 分) 已知:  $Cu(OH)_2 + 2OH^- \rightleftharpoons [Cu(OH)_4]^{2-}$ , 氢氧化铜悬浊液受热易分解生成  $CuO$ 。蚀刻含铜电路板有多种方法, 用蚀刻废液可制备  $CuO$ 。

(1) 酸性蚀刻液法(过氧化氢-盐酸法)。

①用过氧化氢和盐酸蚀刻含铜电路板时发生的离子反应方程式为  $\triangle$ 。

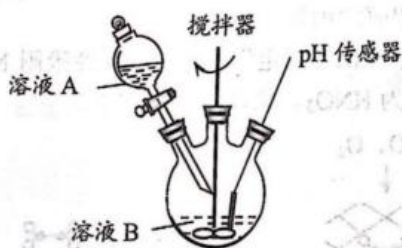
②反应后有气泡产生, 且反应一段时间后, 随着溶液变蓝, 产生气泡的速率加快, 可能的原因是  $\triangle$ 。

(2) 碱性蚀刻液法。碱性含铜蚀刻液主要成分为  $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ 、氨水、氯化铵等。蚀刻过程中,  $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$  与电路板上的铜发生反应生成  $[Cu(NH_3)_2]Cl$ , 失去蚀刻能力, 通入空气可恢复蚀刻能力。

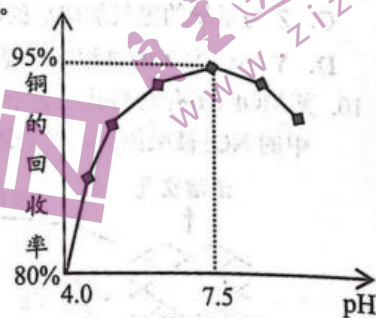
①  $1mol [Cu(NH_3)_4]Cl_2$  中  $\sigma$  键的数目为  $\triangle$ 。

②蚀刻能力恢复的化学方程式为  $\triangle$ 。

(3) 酸性蚀刻废液与碱性蚀刻废液混和可析出  $3Cu(OH)_2 \cdot CuCl_2$  沉淀, pH 在 4~5 之间易生成氢氧化铜胶体。酸性蚀刻废液与碱性蚀刻废液混和反应装置如题 16 图-1 所示。不同 pH 时, 铜元素回收率如题 16 图-2 所示。



题 16 图-1



题 16 图-2

①为减少  $Cu(OH)_2$  胶体形成而影响后续操作, 溶液 A 为  $\triangle$  (选填“酸性”或“碱性”) 蚀刻废液。

②  $pH > 7.5$  时, 铜元素回收率下降的原因为  $\triangle$ 。

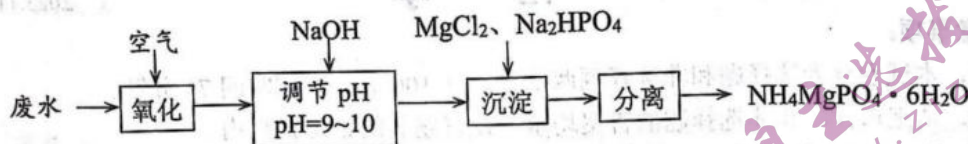
(4) 设计从酸性蚀刻废液中制备氧化铜的实验方案。

向一定质量的酸性蚀刻废液中  $\triangle$ 。

(实验中必须使用的试剂: 20%NaOH 溶液、硝酸银溶液、稀硝酸、蒸馏水)

17. (14分) 氨氮废水中含有氨和铵盐, 直接排放会造成环境污染。可用以下方法处理:

(1) 沉淀法



- ① “氧化”时在微生物的催化作用下,  $\text{NH}_3$  被氧化为  $\text{N}_2$ 。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- ② “沉淀”中将“氧化”步骤后剩余的  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  转化为  $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  沉淀, 发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- ③ 若调节 pH 过大, 会降低氨氮去除率, 其原因为\_\_\_\_\_。

(2) 生物硝化反硝化法

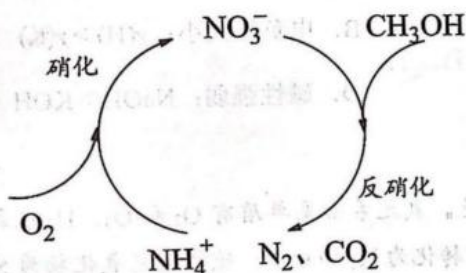
生物硝化反硝化法可将酸性废水中的氨氮转化为氮气, 其原理如题 17 图-1 所示。

- ① 硝化过程中溶液的 pH \_\_\_\_\_。(填“升高”或“降低”)。
- ② 每处理含  $0.10 \text{ mol NH}_4^+$  的酸性废水, 理论上消耗  $\text{CH}_3\text{OH}$  的物质的量为\_\_\_\_\_。

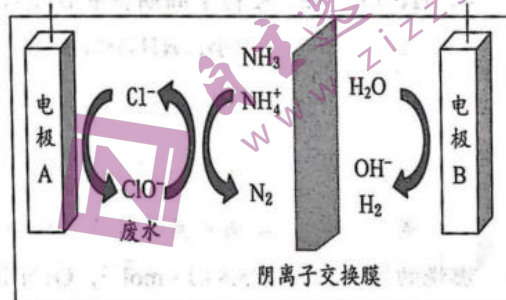
(3) 电解间接氧化处理法

最近我国科学家开发了如题 17 图-2 所示电解装置, 可将氨氮氧化去除。处理前先调节废水 pH=12, 通电后可将其转化为无害气体。

请结合电极反应式简述其去除氨氮的化学原理\_\_\_\_\_。



题 17 图-1



题 17 图-2

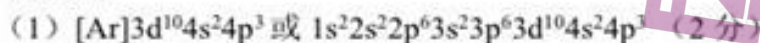
2023~2024 学年度第一学期高三期中试卷化学参考答案及评分标准

一、单项选择题 (本题包括 13 小题, 每题 3 分, 共 39 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. C 2. B 3. A 4. B 5. D 6. D 7. C 8. B 9. D 10. D  
11. A 12. C 13. C

二、非选择题 (包括 4 小题, 共 61 分)

14. (16 分)

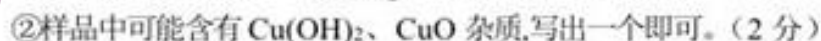


$$n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 25.00 \times 10^{-3} \text{L} \times 0.03000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 7.500 \times 10^{-4} \text{ mol} \quad (1 \text{ 分})$$

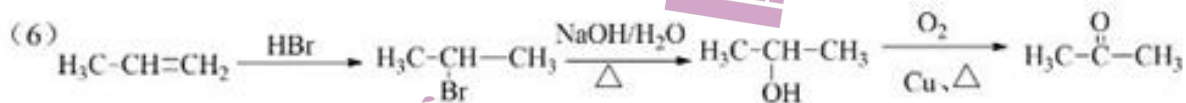
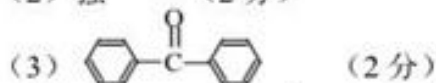
$$n(\text{Cu}^{2+}) = n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 7.500 \times 10^{-4} \text{ mol} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{铜元素质量} = 64 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 7.500 \times 10^{-4} \text{ mol} \times \frac{250.00}{25.00} = 0.4800 \text{ g}$$

$$\text{铜元素质量分数} = \frac{0.4800 \text{ g}}{2.000 \text{ g}} \times 100\% = 24.00\% \quad (1 \text{ 分})$$



15. (15 分)



(每步 1 分, 共 5 分)

(如第一步写  $\text{HCl}$  或加了催化剂、加热条件均视而不见, 将上述第 1、2 步写成丙烯与水在催化剂、加热条件下生成 2-丙醇也给分。后面步骤条件错误, 按步得分。第三步写催化剂或  $\text{Ag}$  也给分。)

16. (16分)

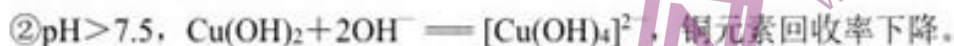


②  $\text{Cu}^{2+}$  对  $\text{H}_2\text{O}_2$  的分解有催化作用 (2分)

(2) ① 16mol 或  $16 \times 6.02 \times 10^{23}$  (2分)



(3) ① 酸性 (2分)

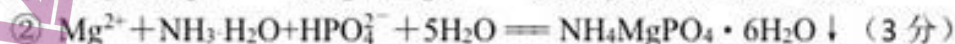


(2分)

(4) 边搅拌边滴加 20% 的  $\text{NaOH}$  溶液, 调节至  $\text{pH} = 7.5$  (或直至不再产生沉淀), (1分)

把所得悬浊液加热, 待悬浊液全部变黑后静置过滤, (1分) 用蒸馏水洗涤沉淀 2-3 次, (1分) 直到取最后一次洗涤后滤液于试管中, 加入稀  $\text{HNO}_3$  酸化, 再滴入  $\text{AgNO}_3$  溶液, 无白色沉淀产生, 烘干沉淀。 (1分) (4个要点各1分, 共4分, 哪一步要点错误, 后面熔断。)

17. (14分)



③  $\text{pH}$  过大, 溶液中生成  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$  或  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  沉淀, 导致氨氮去除率下降。 (2分)

(2) ① 降低 (2分)

②  $\frac{1}{12}$  mol (或者 0.083mol) (2分)

(3) 电极 A 为阳极, 发生氧化反应:  $\text{Cl}^- + 2\text{OH}^- - 2\text{e}^- = \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ , (1分) 阳极产生的  $\text{ClO}^-$  将  $\text{NH}_3$  或  $\text{NH}_4^+$  氧化生成  $\text{N}_2$  而去除, (1分)  $\text{ClO}^-$  被还原为  $\text{Cl}^-$  而循环反应 (1分)。(电极 B 为阴极,  $\text{H}^+$  放电产生  $\text{H}_2$ , 回答与否都可以) (3个要点各1分, 共3分)。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

 自主选拔在线