

2023-2024 学年江苏省南通市如东县高三(上)期初化学试卷

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。

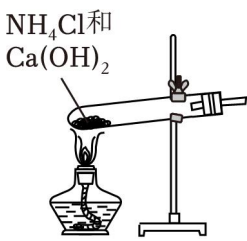
1. (3 分) 下列说法与实现碳达峰、碳中和相符合的是 ()

- A. 大规模开采可燃冰作为新能源
- B. 光催化 CO_2 和 H_2O 合成甲醇是实现碳中和的有效手段
- C. 通过清洁煤技术减少煤燃烧污染
- D. 利用火力发电产生的电能电解水制氢有利于实现碳中和

2. (3 分) 反应 $\text{NaClO} + 2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 用于制备还原剂肼 (N_2H_4)。下列说法正确的是 ()

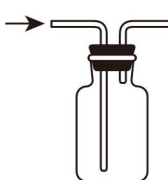
- A. H_2O 为极性分子
- B. NH_3 的空间构型为平面三角形
- C. NaClO 的电子式为 $\text{Na} : \ddot{\text{O}} : \ddot{\text{Cl}} :$
- D. N_2H_4 中只含极性键

3. (3 分) 下列实验室制取、干燥、收集 NH_3 并进行尾气处理的装置和原理能达到实验目的的是 ()

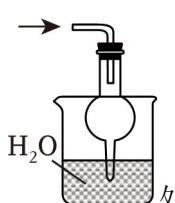
- 

A. 制取 NH_3



B. 干燥 NH_3
- 

C. 收集 NH_3



D. 处理尾气

4. (3 分) 元素 Ge、As、Se 是周期表中第四周期主族元素,下列说法正确的是 ()

- A. 原子半径: $r(\text{Ge}) < r(\text{As}) < r(\text{Se})$
- B. 电负性: $x(\text{Ge}) < x(\text{As}) < x(\text{Se})$
- C. 第一电离能: $I_1(\text{Ge}) < I_1(\text{As}) < I_1(\text{Se})$
- D. 古氏试砷法的原理是 AsH_3 与硝酸银溶液反应生成银单质,体现了 AsH_3 具有极强的氧化性

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。 O_2 是常见的氧化剂和助燃剂。 SO_2 催化氧化是工业制硫酸的重要反应之一。 $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -57.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。Se(硒)是重要的工业原材料与动物体必需营养素。提取 Se 的主要原材料为电解铜产生的阳极泥。可通过阳极泥硫酸化焙烧提取 Se。

硫酸化焙烧提取 Se 的步骤主要分为两步：第一步焙烧，硫酸将单质 Se 氧化为 SeO_2 。第二步还原吸收，在水中 SO_2 将 SeO_2 转化为单质 Se。

5. 下列有关说法正确的是（ ）

- A. SO_2 的键角为 120°
- B. 硒原子 ($_{34}\text{Se}$) 基态核外电子排布式为 $[\text{Ar}]4s^24p^4$
- C. SeO_2 是分子晶体
- D. VIA 族元素所形成的氢化物都有酸性

6. 下列化学反应表示正确的是（ ）

- A. 焙烧时浓硫酸将 Se 氧化为 SeO_2 : $\text{Se} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{焙烧}} \text{SeO}_2 + 2\text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 将 SO_2 通入过量氨水中: $\text{SO}_2 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4^+ + \text{HSO}_3^-$
- C. 电解精炼铜时阴极电极反应为: $\text{Cu} - 2e^- = \text{Cu}^{2+}$
- D. H_2SO_4 溶液与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液的反应: $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) = \text{BaSO}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

$\Delta H = -57.3 \text{ kJ/mol}$

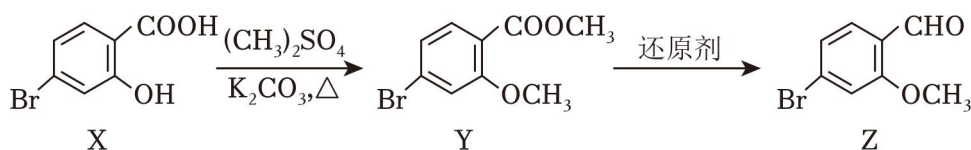
7. 下列物质结构与性质或物质性质与用途具有对应关系的是（ ）

- A. 二氧化硫具有还原性，可用作漂白剂
- B. 硒在光照下导电性显著提高，可用作光敏材料
- C. 臭氧分子结构为 V 型，臭氧具有强氧化性
- D. 硫酸具有强酸性，可用作干燥剂

8. (3 分) 硫及其化合物的转化具有重要应用。下列说法正确的是（ ）

- A. 实验室探究少量浓硫酸与足量锌反应的气态产物: $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\text{足量 Zn}} \text{SO}_2$
- B. 工业制硫酸过程中的物质转化: $\text{FeS}_2(\text{s}) \xrightarrow[\text{高温}]{\text{O}_2} \text{SO}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
- C. 浓硫酸与铜反应: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 向工业废液中通入足量 H_2S 以除去 Cu^{2+} : $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS} \downarrow$

9. (3 分) 化合物 Z 是合成药物非奈利酮的重要中间体，其合成路线如图。下列说法正确的是（ ）



- A. X 不能与 FeCl_3 溶液发生显色反应