

高一期中调研试卷

化 学

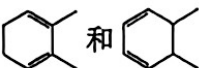
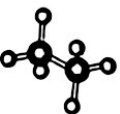
2026.04

注意事项:

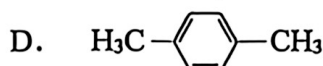
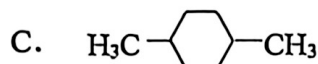
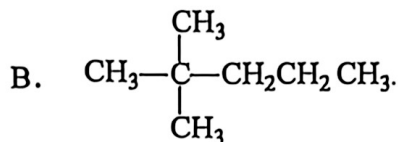
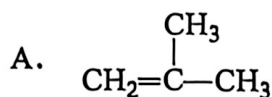
1. 本试卷分为选择题和非选择题两部分, 试卷满分 100 分。考试时间 75 分钟。
2. 将选择题答案填涂在答题卡的对应位置上, 非选择题的答案写在答题卡的指定栏目内。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cu 64

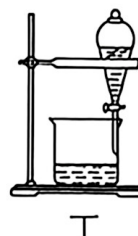
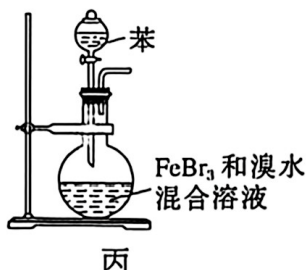
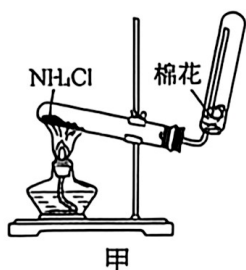
一、单项选择题: 共 13 题, 每题 3 分, 共 39 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 大气中的氮是取之不尽的天然资源。下列工业生产中以氮气作反应物的是
A. 工业合成氨 B. 湿法炼铜 C. 高炉炼铁 D. 接触法制硫酸
2. 下列说法正确的是
A. ^{12}C 和 C_{60} 互为同位素 B. 新戊烷和异戊烷互为同系物
C.  为同种物质 D. N_2 和 N_4 互为同素异形体
3. 下列化学用语正确的是
A. 甲基的电子式: $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \cdot\text{C}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ B. 乙烯的结构简式: CH_2CH_2
C. 乙烷的空间填充模型:  D. 硝基苯的结构简式: NO_2 -
4. 下列有机物的有关说法正确的是
A. 含碳元素的化合物都是有机化合物
B. CH_2Cl_2 有两种同分异构体
C. 所有碳氢化合物中, 甲烷中碳的质量分数最低
D. 甲苯中含碳碳双键, 能使酸性高锰酸钾褪色
5. 下列物质性质与用途不具有对应关系的是
A. N_2 性质稳定, 可用作瓜果保护气
B. NH_3 易液化, 液氨可用作制冷剂
C. NO_2 具有氧化性, 可用作燃料
D. HNO_3 具有酸性, 可用于制备硝酸铵
6. 下列关于煤和石油的综合利用的相关说法正确的是
A. 石油经分馏得到的馏分均为纯净物
B. 裂化汽油可以使溴水因发生化学反应而褪色
C. 煤中含有苯、二甲苯, 可干馏后将它们分离出来
D. 煤的气化和液化均为物理变化

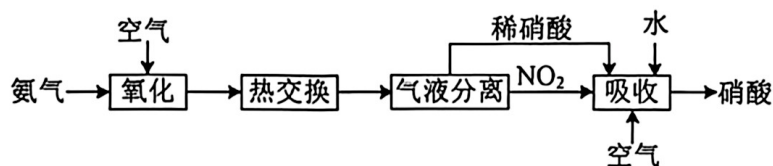
7. 氮及其化合物的转化具有重要应用。下列说法不正确的是
- A. 自然固氮、人工固氮都是将 N_2 转化为 NH_3
- B. 可利用饱和食盐水、 NH_3 、 CO_2 为原料制备 NaHCO_3
- C. 工业上通过 NH_3 催化氧化等反应制 HNO_3
- D. 多种形态的氮及其化合物间的转化形成了自然界的“氮循环”
8. 下列物质中，一氯取代物的种类最多的是



9. 实验室利用下列装置能够达到实验目的的是



- A. 用甲装置制取 NH_3
- B. 用乙装置做喷泉实验
- C. 用丙装置制取溴苯
- D. 用丁装置分离苯和溴苯的混合物
10. 氨氧化法生产硝酸的主要流程如下：



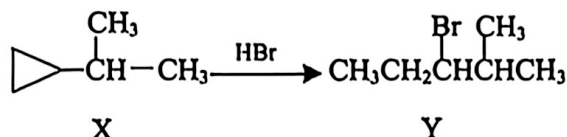
下列说法不正确的是

- A. “氧化”过程中体现了氨的还原性
- B. “热交换”过程中有红棕色气体产生
- C. “气液分离”时生成少量稀硝酸的反应为： $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{NO}$
- D. 常温下铁与浓硝酸不反应，可以用铁制容器来盛装浓硝酸

11. 某化合物 M 的结构简式为 $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ 连接苯环，下列说法正确的是

- A. M 的分子式为 C_9H_8
- B. 1 mol M 最多能与 3 mol H_2 反应
- C. 加聚产物能使溴水因发生化学反应而褪色
- D. 能发生取代反应、加成反应、氧化反应

12. 环烷烃可以与卤化氢发生反应，如：



已知：连接四个不同原子或基团的碳原子称为手性碳原子。

下列说法不正确的是

- A. X 与 -CH₃ 互为同分异构体
- B. Y 中含有 2 个手性碳原子
- C. 该反应可能会得到一种副产物，其结构简式为 $\begin{array}{c} \text{Br} \quad \quad \text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHCH}_3 \end{array}$
- D. 环丙烷和 HBr 可发生反应生成 1-溴丙烷
13. 向一定质量的 Cu 和 Cu₂O 组成的混合物中加入 200 mL 某浓度的稀硝酸，固体完全溶解生成 Cu(NO₃)₂ 和标准状况下 2.24 L NO。向所得溶液中加入 0.8 L 0.6 mol·L⁻¹ NaOH 溶液(忽略溶液体积的变化)，生成 19.6 g 沉淀，此时溶液呈中性且铜离子沉淀完全。下列说法不正确的是
- A. Cu 与稀硝酸反应的离子方程式为：3Cu + 8H⁺ + 2NO₃⁻ = 3Cu²⁺ + 2NO↑ + 4H₂O
- B. 原固体混合物中，Cu 和 Cu₂O 的物质的量之比为 2 : 1
- C. Cu、Cu₂O 与硝酸反应后剩余硝酸的物质的量为 0.06 mol
- D. 铜离子刚好沉淀完全，溶液中溶质为 NaNO₃

二、非选择题：共 4 题，共 61 分。

14. (14 分) 低碳烯烃是工业生产中的重要原料。回答下列问题：

(1) 乙烯的电子式为 ▲。

(2) 鉴别甲烷和乙烯的试剂可以是： ▲ (填字母)。

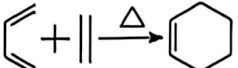
A. 稀硫酸 B. 溴的 CCl₄ 溶液 C. 水 D. 酸性 KMnO₄ 溶液

(3) 下列物质不能通过乙烯加成反应得到的是： ▲。

A. CH₃CH₃ B. CH₃CHCl₂ C. CH₃CH₂OH D. CH₃CH₂Br

(4) 分子式为 C₆H₁₂ 的某烃中所有碳原子都在同一平面上，则该烃的结构简式为 ▲；

分子式为 C₄H₆ 的某烃中所有碳原子都在同一直线上，则该烃的结构简式为 ▲。

(5) 已知 1,3-丁二烯与乙烯发生 Diels-Alder 反应合成环己烯可表示为：。

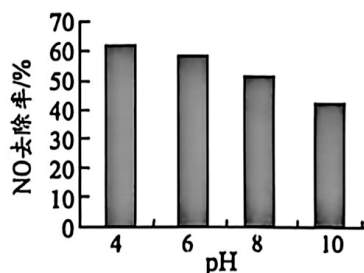
① 烃 A (C₅H₈) 和丙烯通过 Diels-Alder 反应合成 ，则烃 A 的结构简式为 ▲；

② A 与 Br₂ 发生 1:1 加成反应时，可能得到产物有 ▲ 种；

③ A 与足量 H₂ 发生加成反应得到产物 B，B 的系统命名为 ▲。

15. (16分) 工业尾气 NO_x (主要指 NO 、 NO_2) 的脱除是当前环境保护研究的热点课题。

(1) 氧化吸收法: 用 NaClO 溶液吸收工业尾气, 可提高尾气中 NO 的去除率。其他条件相同, NO 转化为 NO_3^- 的转化率随 NaClO 溶液初始 pH (用稀盐酸调节) 的变化如题 15 图-1 所示。

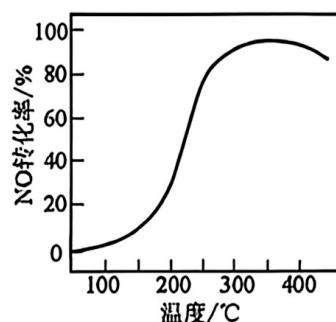


题 15 图-1

①在酸性 NaClO 溶液中, HClO 氧化 NO 生成 Cl^- 和 NO_3^- , 其离子方程式为 。

② NaClO 溶液的初始 pH 越小, NO 转化率越高。其原因是: 。

(2) 催化还原法: 将一定物质的量浓度的 NO 、 O_2 、 NH_3 (其余为 N_2) 气体匀速通过装有催化剂的反应器, 测得 NO 的转化率随温度的变化如题 15 图-2 所示。



题 15 图-2

① NH_3 与 NO 生成 N_2 的反应中, 当生成 1 mol N_2 时, 转移的电子数为 mol。

②反应温度高于 380°C , NO 转化率下降, 除因为进入反应器的 NO 被还原的量减少外, 还有 (用化学方程式表示)。

(3) 碱液吸收法: 一般采用尾气从塔底进入, 石灰乳从塔顶喷淋, 获得产品 $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$ 。

①采用气液逆流接触吸收的目的是: , 得到的滤渣可循环使用, 该滤渣的主要成分是: (填化学式)。

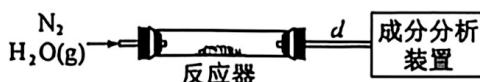
②工艺需控制 NO 和 NO_2 的物质的量之比接近 , 若小于这个比值则会导致 。

16. (16分) 氨的合成、利用和氮氮治理对人类生存和发展具有重要意义。

(1) 氨的合成。

①工业常用 CH_4 与 H_2O 高温下制合成氨的原料气 H_2 , 0.5molCH_4 完全转化为 CO_2 时理论能制得 H_2 的物质的量为 。

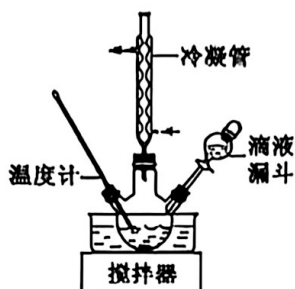
②使用 H_2O 代替 H_2 作为氢源合成氨, 模拟制备原理如题 16 图-1 所示, 在高压电场作用下, N_2 与 H_2O 以一定流速通过反应器, 主要得到 NH_3 与 HNO_2 (弱酸), 气体流出反应器后, 经过一定长度的导管进入成分分析装置。该方法合成氨反应的化学方程式为 ; 成分分析表明, 连接反应器与成分分析装置的导管的长度 d 越长, 测得气体中 NH_3 与 HNO_2 的含量越低, 其原因可能是: 。



题 16 图-1

(2) 氨的利用。

工业上以 CO_2 和 NH_3 为原料合成尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ ，尿素水溶液与 NaClO 碱性溶液在 40°C 以下反应一段时间后，再迅速升温至 110°C 继续反应可制得 $\text{N}_2\text{H}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，反应装置如题 16 图—2 所示。



题 16 图—2

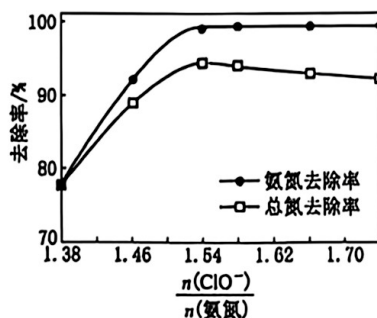
已知： N_2H_4 具有较强的还原性，沸点 113.5°C 。

①工业合成尿素的化学方程式为 ▲。

②制 $\text{N}_2\text{H}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ 的实验中，通过滴液漏斗滴加的溶液是：▲；使用冷凝管的目的是：▲。

(3) 氨氮治理。

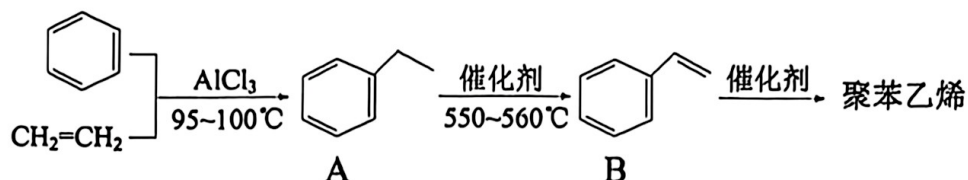
①调节某氮肥厂氨氮废水 pH 约为 6，加入 NaClO 溶液进一步氧化处理。研究发现，废水中氨氮去除率随温度升高呈先升后降趋势。当温度大于 30°C 时，废水中氨氮去除率随着温度升高而降低，其原因是：▲； $\frac{n(\text{ClO}^-)}{n(\text{氨氮})}$ 对废水中氨氮去除率和总氮去除率的影响如 16 图—3 所示。当 $\frac{n(\text{ClO}^-)}{n(\text{氨氮})} > 1.54$ 后，总氮去除率下降的原因是：▲。



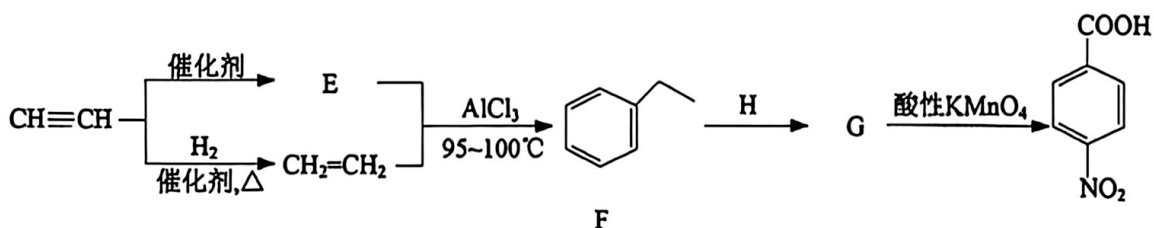
题 16 图—3

②“硝化池”是在硝化菌的作用下实现硝化过程： $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ ，写出碱性条件下 NH_4^+ 被氧气氧化成 NO_3^- 的总反应的离子方程式：▲。

17. (15 分) 一种生产合成树脂聚苯乙烯(PS)的流程如下图所示。



- (1) 生成 A 的反应类型为 ▲。
- (2) A 的一氯代物有 ▲ 种。
- (3) B 发生加聚反应的化学方程式: ▲。
- (4) B 的一种同分异构体 C 为链状结构, 且只有二种不同化学环境的氢, 则 C 的结构简式为 ▲。
- (5) 已知: A 的一种同系物 D, 分子中含有 14 个碳原子, 有两种不同化学环境的氢原子, 且不能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 则 D 的结构简式为 ▲。
- (6) 对硝基苯甲酸是一种重要的有机合成中间体, 用乙炔为原料合成对硝基苯甲酸的流程如下图所示:



- ① E 的结构简式为 ▲。
- ② G 的结构简式为 ▲; F 到 G 的反应条件 H 为 ▲。