

吉林省四平市公主岭市范家屯镇第一中学 2025 届高三最后一模化学试题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、分类是化学学习与研究的常用方法，下列分类不正确的是（ ）

- A. 按照分散质和分散剂所处的状态,可分为 9 种分散系
- B. 天然气、水煤气、裂解气、高炉煤气都是混合物
- C. CO_2 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 、 HCOOH 都是非电解质
- D. 塑料的老化、橡胶的硫化、石油的裂化、铁铝的钝化、油脂的硬化均属化学变化

2、下列属于弱电解质的是

- A. 氨水 B. 蔗糖 C. 干冰 D. 碳酸

3、下列指定反应的离子方程式正确的是

- A. 钠与水反应： $\text{Na}+2\text{H}_2\text{O}=\text{Na}^++2\text{OH}^-+\text{H}_2\uparrow$
- B. 用氨水吸收过量的二氧化硫： $\text{OH}^-+\text{SO}_2=\text{HSO}_3^-$
- C. 向碳酸氢铵溶液中加入足量石灰水： $\text{Ca}^{2+}+\text{HCO}_3^-+\text{OH}^-=\text{CaCO}_3\downarrow+\text{H}_2\text{O}$
- D. 向氢氧化钡溶液中加入稀硫酸： $\text{Ba}^{2+}+2\text{OH}^-+2\text{H}^++\text{SO}_4^{2-}=\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{H}_2\text{O}$

4、常温下，下列各组物质中，Y 既能与 X 反应又能与 Z 反应的 ()

	X	Y	Z
①	FeCl ₃ 溶液	Cu	浓硫酸
②	KOH 溶液	SiO ₂	浓盐酸
③	SO ₂	Ca(OH) ₂	NaHCO ₃
④	NaOH 溶液	Al(OH) ₃	稀硫酸

- A. ①③ B. ①② C. ②③ D. ③④

5、常温下 $0.1\text{mol/L NH}_4\text{Cl}$ 溶液的 pH 最接近于 ()

- A. 1 B. 5 C. 7 D. 13**

6、人的胃壁能产生胃液，胃液里含有少量盐酸，称为胃酸。胃过多会导致消化不良和胃痛。抗酸药是一类治疗胃痛的药物，能中和胃里过多的盐酸，缓解胃部的不适。下列物质不能作抗酸药的是（ ）

- A. 碳酸氢钠 B. 氢氧化铝 C. 碳酸镁 D. 硫酸钡

7、将一小块钠投入足量水中充分反应，在此过程中没有发生的是（ ）

- A. 破坏了金属键 B. 破坏了共价键 C. 破坏了离子键 D. 形成了共价键

8、下列浓度关系正确的是（ ）

A. 0.1mol/L 的 NH_4HSO_4 溶液中滴加 0.1 mol/L 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至刚好沉淀完全: $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{SO}_4^{2-}) > c(\text{H}^+)$

B. 1L0.1mol/L 的 KOH 溶液中通入标准状况下的 CO_2 气体 3.36L, 所得溶液中: $c(\text{K}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$

C. 0.1mol/L 的 NaOH 溶液与 0.2 mol/L 的 HCN 溶液等体积混合, 所得溶液呈碱性: $c(\text{HCN}) > c(\text{Na}^+) > c(\text{CN}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

D. 同温下 pH 相同的 NaOH 溶液、 CH_3COONa 溶液、 Na_2CO_3 溶液、 NaHCO_3 溶液的浓度: $c(\text{NaOH}) < c(\text{CH}_3\text{COONa}) < c(\text{NaHCO}_3) < c(\text{Na}_2\text{CO}_3)$

9、废水中过量的氨氮(NH_3 和 NH_4^+)会导致水体富营养化。为研究不同 pH 下用 NaClO 氧化废水中的氨氮(用硝酸铵模拟), 使其转化为无污染的气体, 试剂用量如下表。已知: HClO 的氧化性比 ClO^- 的氧化性更强。下列说法错误的是

pH	0.100mol/L $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{mL})$	0.100mol/L $\text{NaClO}(\text{mL})$	0.200mol/L $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{mL})$	蒸馏水 (mL)	氨氮去除 率(%)
1.0	10.00	10.00	10.00	10.00	89
2.0	10.00	10.00	V_1	V_2	75
6.0					85

A. $V_1=2.00$

B. pH=1 时发生反应: $3\text{ClO}^- + 2\text{NH}_4^+ = 3\text{Cl}^- + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}^+$

C. pH 从 1 升高到 2, 氨氮去除率降低的原因是更多的 HClO 转化为 ClO^-

D. pH 控制在 6 时再进行处理更容易达到排放标准

10、碘化砷 (AtI) 可发生下列反应: ① $2\text{AtI} + 2\text{Mg} \longrightarrow \text{MgI}_2 + \text{MgAt}_2$ ② $\text{AtI} + 2\text{NH}_3(\text{I}) \longrightarrow \text{NH}_4\text{I} + \text{AtNH}_2$. 对上述两个反应的有关说法正确的是 ()

A. 两个反应都是氧化还原反应

B. 反应① MgAt_2 既是氧化产物, 又是还原产物

C. 反应②中 AtI 既是氧化剂, 又是还原剂

D. MgAt_2 的还原性弱于 MgI_2 的还原性

11、下列说法正确的是 ()

A. 碱金属族元素的密度, 沸点, 熔点都随着原子序数的增大而增大

B. 甲烷与氯气在光照条件下, 生成物都是油状的液体

C. 苯乙烯所有的原子有可能在同一个平面

D. 电解熔融的 AlCl_3 制取金属铝单质

12、 N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

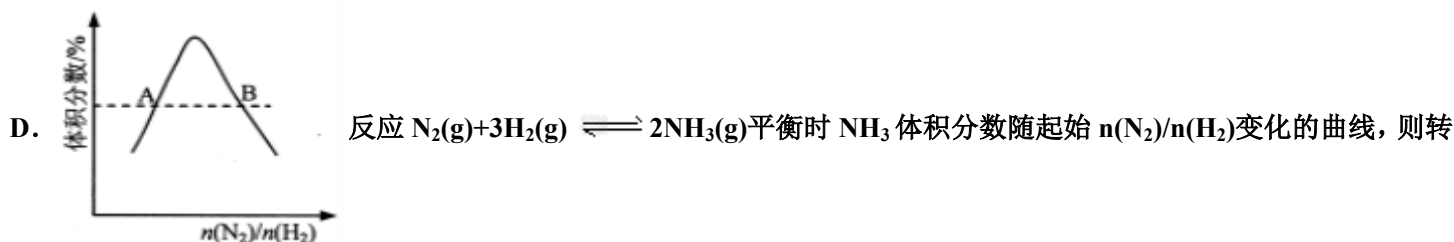
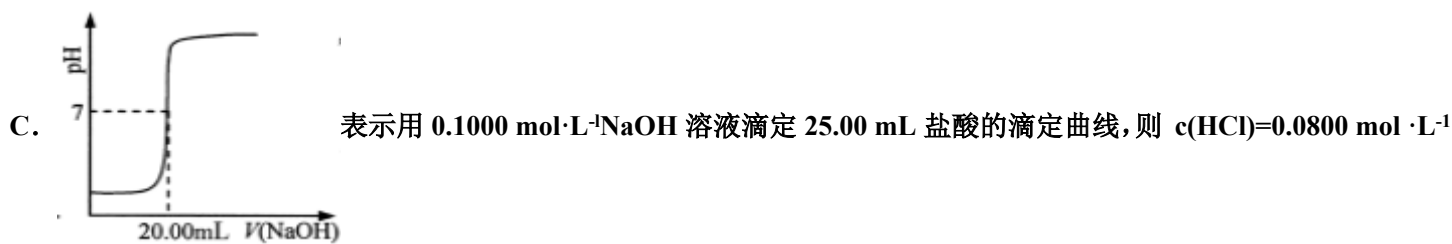
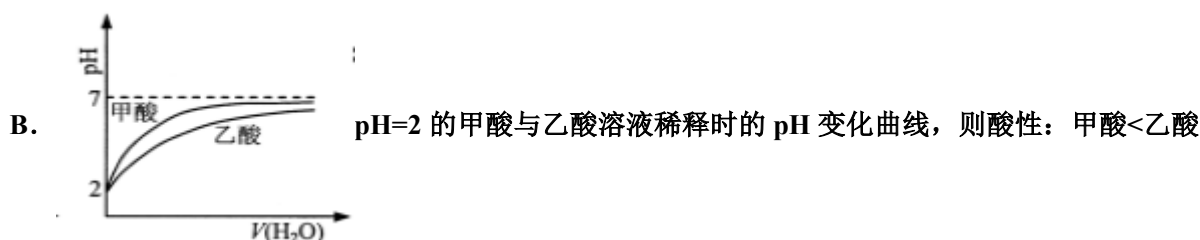
A. 18g 氨基 ($-\text{ND}_2$) 中含有的电子数为 $9N_A$

B. 1mol FeI_2 与足量氯气反应时转移的电子数为 $2N_A$

C. 1L $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Na_2S 溶液中, 阴离子总数小于 $0.1N_A$

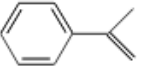
D. 2.24L CH_4 与 C_2H_4 的混合气体中, 所含 H 原子的数目是 $0.4N_A$

13、图所示与对应叙述相符的是

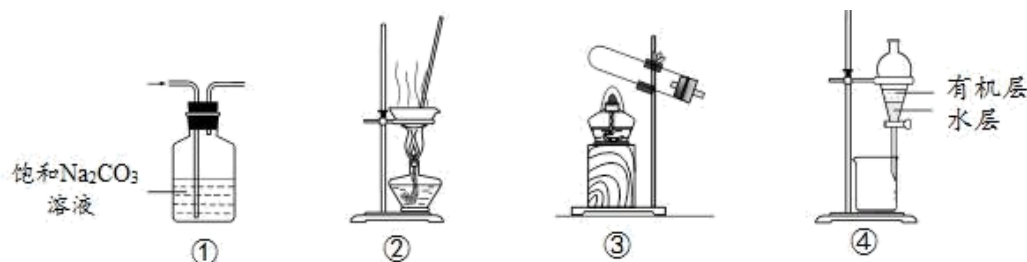


化率: $\alpha_A(\text{H}_2)=\alpha_B(\text{H}_2)$

14、下列关于有机化合物的说法正确的是

- A. 糖类、油脂、蛋白质均只含 C、H、O 三种元素
- B. 乙烯、乙醇、植物油均能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- C. 2-苯基丙烯()分子中所有原子共平面
- D. 二环[1, 1, 0]丁烷()的二氯代物有 3 种(不考虑立体异构)

15、用下列实验装置进行相应实验，能达到实验目的的是



- A. 用①装置除去 CO_2 中含有的少量 SO_2
- B. 用②装置蒸干饱和 AlCl_3 溶液制备 AlCl_3 晶体
- C. 用③装置加热 NH_4Cl 固体制取 NH_3
- D. 用④装置分离乙酸乙酯与水的混合液

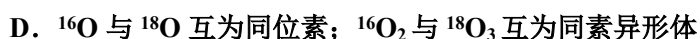
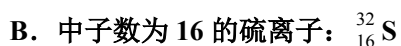
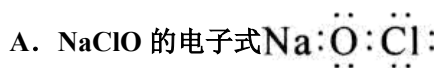
16、工业上将氨气和空气的混合气体通过铂铑合金网发生氨氧化反应，若有标准状况下 $V \text{ L}$ 氨气完全反应，并转移 n 个电子，则阿伏加德罗常数(N_A)可表示为()

- A. $\frac{11.2n}{5V}$ B. $\frac{5V}{11.2n}$ C. $\frac{22.4V}{5n}$ D. $\frac{22.4n}{5V}$

17、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加，Y 和 W、Y 和 Z 分别相邻，且 W、Y 和 Z 三种元素的原子最外层电子数之和为 19，X 原子的电子层数与最外层电子数相等。下列说法错误的是

- A. 单质的沸点： $Y > W > Z$ B. 离子半径： $X < Y$
- C. 气态氢化物的稳定性： $W > Y$ D. W 与 X 可形成离子化合物

18、下列有关化学用语表示正确的是()



19、下列古诗文中对应的化学物质及相关说法均正确的是

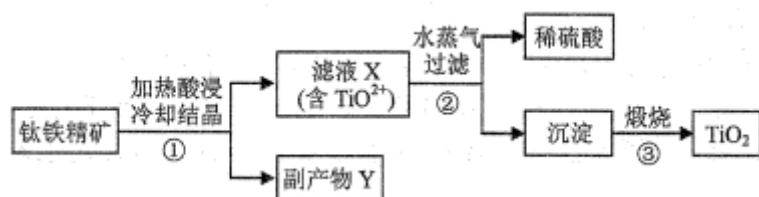
选项	诗句	相关物质	相关说法
A	万古云霄一羽毛	蛋白质	燃烧产物只有 CO_2 和 H_2O
B	有卖油翁释担而立	油脂	能使 KMnO_4 溶液褪色
C	水团冰浸砂糖裹	淀粉	能够水解生成葡萄糖
D	五月棉花秀,八月棉花干	纤维素	与淀粉互为同分异构体

A. A B. B C. C D. D

20、 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 常温常压下,3.6g D_2O_2 含有的共价键数为 $0.3N_A$
- B. $0.2\text{mol/L K}_2\text{SO}_3$ 溶液中 SO_3^{2-} 的离子总数小于 $0.2N_A$
- C. 实验室采用不同方法制得 1mol O_2 ，转移电子数一定是 $4N_A$
- D. 标准状况下将 2.24LSO_3 溶于水，溶液中 SO_4^{2-} 的数目为 $0.1N_A$

21、纳米级 TiO_2 具有独特的光催化性与紫外线屏蔽等功能、具有广阔的工业应用前景。实验室用钛铁精矿 (FeTiO_3) 提炼 TiO_2 的流程如下。下列说法错误的是 ()



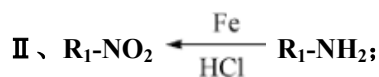
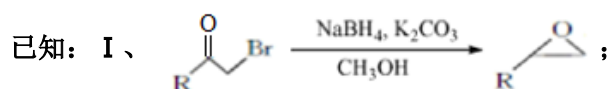
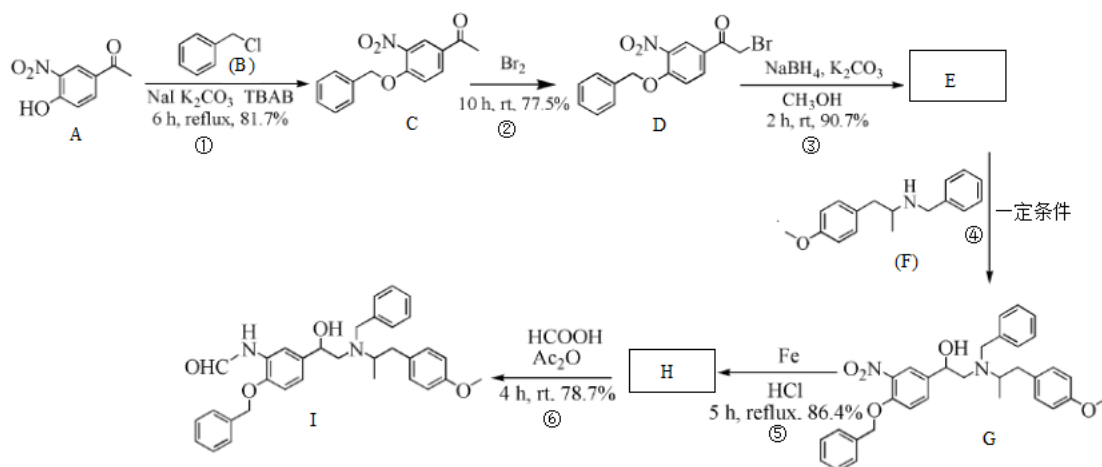
- A. 酸浸的化学方程式是: $\text{FeTiO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{TiOSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. X 稀释所得分散系含纳米级 H_2TiO_3 ，可用于观察丁达尔效应
- C. ②用水蒸气是为了促进水解，所得稀硫酸可循环使用
- D. ①③反应中至少有一个是氧化还原反应

22、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

- A. 标准状况下， $1\text{LC}_2\text{H}_5\text{OH}$ 完全燃烧后生成的 CO_2 分子个数约为 $\frac{N_A}{11.2}$
- B. $20\text{gD}_2\text{O}$ 与 $20\text{gH}_2^{18}\text{O}$ 含有的中子数均为 $10N_A$
- C. $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 溶液中含有 $3N_A$ 个 NO_3^-
- D. $50\text{mL}12\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸与足量 MnO_2 共热，转移的电子数为 $0.3N_A$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 富马酸福莫特罗作为特效哮喘治疗药物被临床广泛应用。化合物 I 是合成富马酸福莫特罗的重要中间体，其合成路线如图所示：



请回答下列问题：

(1) A 中所含官能团的名称为_____。

(2) 反应②的反应类型为_____，反应④的化学方程式为_____。

(3) H 的结构简式为_____。

(4) 下列关于 I 的说法正确的是_____ (填选项字母)。

A. 能发生银镜反应 B. 含有 3 个手性碳原子 C. 能发生消去反应 D. 不含有肽键

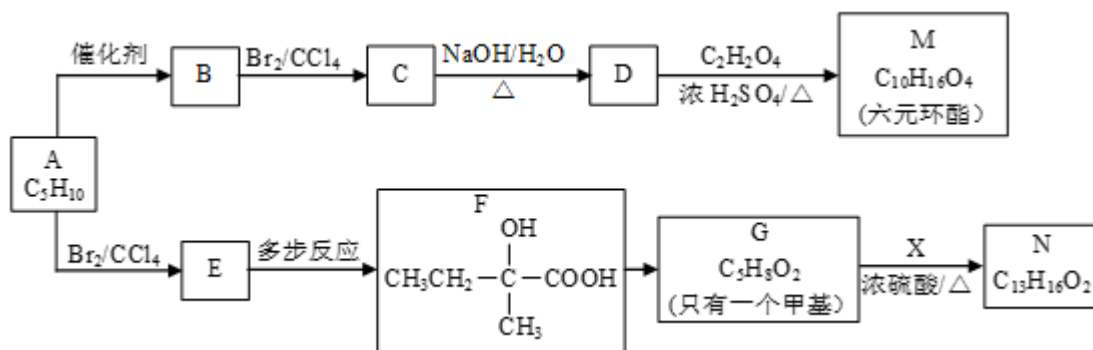
(5) A 的同分异构体 Q 分子结构中含有 3 种含氧官能团，能发生银镜反应，可与 FeCl_3 溶液发生显色反应，苯环上只有两个取代基且处于对位，则 Q 的结构简式为____ (任写一种)，区分 A 和 Q 可选用的仪器是____ (填选项字母)。

a. 元素分析仪 b. 红外光谱仪 c. 核磁共振波谱仪

(6) 根据已有知识并结合相关信息，写出以丙酮、苯胺和醋酸为原料(其他试剂任选)，制备 $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_5$ 的合成路线：_____。

24、(12 分) 2005 年诺贝尔化学奖授予了研究烯烃复分解反应的科学家，以表彰他们作出的卓越贡献。烯烃复分解反应原理如下：
$$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCH}_3 + \text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{CH}_2=\text{CHCH}_3$$

现以烯烃 C_5H_{10} 为原料，合成有机物 M 和 N，合成路线如下：



- 按系统命名法，有机物 A 的名称是_____。
- B 的结构简式是_____。
- C $\rightarrow$ D 的反应类型是_____。
- 写出 D $\rightarrow$ M 的化学方程式_____。
- 已知 X 的苯环上只有一个取代基，且取代基无甲基，则 N 的结构简式为_____。
- 满足下列条件的 X 的同分异构体共有_____种，写出任意一种的结构简式_____。
 ①遇 FeCl_3 溶液显紫色 ②苯环上的一氯取代物只有两种
- 写出 E $\rightarrow$ F 合成路线（用结构简式表示有机物，箭头上注明试剂和反应条件）。_____



25、(12 分) 某铁磁粉 Fe_3O_4 (可能含有 Fe_2O_3 或 FeO 杂质)，为确定其纯度，称取 23.28g 该样品利用图 1 装置进行实验探究。

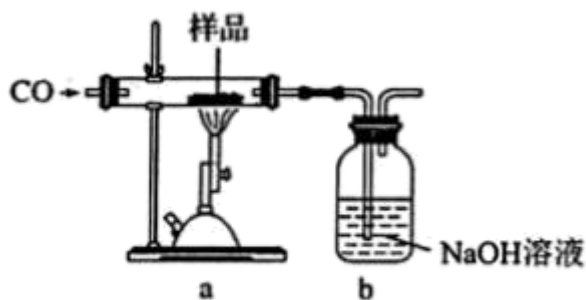


图 1

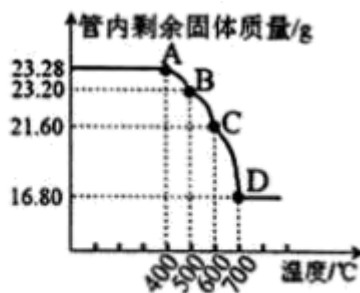


图 2

已知： Fe_2O_3 和 CO 反应是随温度升高而逐步进行的，先生成 Fe_3O_4 ，再生成 FeO (黑色)，最后生成 Fe 。

请回答：

- 上述实验装置存在一个明显缺陷是_____。
- 利用仪器测定并绘制出反应过程中 a 装置中玻璃管内的固体质量随温度的变化曲线 (图 2)，样品中含有的杂质成分是_____ (填化学式)。
- 上述实验过程中，CO 除作为反应物外，还起到的作用是_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/276001042220010231>