

北京房山区 2025 届高三第一次模拟考试化学试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(每题只有一个选项符合题意)

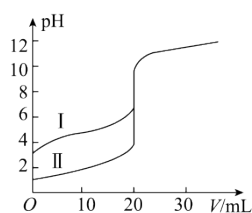
1、有关 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的叙述中正确的是

- A. 向 Na_2CO_3 溶液中逐滴加入等物质的量的稀盐酸, 生成的 CO_2 与原 Na_2CO_3 的物质的量之比为 1:2
- B. 等质量的 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 分别与足量盐酸反应, 在同温同压下。生成的 CO_2 体积相同
- C. 物质的量浓度相同时, Na_2CO_3 溶液的 pH 小于 NaHCO_3 溶液
- D. 向 Na_2CO_3 饱和溶液中通入 CO_2 有 NaHCO_3 结晶析出

2、常温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

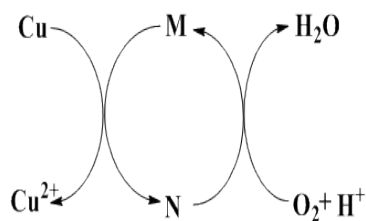
- A. pH=1 的溶液中: NO_3^- 、 Cl^- 、 S^{2-} 、 Na^+
- B. $c(\text{H}^+)/c(\text{OH}^-)=10^{12}$ 的溶液中: NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 NO_3^- 、 Cl^-
- C. 由水电离的 $c(\text{H}^+)=1 \times 10^{-12} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中: Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-
- D. $c(\text{Fe}^{3+})=0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中: K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 SCN^-

3、室温下, 用 $0.100 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液分别滴定 $20.00 \text{mL} 0.100 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸和醋酸, 滴定曲线如图所示。下列说法正确的是()



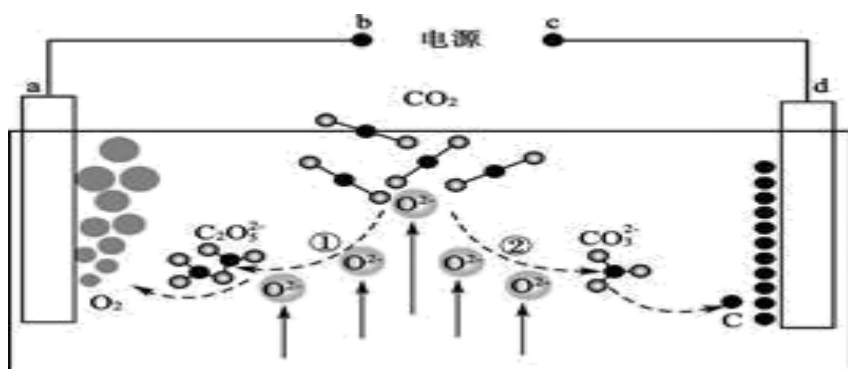
- A. II 表示的是滴定醋酸的曲线
- B. pH = 7 时, 滴定醋酸消耗的 $V(\text{NaOH})$ 小于 20.00mL
- C. $V(\text{NaOH}) = 20.00 \text{mL}$ 时, 两份溶液中 $c(\text{Cl}^-) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- D. $V(\text{NaOH}) = 10.00 \text{mL}$ 时, 醋酸溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

4、重要的农药、医药中间体-碱式氯化铜 $[\text{Cu}_a\text{Cl}_b(\text{OH})_c \cdot x\text{H}_2\text{O}]$, 可以通过以下步骤制备。步骤 1: 将铜粉加入稀盐酸中, 并持续通空气反应生成 CuCl_2 。已知 Fe^{3+} 对该反应有催化作用, 其催化原理如图所示。步骤 2: 在制得的 CuCl_2 溶液中, 加入石灰乳充分反应后即可制备碱式氯化铜。下列有关说法不正确的是



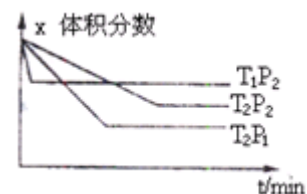
- A. 图中 M、N 分别为 Fe^{2+} 、 Fe^{3+}
- B. a、b、c 之间的关系式为： $2a=b+c$
- C. 步骤 1 充分反应后，加入少量 CuO 是为了除去 Fe^{3+}
- D. 若制备 1 mol 的 CuCl_2 ，理论上消耗标况下 11.2 L O_2

5、我国科学家设计的二氧化碳的熔盐捕获及电化学转化装置如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. a 极是电化学装置的阴极
- B. d 极的电极反应式为 $\text{CO}_3^{2-} - 4e^- = \text{C} + 3\text{O}^{2-}$
- C. ①中，捕获 CO_2 时碳元素的化合价发生了变化
- D. 上述装置中反应的化学方程式为 $\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{通电}} \text{C} + \text{O}_2\uparrow$

6、反应 $a\text{X}(\text{g}) + b\text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons c\text{Z}(\text{g})$ ； $\Delta H=Q$ ，有下图所示关系，下列判断中正确是（ ）



- A. $a+b < c$, $Q > 0$
- B. $a+b < c$, $Q < 0$
- C. $a+b > c$, $Q > 0$
- D. $a+b > c$, $Q < 0$

7、已知二甲苯的结构： (a)、 (b)、 (c) ，下列说法正确的是

- A. a 的同分异构体只有 b 和 c 两种
- B. 在三种二甲苯中，b 的一氯代物种数最多

C. a、b、c 均能使酸性 KMnO_4 溶液、溴水发生化学反应而褪色

D. a、b、c 中只有 c 的所有原子处于同一平面

8、最新报道：科学家首次用 X 射线激光技术观察到 CO 与 O 在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如下：



下列说法中正确的是

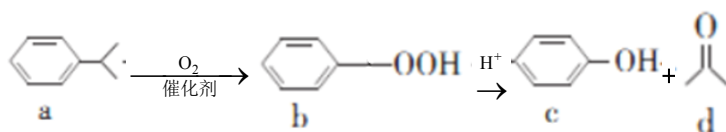
A. CO 和 O 生成 CO_2 是吸热反应

B. 在该过程中，CO 断键形成 C 和 O

C. CO 和 O 生成了具有极性共价键的 CO_2

D. 状态 I $\rightarrow$ 状态 III 表示 CO 与 O_2 反应的过程

9、苯酚和丙酮都是重要的化工原料，工业上可用异丙苯氧化法生产苯酚和丙酮，其反应和工艺流程示意图如下，下列有关说法正确的是



A. a、b、c 均属于芳香烃

B. a、d 中所有碳原子均处于同一平面上

C. A 有 9 种属于芳香族的同分异构体

D. c、d 均能发生氧化反应

10、某学生利用 NaOH 溶液去除铝表面的氧化膜以后，进行“铝毛”实验。在其实验过程中常有发生，但与实验原理不相关的反应是()

A. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

B. $2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$

C. $2\text{Al} + 3\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{Hg}$

D. $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

11、一定条件下，碳钢腐蚀与溶液 pH 的关系如下表。下列说法错误的是()

pH	2	4	6	6.5	8	13.5	14
腐蚀快慢	较快		慢			较快	
主要产物	Fe^{2+}		Fe_3O_4	Fe_2O_3		FeO_2^-	

- A. 当 $\text{pH} < 4$ 时, 碳钢主要发生析氢腐蚀
- B. 当 $\text{pH} > 6$ 时, 碳钢主要发生吸氧腐蚀
- C. 当 $\text{pH} > 14$ 时, 正极反应为 $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 在煮沸除氧气后的碱性溶液中, 碳钢腐蚀速率会减缓

12、为实现随处可上网, 中国发射了“中星 16 号”卫星。 NH_4ClO_4 是火箭的固体燃料, 发生反应为



- A. $1 \text{ mol } \text{NH}_4\text{ClO}_4$ 溶于水含 NH_4^+ 和 ClO_4^- 离子数均为 N_A
- B. 产生 $6.4 \text{ g } \text{O}_2$ 反应转移的电子总数为 $1.4N_A$
- C. 反应中还原产物分子数与氧化产物分子总数之比为 $3:1$
- D. $0.5 \text{ mol } \text{NH}_4\text{ClO}_4$ 分解产生的气体体积为 44.8 L

13、铋(Bi)位于元素周期表中第 VA 族, 其价态为 +3 时较稳定, 铋酸钠(NaBiO_3)溶液呈无色。现取一定量的硫酸锰(MnSO_4)溶液, 向其中依次滴加下列溶液, 对应的现象如表所示:

加入溶液	①适量铋酸钠溶液	②过量双氧水	③适量 KI 淀粉溶液
实验现象	溶液呈紫红色	溶液紫红色消失, 产生气泡	溶液缓慢变成蓝色

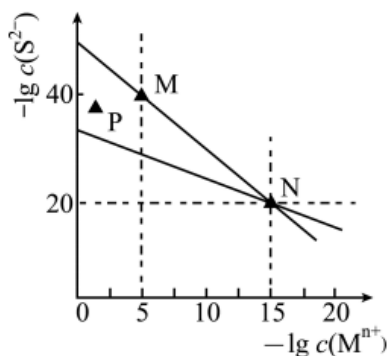
在上述实验条件下, 下列结论不正确的是 ()

- A. BiO_3^- 的氧化性强于 MnO_4^-
- B. H_2O_2 可被高锰酸根离子氧化成 O_2
- C. 向铋酸钠溶液中滴加 KI 淀粉溶液, 溶液一定变蓝色
- D. H_2O_2 具有氧化性, 能把 KI 氧化成 I_2

14、下列化合物的同分异构体数目与 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 的同分异构体数目相同的是

- A. C_3H_6 B. C_4H_8 C. $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$ D. C_5H_{12}

15、常温下, M^{n+} (指 Cu^{2+} 或 Ag^+) 的硫化物的沉淀溶解平衡曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



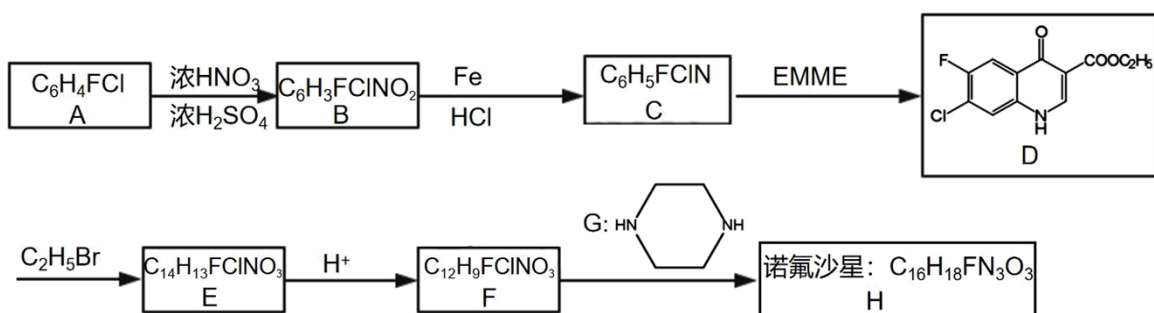
- A. 直线 MN 代表 CuS 的沉淀溶解平衡
 B. 在 N 点 $K_{sp}(\text{CuS})=K_{sp}(\text{Ag}_2\text{S})$
 C. P 点: 易析出 CuS 沉淀, 不易析出 Ag_2S 沉淀
 D. M 点和 N 点的 $c(\text{S}^{2-})$ 之比为 1×10^{-20}

16、关于 CaF_2 的表述正确的是 ()

- A. 构成的微粒间仅存在静电吸引作用 B. 熔点低于 CaCl_2
 C. 与 CaC_2 所含化学键完全相同 D. 在熔融状态下能导电

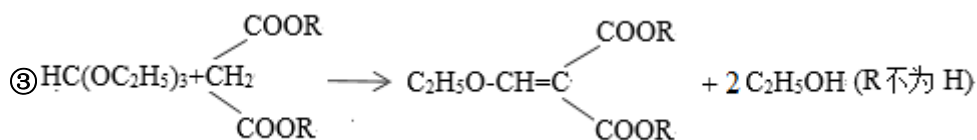
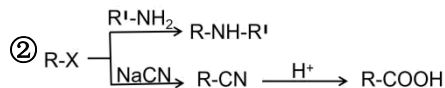
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、某研究小组按下列路线合成药物诺氟沙星:



已知:

试剂 EMME 为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}=\text{C}(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, 在适当条件下, 可由 C 生成 D。



请回答:

- (1) 根据以上信息可知诺氟沙星的结构简式_____。
- (2) 下列说法不正确的是_____。
- A. B 到 C 的反应类型为取代反应
 B. EMME 可发生的反应有加成, 氧化, 取代, 加聚
 C. 化合物 E 不具有碱性, 但能在氢氧化钠溶液中发生水解
 D. D 中两个环上的 9 个 C 原子可能都在同一平面上

(3) 已知: $\text{RCH}_2\text{COOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{PCl}_3} \text{RCH}(\text{Cl})\text{COOH}$, 设计以化合物 $\text{HC(OC}_2\text{H}_5)_3$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 合成 EMME 的合成路线(用流程图表示, 无机试剂任选)_____。

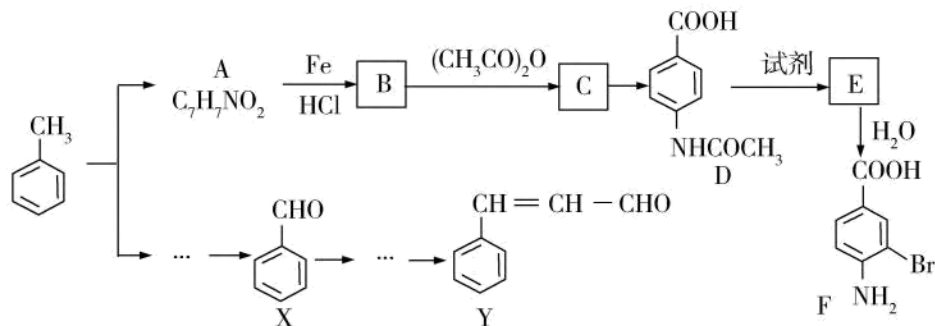
(4) 写出 C→D 的化学方程式_____。

(5) 写出化合物 G 的同系物 M (C₆H₁₄N₂) 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式：_____

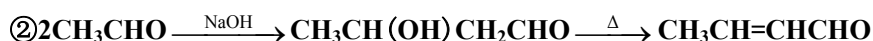
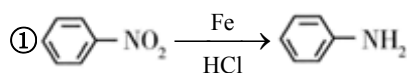
①¹H-NMR 谱表明分子中有 4 种氢原子，IR 谱显示含有 N—H 键，不含 N—N 键；

②分子中含有六元环状结构，且成环原子中至少含有一个 N 原子。

18、两种重要的有机化工合成中间体 F 和 Y 可用甲苯为主要原料采用以下路线制得：



已知：



请回答下列问题：

(1) 写出 A 的结构简式_____。

(2) B→C 的化学方程式是_____。

(3) C→D 的反应类型为_____。

(4) 1mol F 最多可以和_____mol NaOH 反应。

(5) 在合成 F 的过程中，设计 B→C 步骤的目的是_____。

(6) 写出符合下列条件的 3 种 A 的同分异构体的结构简式_____、_____、_____。

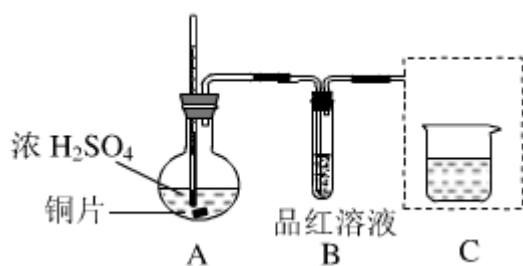
①苯环上只有两种不同化学环境的氢原子

②能发生银镜反应

(7) 以 X 和乙醇为原料通过 3 步可合成 Y，请设计合成路线_____（无机试剂及溶剂任选）。

19、某学习小组利用下图装置探究铜与浓 H₂SO₄ 的反应（夹持装置和 A 中加热装置已略，气密性已检验）。

资料：微量 Cu²⁺ 与过量 NaOH 溶液发生反应：Cu²⁺+4OH⁻=[Cu(OH)₄]²⁻，[Cu(OH)₄]²⁻ 溶于甘油形成特征的绛蓝色溶液。



编号	实验用品		实验现象
I	10mL 15mol/L 浓 H_2SO_4 溶液	过量铜片	剧烈反应，品红溶液褪色， 150°C 时铜片表面产生大量黑色沉淀，继续加热， 250°C 时黑色沉淀消失。
II	10mL 15mol/L 浓 H_2SO_4 溶液	适量铜片	剧烈反应，品红溶液褪色， 150°C 时铜片表面产生少量黑色沉淀，继续加热， 250°C 时黑色沉淀消失。

(1) A 中反应的化学方程式是_____。

(2) 将装置 C 补充完整并标明所用试剂_____。

(3) 实验 I 中，铜片表面的黑色沉淀可能含 CuO 、 Cu_2S 或 CuS 。为探究黑色沉淀的成分，取出反应后的铜片，用水小心冲洗后，进行下列操作：

稀 H_2SO_4 反应后 Cu 片	稀 H_2SO_4 CuO 固体
i. 黑色沉淀脱落，一段时间后，上层溶液呈无色。	ii. 开始时，上层溶液呈无色，一段时间后，上层溶液呈淡蓝色。

甲认为通过上述两个实验证明黑色沉淀不含 CuO ，理由是_____。

②乙同学认为仅通过颜色判断不能得出上述结论，理由是_____。需要增加实验 iii，说明黑色沉淀不含 CuO ，实验 iii 的操作和现象是_____。

(4) 甲同学对黑色沉淀成分继续探究，补全实验方案：

编号	实验操作	实验现象
iv	取洗净后的黑色沉淀，加入适量_____溶液，加热。	黑色沉淀全部溶解，试管上部出现红棕色气体，底部有淡黄色固体生成。

(5) 用仪器分析黑色沉淀的成分，数据如下：

150℃取样	230℃取样
--------	--------

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/588052122112006143>