

广东省中山一中等七校 2025 届高三第五次模拟考试化学试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

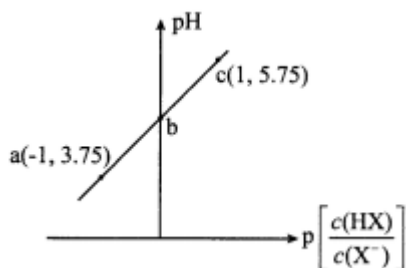
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列指定反应的离子方程式正确的是()

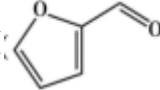
- A. 稀硫酸溶液与氢氧化钡溶液恰好中和： $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. 金属钠投入硫酸镁溶液中： $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}^{2+} = 2\text{Na}^+ + \text{H}_2\uparrow + \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow$
- C. 碳酸钠溶液中通入过量氯气： $\text{CO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 = \text{CO}_2\uparrow + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
- D. 实验室用 MnO_2 和浓盐酸制取 Cl_2 ： $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

2、已知： $\text{pI} \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right] = -\lg \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right]$ 。室温下，向 0.10 mol/L HX 溶液中滴加 0.10 mol/L NaOH 溶液，溶液 pH 随

$\text{pI} \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right]$ 变化关系如图所示。下列说法正确的是

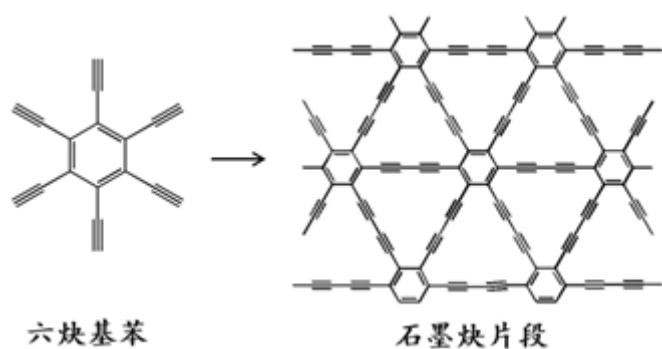


- A. 溶液中水的电离程度： $a > b > c$
- B. c 点溶液中： $c(\text{Na}^+) = 10c(\text{HX})$
- C. 室温下 NaX 的水解平衡常数为 $10^{-4.75}$
- D. 图中 b 点坐标为(0, 4.75)

3、关于化合物 2-呋喃甲醛 () 下列说法不正确的是

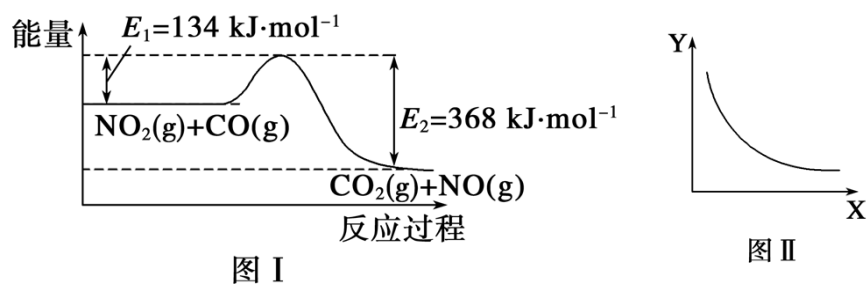
- A. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- B. 含有三种官能团
- C. 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$
- D. 所有原子一定不共平面

4、2010 年，中国首次应用六炔基苯在铜片表面合成了石墨炔薄膜(其合成示意图如右图所示)，其特殊的电子结构将有望广泛应用于电子材料领域。下列说法不正确的是()



- A. 六炔基苯的化学式为 $C_{18}H_6$
- B. 六炔基苯和石墨炔都具有平面型结构
- C. 六炔基苯和石墨炔都可发生加成反应
- D. 六炔基苯合成石墨炔属于加聚反应

5、图 I 是 $NO_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + NO(g)$ 反应过程中能量变化的示意图。一定条件下，在固定容积的密闭容器中该反应达到平衡状态。当改变其中一个条件 X，Y 随 X 的变化关系曲线如图 II 所示。



下列有关说法正确的是 ()

- A. 一定条件下，向密闭容器中加入 1 mol $NO_2(g)$ 与 1 mol $CO(g)$ 反应放出 234 kJ 热量
- B. 若 X 表示 CO 的起始浓度，则 Y 表示的可能是 NO_2 的转化率
- C. 若 X 表示反应时间，则 Y 表示的可能是混合气体的密度
- D. 若 X 表示温度，则 Y 表示的可能是 CO_2 的物质的量浓度

6、根据下列实验操作和现象所得到的结论正确的是 ()

选项	实验操作和现象	实验结论
A	用铂丝蘸取某溶液进行焰色反应，火焰呈黄色	溶液中无 K^+
B	用已知浓度 HCl 溶液滴定 NaOH 溶液，酸式滴定管用蒸馏水洗涤后，直接注入 HCl 溶液	测得 $c(NaOH)$ 偏高
C	使石蜡油裂解产生的气体通入酸性 $KMnO_4$ 溶液，溶液褪色	石蜡油裂解一定生成了乙烯

D	向淀粉溶液中加入稀硫酸，加热几分钟，冷却后再加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液，加热，无砖红色沉淀出现	淀粉未水解
---	---	-------

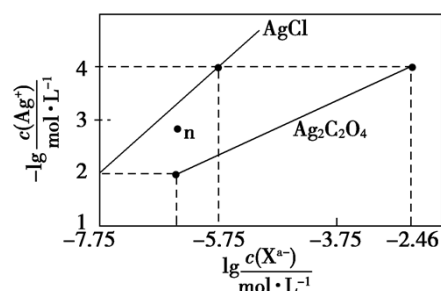
A. A

B. B

C. C

D. D

7、常温下，用 AgNO_3 溶液分别滴定浓度均为 0.01 mol/L 的 KCl 、 $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液，所得的沉淀溶解平衡图像如图所示(不考虑 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 的水解)。下列叙述正确的是()



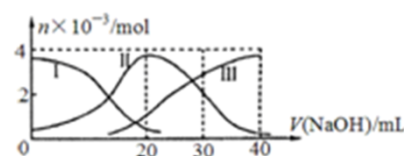
A. $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4)$ 的数量级等于 10^{-11}

B. n 点表示 AgCl 的不饱和溶液

C. 向 $c(\text{Cl}^-)=c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 的混合液中滴入 AgNO_3 溶液时，先生成 $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 沉淀

D. $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4+2\text{Cl}^-=2\text{AgCl}+\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 的平衡常数为 $10^{9.04}$

8、常温下，向 $20\text{mL } 0.2\text{mol/L } \text{H}_2\text{A}$ 溶液中滴加 $0.2\text{mol/L } \text{NaOH}$ 溶液。有关微粒的物质的量变化如图，下列说法正确的是



A. 滴加过程中当溶液呈中性时， $V(\text{NaOH}) \geq 20\text{mL}$

B. 当 $V(\text{NaOH}) = 30\text{mL}$ 时，则有： $2c(\text{Na}^+) = 3c(\text{A}^{2-}) + 3c(\text{HA}^-)$

C. H_2A 在水中的电离方程式是： $\text{H}_2\text{A} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HA}^-$ ； $\text{HA}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^{2-}$

D. 当 $V(\text{NaOH}) = 20\text{mL}$ 时，则有： $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{OH}^-)$

9、将一定质量的镁铜合金加入到稀硝酸中，两者恰好完全反应，假设反应过程中还原产物全是 NO ，向所得溶液中加入物质的量浓度为 3mol/L NaOH 溶液至沉淀完全，测得生成沉淀的质量比原合金的质量增加 5.1g ，则下列有关叙述中正确的是：()

A. 加入合金的质量不可能为 6.4g

B. 沉淀完全时消耗 NaOH 溶液的体积为 120mL

C. 溶解合金时收集到 NO 气体的体积在标准状况下为 2.24L

D. 参加反应的硝酸的物质的量为 0.2mol

10、将 1mol 过氧化钠与 2mol 碳酸氢钠固体混合，在密闭容器中，120℃充分反应后，排出气体，冷却，有固体残留。下列分析正确的是（ ）

A. 残留固体是 2mol Na₂CO₃

B. 残留固体是 Na₂CO₃ 和 NaOH 的混合物

C. 反应中转移 2mol 电子

D. 排出的气体是 1.5mol 氧气

11、某同学将光亮的镁条放入盛有 NH₄Cl 溶液的试管中，有大量气泡产生，为探究该反应原理，该同学做了以下实验并观察到相关现象，由此得出的结论不合理的是

选项	实验及现象	结论
A	将湿润的红色石蕊试纸放在试管口，试纸变蓝	反应中有 NH ₃ 产生
B	收集产生的气体并点燃，火焰呈淡蓝色	反应中有 H ₂ 产生
C	收集气体的同时测得溶液的 pH 为 8.6	弱碱性溶液中 Mg 也可被氧化
D	将光亮的镁条放入 pH 为 8.6 的 NaHCO ₃ 溶液中，有气泡产生	弱碱性溶液中 OH ⁻ 氧化了 Mg

A. A

B. B

C. C

D. D

12、阿伏加德罗常数为 N_A。关于 100mL 1 mol/L 的 Fe₂(SO₄)₃ 溶液，下列说法正确的是

A. 加 NaOH 可制得 Fe(OH)₃ 胶粒 0.2N_A

B. 溶液中阳离子数目为 0.2N_A

C. 加 Na₂CO₃ 溶液发生的反应为 $3\text{CO}_3^{2-} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3 \downarrow$

D. Fe₂(SO₄)₃ 溶液可用于净化水

13、某溶液中只可能含有 K⁺、Al³⁺、Br⁻、OH⁻、CO₃²⁻、SO₃²⁻中的一种或几种。取样，滴加足量氯水，有气泡产生，溶液变为橙色；向橙色溶液中加 BaCl₂ 溶液无明显现象。为确定该溶液的组成，还需检验的离子是

A. Br⁻

B. OH⁻

C. K⁺

D. Al³⁺

14、下列说法中正确的是

A. 放热反应都比吸热反应易发生

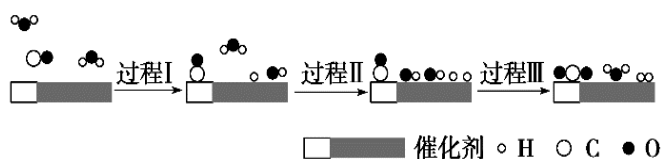
- B. 中和反应中，每生成 1 mol H₂O 均会放出 57.3 kJ 的热量
- C. NH₄Cl 固体与 Ba(OH)₂·8H₂O 混合搅拌过程中，体系能量增加
- D. 无法判断 2CO₂(g)+3H₂O(g)=C₂H₅OH(l)+3O₂(g)是吸热反应还是放热反应

15、根据下列实验操作，预测的实验现象和实验结论或解释均正确的是（ ）

	实验操作	预测实验现象	实验结论或解释
A	向 FeI ₂ 溶液中滴入足量溴水，加入 CCl ₄ ，振荡，静置	下层溶液显紫红色	氧化性:Fe ³⁺ >I ₂
B	向淀粉在稀硫酸催化下的水解液中滴入少量新制 Cu(OH) ₂ 悬浊液并加热	有砖红色沉淀生成	葡萄糖具有还原性
C	常温下，将浓盐酸、二氧化锰放入烧瓶中，用淀粉碘化钾试液检验	试液不变蓝	常温下，浓盐酸、二氧化锰没有发生化学反应
D	向盛有 NH ₄ Al(SO ₄) ₂ 溶液的试管中，滴加少量 NaOH 溶液	产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体	NH ₄ ⁺ +OH ⁻ =NH ₃ ↑+H ₂ O

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

16、我国科学家使用双功能催化剂(能吸附不同粒子)催化水煤气变换反应：CO(g)+H₂O(g)=CO₂(g)+H₂(g) ΔH<0，在低温下获得高转化率与高反应速率。反应过程示意图如下：

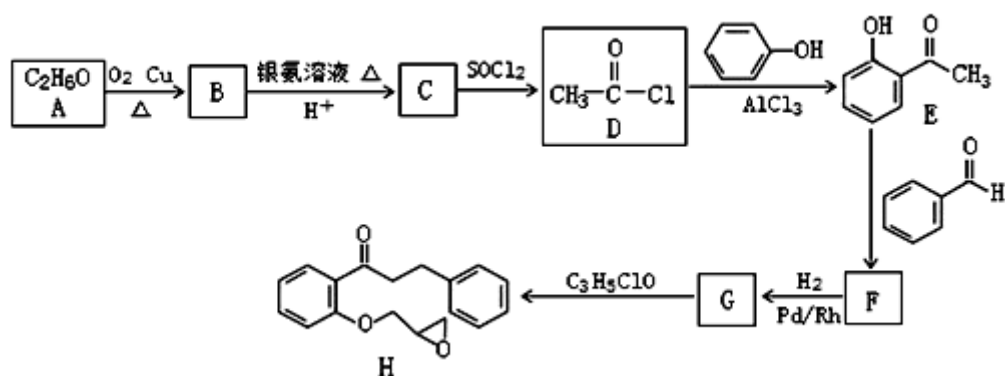


下列说法正确的是

- A. 图示显示：起始时的 2 个 H₂O 最终都参与了反应
- B. 过程 I、过程 II 均为放热过程
- C. 过程 III 只生成了极性共价键
- D. 使用催化剂降低了水煤气变换反应的 ΔH

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、普罗帕酮，为广谱高效膜抑制性抗心律失常药。具有膜稳定作用及竞争性 β 受体阻滞作用。能降低心肌兴奋性，延长动作电位时程及有效不应期，延长传导。化合物 I 是合成普罗帕酮的前驱体，其合成路线如图：



已知： $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{COCH}=\text{CHCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

回答下列问题：

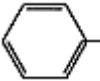
(1) H 的分子式为_____；化合物 E 中含有的官能团名称是_____。

(2) G 生成 H 的反应类型是_____。

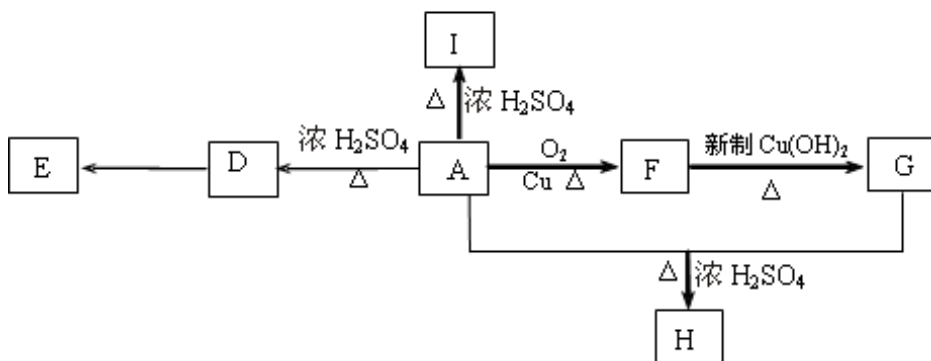
(3) F 的结构简式为_____。

(4) B 与银氨溶液反应的化学方程式为_____。

(5) 芳香族化合物 M 与 E 互为同分异构体，M 中除苯环外，不含其他环状结构，且 1mol M 能与 2mol NaOH 反应，则 M 的结构共有_____种，其中能发生银镜反应且核磁共振氢谱上显示 4 组峰的 M 的结构简式为：_____。

(6) 参照上述合成路线，以 2-丙醇和苯甲醛为原料(无机试剂任选)，设计制备  的合成路线：_____。

18、A 为只含有 C、H、O 三种元素的芳香烃衍生物，且苯环上只有两个取代基。各物质间的相互转化关系如下图所示。



已知：D 通过加聚反应得到 E，E 分子式为 $(\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2)_n$ ；H 分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_6$ ；I 中除含有一个苯环外还含有一个六元环。

(1) 写出 A 的分子式：A_____。

(2) 写出 I、E 的结构简式：I_____ E_____；

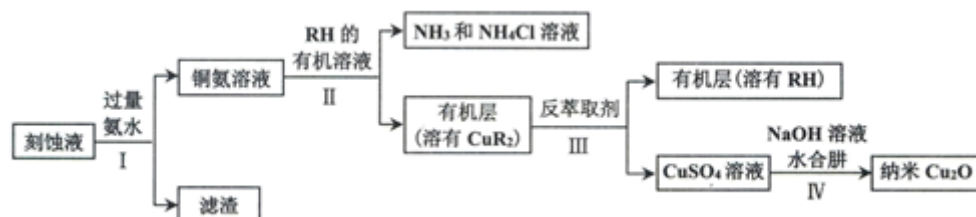
(3) $A+G \rightarrow H$ 的反应类型为_____；

(4) 写出 $A \rightarrow F$ 的化学方程式_____。

(5) 有机物 A 的同分异构体只有两个对位取代基，既能与 Fe^{3+} 发生显色反应，又能发生水解反应，但不能发生银镜反应。

则此类 A 的同分异构体有_____种，其中一种在 NaOH 溶液中加热消耗的 NaOH 最多。写出该同分异构体与 NaOH 溶液加热反应的化学方程式_____。

19、某学习小组以电路板刻蚀液（含有大量 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} ）为原料制备纳米 Cu_2O ，制备流程如下：



已知：① Cu_2O 在潮湿的空气中会慢慢氧化生成 CuO ，也易被还原为 Cu ； Cu_2O 不溶于水，极易溶于碱性溶液；



② 生成 Cu_2O 的反应： $4Cu(OH)_2 + N_2H_4 \cdot H_2O = 2Cu_2O + N_2 \uparrow + 7H_2O$

请回答：

(1) 步骤 II，写出生成 CuR_2 反应的离子方程式：_____

(2) 步骤 II，需对水层多次萃取并合并萃取液的目的是_____

(3) 步骤 III，反萃取剂为_____

(4) 步骤 IV，①制备纳米 Cu_2O 时，控制溶液的 pH 为 5 的原因是_____



② 从溶液中分离出纳米 Cu_2O 采用离心法，下列方法也可分离 Cu_2O 的是_____

③ Cu_2O 干燥的方法是_____

(5) 为测定产品中 Cu_2O 的含量，称取 3.960g 产品于锥形瓶中，加入 30mL 硫酸酸化的 $Fe_2(SO_4)_3$ 溶液（足量），充分反应后用 $0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 标准 $KMnO_4$ 溶液滴定，重复 2~3 次，平均消耗 $KMnO_4$ 溶液 50.00mL。

① 产品中 Cu_2O 的质量分数为_____

② 若无操作误差，测定结果总是偏高的原因是_____

20、碘对动植物的生命是极其重要的，海水里的碘化物和碘酸盐参与大多数海生物的新陈代谢。在高级哺乳动物中，

碘以碘化氨基酸的形式集中在甲状腺内，缺乏碘会引起甲状腺肿大。

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/688143100041006134>