

2025 届天一大联考高三第四次模拟考试化学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法正确的是

- A. 氢氧燃料电池放电时化学能全部转化为电能
- B. 反应 $4\text{Fe(s)}+3\text{O}_2\text{(g)}\rightleftharpoons 2\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)}$ 常温下可自发进行，该反应为吸热反应
- C. 3 mol H_2 与 1 mol N_2 混合反应生成 NH_3 ，转移电子的数目小于 $6\times 6.02\times 10^{23}$
- D. 在酶催化淀粉水解反应中，温度越高淀粉水解速率越快

2、下列说法正确的是（ ）

- A. 用分液的方法可以分离汽油和水
- B. 酒精灯加热试管时须垫石棉网
- C. NH_3 能使湿润的蓝色石蕊试纸变红
- D. 盛放 NaOH 溶液的广口瓶，可用玻璃塞

3、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列关于常温下 $0.1\text{mol/LNa}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液与 $\text{pH}=1$ 的 H_2SO_4 溶液的说法正确的是

- A. 1 L $\text{pH}=1$ 的 H_2SO_4 溶液中，含 H^+ 的数目为 $0.2 N_A$
- B. 1 mol 纯 H_2SO_4 中离子数目为 $3 N_A$
- C. 含 15.8 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的溶液种阴离子数目大于 $0.1 N_A$
- D. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与 H_2SO_4 溶液混合产生 22.4 L 气体时转移电子数为 $2 N_A$

4、位于不同主族的四种短周期元素甲、乙、丙、丁，其原子序数依次增大，原子半径 $r(\text{丁})>r(\text{乙})>r(\text{丙})>r(\text{甲})$ 。四种元素中，只有一种为金属元素，乙和丙原子的最外层电子数之和为丁原子的最外层电子数的 3 倍。据此推断，下述正确的是

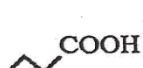
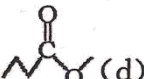
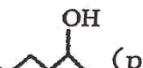
- A. 简单氢化物的沸点：乙>丙
- B. 由甲、乙两元素组成的化合物溶于水呈碱性
- C. 丙和丁两元素的最高价氧化物的水化物之间能发生反应
- D. 由甲和丙两元素组成的分子，不可能含非极性键

5、以下说法不正确的是

- A. 日韩贸易争端中日本限制出口韩国的高纯度氟化氢，主要用于半导体硅表面的刻蚀
- B. 硫酸亚铁可用作治疗缺铁性贫血的药剂，与维生素 C 片一起服用，效果更佳
- C. 硫酸铜可用作农药，我国古代也用胆矾制取硫酸
- D. 使生物质在一定条件下发生化学反应，产生热值较高的可燃气体。该过程属于生物化学转换

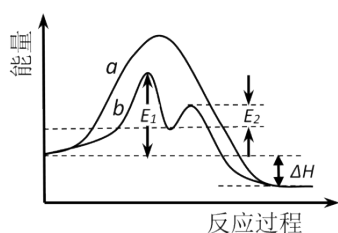
6、把 1.4g 铁粉完全溶解于某浓度的硝酸中，如反应只收集到 2.3 mol NO₂ 和 2.2 mol NO，下列说法正确的是

- A. 反应后生成的盐只为 Fe(NO₃)₃
- B. 反应后生成的盐只为 Fe(NO₃)₂
- C. 反应后生成的盐为 Fe(NO₃)₃ 和 Fe(NO₃)₂，其物质的量之比为 1:3
- D. 反应后生成的盐为 Fe(NO₃)₃ 和 Fe(NO₃)₂，其物质的量之比为 3:1

7、已知有机化合物  (b)、 (d)、 (p)。下列说法正确的是

- A. b 和 d 互为同系物
- B. b、d、p 均可与金属钠反应
- C. b、d、p 各自同类别的同分异构体数目中，b 最多
- D. b 在一定条件下发生取代反应可以生成 d

8、某反应过程能量变化如图所示，下列说法正确的是

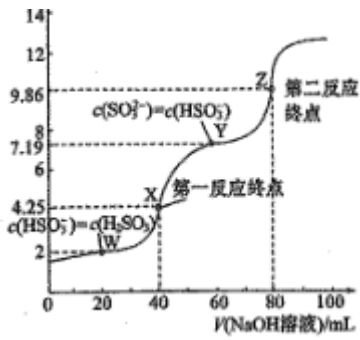


- A. 反应过程 a 有催化剂参与
- B. 该反应为吸热反应，热效应等于 ΔH
- C. 改变催化剂，可改变该反应的活化能
- D. 有催化剂的条件下，反应的活化能等于 $E_1 + E_2$

9、X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期主族元素，它们之间可形成组成不同的多种可溶性常见盐，其中有两种组成为 ZXY₃、ZWY₄。下列说法中正确的是

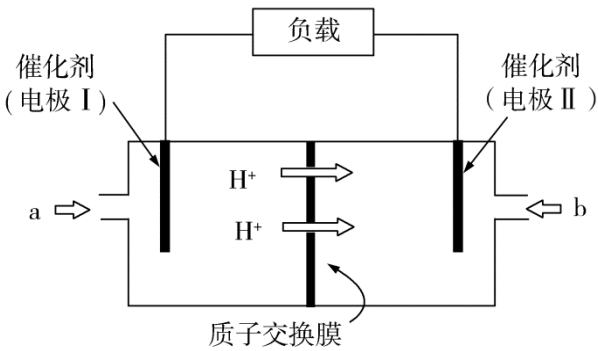
- A. 简单离子半径：r(W) > r(Z) > r(Y) > r(X)
- B. 最常见氢化物的稳定性：X > Y
- C. Z₂Y₂ 中含有共价键且在熔融状态下能导电
- D. HWY 分子中各原子均达到 8 电子稳定结构

10、常温下用 0.1mol/L NaOH 溶液滴定 40mL 0.1mol/L H₂SO₃ 溶液，所得滴定曲线如图所示(忽略混合时溶液体积的变化)。下列叙述错误的是



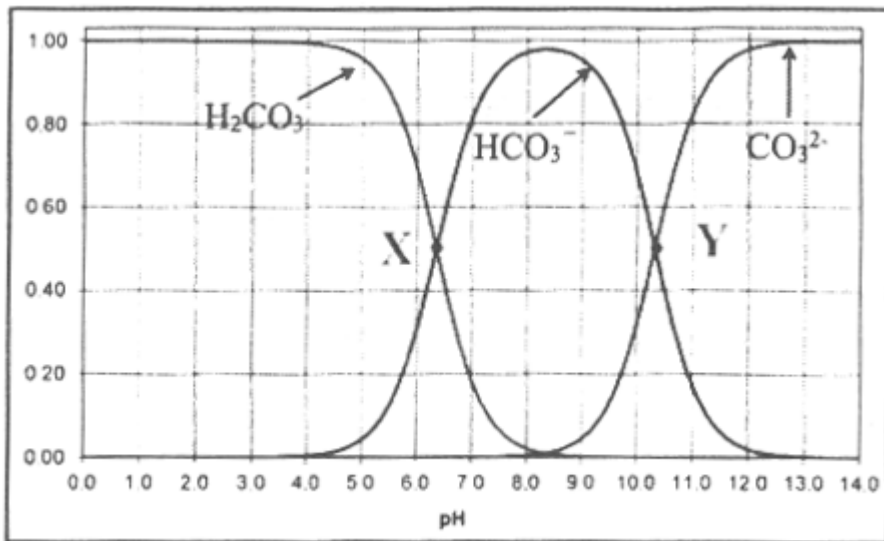
- A. $K_{a2}(\text{H}_2\text{SO}_3)$ 的数量级为 10^{-8}
- B. 若滴定到第一反应终点，可用甲基橙作指示剂
- C. 图中 Y 点对应的溶液中： $3c(\text{SO}_3^{2-})=c(\text{Na}^+)+c(\text{H}^+)-c(\text{OH}^-)$
- D. 图中 Z 点对应的溶液中： $c(\text{Na}^+)>c(\text{SO}_3^{2-})>c(\text{HSO}_3^-)>c(\text{OH}^-)$

11、 NH_3 是一种重要的化工原料，利用 NH_3 催化氧化并释放出电能（氧化产物为无污染性气体），其工作原理示意图如下。下列说法正确的是



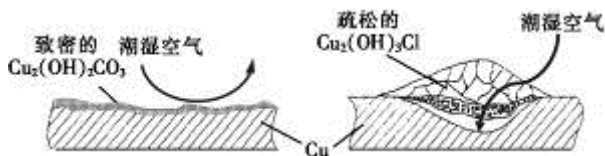
- A. 电极 I 为正极，电极上发生的是氧化反应
- B. 电极 I 的电极反应式为 $2\text{NH}_3-6\text{e}^-\rightleftharpoons\text{N}_2+6\text{H}^+$
- C. 电子通过外电路由电极 II 流向电极 I
- D. 当外接电路中转移 4 mol e^- 时，消耗的 O_2 为 22.4 L

12、向碳酸溶液中滴加 NaOH 溶液，测得碳酸中含碳微粒的物质的量分数随 pH 变化如图所示，下列说法不正确的是



- A. 除去 NaCl 溶液中 Na_2CO_3 的方法是向其中加入盐酸至 $\text{pH}=7$
- B. X、Y 为曲线两交叉点。由 X 点处的 pH ，可计算 $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3)$
- C. $\text{pH}=10$ 的溶液中 $c(\text{H}^+)+c(\text{Na}^+)=c(\text{HCO}_3^-)+2c(\text{CO}_3^{2-})+c(\text{OH}^-)$
- D. 将 CO_2 通入 NaOH 溶液制取 Na_2CO_3 ，应控制 $\text{pH}>12.5$

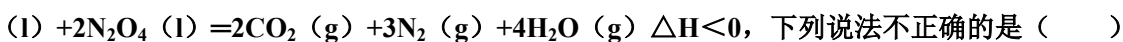
13、据了解，铜锈的成分非常复杂，主要成分有 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 和 $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 。考古学家将铜锈分为无害锈(形成了保护层)和有害锈(使器物损坏程度逐步加剧，并不断扩散)，结构如图所示。



下列说法正确的是

- A. $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 属于有害锈
- B. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 属于复盐
- C. 青铜器表面刷一层食盐水可以做保护层
- D. 用 NaOH 溶液法除锈可以保护青铜器的艺术价值，做到“修旧如旧”

14、偏二甲肼 $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2$ (N 为 -2 价) 与 N_2O_4 是常用的火箭推进剂，发生的化学反应如下： $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2$



- 下列说法不正确的是 ()
- A. 该反应在任何情况下都能自发进行
- B. $1\text{mol} (\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2$ 含有 11mol 共价键
- C. 反应中，氧化产物为 CO_2 ，还原产物为 N_2
- D. 反应中，生成 1molCO_2 时，转移 $8\text{mol}e^-$

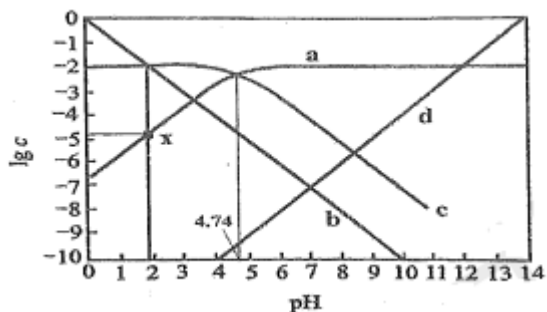
15、空气中的硫酸盐会加剧雾霾的形成，我国科学家用下列实验研究其成因：反应室底部盛有不同吸收液，将 SO_2 和 NO_2 按一定比例混合，以 N_2 或空气为载体通入反应室，相同时间后，检测吸收液中 SO_4^{2-} 的含量，数据如下：

反应室	载气	吸收液	SO ₄ ²⁻ 含量	数据分析
①	N ₂	蒸馏水	a	i. b≈d>a≈c ii. 若起始不通入 NO ₂ , 则最终检测不到 SO ₄ ²⁻
②		3%氨水	b	
③	空气	蒸馏水	c	
④		3%氨水	d	

下列说法不正确的是

- A. 控制 SO₂ 和氮氧化物的排放是治理雾霾的有效措施
- B. 反应室①中可能发生反应: $\text{SO}_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_2$
- C. 本研究表明: 硫酸盐的形成主要与空气中 O₂ 有关
- D. 农业生产中大量使用铵态氮肥可能会加重雾霾的形成

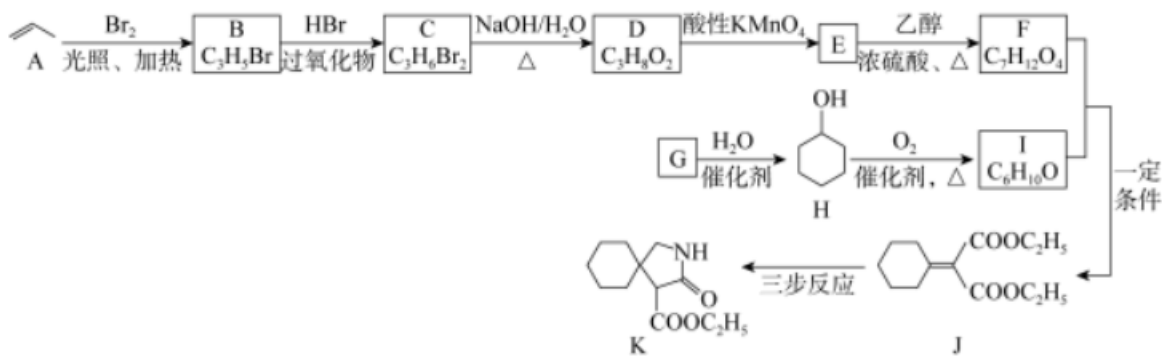
16. 25°C, 改变 0.01mol/L CH₃COONa 溶液的 pH, 溶液中 CH₃COOH, CH₃COO⁻, H⁺, OH⁻ 浓度的对数值 lgc 与溶液 pH 的变化关系如图所示。若 pK_a = -lgK_a。下列叙述错误的是 ()



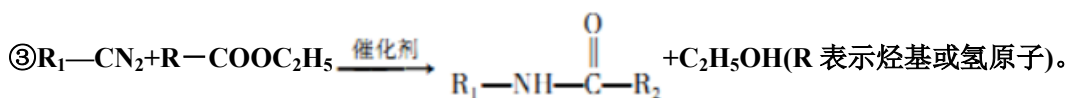
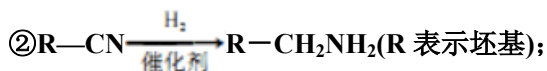
- A. pH=6 时, $c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+)$
- B. CH₃COOH 电离常数的数量级为 10⁻⁵
- C. 图中点 x 的纵坐标值为 -4.74
- D. 0.01mol/L CH₃COONa 的 pH 约等于线 c 与线 d 交点处的横坐标值

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 有机物 K 是某药物的合成中间体, 其合成路线如图所示:



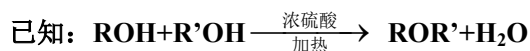
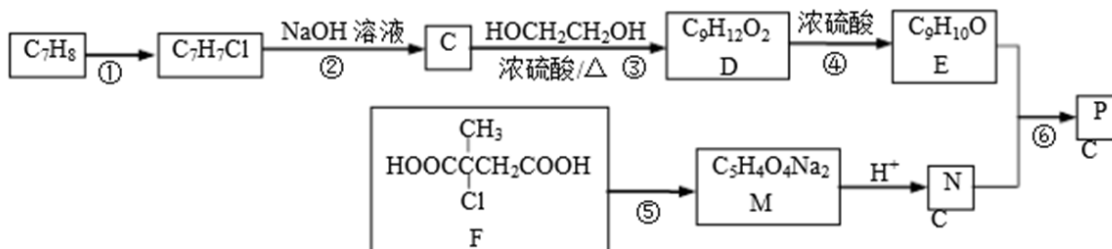
已知:①HBr 与不对称烯烃加成时, 在过氧化物作用下, 则卤原子连接到含氢较多的双键碳上;



请回答下列问题:

- (1) C 的化学名称为_____。
- (2) D→E 的反应类型为_____, F 中官能团的名称是_____。
- (3) G→H 的化学方程式为_____。
- (4) J 的分子式为_____。手性碳原子是指与四个各不相同原子或基团相连的碳原子, 则 K 分子中的手性碳原子数目为_____。
- (5) L 是 F 的同分异构体, 则满足下列条件的 L 的结构简式为_____。(任写一种结构即可)
 - ①1molL 与足量的 NaHCO_3 溶液反应能生成 2molCO_2 ;
 - ②L 的核磁共振氢谱有 3 组峰且峰面积之比为 1: 2: 3。
- (6) 请写出 J 经三步反应合成 K 的合成路线:_____ (无机试剂任选)。

18、以下是合成芳香族有机高聚物 P 的合成路线。



完成下列填空:

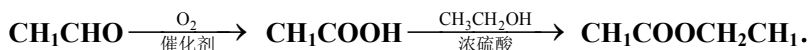
- (1) F 中官能团的名称____; 写出反应①的反应条件____;
- (2) 写出反应⑤的化学方程式____。
- (1) 写出高聚物 P 的结构简式____。

(4) E 有多种同分异构体, 写出一种符合下列条件的同分异构体的结构简式__.

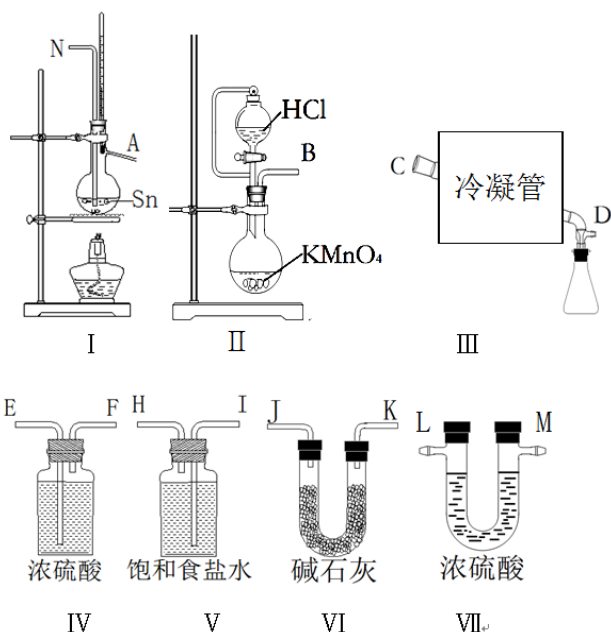
①分子中只有苯环一个环状结构, 且苯环上有两个取代基;

②1mol 该有机物与溴水反应时消耗 4molBr₂

(5) 写出以分子式为 C₅H₈ 的烃为主要原料, 制备 F 的合成路线流程图 (无机试剂任选) __. 合成路线流程图示例如下:

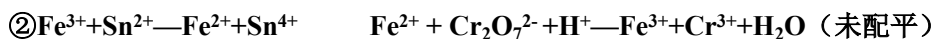


19、无水四氯化锡(SnCl₄)常用作有机合成的氯化催化剂。实验室可用熔融的锡与 Cl₂ 反应制备 SnCl₄。拟利用图中的仪器, 设计组装一套实验装置制备 SnCl₄ (每个装置最多使用一次)。



已知: ①有关物理性质如下表

物质	颜色、状态	熔点/°C	沸点/°C	
Sn	银白色固体	231.9	2260	SnCl ₂ 易水解, SnCl ₄ 易水解生成固态二氧化锡, 锡与 Cl ₂ 反应过程放出大量的热
SnCl ₄	无色液体	-33	114	
SnCl ₂	无色晶体	246	652	



回答下列问题:

(1)“冷凝管”的名称是_____, 装置 II 中发生反应的离子方程式为_____。

(2)用玻管 (未画出) 连接上述装置, 正确的顺序是 (填各接口的代码字母) _____。

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/357110121136010002>