

2025 届甘肃省古浪县二中高考压轴卷化学试卷

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、下列离子方程式正确的是

- A. 用稀硫酸除去硫酸钠溶液中少量的硫代硫酸钠： $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2\uparrow + \text{S}\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. KClO 碱性溶液与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 反应： $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- C. 硬脂酸与乙醇的酯化反应： $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2^{18}\text{O}$
- D. 向 NH_4HCO_3 溶液中加入足量石灰水： $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

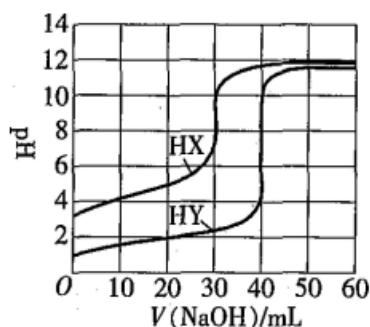
2、下列有关物质的性质与应用相对应的是（ ）

- A. Cl_2 具有漂白性，可用作自来水的消毒
- B. SiO_2 具有高沸点，可用作制备光导纤维
- C. NH_3 具有还原性，可用作制冷剂
- D. Na_2O_2 能与 CO_2 反应，可用作潜水艇内的供氧剂

3、 N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

- A. 含 2.8g 硅的 SiO_2 晶体中存在的共价键总数为 $2N_A$
- B. $1\text{L } 0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_3PO_4 溶液中含有阳离子的总数为 $1.5N_A$
- C. 标准状况下， $2.0\text{gD}_2\text{O}$ 中含有的质子数和中子数均为 N_A
- D. 室温时， $\text{pH}=12$ 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中，氢氧根离子数目为 $1.0 \times 10^{-2}N_A$

4、常温下，相同浓度的两种一元酸 HX、HY 分别用同一浓度的 NaOH 标准溶液滴定，滴定曲线如图所示。下列说法正确的是（ ）



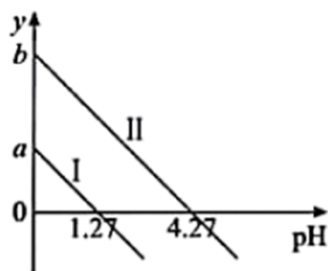
- A. HX、HY 起始溶液体积相同
- B. 均可用甲基橙作滴定指示剂

C. pH 相同的两种酸溶液中: $c(\text{HY}) > c(\text{HX})$

D. 同浓度 KX 与 HX 的混合溶液中, 粒子浓度间存在关系式: $c(\text{HX}) - c(\text{X}^-) = 2c(\text{OH}^-) - 2c(\text{H}^+)$

5、 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 是一种二元弱酸。常温下向 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中滴加 KOH 溶液, 混合溶液中离子浓度与 pH 的关系如图所示,

其中 $y = \lg \frac{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}$ 或 $\lg \frac{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}$ 。下列说法正确的是



A. 直线 I 表示的是 $\lg \frac{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}$ 与 pH 的变化关系

B. 图中纵坐标应该是 $a=1.27$, $b=4.27$

C. $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) > c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$ 对应 $1.27 < \text{pH} < 4.27$

D. $c(\text{K}^+) = c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 对应 $\text{pH}=7$

6、 NaFeO_4 是一种高效多功能水处理剂。制备方法之一如下:

$2\text{FeSO}_4 + 6\text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{Na}_2\text{O} + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 \uparrow$ 。下列说法正确的是

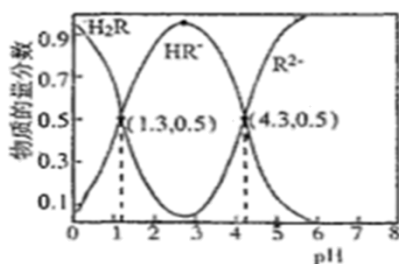
A. 氧化产物是 Na_2FeO_4

B. 1mol FeSO_4 还原 $3\text{mol Na}_2\text{O}_2$

C. 转移 0.5mol 电子时生成 $16.6\text{g Na}_2\text{FeO}_4$

D. 氧化产物与还原产物的物质的量之比为 3:2

7、已知常温下, $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4.3 \times 10^{-7}$, $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3) = 5.6 \times 10^{-11}$ 。某二元酸 H_2R 及其钠盐的溶液中, H_2R 、 HR^- 、 R^{2-} 三者的物质的量分数随溶液 pH 变化关系如图所示, 下列叙述错误的是



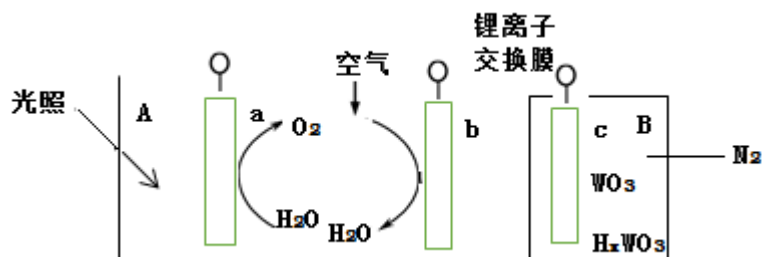
A. 在 $\text{pH}=4.3$ 的溶液中: $3c(\text{R}^{2-}) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$

B. 等体积、等浓度的 NaOH 溶液与 H_2R 溶液混合后, 此溶液中水的电离程度比纯水小

C. 在 pH=3 的溶液中存在 $\frac{c(R^{2-}) \cdot c(H_2R)}{c(HR^-)} = 10^{-3}$

D. 向 Na_2CO_3 溶液中加入过量 H_2R 溶液, 发生反应: $CO_3^{2-} + H_2R = HCO_3^- + HR^-$

8、“太阳水”电池装置如图所示, 该电池由三个电极组成, 其中 a 为 TiO_2 电极, b 为 Pt 电极, c 为 WO_3 电极, 电解质溶液为 pH=3 的 $Li_2SO_4-H_2SO_4$ 溶液。锂离子交换膜将电池分为 A、B 两个区, A 区与大气相通, B 区为封闭体系并有 N_2 保护。下列关于该电池的说法错误的是 ()

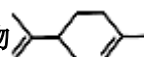


- A. 若用导线连接 a、c, 则 a 为负极, 该电极附近 pH 减小
- B. 若用导线连接 a、c, 则 c 电极的电极反应式为 $H_xWO_3 - xe^- = WO_3 + xH^+$
- C. 若用导线先连接 a、c, 再连接 b、c, 可实现太阳能向电能转化
- D. 若用导线连接 b、c, b 电极的电极反应式为 $O_2 + 4H^+ + 4e^- = 2H_2O$

9、下列有关说法不正确的是 ()

- A. 天然油脂都是混合物, 没有恒定的熔点和沸点
- B. 用饱和 Na_2CO_3 溶液可以除去乙酸乙酯中的乙酸

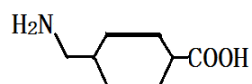
C. $\begin{array}{c} H_3C-CH-CH_3 \\ | \\ C_2H_5 \end{array}$ 的名称为 2-乙基丙烷

D. 有机物  分子中所有碳原子不可能在同一个平面上

10、 N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列叙述正确的是

- A. 0.1mol 熔融的 $NaHSO_4$ 中含有的离子总数为 $0.3 N_A$
- B. 标准状况下, 2.24L HF 和 NH_3 分子所含电子数目均为 N_A
- C. 常温时, 56g Al 与足量浓硝酸反应, 转移的电子数目为 $3N_A$
- D. 向含有 1mol FeI_2 溶质的溶液中通入适量的氯气, 当有 1mol Fe^{2+} 被氧化时, 该反应转移电子的数目为 $3N_A$

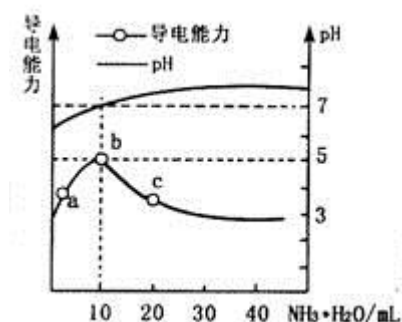
11、止血环酸的结构如下图所示, 用于治疗各种出血疾病, 在一些牙膏中也含有止血环酸。下列说法不正确的是



- A. 该物质的分子式为 $C_8H_{15}NO_2$

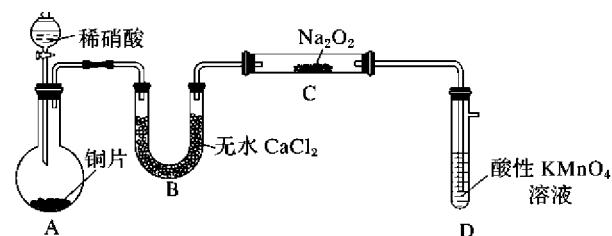
- B. 在光照条件下与 Cl_2 反应生成的一氯代物有 4 种
- C. 该物质能发生取代反应、置换反应
- D. 止血原理可看做是胶体的聚沉

12、常温下向 10mL 0.1mol/L 的 HR 溶液中逐渐滴入 0.1mol/L 的 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ 溶液, 所得溶液 pH 及导电性变化如图。下列分析不正确的是



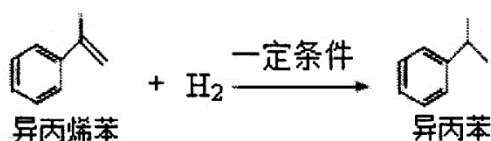
- A. a~b 点导电能力增强, 说明 HR 为弱酸
- B. b 点溶液 pH=7, 说明 NH_4R 没有水解
- C. c 点溶液存在 $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{R}^-)$ 、 $c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. b~c 任意点溶液均有 $c(\text{H}^+) \times c(\text{OH}^-) = K_w = 1.0 \times 10^{-14}$

13、亚硝酸钠 (NaNO_2) 是一种常用的发色剂和防腐剂, 某学习小组利用如图装置 (夹持装置略去) 制取亚硝酸钠, 已知 $2\text{NO} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_2$, $2\text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_3$; NO 能被酸性高锰酸钾氧化为 NO_3^- 。下列说法正确的是 ()



- A. 可将 B 中的药品换为浓硫酸
- B. 实验开始前通一段时间 CO_2 , 可制得比较纯净的 NaNO_2
- C. 开始滴加稀硝酸时, A 中会有少量红棕色气体
- D. 装置 D 中溶液完全褪色后再停止滴加稀硝酸

14、异丙烯苯和异丙苯是重要的化工原料, 二者存在如图转化关系:



下列说法正确的是

- A. 异丙烯苯分子中所有碳原子一定共平面

B. 异丙烯苯和乙苯是同系物

C. 异丙苯与足量氢气完全加成所得产物的一氯代物有 6 种

D. 0.05mol 异丙苯完全燃烧消耗氧气 13.44L

15、大规模开发利用铁、铜、铝，由早到晚的时间顺序是（ ）

A. 铁、铜、铝

B. 铁、铝、铜

C. 铝、铜、铁

D. 铜、铁、铝

16、工业上用酸性 KMnO_4 溶液与乙苯($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$)反应生产苯甲酸($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$), 下列有关说法正确的是

A. 乙苯是苯的同系物

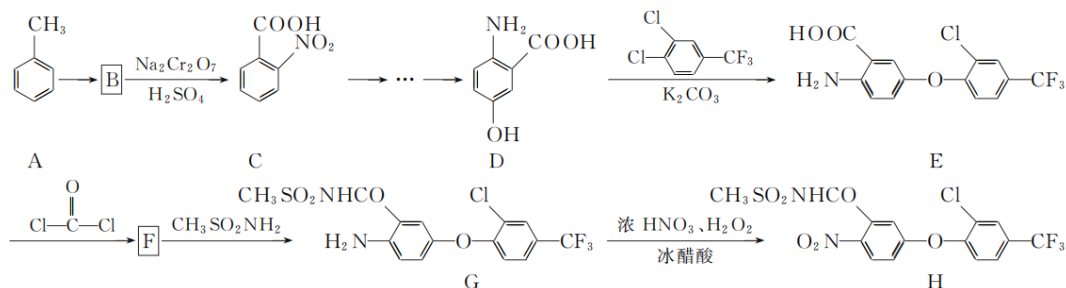
B. 乙苯的所有原子均共平面

C. 生产苯甲酸时发生的是取代反应

D. 乙苯不能与 H_2 发生反应

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、化合物 H 是一种高效除草剂，其合成路线流程图如下：



(1) E 中含氧官能团名称为_____和_____。

(2) $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 的反应类型为_____。

(3) 写出同时满足下列条件的 D 的一种同分异构体的结构简式：_____。

①不能发生水解反应，能与 FeCl_3 溶液发生显色反应：

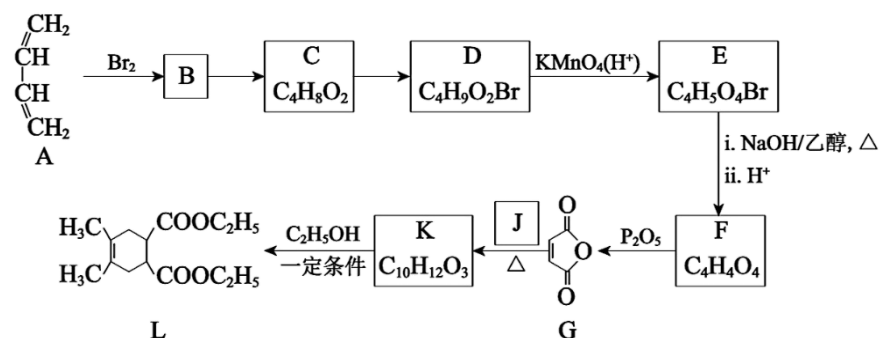
②分子中有 4 种不同化学环境的氢。

(4) F 的分子式为 $\text{C}_{15}\text{H}_7\text{ClF}_3\text{NO}_4$ ，写出 F 的结构简式：_____。

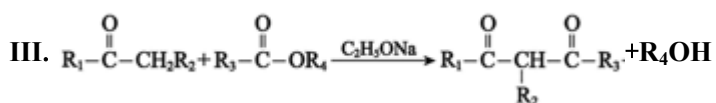
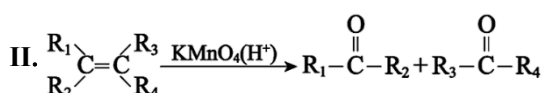
(5) 已知： $-\text{NH}_2$ 与苯环相连时，易被氧化； $-\text{COOH}$ 与苯环相连时，再引入其他基团主要进入它的间位。请写出

以 A 和 D 为原料制备 $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2-\text{COOH}$ 的合成路线流程图(无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

18、合成药物中间体 L 的路线如图(部分反应条件或试剂略去)：



已知：I. 最简单的 Diels-Alder 反应是 $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_2\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6$



请回答下列问题：

(1) 下列说法中正确的是_____。

A. $\text{B} \rightarrow \text{C}$ 的反应条件可以是 “ $\text{NaOH}/\text{H}_2\text{O}$, Δ ”

B. $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的目的是实现基团保护，防止被 $\text{KMnO}_4(\text{H}^+)$ 氧化

C. 欲检验化合物 E 中的溴元素，可向其中滴加 HNO_3 酸化的 AgNO_3 溶液观察是否有淡黄色沉淀生成

D. 合成药物中间体 L 的分子式是 $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_4$

(2) 写出化合物 J 的结构简式_____。

(3) 写出 $\text{K} \rightarrow \text{L}$ 的化学方程式_____。

(4) 设计由 L 制备 M ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4$) 的合成路线(用流程图表示，试剂任选)_____。

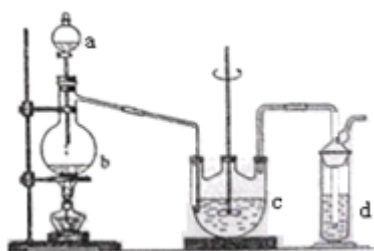
(5) 写出化合物 K 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式_____。

① $^1\text{H-NMR}$ 谱检测表明：分子中共有 5 种化学环境不同的氢原子；

② 能发生水解反应；

③ 遇 FeCl_3 溶液发生显色反应。

19、硫代硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)是重要的化工原料，易溶于水，在中性或碱性环境中稳定，在酸性溶液中分解产生 S、 SO_2 。



I. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的制备。工业上可用反应： $2\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 4\text{SO}_2 = 3\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2$ 制得，实验室模拟该工业过程的装置如图所示。

(1) b 中反应的离子方程式为_____，c 中试剂为_____。

(2) 反应开始后，c 中先有浑浊产生，后又变澄清。此浑浊物是_____。

(3) 实验中要控制 SO_2 生成速率，可以采取的措施有_____ (写出两条)。

(4)为了保证硫代硫酸钠的产量，实验中通入的 SO_2 ，不能过量，原因是_____。

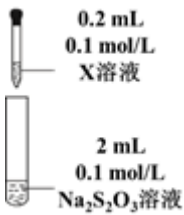
(5)制备得到的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 中可能含有 Na_2SO_3 、 Na_2SO_4 等杂质。设计实验，检测产品中是否存在 Na_2SO_4 ：

_____。

II. 探究 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与金属阳离子的氧化还原反应。

资料： i . $\text{Fe}^{3+} + 3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{S}_2\text{O}_3)_3^{3-}$ (紫黑色)

ii . $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 为白色沉淀， $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 可溶于过量的 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

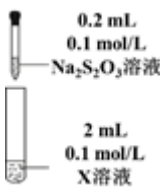
装置	编号	试剂 X	实验现象
	①	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液	混合后溶液先变成紫黑色, 30s 后溶液几乎变为无色
	②	AgNO_3 溶液	先生成白色絮状沉淀, 振荡后, 沉淀溶解, 得到无色溶液

(6)根据实验①的现象, 初步判断最终 Fe^{3+} 被 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 还原为 Fe^{2+} , 通过_____(填操作、试剂和现象), 进一步证实生成了 Fe^{2+} 。

从化学反应速率和平衡的角度解释实验 I 的现象：_____。

(7)同浓度氧化性： $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+}$ 。实验②中 Ag^+ 未发生氧化还原反应的原因是_____。

(8)进一步探究 Ag^+ 和 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 反应。

装置	编号	试剂 X	实验现象
	③	AgNO_3 溶液	先生成白色絮状沉淀, 沉淀很快变为黄色、棕色, 最后为黑色沉淀。

实验③中白色絮状沉淀最后变为黑色沉淀(Ag_2S)的化学方程式如下, 填入合适的物质和系数： $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \underline{\hspace{2cm}}$

$= \text{Ag}_2\text{S} + \underline{\hspace{2cm}}$

(9)根据以上实验, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与金属阳离子发生氧化还原反应和____有关(写出两条)。

20、检验甲醛含量的方法有很多，其中银 - Ferrozine 法灵敏度较高。测定原理为甲醛把氧化银还原成 Ag ，产生的 Ag 与 Fe^{3+} 定量反应生成 Fe^{2+} ， Fe^{2+} 与菲洛嗪(Ferrozine)形成有色配合物，通过测定吸光度计算出甲醛的含量。某学习小组类比此原理设计如下装置测定新装修居室内空气中甲醛的含量（夹持装置略去）。

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/975143300221012012>