

## 青海省西宁市大通县第一中学 2025 届高三下学期一模考试化学试题

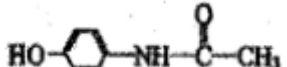
考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请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）

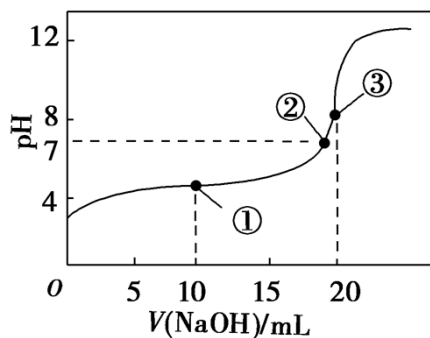
1、只能在溶液中导电的电解质是( )

- A. KOH                      B. CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>              C. SO<sub>2</sub>                      D. CH<sub>3</sub>COOH

2、扑热息痛的结构如图所示 ，下列关于扑热息痛的描述正确的是

- A. 分子式为 C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>NO<sub>2</sub>  
 B. 扑热息痛易溶于水  
 C. 能与 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液反应，但不能与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应  
 D. 属于芳香烃

3、25℃时，用 0.1mol·L<sup>-1</sup>NaOH 溶液滴定 20mL0.1mol·L<sup>-1</sup>CH<sub>3</sub>COOH(K<sub>a</sub>=1.75×10<sup>-5</sup>)溶液的过程中，消耗 NaOH 溶液的体积与溶液 pH 的关系如图所示。下列各项中粒子浓度关系正确的是



- A. 点①所示溶液中： $2c(\text{CH}_3\text{COO}^-) - 2c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$   
 B. 点②所示溶液中： $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$   
 C. 点③所示溶液中： $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) - c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{Na}^+) + 2c(\text{H}^+) - 2c(\text{OH}^-)$   
 D. pH=12 的溶液中： $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

4、使用下列试剂或进行下列操作，能达到相应实验目的的是

	实验目的	试剂或实验操作
A	制备一定量氢气	锌粒、稀硝酸
B	证明 Al(OH) <sub>3</sub> ，具有两性	0.1mol/L 的盐酸与 0.1mol/L 的氨水

C	除去酒精中少量的水	加入适量 CaO 后蒸发
D	证明 Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 与 H <sub>2</sub> O 的键能之和小于生成的 NaOH 与氧气的键能之和	用脱脂棉包裹适量 Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 后, 再向脱脂棉上滴几滴水, 脱脂棉燃烧

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

5、常温下, 下列各组离子在指定的溶液中一定能大量共存的是

- A. 1 mol · L<sup>-1</sup> NaClO 溶液: H<sup>+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、I<sup>-</sup>  
 B. 使酚酞呈红色的溶液中: K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>  
 C.  $\frac{c(H^+)}{c(OH^-)} = 1 \times 10^{14}$  的溶液: Na<sup>+</sup>、Fe<sup>2+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
 D. 由水电离 c(OH<sup>-</sup>) = 1 × 10<sup>-14</sup> mol · L<sup>-1</sup> 的溶液: K<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

6、为确定下列物质在空气中是否部分变质, 所选检验试剂 (括号内物质) 不能达到目的的是 ( )

- A. FeSO<sub>4</sub> 溶液 (KSCN 溶液)                      B. CH<sub>3</sub>CHO 溶液 (pH 试纸)  
 C. KI (淀粉溶液)                                      D. NaHCO<sub>3</sub> 溶液 (稀盐酸溶液)

7、下列实验中所用的试剂、仪器或用品 (夹持装置、活塞省去) 能够达到该目的的是 ( )

选项	目的	试剂	仪器或用品
A	验证牺牲阳极的阴极保护法	酸化 NaCl 溶液、Zn 电极、Fe 电极、铁氰化钾	烧杯、电流表、导线、胶头滴管
B	铝热反应	氧化铁、铝粉	滤纸、酒精灯、木条、盛沙子的蒸发皿
C	配制 1.000 mol/L NaCl	NaCl	容量瓶、烧杯、玻璃棒、试剂瓶
D	制备乙酸乙酯	乙醇、乙酸、饱和碳酸钠	大小试管、酒精灯

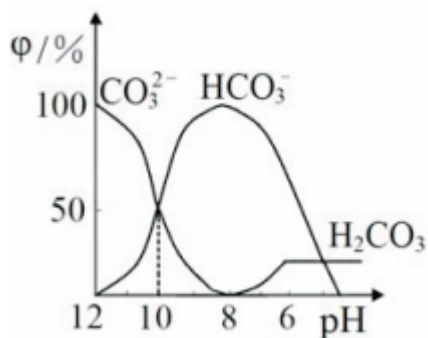
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

8、下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

- A. SO<sub>2</sub> 水溶液呈酸性, 可用于漂白纸浆      B. 晶体硅熔点高, 可制半导体材料  
 C. Al(OH)<sub>3</sub> 呈弱碱性, 可用于治疗胃酸过多      D. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 具有还原性, 可用于消毒杀菌

9、25°C 时, 向某 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液中加入稀盐酸, 溶液中含碳微粒的物质的量分数 (φ) 随溶液 pH 变化的部分情况如图所示。

下列说法中正确的是



- A. pH=7 时,  $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$
- B. pH=8 时,  $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-)$
- C. pH=12 时,  $c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 25°C 时,  $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$  的水解平衡常数  $K_h = 10^{-10} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

10、对下列化工生产认识正确的是

- A. 制备硫酸：使用热交换器可以充分利用能量
- B. 侯德榜制碱：析出  $\text{NaHCO}_3$  的母液中加入消石灰，可以循环利用  $\text{NH}_3$
- C. 合成氨：采用 500°C 的高温，有利于增大反应正向进行的程度
- D. 合成氯化氢：通入  $\text{H}_2$  的量略大于  $\text{Cl}_2$ ，可以使平衡正移

11、下列有关实验原理或实验操作正确的是( )

- A. 用 pH 试纸测量  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  溶液的 pH
- B. 向稀盐酸中加入锌粒，将生成的气体通过 NaOH 溶液，制取并纯化氢气
- C. 向 NaBr 溶液中滴入少量氯水和四氯化碳，振荡、静置，溶液下层呈橙红色，说明  $\text{Br}^-$  还原性强于  $\text{Cl}^-$
- D. 称取  $\text{K}_2\text{SO}_4$  固体 0.174 g，放入 100 mL 容量瓶中，加水溶解并稀释至刻度，可配制浓度为 0.010 mol/L 的  $\text{K}_2\text{SO}_4$  溶液

12、中国科学院院士张青莲教授曾主持测定了铟 ( $_{49}\text{In}$ ) 等 9 种元素相对原子质量的新值，被采用为国际新标准。已知：铟与铝 ( $_{13}\text{Al}$ ) 同主族。下列说法错误的是 ( )

- A. In 的金属性大于 Al
- B. In 最外层有 2 种能量的电子
- C.  $^{115}_{49}\text{In}$  的中子数为 66
- D.  $^{115}_{49}\text{In}$  原子的相对原子质量为 115

13、下列图示与对应的叙述相符的是 ( )

- A. 图 1 表示  $H_2$  与  $O_2$  发生反应过程中的能量变化, 则  $H_2$  的燃烧热为  $241.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 图 2 表示压强对可逆反应  $2A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 3C(g) + D(s)$  的影响, 乙的压强比甲的压强大
- C. 根据图 3, 若除去  $CuSO_4$  溶液中的  $Fe^{3+}$ , 可向溶液中加入适量  $CuO$ , 调节  $pH=4$ , 过滤
- D. 图 4 表示常温下, 稀释  $HA$ 、 $HB$  两种酸的稀溶液时, 溶液  $pH$  随加水量的变化, 则相同条件下  $NaA$  溶液的  $pH$  大于同浓度的  $NaB$  溶液的  $pH$

14、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, X 位于 VIIA 族, Y 的原子核外最外层与次外层电子数之和为 9, Z 是地壳中含量最多的金属元素, W 与 X 同主族。下列说法错误的是( )

- A. 原子半径:  $r(Y) > r(Z) > r(W) > r(X)$
- B. 由 X、Y 组成的化合物是离子化合物
- C. X 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的强
- D. Y 的最高价氧化物对应水化物的碱性比 Z 的弱

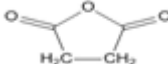
15、在下列各溶液中, 一定能大量共存的离子组是

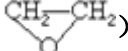
- A. 有色透明溶液中:  $Fe^{2+}$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $[Fe(CN)_6]^{3-}$ 、 $NO_3^-$
- B. 强酸性溶液中:  $Cu^{2+}$ 、 $K^+$ 、 $ClO^-$ 、 $SO_4^{2-}$
- C. 含有大量  $AlO_2^-$  的溶液中:  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $HCO_3^-$ 、 $I^-$
- D. 常温下水电离的  $c(H^+)$  为  $1 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$  的溶液中:  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_3^-$

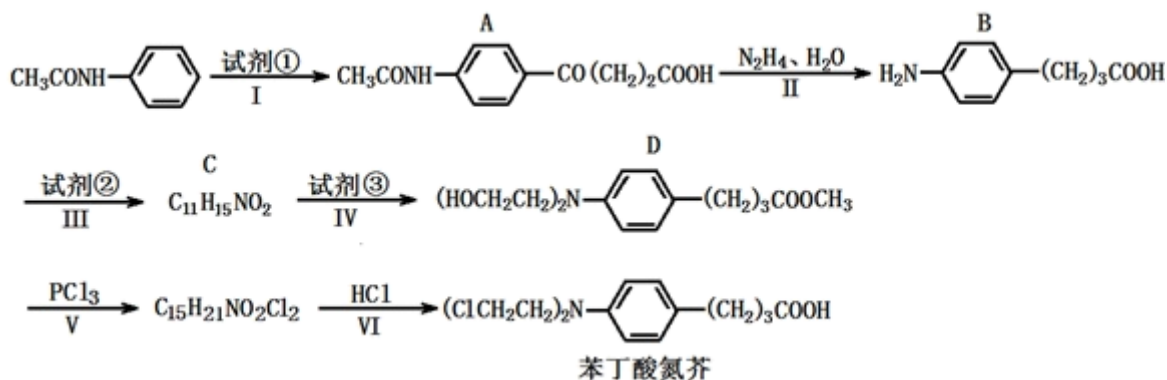
16、第三届联合国环境大会的主题为“迈向无污染的地球”。下列做法不应提倡的是

- A. 推广电动汽车, 践行绿色交通
- B. 改变生活方式, 预防废物生成
- C. 回收电子垃圾, 集中填埋处理
- D. 弘扬生态文化, 建设绿水青山

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、苯丁酸氮芥是一种抗肿瘤药, 其合成路线如下。其中试剂①是丁二酸酐 (  ), 试剂③是环氧乙烷

(  ), 且环氧乙烷在酸或碱中易水解或聚合。

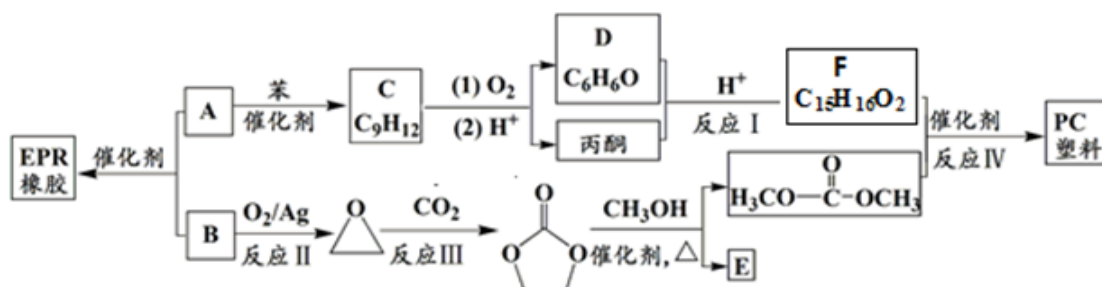


回答下列问题：

- (1) 写出反应类型：反应 II \_\_\_\_\_，反应 V \_\_\_\_\_。
- (2) 写出 C 物质的结构简式\_\_\_\_\_。
- (3) 设计反应 III 的目的是\_\_\_\_\_。
- (4) D 的一种同分异构体 G 有下列性质，请写出 G 的结构简式\_\_\_\_\_。
  - ①属于芳香族化合物，且苯环上的一氯取代物只有一种
  - ②能与盐酸反应成盐，不能与碳酸氢钠溶液反应
  - ③能发生水解反应和银镜反应
  - ④0.1 摩尔 G 与足量金属钠反应可放出标况下 2.24 升氢气
- (5) 通过酸碱中和滴定可测出苯丁酸氮芥的纯度，写出苯丁酸氮芥与足量氢氧化钠反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (6) 1, 3-丁二烯与溴发生 1, 4 加成，再水解可得 1, 4-丁烯二醇，设计一条从 1, 4-丁烯二醇合成丁二酸的合成路线（所需试剂自选）\_\_\_\_\_

18、EPR 橡胶 ( $[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2]_n$ ) 和 PC 塑料 ( $[\text{H}-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_3]_n$ ) 的合成路线如下：

下：



- (1) A 的名称是 \_\_\_\_\_。E 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) C 的结构简式\_\_\_\_\_。
- (3) 下列说法正确的是（选填字母）\_\_\_\_\_。

A. 反应 III 的原子利用率为 100%

B.  $\text{CH}_3\text{OH}$  在合成 PC 塑料的过程中可以循环利用

C. 1 mol E 与足量金属 Na 反应, 最多可生成 22.4 L H<sub>2</sub>

D. 反应 II 为取代反应

(4) 反应 I 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

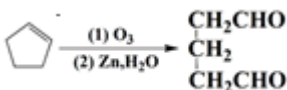
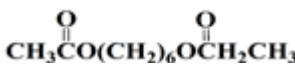
(5) 反应 IV 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(6) 写出满足下列条件 F 的芳香族化合物的同分异构体\_\_\_\_\_。

①含有羟基,

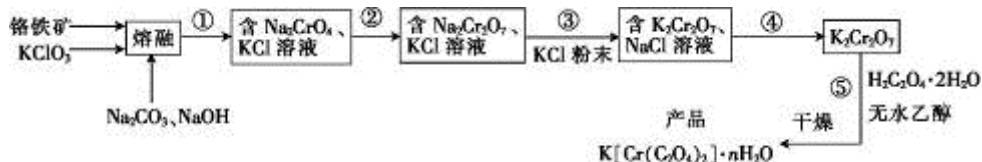
②不能使三氯化铁溶液显色,

③核磁共振氢谱为五组峰, 且峰面积之比为 1:2:2:2:1;

(7) 已知:  , 以 D 和乙酸为起始原料合成  无机试剂任选, 写出合

成路线 (用结构简式表示有机物, 用箭头表示转化关系, 箭头上注明反应试剂和条件) \_\_\_\_\_。

19、以铬铁矿 (含 FeO·Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub> 等) 为原料制备二草酸铬钾的实验步骤如图:



回答下列问题:

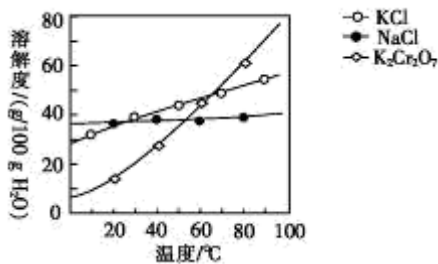
(1)“熔融”的装置如图, 坩埚 W 的材质可以是\_\_\_\_\_ (填“铁”“陶瓷”或“玻璃”); FeO·Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 与 KClO<sub>3</sub> 及 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 发生反应, 生成 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、KCl、Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 和 CO<sub>2</sub> 的化学方程式为\_\_\_\_\_。



(2)熔融后的固体中含 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>、NaAlO<sub>2</sub>、KCl 等, 步骤①的具体步骤为水浸, 过滤, 调 pH 为 7~8, 加热煮沸半小时, 趁热过滤。第一次过滤滤渣中的主要成分为\_\_\_\_\_, “调 pH 为 7~8, 加热煮沸半小时”的目的是\_\_\_\_\_。

(3)步骤②需加入酸, 则加入稀硫酸时发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(4)步骤④包含的具体操作有\_\_\_\_\_, 经干燥得到 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 晶体。(有关物质的溶解度曲线如图所示)

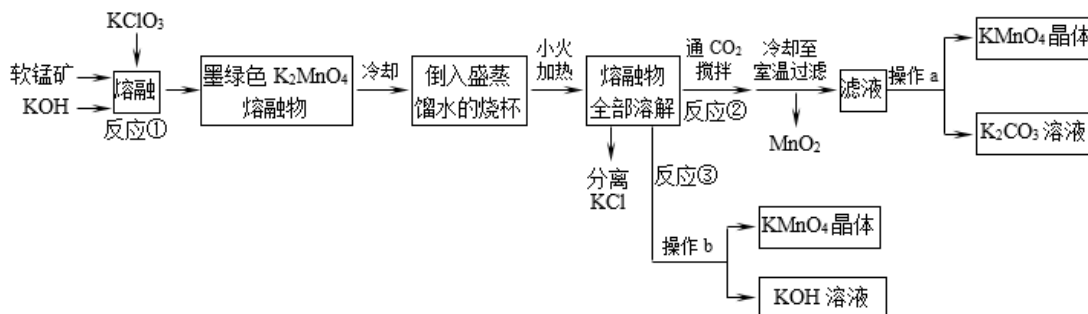


(5)步骤⑤需往两种固体混合物中加入一滴水及少量酒精研磨，所用的硅酸盐质仪器的名称是\_\_\_\_\_。

(6)采用热重分析法测定  $K[Cr(C_2O_4)_2] \cdot nH_2O$  样品所含结晶水数目，将样品加热到  $80^\circ C$  时，失掉全部结晶水，失重 16.8%。

$K[Cr(C_2O_4)_2] \cdot nH_2O$  晶体中  $n=$ \_\_\_\_\_。

20、高锰酸钾是常用的氧化剂。某化学小组在实验室以软锰矿(主要成分是  $MnO_2$ )为原料制备  $KMnO_4$ ，下图是实验室制备高锰酸钾的操作流程。



已知：

温度	溶解度/g		
	$K_2CO_3$	$KHCO_3$	$KMnO_4$
$20^\circ C$	111	33.7	6.38

请回答：

(1) 反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_，加热软锰矿、 $KClO_3$  和  $KOH$  固体，除三脚架、玻璃棒、泥三角和铁坩埚外，还用到的仪器有\_\_\_\_\_，不采用瓷坩埚而选用铁坩埚的理由是\_\_\_\_\_。

(2) 反应②中氧化产物与还原产物的物质的量之比为\_\_\_\_\_；上述流程中可以循环利用的物质是\_\_\_\_\_。

(3) 实验时，从滤液中得到  $KMnO_4$  晶体的实验操作 a 为\_\_\_\_\_，若  $CO_2$  过量会生成  $KHCO_3$ ，导致得到的  $KMnO_4$  产品的纯度降低其原因是\_\_\_\_\_。

21、(1)已知：① $N_2(g)+O_2(g)=2NO(g) \Delta H=180.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

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/966203002023011012>