

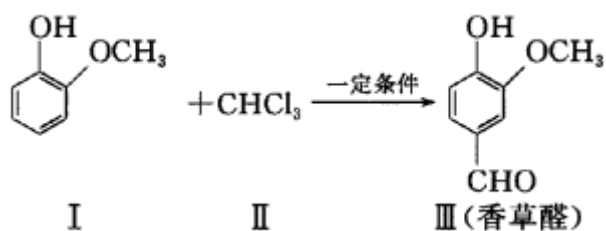
## 陕西省榆林中学 2025 届高三第六次模拟考试化学试卷

### 注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、香草醛是一种广泛使用的可食用香料，可通过如下方法合成。



下列说法正确的是( )

- A. 物质 I 的分子式为  $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2$
- B.  $\text{CHCl}_3$  分子具有正四面体结构
- C. 物质 I、III(香草醛)互为同系物
- D. 香草醛可发生取代反应、加成反应

2、根据如表实验操作和现象所得出的结论正确的是 ( )

选项	实验操作和现象	结论
A	常温下，将 $\text{FeCl}_3$ 溶液加入 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 悬浊液中，沉淀由白色变为红褐色	常温下， $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] > K_{sp}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
B	向某溶液中滴加稀硝酸酸化的 $\text{BaCl}_2$ 溶液，溶液中产生白色沉淀	原溶液中一定含有 $\text{SO}_4^{2-}$
C	将稀硫酸酸化的 $\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液滴入 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中，溶液变黄色	氧化性： $\text{H}_2\text{O}_2 > \text{Fe}^{3+}$
D	向含酚酞的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中加入少量 $\text{BaCl}_2$ 固体，溶液红色变浅	证明 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中存在水解平衡

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

3、下列离子方程式书写错误的是

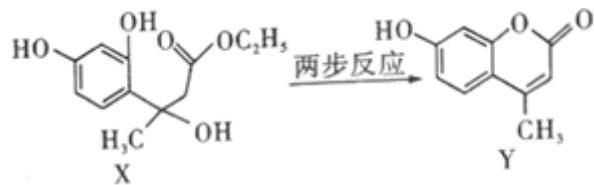
- A. 铝粉投入到  $\text{NaOH}$  溶液中： $2\text{Al} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{OH}^- = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2\uparrow$
- B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  溶于  $\text{NaOH}$  溶液中： $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 碳酸氢钠水解： $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

D.  $\text{FeCl}_2$  溶液中通入  $\text{Cl}_2$ :  $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

4、下列物质中不能通过置换反应生成的是 ( )

- A.  $\text{F}_2$                       B.  $\text{CO}$                       C.  $\text{C}$                       D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

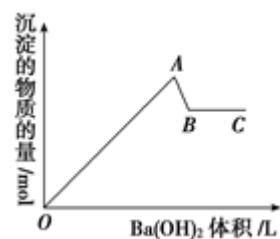
5、Y 是合成香料、医药、农药及染料的重要中间体，可由 X 在一定条件下合成：



下列说法错误的是 ( )

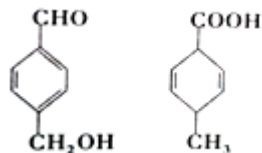
- A. Y 的分子式为  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_3$   
 B. 由 X 制取 Y 过程中可得到乙醇  
 C. 一定条件下，Y 能发生加聚反应  
 D. 等物质的量的 X、Y 分别与  $\text{NaOH}$  溶液反应，最多消耗  $\text{NaOH}$  的物质的量之比为 3:2

6、如图是在明矾溶液中滴入氢氧化钡溶液，下列说法错误的是 ( )



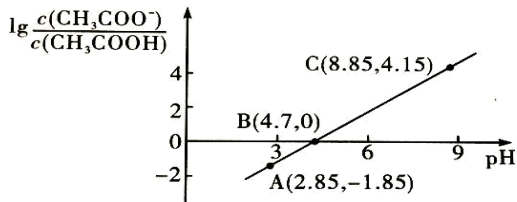
- A. OA 段的反应离子方程式为:  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} + 3\text{Ba}^{2+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{BaSO}_4 \downarrow$   
 B. AB 段的离子方程式只有:  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$   
 C. A 点的沉淀为  $\text{Al}(\text{OH})_3$  和  $\text{BaSO}_4$  的混合物  
 D. B 点溶液为  $\text{KAlO}_2$  溶液

7、对图两种有机物的描述错误的是 ( )



- A. 互为同分异构体                      B. 均能与钠反应  
 C. 均能发生加成反应                      D. 可用银氨溶液鉴别

8、 $25^\circ\text{C}$  时，向  $0.1\text{mol/LCH}_3\text{COOH}$  溶液中逐渐加入  $\text{NaOH}$  固体，恢复至原温度后溶液中的关系如图所示(忽略溶液体积变化)。下列有关叙述不正确的是 ( )

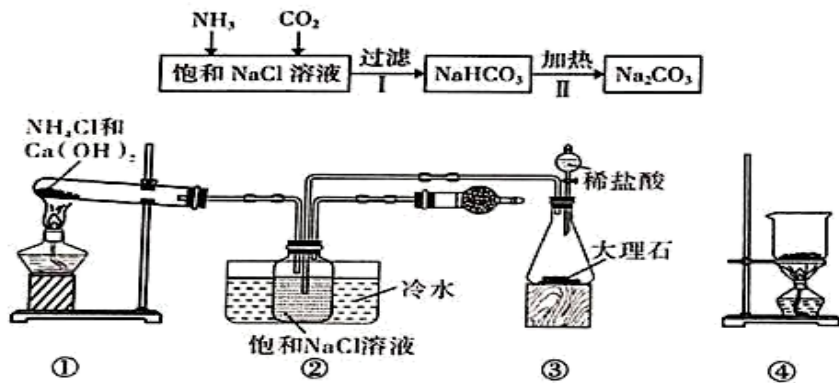


- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的  $K_a=1.0 \times 10^{-4.7}$
- B. C 点的溶液中:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- C. B 点的溶液中:  $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CH}_3\text{COOH}) + c(\text{OH}^-)$
- D. A 点的溶液中:  $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{H}^+) + c(\text{CH}_3\text{COOH}) - c(\text{OH}^-) = 0.1 \text{ mol/L}$

9、下列离子方程式正确的是

- A. 钾和冷水反应:  $\text{K} + \text{H}_2\text{O} = \text{K}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
- B. 氢氧化铁溶于氢碘酸:  $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- C. 碳酸氢铵稀溶液中加入足量烧碱溶液:  $\text{HCO}_3^- + \text{NH}_4^+ + 2\text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 硫代硫酸钠溶液与稀硫酸混合:  $3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = 4\text{S} \downarrow + 2\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

10、“侯氏制碱法”是我国化工专家侯德榜为世界制碱工业作出的突出贡献。某实验小组模拟“侯氏制碱法”的工艺流程及实验装置(部分夹持装置省略)如图: 下列叙述正确的是 ( )



- A. 实验时先打开装置③中分液漏斗的旋塞, 过一段时间后再点燃装置①的酒精灯
- B. 装置②的干燥管中可盛放碱石灰, 作用是吸收多余的  $\text{NH}_3$
- C. 向步骤 I 所得滤液中通入氨气, 加入细小的食盐颗粒并降温可析出  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- D. 用装置④可实现步骤 II 的转化, 所得  $\text{CO}_2$  可循环使用

11、下列说法正确的是

- ①氯气的性质活泼, 它与氢气混合后立即发生爆炸
- ②实验室制取氯气时, 为了防止环境污染, 多余的氯气可以用氢氧化钙溶液吸收
- ③新制氯水的氧化性强于久置氯水
- ④检验  $\text{HCl}$  气体中是否混有  $\text{Cl}_2$  方法是将气体通入硝酸银溶液
- ⑤除去  $\text{HCl}$  气体中的  $\text{Cl}_2$ , 可将气体通入饱和食盐水中

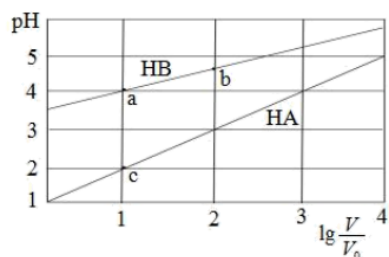
- A. ①②③      B. ③      C. ②③④      D. ③⑤

12、能使氢硫酸溶液的 pH 先升高后降低的物质是

- A.  $\text{Cl}_2$       B.  $\text{SO}_2$       C.  $\text{CuSO}_4$       D.  $\text{O}_2$

13、常温下，浓度均为  $0.1 \text{ mol/L}$  体积均为  $V_0$  的 HA、HB 溶液分别加水稀释至体积为  $V$  的溶液。稀释过程中，pH 与

$\lg \frac{V}{V_0}$  的变化关系如图所示。下列叙述正确的是



A. pH 随  $\lg \frac{V}{V_0}$  的变化始终满足直线关系

B. 溶液中水的电离程度:  $a > b > c$

C. 该温度下,  $K_a(\text{HB}) \approx 10^{-6}$

D. 分别向稀释前的 HA、HB 溶液中滴加 NaOH 溶液至  $\text{pH} = 7$  时,  $c(\text{A}^-) = c(\text{B}^-)$

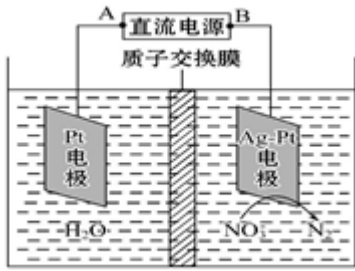
14、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是 ( )

- A. 标准状况下,  $22.4 \text{ L CH}_4$  含有的共价键数为  $N_A$   
 B.  $1 \text{ mol Fe}$  与  $1 \text{ mol Cl}_2$  充分反应, 电子转移数为  $3N_A$   
 C. 常温下,  $\text{pH} = 2$  的醋酸溶液中含有的  $\text{H}^+$  数目为  $0.02N_A$   
 D. 常温常压下,  $46 \text{ g}$  的  $\text{NO}_2$  和  $\text{N}_2\text{O}_4$  混合气体含有的原子数为  $3N_A$

15、下列说法正确的是 ( )

- A. 共价化合物的熔沸点都比较低  
 B.  $^{16}_8\text{O}$ 、 $^1_1\text{H}$ 、 $^2_1\text{H}$  三种核素可组成 3 种水分子  
 C.  $\text{H}_2\text{O}$  分子比  $\text{H}_2\text{S}$  分子稳定的原因, 是  $\text{H}_2\text{O}$  分子间存在氢键  
 D.  $\text{SiO}_2$  和  $\text{CaCO}_3$  在高温下反应生成  $\text{CO}_2$  气体, 说明硅酸的酸性比碳酸强

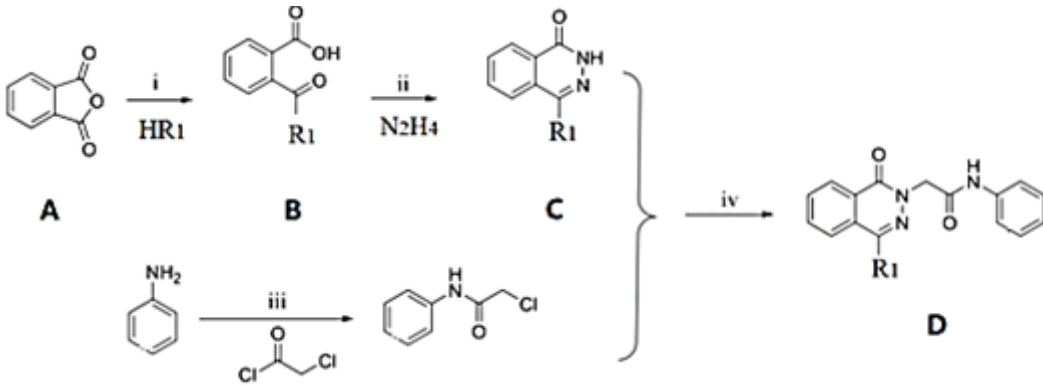
16、化学在环境保护中起着十分重要的作用, 电化学降解  $\text{NO}_3^-$  的原理如图所示。下列说法不正确的是 ( )



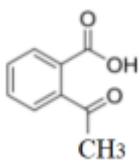
- A. A 为电源的正极  
 B. 溶液中  $H^+$  从阳极向阴极迁移  
 C. 电解过程中, 每转移 2 mol 电子, 则左侧电极就产生 32g  $O_2$   
 D. Ag-Pt 电极的电极反应式为  $2NO_3^- + 12H^+ + 10e^- = N_2 \uparrow + 6H_2O$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、为了寻找高效低毒的抗肿瘤药物, 化学家们合成了一系列新型的 1, 3- 二取代酞嗪酮类衍生物。



- (1) 化合物 B 中的含氧官能团为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ (填官能团名称)。  
 (2) 反应 i-iv 中属于取代反应的是 \_\_\_\_\_。  
 (3) ii 的反应方程式为 \_\_\_\_\_。

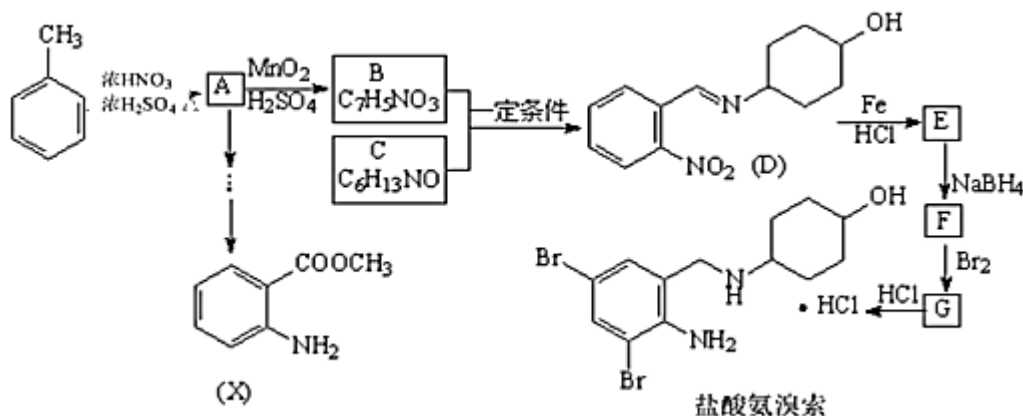
(4) 同时满足下列条件的  的同分异构体共有 \_\_\_\_\_ 种, 写出其中一种的结构简式: \_\_\_\_\_

I. 分子中含苯环; II. 可发生银镜反应; III. 核磁共振氢谱峰面积比为 1 : 2 : 2 : 2 : 1

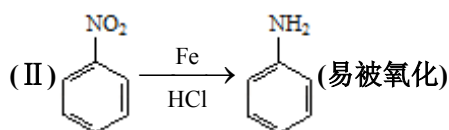
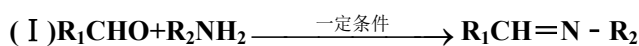
(5)  是一种高效低毒的抗肿瘤药物, 请写出以  和  和  为原料制备

该化合物的合成路线流程图(无机试剂任用): \_\_\_\_\_。

18、盐酸氨溴索(又称溴环己胺醇), 可用于急、慢性支气管炎及支气管扩张、肺气肿、肺结核等疾病的治疗。某研究小组拟用以下流程合成盐酸氨溴索和糖精的中间体 X(部分反应条件及产物已略)。



已知信息:



请回答:

(1)流程中 A 名称为\_\_\_\_\_；D 中含氧官能团的名称是\_\_\_\_\_。

(2)G 的分子式为\_\_\_\_\_；化合物 E 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3)A→B、F→G 的反应类型分别为：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(4)写出  $B+C \xrightarrow{\text{一定条件}} D$  的化学方程式\_\_\_\_\_。

(5)化合物 X 同时符合下列条件的同分异构体 H 有\_\_\_\_\_种；其中核磁共振氢谱有 5 组吸收峰的结构简式为\_\_\_\_\_。

①苯环上有两个取代基，其中之一是氨基；②官能团与 X 相同，苯环上的一氯代物有两种。

(6)以甲苯和甲醇为有机原料，参照盐酸氨溴索的合成路线图，设计 X 的合成路线\_\_\_\_\_ (无机试剂任选，标明试剂、条件及对应物质结构简式)。

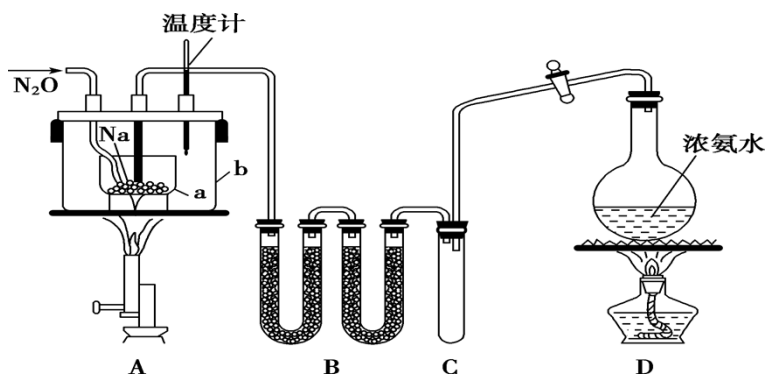
19、叠氮化钠( $NaN_3$ )是汽车安全气囊的主要成分，实验室制取叠氮化钠的实验步骤如下:

①打开装置 D 导管上的旋塞，加热制取氨气。

②加热装置 A 中的金属钠，使其熔化并充分反应后，再停止加热装置 D 并关闭旋塞。

③向装置 A 中 b 容器内充入加热介质并加热到  $210\sim 220^\circ C$ ，然后通入  $N_2O$ 。

④冷却，向产物中加入乙醇(降低  $NaN_3$  的溶解度)，减压浓缩结晶后，再过滤，并用乙醚洗涤，晾干。



(1) 装置 B 中盛放的药品为\_\_\_\_\_。

(2) 步骤①中先加热通氨气一段时间的目的是\_\_\_\_\_；步骤②氨气与熔化的钠反应生成  $\text{NaNH}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。

步骤③中最适宜的加热方式为\_\_\_\_\_(填“水浴加热”，“油浴加热”)。

(3) 生成  $\text{NaN}_3$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 产率计算

①称取 2.0 g 叠氮化钠试样，配成 100 mL 溶液，并量取 10.00 mL 溶液于锥形瓶中。

②用滴定管加入  $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  六硝酸铈铵  $[(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$  溶液 40.00 mL [发生的反应为  $2(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6 + 2\text{NaN}_3 \rightleftharpoons 4\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{NaNO}_3 + 3\text{N}_2 \uparrow$ ] (杂质均不参与反应)。

③充分反应后滴入 2 滴邻菲罗啉指示液，并用  $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸亚铁铵  $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$  为标准液，滴定过量的  $\text{Ce}^{4+}$ ，终点时消耗标准溶液 20.00 mL (滴定原理： $\text{Ce}^{4+} + \text{Fe}^{2+} = \text{Ce}^{3+} + \text{Fe}^{3+}$ )。计算可知叠氮化钠的质量分数为\_\_\_\_\_(保留 2 位有效数字)。若其他操作及读数均正确，滴定到终点后，下列操作会导致所测定样品中叠氮化钠质量分数偏大的是\_\_\_\_\_(填字母代号)。

A. 锥形瓶使用叠氮化钠溶液润洗

B. 滴加六硝酸铈铵溶液时，滴加前仰视读数，滴加后俯视读数

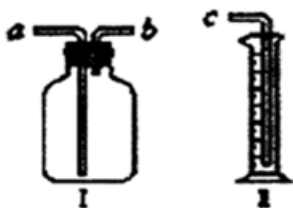
C. 滴加硫酸亚铁铵标准溶液时，开始时尖嘴处无气泡，结束时出现气泡

D. 滴定过程中，将挂在锥形瓶壁上的硫酸亚铁铵标准液滴用蒸馏水冲进瓶内

(5) 叠氮化钠有毒，可以使用次氯酸钠溶液对含有叠氮化钠的溶液进行销毁，反应后溶液碱性明显增强，且产生无色无味的无毒气体，试写出反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

20、装置 I 是实验室常见的装置，用途广泛 (用序号或字母填空)。

(1) 用它作为气体收集装置：若从 a 端进气可收集的有\_\_\_\_，若从 b 端进气可收集的气体有\_\_\_\_\_。



① $\text{O}_2$  ② $\text{CH}_4$  ③ $\text{CO}_2$  ④ $\text{CO}$  ⑤ $\text{H}_2$  ⑥ $\text{N}_2$  ⑦ $\text{NH}_3$

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/478061061121007005>