

## 重庆市主城四区 2025 届高三第三次测评化学试卷

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁, 不要折叠, 不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(每题只有一个选项符合题意)

1、元素周期表中, 铟(In)与铝同主族, 与碘同周期。由此推断

- A. In 最外层有 5 个电子                      B. In 的原子半径小于 I  
C. In(OH)<sub>3</sub> 的碱性强于 Al(OH)<sub>3</sub>              D. In 属于过渡元素

2、有一未知的无色溶液中可能含有 Cu<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、Ba<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、I<sup>-</sup>、S<sup>2-</sup>。分别取样: ①用 pH 计测试, 溶液显弱酸性; ②加适量氯水和淀粉无明显现象。由此可知原溶液中

- A. 可能不含 S<sup>2-</sup>                                  B. 可能含有 Ba<sup>2+</sup>  
C. 一定含有 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>                                D. 一定含有 3 种离子







3、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次递增。X 和 Z 形成的化合物的水溶液呈中性, W 和 X 的最外层电子数之和等于 Z 的最外层电子数, 同一主族的 W 和 Y, Y 的原子序数是 W 的 2 倍, 下列说法不正确的是( )

- A. 原子半径: W < Z < Y < X  
B. Y 的气态氢化物的稳定性弱于 Z 的气态氢化物  
C. W 与 X 形成的化合物不可能含有共价键  
D. 常温常压下, Y 的单质是固态

4、N<sub>A</sub> 表示阿伏加德罗常数的值, 4°C 时, 25 滴水为 a mL, 则 1 滴水中含有的水分子数为

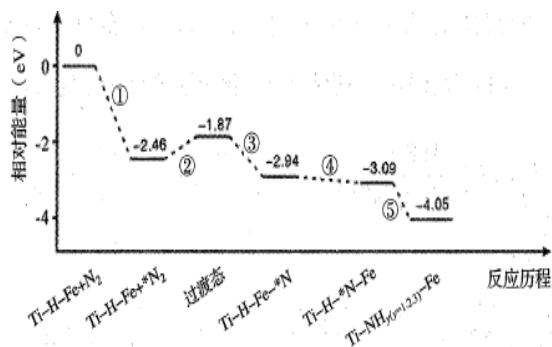
- A.  $\frac{aN_A}{25}$                       B.  $\frac{aN_A}{25 \times 18}$                       C.  $\frac{aN_A}{25 \times 20}$                       D.  $\frac{aN_A}{1000 \times 22.4}$

5、总书记在上海考察时指出, 垃圾分类工作就是新时尚。下列垃圾分类错误的是

- A.   可回收物  
废玻璃
- B.   其他垃圾  
铅酸电池
- C.   有害垃圾  
杀虫剂


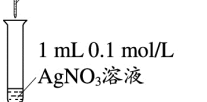

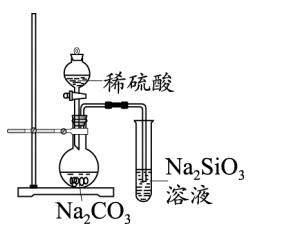


6、热催化合成氨面临的两难问题是：采用高温增大反应速率的同时会因平衡限制导致  $\text{NH}_3$  产率降低。我国科研人员研制了 Ti-H-Fe 双温区催化剂（Ti-H 区域和 Fe 区域的温度差可超过  $100^\circ\text{C}$ ）。Ti-H-Fe 双温区催化合成氨的反应历程如图所示，其中吸附在催化剂表面上的物种用\*标注。下列说法正确的是



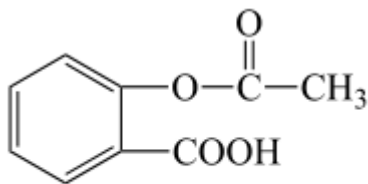
- A. ①为  $\text{N}\equiv\text{N}$  的断裂过程  
 B. ①③在高温区发生，②④⑤在低温区发生  
 C. ④为 N 原子由 Fe 区域向 Ti-H 区域的传递过程  
 D. 使用 Ti-H-Fe 双温区催化剂使合成氨反应转变为吸热反应

7、下列实验中，能达到相应实验目的的是

 <p>乙醇 乙酸</p> <p>饱和 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 溶液</p>	<p>先加几滴 <math>0.1\text{ mol/L NaCl}</math> 溶液，再加几滴 <math>0.1\text{ mol/L Na}_2\text{S}</math> 溶液</p>  <p>1 mL <math>0.1\text{ mol/L AgNO}_3</math> 溶液</p>	<p>NaOH 乙醇溶液 溴乙烷</p>  <p>酸性 <math>\text{KMnO}_4</math> 溶液</p>	 <p>稀硫酸</p> <p><math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math></p> <p><math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math> 溶液</p>
A. 制备并收集乙酸乙酯	B. 证明氯化银溶解度大于硫化银	C. 验证溴乙烷的消去产物是乙烯	D. 推断 S、C、Si 的非金属性强弱

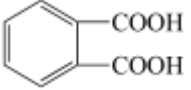
- A. A      B. B      C. C      D. D

8、“神药”阿司匹林是三大经典药物之一，下列有关阿司匹林的错误说法是（ ）



阿司匹林

- A. 能与  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应产生气体

B. 与邻苯二甲酸 (  ) 互为同系物

C. 在酸性条件, 能发生水解反应生成乙酸

D. 1mol 阿司匹林最多能与 3mol  $H_2$  发生加成反应

9. 下列说法正确的是( )

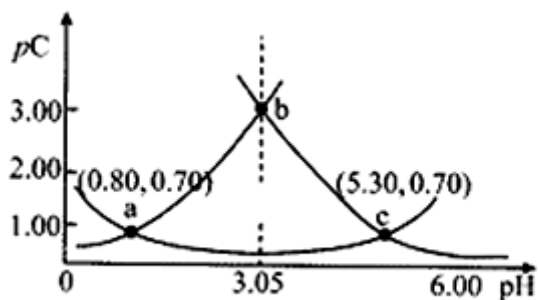
A. 用  $NH_3 \cdot H_2O$  溶液做导电性实验, 灯泡很暗, 说明  $NH_3 \cdot H_2O$  是弱电解质

B. 等体积的 pH 都为 2 的酸 HA 和 HB 分别与足量的铁粉反应, HA 放出的  $H_2$  多, 说明 HA 酸性强

C.  $c=0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $CH_3COOH$  溶液和  $c=0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的 HCl 溶液中, 前者的 pH 大

D. 常温下, pH=5 的  $CH_3COOH$  溶液和 pH=4 的 HCl 溶液中,  $c(CH_3COO^-)/c(Cl^-)=1/10$

10. 类比 pH 的定义, 对于稀溶液可以定义  $pC=-\lg C$ ,  $pK_a=-\lg K_a$ , 常温下, 某浓度  $H_2A$  溶液在不同 pH 值下, 测得  $pC(H_2A)$ 、 $pC(HA^-)$ 、 $pC(A^{2-})$  变化如图所示, 下列说法正确的是



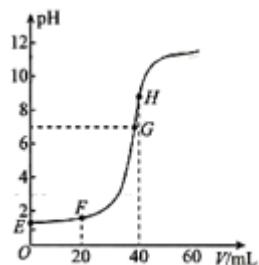
A. 随着 pH 的增大, pC 增大的曲线是  $A^{2-}$  的物质的量浓度的负对数

B. pH=3.50 时,  $c(HA^-) > c(H_2A) > c(A^{2-})$

C. b 点时  $c(H_2A) \cdot c(A^{2-})/c^2(HA^-)=10^{-4.5}$

D. pH=3.00~5.30 时,  $c(H_2A)+c(HA^-)+c(A^{2-})$  先减小后增大

11. 某学习小组在室温下用 0.01 mol/L NaOH 溶液滴定 20.00mL 0.01 mol/L 的  $H_2A$  溶液, 滴定曲线如图。(  $H_2A$  的电离分两步,  $H_2A=H^++HA^-$ ,  $HA^-\rightleftharpoons H^++A^{2-}$ ) 下列说法错误的是



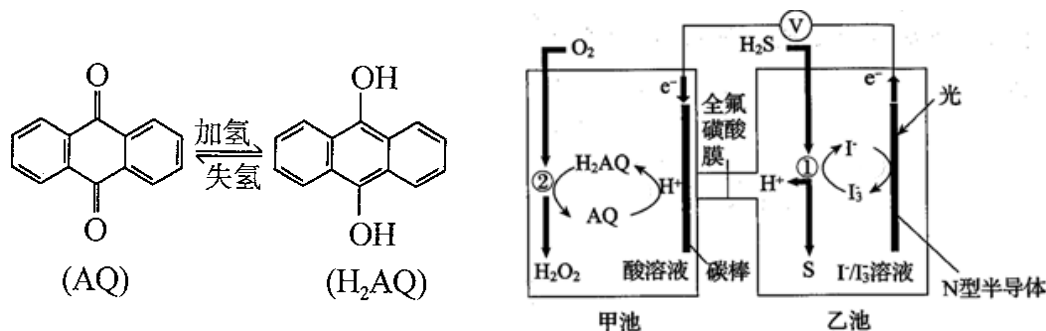
A. 室温时, E 点对应的溶液中  $0.01 \text{ mol/L} < c(H^+) < 0.02 \text{ mol/L}$

B. F 点对应溶质是 NaHA, 溶液显酸性

C. G 点溶液显中性的原因是溶质为  $Na_2A$

D. H 点溶液中,  $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{A}^{2-}) + 2c(\text{HA}^-)$

12、我国科学家开发设计一种天然气脱硫装置, 利用如右图装置可实现:  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{S}$ 。已知甲池中有如下的转化:



下列说法错误的是:

- A. 该装置可将光能转化为电能和化学能
- B. 该装置工作时, 溶液中的  $\text{H}^+$  从甲池经过全氟磺酸膜进入乙池
- C. 甲池碳棒上发生电极反应:  $\text{AQ} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\text{AQ}$
- D. 乙池①处发生反应:  $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_3^- = 3\text{I}^- + \text{S} \downarrow + 2\text{H}^+$

13、室温下, 1 L 含 0.1 mol HA 和 0.1 mol NaA 的溶液 a 及加入一定量强酸或强碱后溶液的 pH 如下表 (加入前后溶液体积不变):

	溶液 a	通入 0.01 mol HCl	加入 0.01 mol NaOH
pH	4.76	4.67	4.85

像溶液 a 这样, 加入少量强酸或强碱后 pH 变化不大的溶液称为缓冲溶液。

下列说法正确的是

- A. 溶液 a 和  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HA 溶液中  $\text{H}_2\text{O}$  的电离程度前者小于后者
- B. 向溶液 a 中通入 0.1 mol HCl 时,  $\text{A}^-$  结合  $\text{H}^+$  生成 HA, pH 变化不大
- C. 该温度下 HA 的  $K_a = 10^{-4.76}$
- D. 含  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  与  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  的混合溶液也可做缓冲溶液

14、下列说法正确的是 ( )

- A.  $\text{H}_2$  与  $\text{D}_2$  是氢元素的两种核素, 互为同位素
- B. 甲酸 ( $\text{HCOOH}$ ) 和乙酸互为同系物, 化学性质不完全相似
- C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  的两种同分异构体都有三种二氯代物
- D. 石墨烯 (单层石墨) 和石墨烷 (可看成石墨烯与  $\text{H}_2$  加成的产物) 都是碳元素的同素异形体, 都具有良好的导电性能

15、不能用元素周期律解释的是 ( )

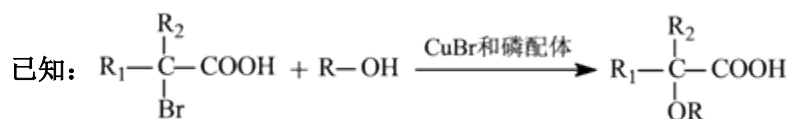
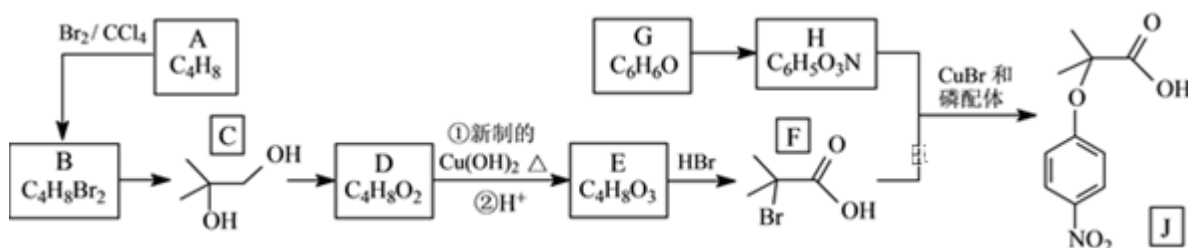
- A. 氯与钠形成离子键，氯与硅形成共价键  
 B. 向淀粉 KI 溶液中滴加溴水，溶液变蓝  
 C. 向  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液中滴加盐酸，有气泡生成  
 D.  $\text{F}_2$  在暗处遇  $\text{H}_2$  即爆炸， $\text{I}_2$  在暗处遇  $\text{H}_2$  几乎不反应

16、乙醇、正戊烷、苯是常见有机物，下列说法正确的是 ( )。

- A. 苯和溴水共热生成溴苯  
 B. 2, 2-二甲基丙烷是正戊烷的同系物  
 C. 乙醇、正戊烷、苯均可通过石油的分馏得到  
 D. 乙醇、正戊烷、苯均能发生取代反应和氧化反应

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

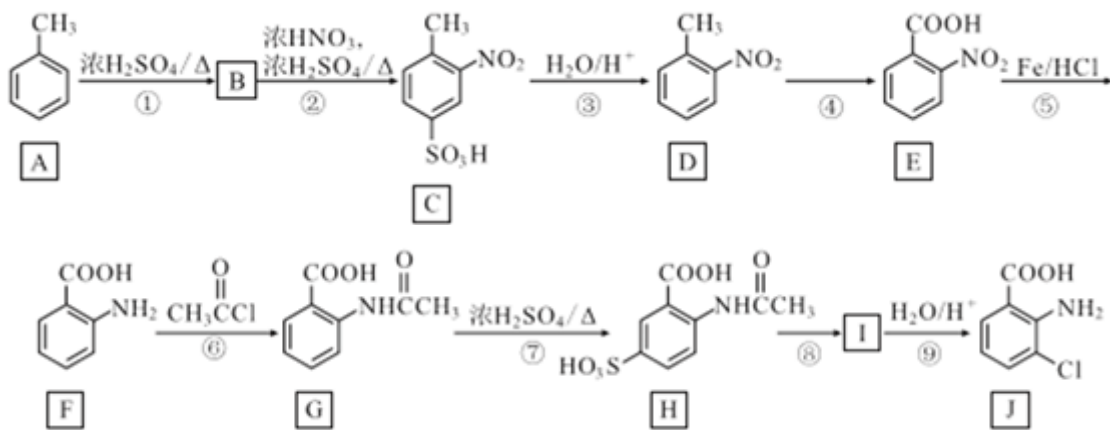
17、 $\alpha$ -溴代羧基化合物合成大位阻醚的有效方法可用于药物化学和化学生物学领域。用此法合成化合物 J 的路线如下:



回答下列问题:

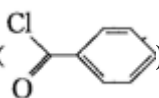
- (1) F 中含有的含氧官能团的名称是\_\_\_\_\_, 用系统命名法命名 A 的名称是\_\_\_\_\_。  
 (2) B→C 所需试剂和反应条件为\_\_\_\_\_。  
 (3) 由 C 生成 D 的化学反应方程式是\_\_\_\_\_。  
 (4) 写出 G 的结构简式\_\_\_\_\_, 写出检验某溶液中存在 G 的一种化学方法\_\_\_\_\_。  
 (5) F+H→J 的反应类型是\_\_\_\_\_。F 与 C 在 CuBr 和磷配体催化作用下也可合成大位阻醚, 写出其中一种有机产物的结构简式: \_\_\_\_\_。  
 (6) 化合物 X 是 E 的同分异构体, 分子中不含羧基, 既能发生水解反应, 又能与金属钠反应。符合上述条件的 X 的同分异构体有\_\_\_\_\_种 (不考虑立体异构), 其中能发生银镜反应, 核磁共振氢谱有 3 组峰, 峰面积之比为 1:1:6 的结构简式为\_\_\_\_\_。

18、化合物 J 是一种重要的医药中间体, 其合成路线如图:

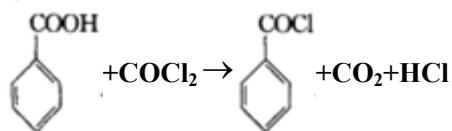


回答下列问题：

- (1) G 中官能团的名称是\_\_；③的反应类型是\_\_。
- (2) 通过反应②和反应③推知引入—SO<sub>3</sub>H 的作用是\_\_。
- (3) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 F 与足量氢气反应生成产物的结构简式，并用星号(\*) 标出其中的手性碳\_\_。
- (4) 写出⑨的反应方程式\_\_。
- (5) 写出 D 的苯环上有三个不相同且互不相邻的取代基的同分异构体结构简式\_\_。
- (6) 写出以对硝基甲苯为主要原料（无机试剂任选），经最少步骤制备含肽键聚合物的合成路线\_\_。

19、苯甲酰氯()是制备染料，香料药品和树脂的重要中间体，以光气法制备苯甲酰氯的原理如下(该反应为

放热反应)：



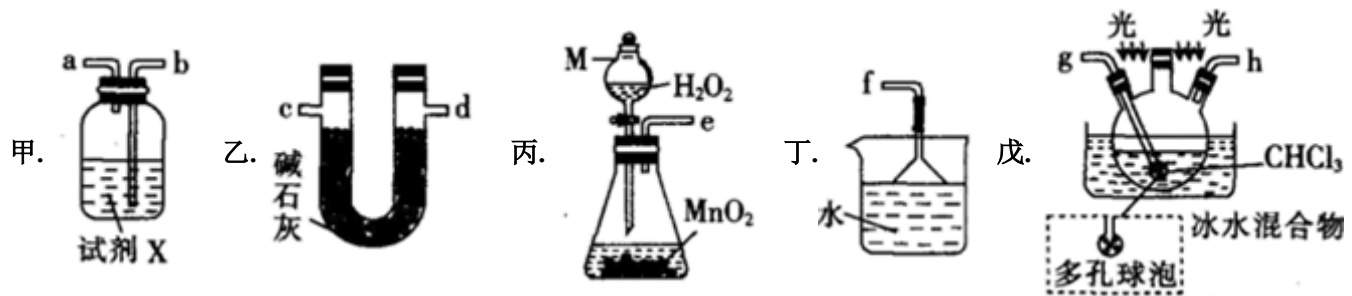
已知物质性质如下表：

物质	熔点/°C	沸点/°C	溶解性
苯甲酸	122.1	249	微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂
碳酰氯(COCl <sub>2</sub> )	-188	8.2	较易溶于苯、甲苯等。遇水迅速水解，生成氯化氢，与氨很快反应，主要生成尿素[CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ]和氯化铵等无毒物质

苯甲酰氯	-1	197	溶于乙醚、氯仿和苯。遇水或乙醇逐渐分解，生成苯甲酸或苯甲酸乙酯和氯化氢
三氯甲烷 (CHCl <sub>3</sub> )	-63.5	63.1	不溶于水，溶于醇、苯。极易挥发，稳定性差，450℃以上发生热分解

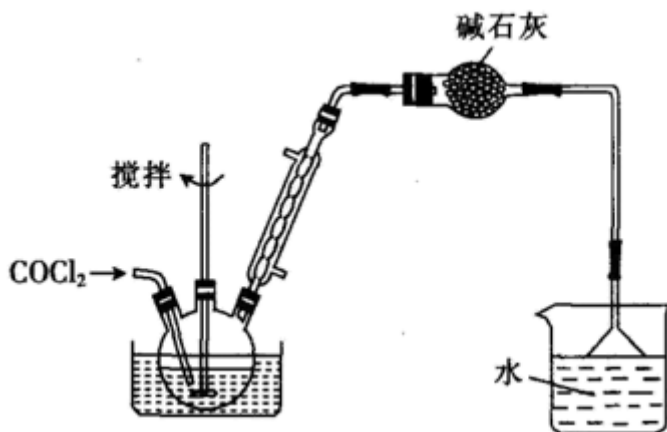
### I. 制备碳酰氯

反应原理： $2\text{CHCl}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{光}} 2\text{HCl} + \text{COCl}_2$



- (1) 仪器 M 的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 按气流由左至右的顺序为\_\_\_\_\_ → c → d → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_。
- (3) 试剂 X 是\_\_\_\_\_ (填名称)。
- (4) 装置乙中碱石灰的作用是\_\_\_\_\_。
- (5) 装置戊中冰水混合物的作用是\_\_\_\_\_；多孔球泡的作用是\_\_\_\_\_。

### II. 制备苯甲酰氯(部分夹持装置省略)



- (6) 碳酰氯也可以用浓氨水吸收，写出该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。
- 若向三颈烧瓶中加入 610g 苯甲酸，先加热至 140~150℃，再通入 COCl<sub>2</sub>，充分反应后，最后产品经减压蒸馏得到 562g 苯甲酰氯，则苯甲酸的转化率为\_\_\_\_\_。

20、Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 是一种白色粉末，工业上可用作还原剂、防腐剂等。某化学小组探究不同 pH 的 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液与同浓度

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/288055141132007006>