

# 山西省运城市新绛县第二中学 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、下列物质中含氯离子的是（ ）

- A. HCl                      B. CCl<sub>4</sub>                      C. KCl                      D. NaClO

2、某芳香族化合物分子式为 C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ClO<sub>2</sub>，已知苯环上只有两个取代基，其中一个取代基为 -Cl，且该有机物能与饱和 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应放出 CO<sub>2</sub>，则满足上述条件的有机物甲的同分异构体(不考虑立体异构)数目有多少种

- A. 5 种                      B. 9 种                      C. 12 种                      D. 15 种

3、下列标有横线的物质在给定的条件下不能完全反应的是

①1molZn与含 1mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的稀硫酸溶液反应

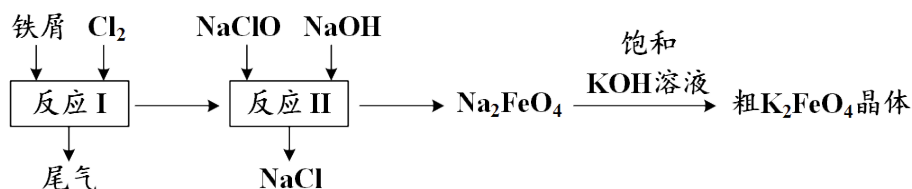
②1molCu与含 2mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的浓硫酸溶液共热

③1molCu与含 4mol HNO<sub>3</sub> 的浓硝酸溶液反应

④1molMnO<sub>2</sub>与含 4mol HCl 的浓盐酸溶液共热

- A. ①③                      B. ①②                      C. ②④                      D. ③④

4、高铁酸钾（K<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub>）是一种环保、高效、多功能饮用水处理剂，制备流程如图所示：



下列叙述错误的是

- A. 用 K<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub> 作水处理剂时，既能杀菌消毒又能净化水
- B. 反应 I 中尾气可用 FeCl<sub>2</sub> 溶液吸收再利用
- C. 反应 II 中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 3:2
- D. 该条件下，物质的溶解性：Na<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub> < K<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub>

5、N<sub>A</sub> 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述错误的是（ ）

- A. 常温常压下，62g 白磷中含有 P—P 键数目为 3N<sub>A</sub>
- B. 22g 正戊烷、24g 异戊烷和 26g 新戊烷的混合物中共价键数目为 16N<sub>A</sub>
- C. 1molNa<sub>2</sub>O 和 NaHSO<sub>4</sub> 的固体混合物中含有的阴、阳离子总数为 3N<sub>A</sub>

D. 常温下, 将一定量的铁粉投入 2mol 稀硝酸中, 恰好完全反应, 若还原产物为 NO, 则转移电子数一定为  $1.5N_A$

6、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, 其中只有一种金属元素, 它们对应的单质和它们之间形成的常见二元化合物中, 有三种有色物质能与水发生氧化还原反应且水没有电子的得失, 下列说法正确的是 ( )

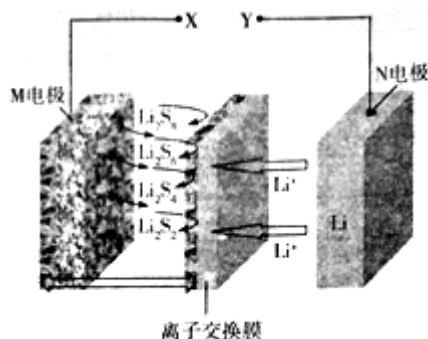
A. 简单离子半径:  $r(W) > r(Z) > r(Y) > r(X)$

B. 最简单气态氢化物的稳定性:  $X > Y$

C. W 形成的含氧酸是强酸

D. Z、Y 形成的某种化合物中含有共价键且在熔融状态下能导电

7、新型夹心层石墨烯锂硫二次电池的工作原理可表示为  $16Li + xS_8 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} 8Li_2S_x$ , 其放电时的工作原理如图所示, 下列有关该电池的说法正确的是



A. 电池充电时 X 为电源负极

B. 放电时, 正极上可发生反应:  $2Li^+ + Li_2S_4 + 2e^- = 2Li_2S_2$

C. 充电时, 没生成 1mol  $S_8$  转移 0.2mol 电子

D. 离子交换膜只能通过阳离子, 并防止电子通过

8、化学与生产、生活、社会密切相关。下列说法正确的是 ( )

A. 葡萄酒中添加  $SO_2$ , 可起到抗氧化和抗菌的作用

B.  $PM_{2.5}$  颗粒分散到空气中可产生丁达尔效应

C. 苯、四氯化碳、乙醇都可作萃取剂, 也都能燃烧

D. 淀粉、油脂、纤维素和蛋白质都是高分子化合物

9、由下列“实验操作和现象”与“结论”均正确的 ( )

选项	实验操作及现象	结论
A	将含铁的氧化物的砖块用盐酸浸取, 浸取液能使 $KMnO_4$ 溶液褪色	浸取液中含 $Fe^{2+}$

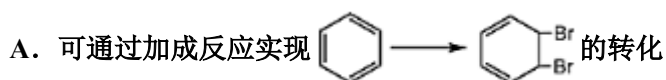
<b>B</b>	常温下，测得饱和 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的 pH 大于饱和 $\text{NaHCO}_3$ 溶液的 pH	常温下水解程度 $\text{CO}_3^{2-} > \text{HCO}_3^-$
<b>C</b>	25°C 时，向 $\text{AgNO}_3$ 溶液中滴加足量 $\text{NaCl}$ 溶液至不再产生沉淀，然后滴加 $\text{KI}$ 溶液，有黄色沉淀生成	25°C 时， $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgI})$
<b>D</b>	将 $\text{Cl}_2$ 通入滴有酚酞的 $\text{NaOH}$ 溶液后，溶液褪色	$\text{Cl}_2$ 具有漂白性

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

10、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ( )

- A. 71g  $\text{Cl}_2$  溶于足量水中， $\text{Cl}^-$  的数量为  $N_A$
- B. 46g 乙醇中含有共价键的数量为  $7N_A$
- C. 25°C 时，1L pH=2 的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液中含  $\text{H}^+$  的总数为  $0.02N_A$
- D. 标准状况下，2.24L  $\text{CO}_2$  与足量  $\text{Na}_2\text{O}_2$  反应转移的电子数为  $0.1N_A$

11、下列说法正确的是 ( )



- B. 丙基有 2 种同分异构体
- C. 乙炔和 1, 3-丁二烯互为同系物
- D. 烯烃只能发生加成反应，不能发生取代反应

12、下列有关电解质溶液的说法正确的是 ( )

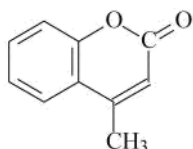
- A. 向  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液中加入少量水，溶液中  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$  减小
- B. 将  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液从 20°C 升温至 30°C，溶液中  $\frac{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})c(\text{OH}^-)}$  增大
- C. 向氨水中加入盐酸至中性，溶液中  $\frac{c(\text{NH}_4^+)}{c(\text{Cl}^-)} < 1$
- D. 向  $\text{AgCl}$ 、 $\text{AgBr}$  的饱和溶液中加入少量  $\text{AgNO}_3$ ，溶液中  $\frac{c(\text{Cl}^-)}{c(\text{Br}^-)}$  不变

13、2019 年北京园艺会的主题是“绿色生活，美丽家园”。下列有关说法正确的是 ( )

- A. 大会交通推广使用的是太阳能电池汽车，该原理是将太阳能转化为化学能，可减少化石能源的使用

- B. 勃纳剧场里使用的建筑材料第五形态的碳单质——“碳纳米泡沫”，其与石墨烯互为同分异构体
- C. 秸秆经加工处理成吸水性的材料——植物纤维，可用作食品干燥剂，符合大会主题
- D. 传统烟花的制作常加入含有铂、铁、钾、钠、铜等金属单质的发光剂，燃放时呈现美丽的颜色，大会庆典禁止使用

14. 某有机化工品 R 的结构简式如图所示。下列有关 R 的说法正确的是



- A. R 的分子式为  $C_{10}H_{10}O_2$
- B. 苯环上一氯代物有 2 种
- C. R 分子中所有原子可共平面
- D. R 能发生加成、氧化和水解反应

15. 下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

- A.  $Fe_2O_3$  能溶于酸,可用作红色油漆和涂料
- B.  $NaHCO_3$  的水溶液呈弱碱性,可用作膨松剂
- C.  $Al_2O_3$  熔点高,可用于制作耐火坩埚
- D.  $SiO_2$  熔点高、硬度大,常用来制造集成电路

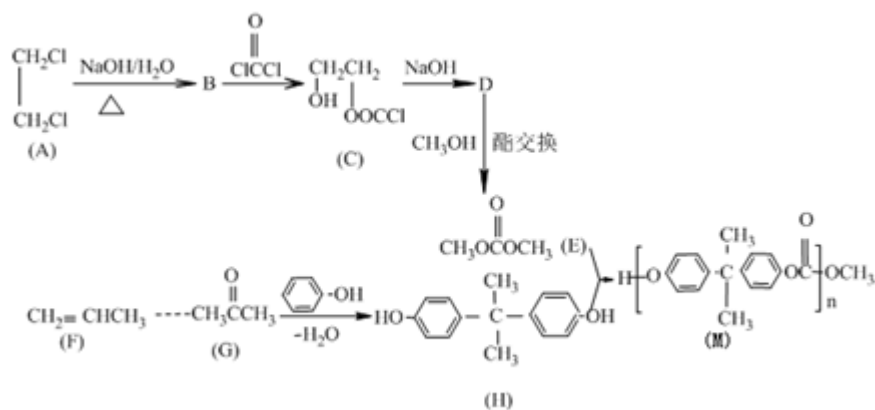
16. W、X、Y、Z 四种短周期主族元素的原子序数依次增大，其最高价氧化物对应的水化物的溶液，浓度均为  $0.1\text{mol/L}$  时的 pH 如表所示。下列说法正确的是

元素对应的溶液	W	X	Y	Z
pH(25℃)	1.0	13.0	0.7	1.0

- A. 简单离子半径大小顺序为:  $X > Y > Z > W$
- B. Z 元素的氧化物对应的水化物一定是强酸
- C. X、Z 的简单离子都能破坏水的电离平衡
- D. W、Y 都能形成含 18 个电子的氢化物分子

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17. 聚碳酸酯的透光率良好，可制作挡风玻璃、眼镜片等。某聚碳酸酯(M)的合成路线如下：



已知：

I. D 的分子式为  $C_3H_4O_3$ ，核磁共振氢谱只有一组峰

II.  $R_1COOR_2 + R_3OH \xrightarrow{\text{酯交换}} R_1COOR_3 + R_2OH$

(1) A 的名称是 \_\_\_\_\_，D 的结构简式为 \_\_\_\_\_；

(2) B→C 的反应类型 \_\_\_\_\_；

(3) 关于 H 的说法正确的是 ( \_\_\_\_\_ )

A. 分子式为  $C_{15}H_{16}O_2$

B. 呈弱酸性，是苯酚的同系物

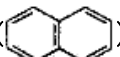
C. 分子中碳原子可能共面

D. 1mol H 与浓溴水取代所得有机物最多消耗 NaOH 10mol

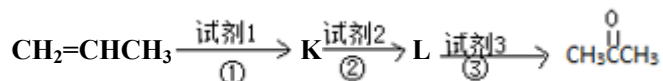
(4) 写出 A→B 化学方程式 \_\_\_\_\_；

(5) 最常见的聚碳酸酯是用 H 与光气 ( $Cl-C(=O)-Cl$ ) 聚合得到，请写出该聚碳酸酯的结构简式 \_\_\_\_\_；

(6) H 的同分异构体中满足下列条件的有 \_\_\_\_\_ 种；

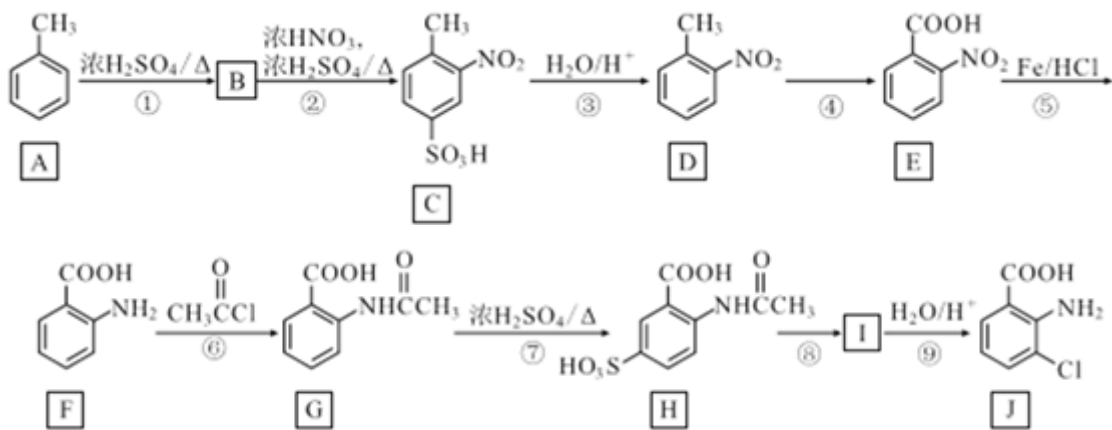
①有萘环 () 结构 ②能发生水解和银镜反应 ③两个乙基且在一个环上

(7) F→G 需三步合成



若试剂 1 为 HBr，则 L 的结构简式为 \_\_\_\_\_，③的反应条件是 \_\_\_\_\_。

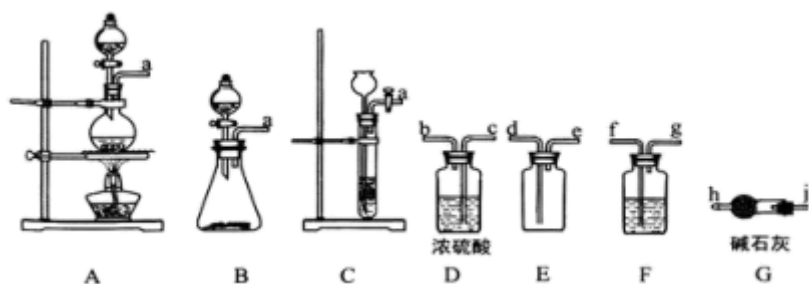
18、化合物 J 是一种重要的医药中间体，其合成路线如图：



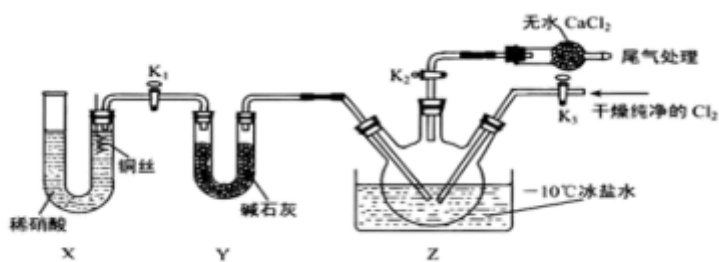
回答下列问题：

- (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、亚硝酰氯(CINO)是有机物合成中的重要试剂，其沸点为  $-5.5^{\circ}\text{C}$ ，易水解。已知： $\text{AgNO}_2$  微溶于水，能溶于硝酸， $\text{AgNO}_2 + \text{HNO}_3 = \text{AgNO}_3 + \text{HNO}_2$ ，某学习小组在实验室用  $\text{Cl}_2$  和  $\text{NO}$  制备 CINO 并测定其纯度，相关实验装置如图所示。



- (1) 制备  $\text{Cl}_2$  的发生装置可以选用 \_\_\_\_\_ (填字母代号)装置，发生反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。
- (2) 欲收集一瓶干燥的氯气，选择合适的装置，其连接顺序为  $\text{a} \rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_。(按气流方向，用小写字母表示，根据需要填，可以不填满，也可补充)。
- (3) 实验室可用下图示装置制备亚硝酰氯。其反应原理为： $\text{Cl}_2 + 2\text{NO} = 2\text{ClNO}$



①实验室也可用 B 装置制备 NO，X 装置的优点为\_\_\_\_\_。

②检验装置气密性并装入药品，打开 K<sub>2</sub>，然后再打开 K<sub>3</sub>，通入一段时间气体，其目的是\_\_\_\_\_，然后进行其他操作，当 Z 中有一定量液体生成时，停止实验。

(4) 已知：ClNO 与 H<sub>2</sub>O 反应生成 HNO<sub>2</sub> 和 HCl。

①设计实验证明 HNO<sub>2</sub> 是弱酸：\_\_\_\_\_。(仅提供的试剂：1 mol·L<sup>-1</sup> 盐酸、1 mol·L<sup>-1</sup>HNO<sub>2</sub> 溶液、NaNO<sub>2</sub> 溶液、红色石蕊试纸、蓝色石蕊试纸)。

②通过以下实验测定 ClNO 样品的纯度。取 Z 中所得液体 m g 溶于水，配制成 250 mL 溶液；取出 25.00 mL 样品溶于锥形瓶中，以 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 溶液为指示剂，用 c mol·L<sup>-1</sup> AgNO<sub>3</sub> 标准溶液滴定至终点，消耗标准溶液的体积为 20.00mL。滴定终点的现象是\_\_\_\_\_亚硝酰氯(ClNO)的质量分数为\_\_\_\_\_。(已知 Ag<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 为砖红色固体 K<sub>sp</sub>(AgCl) = 1.56×10<sup>-10</sup>, K<sub>sp</sub>(Ag<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>)=1×10<sup>-12</sup>)

20、某学生对 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 与 AgNO<sub>3</sub> 在不同 pH 下的反应进行探究。

(1) 测得 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液 pH=11，AgNO<sub>3</sub> 溶液 pH=5，二者水解的离子分别是\_\_\_\_\_。

(2) 调节 pH，实验记录如下：

实验	pH	现象
A	10	产生白色沉淀，稍后溶解，溶液澄清
B	6	产生白色沉淀，一段时间后，沉淀未溶解
C	2	产生大量白色沉淀，一段时间后，产生海绵状棕黑色物质 X

查阅资料得知：

I. Ag<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>：白色，难溶于水，溶于过量 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 的溶液

II. Ag<sub>2</sub>O：棕黑色，不溶于水，能和酸反应

①推测 a 中白色沉淀为 Ag<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>，离子方程式是\_\_\_\_\_。

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/808052114036007004>