

# 吉林省吉林地区普通高中友好学校联合体 2025 届高三化学五模试卷

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条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡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、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、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、下列反应的离子方程式正确的是( )

- A. 向  $\text{AgNO}_3$  溶液中滴加氨水至过量:  $\text{Ag}^+ + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{AgOH} \downarrow + \text{NH}_4^+$
- B. 向  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  悬浊液中滴加  $\text{FeCl}_3$  溶液:  $3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{Fe}^{3+} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{Mg}^{2+}$
- C. 向  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液中加入足量稀硫酸:  $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 4\text{H}^+ = \text{SO}_4^{2-} + 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 向苯酚钠溶液中通入少量  $\text{CO}_2$  气体:  $2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_3^{2-}$

2、下列有关物质分类正确的是

- A. 液氯、干冰均为纯净物
- B.  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  均为酸性氧化物
- C. 与 互为同系物
- D. 淀粉、纤维素和油脂都属于天然高分子化合物

3、纪录片《我在故宫修文物》表现了文物修复者穿越古今与百年之前的人进行对话的职业体验, 让我们领略到历史与文化的传承。下列文物修复和保护的过程中涉及化学变化的是 ( )

| A   | B   | C   | D  |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| 银器用除锈剂见新  | 变形的金属香炉复原   | 古画水洗除尘  | 木器表面擦拭烫蜡   |

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

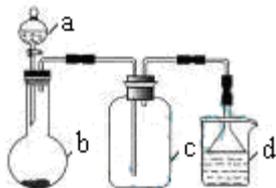
4、已知铍 (Be) 与铝的性质相似。则下列判断正确的是 ( )

- A. 铍遇冷水剧烈反应
- B. 氧化铍的化学式为  $\text{Be}_2\text{O}_3$

C. 氢氧化铍能与氢氧化钠溶液反应

D. 氯化铍水溶液显中性

5、实验室中某些气体的制取、收集及尾气处理装置如图所示（省略夹持和净化装置）。仅用此装置和表中提供的物质完成相关实验，最合理的选项是



| 选项 | a 中的物质 | b 中的物质                          | c 中收集的气体        | d 中的物质           |
|----|--------|---------------------------------|-----------------|------------------|
| A  | 浓氨水    | CaO                             | NH <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> O |
| B  | 浓硫酸    | Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> | NaOH 溶液          |
| C  | 稀硝酸    | Cu                              | NO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O |
| D  | 浓盐酸    | MnO <sub>2</sub>                | Cl <sub>2</sub> | NaOH 溶液          |

A. A

B. B

C. C

D. D

6、工业生产水煤气的反应为： $C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g) - 131.4kJ$ ，下列表述正确的是

( )

A. 反应物能量总和大于生成物能量总和

B.  $CO(g) + H_2(g) \rightarrow C(s) + H_2O(l) + 131.4kJ$

C. 水煤气反应中生成 1 体积 CO(g) 吸收 131.4kJ 热量

D. 水煤气反应中生成 1mol H<sub>2</sub>(g) 吸收 131.4kJ 热量

7、根据下列实验操作和现象能得到的结论正确的是

| 选项 | 实验操作和现象   | 结论                           |
|----|---|------------------------------|
| A  | 向 2 支盛有 5 mL 不同浓度 NaHSO <sub>3</sub> 溶液的试管中同时加入 2 mL 5% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液，观察实验现象 | 浓度越大，反应速率越快                  |
| B  | 向 NaCl、NaI 的混合稀溶液中滴入少量稀 AgNO <sub>3</sub> 溶液，有黄色沉淀生成  | $K_{sp}(AgCl) > K_{sp}(AgI)$ |
| C  | 向盛有 2 mL 黄色氯化铁溶液的试管中滴加浓的维生素 C 溶液，观察颜色变化   | 维生素 C 具有还原性                  |
| D  | 向 20% 蔗糖溶液中加入少量稀 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，加热；再加入银氨溶液，未出现银镜                               | 蔗糖未水解                        |

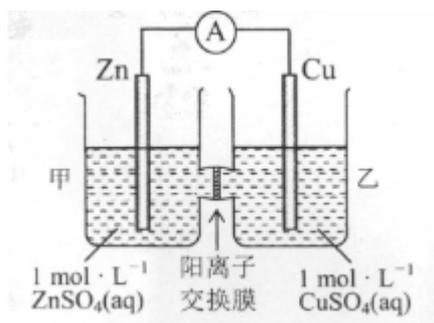
A. A

B. B

C. C

D. D

8、锌铜原电池装置如图所示，其中阳离子交换膜只允许阳离子和水分子通过。下列有关叙述不正确的是



- A. 锌电极上发生氧化反应
- B. 电池工作一段时间后, 甲池的  $c(\text{SO}_4^{2-})$  减小
- C. 电池工作一段时间后, 乙池溶液的总质量增加
- D. 阳离子通过交换膜向正极移动, 保持溶液中电荷平衡

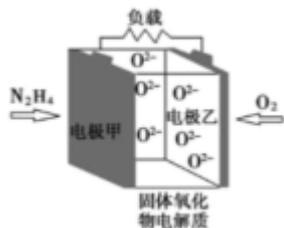
9、下列说法中, 正确的是

- A.  $\text{CO}_2$  的摩尔质量为 44 g
- B. 1 mol  $\text{N}_2$  的质量是 14 g
- C. 标准状况下, 1 mol  $\text{CO}_2$  所占的体积约是 22.4 L
- D. 将 40 g  $\text{NaOH}$  溶于 1 L 水中, 所得溶液中  $\text{NaOH}$  的物质的量浓度为 1 mol/L

10、下列反应不能用划线反应物所具有类别通性解释的是 ( )

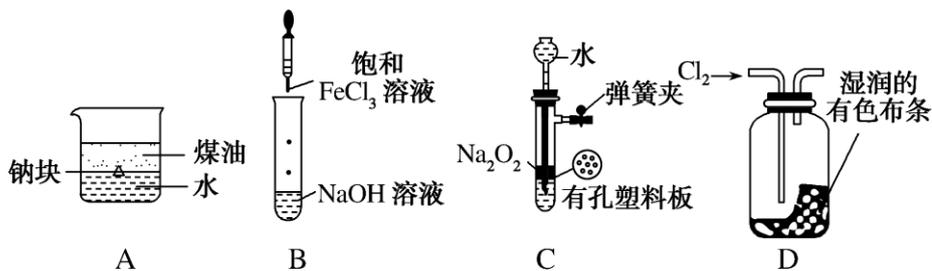
- A.  $\text{NaOH}$  +  $\text{HClO}_4 \rightarrow \text{NaClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  +  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- C.  $\text{Zn}$  +  $\text{FeSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Fe}$
- D.  $2\text{FeCl}_3 + 2$   $\text{NaI}$   $\rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{I}_2 + 2\text{NaCl}$

11、如图所示是一种以液态肼( $\text{N}_2\text{H}_4$ )为燃料氧气为氧化剂, 某固体氧化物为电解质的新型燃料电池。该固体氧化物电解质的工作温度高达 700—900℃时,  $\text{O}^{2-}$  可在该固体氧化物电解质中自由移动, 反应生成物均为无毒无害的物质。下列说法正确的是 ( )



- A. 电池内的  $\text{O}^{2-}$  由电极甲移向电极乙
- B. 电池总反应为  $\text{N}_2\text{H}_4 + 2\text{O}_2 = 2\text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 当甲电极上有 1 mol  $\text{N}_2\text{H}_4$  消耗时, 标况下乙电极上有 22.4 L  $\text{O}_2$  参与反应
- D. 电池外电路的电子由电极乙移向电极甲

12、下列实验操作正确或实验设计能达到实验目的的是 ( )

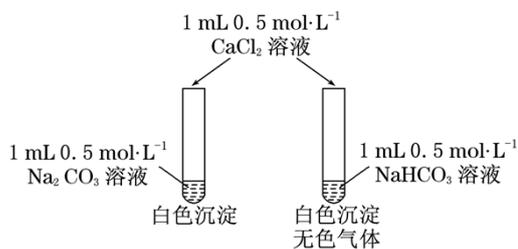


- A. 证明钠的密度小于水的密度但大于煤油的密度
- B. 制备氢氧化铁胶体
- C. 利用过氧化钠与水反应制备氧气，且随开随用、随关随停
- D. 证明氯气具有漂白性

13、对氧化还原反应： $11\text{P}+15\text{CuSO}_4+24\text{H}_2\text{O}\rightarrow 5\text{Cu}_3\text{P}+6\text{H}_3\text{PO}_4+15\text{H}_2\text{SO}_4$ ，下列说法正确的是

- A. 5/11 的磷被氧化
- B. 3mol  $\text{CuSO}_4$  可氧化 11/5mol P
- C. 每摩尔起氧化作用的磷能氧化磷生成磷酸的物质的量为 0.6mol
- D. 当 1mol P 参加反应时，转移电子的物质的量为 3 mol

14、某同学用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  溶液进行如图所示实验。下列说法中正确的是( )



- A. 实验前两溶液的 pH 相等
- B. 实验前两溶液中离子种类完全相同
- C. 加入  $\text{CaCl}_2$  溶液后生成的沉淀一样多
- D. 加入  $\text{CaCl}_2$  溶液后反应的离子方程式都是  $\text{CO}_3^{2-}+\text{Ca}^{2+}\rightleftharpoons\text{CaCO}_3\downarrow$

15、下列说法正确的是 ( )

- A.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{BrCl}$  的同分异构体数目为 10
- B. 乙烯和苯均能使溴水褪色，且原理相同
- C. 用饱和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液可鉴别乙醇、乙酸、乙酸乙酯
- D. 淀粉、油脂和蛋白质均为能发生水解反应的高分子化合物

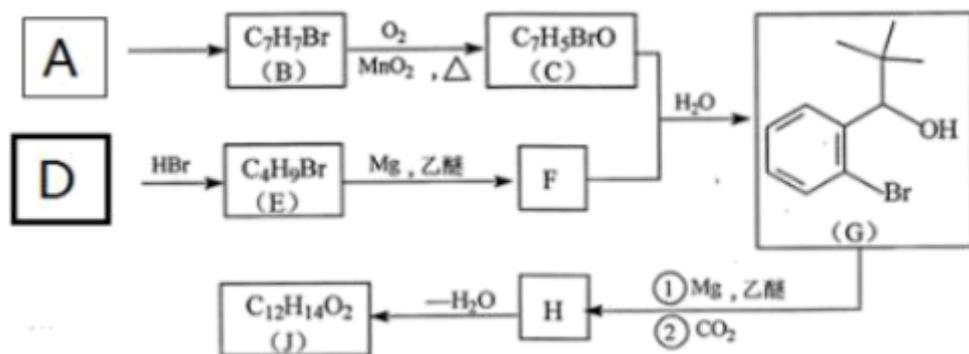
16、下图是某学校实验室从化学试剂商店买回的硫酸试剂标签上的部分内容。据此下列说法正确的是( )

硫酸 □ 化学纯 CP  
 □ 500 mL  
 品名：硫酸  
 化学式：H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 相对分子质量：98  
 密度：1.84 g · cm<sup>-3</sup>  
 质量分数：98%

- A. 该硫酸的物质的量浓度为 9.2 mol · L<sup>-1</sup>  
 B. 1 mol Zn 与足量该硫酸反应产生 2 g 氢气  
 C. 配制 200 mL 4.6 mol · L<sup>-1</sup> 的稀硫酸需取该硫酸 50 mL  
 D. 该硫酸与等质量的水混合后所得溶液的浓度大于 9.2 mol · L<sup>-1</sup>

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、用两种不饱和烃 A 和 D 为原料可以合成一类新药有机物 J，合成路线如下：



② 有机物 J 结构中含两个环。

回答下列问题：

(1) C 的名称是\_\_\_\_\_。

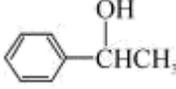
(2) A → B 试剂和反应条件为\_\_\_\_\_。

(3) H → J 的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

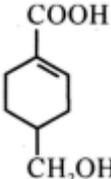
(4) 已知 C  $\xrightarrow[\text{② } CO_2]{\text{① } Mg, \text{乙醚}}$  M  $\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{足量 } H_2}$  N 符合下列条件的 N 的同分异构体有\_\_\_\_\_种，其中核磁共振氢谱显示环上只有 3 组峰，且峰面积之比为 4:4:1，写出符合条件一种同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

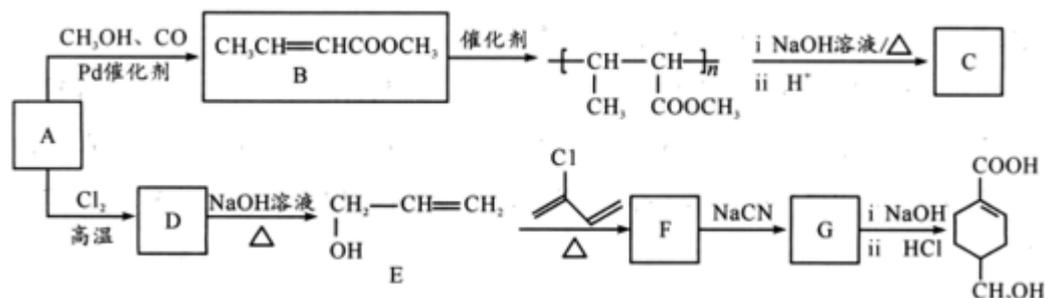
① 含有基团 、环上有三个取代基 ② 与 NaHCO<sub>3</sub> 反应产生气泡 ③ 可发生缩聚反应，M 的所有同分异构体在下列表征仪器中显示的信号（或数据）完全相同是\_\_\_\_\_。

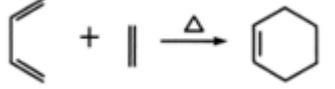
a. 质谱仪    b. 红外光谱仪    c. 元素分析仪    d. 核磁共振仪

(5) 利用题中信息和所学知识，写出以 A 和甲烷为原料，合成  的路线图 (其它试剂自选)。

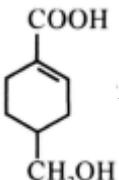
18. [化学——选修 5: 有机化学基础]

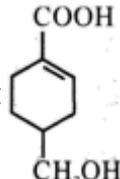
A(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>) 是基本有机化工原料，由 A 制备聚合物 C 和  的合成路线如图所示 (部分条件略去)。



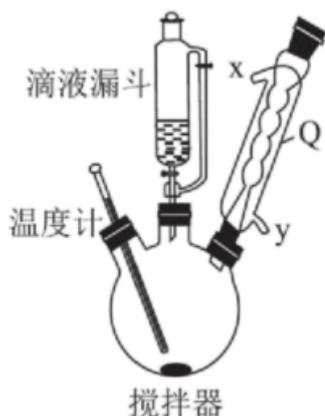
已知:  ,  $R-C\equiv N \xrightarrow[\text{ii HCl}]{\text{i NaOH}} R-COOH$

- (1) A 的名称是\_\_\_\_; B 中含氧官能团名称是\_\_\_\_。
- (2) C 的结构简式\_\_\_\_; D-E 的反应类型为\_\_\_\_。
- (3) E-F 的化学方程式为\_\_\_\_。
- (4) B 的同分异构体中, 与 B 具有相同官能团且能发生银镜反应, 其中核磁共振氢谱上显示 3 组峰, 且峰面积之比为 6:1:1 的是\_\_\_\_ (写出结构简式)。

(5) 等物质的量的  分别与足量 NaOH、NaHCO<sub>3</sub> 反应, 消耗 NaOH、NaHCO<sub>3</sub> 的物质的量之比为\_\_\_\_; 检

验  其中一种官能团的方法是\_\_\_\_ (写出官能团名称、对应试剂及现象)。

19. EDTA(乙二胺四乙酸)是一种能与 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等结合的螯合剂。某高三研究性学习小组在实验室制备 EDTA, 并用其测定某地下水的硬度。制备 EDTA 的实验步骤如下:



步骤 1: 称取 94.5g(1.0mol)ClCH<sub>2</sub>COOH 于 1000mL 三颈烧瓶中(如图), 慢慢加入 50%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液, 至不再产生无色气泡;

步骤 2: 加入 15.6g(0.26mol)H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, 摇匀, 放置片刻, 加入 2.0 mol/L NaOH 溶液 90mL, 加水至总体积为 600mL 左右, 温度计 50°C加热 2h;

步骤 3: 冷却后倒入烧杯中, 加入活性炭脱色, 搅拌、静置、过滤。用盐酸调节滤液至 pH=1, 有白色沉淀生成, 抽滤, 干燥, 制得 EDTA。

测地下水硬度:

取地下水样品 25.00mL 进行预处理后, 用 EDTA 进行检测。实验中涉及的反应有  $M^{2+}(\text{金属离子})+Y^{4-}(\text{EDTA})=MY^{2-}$ ;  
 $M^{2+}(\text{金属离子})+\text{EBT}(\text{铬黑 T, 蓝色})=\text{MEBT}(\text{酒红色})$ ;  $\text{MEBT}+Y^{4-}(\text{EDTA})=MY^{2-}+\text{EBT}(\text{铬黑 T})$ 。

请回答下列问题:

(1)步骤 1 中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(2)仪器 Q 的名称是\_\_\_\_\_, 冷却水从接口\_\_\_\_\_流出(填“x”或“y”)

(3)用 NaOH 固体配制上述 NaOH 溶液, 配制时使用的仪器有天平、烧杯、玻璃棒、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 需要称量 NaOH 固体的质量为\_\_\_\_\_。

(4)测定溶液 pH 的方法是\_\_\_\_\_。

(5)将处理后的水样转移到锥形瓶中, 加入氨水—氯化铵缓冲溶液调节 pH 为 10, 滴加几滴铬黑 T 溶液, 用 0.0100mol·L<sup>-1</sup>EDTA 标准溶液进行滴定。

①确认达到滴定终点的现象是\_\_\_\_\_。

②滴定终点时共消耗 EDTA 溶液 15.0mL, 则该地下水的硬度=\_\_\_\_\_ (水硬度的表示方法是将水中的 Ca<sup>2+</sup>和 Mg<sup>2+</sup>都看作 Ca<sup>2+</sup>, 并将其折算成 CaO 的质量, 通常把 1L 水中含有 10 mg CaO 称为 1 度)

③若实验时装有 EDTA 标准液的滴定管只用蒸馏水洗涤而未用标准液润洗, 则测定结果将\_\_\_\_\_ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

20、甘氨酸亚铁[(H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COO)<sub>2</sub>Fe]是一种新型补铁剂。某化学学习小组用如图所示装置(夹持仪器省略)制备甘氨酸亚铁。

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/176145011043011003>