

## 湖师范大学附属中学 2025 届高三一诊考试化学试卷

注意事项：

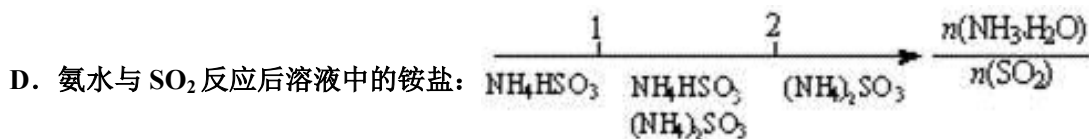
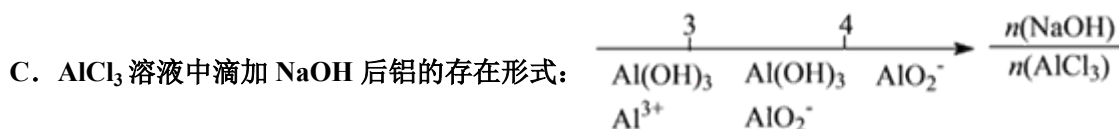
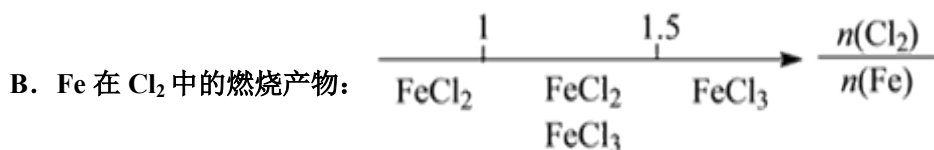
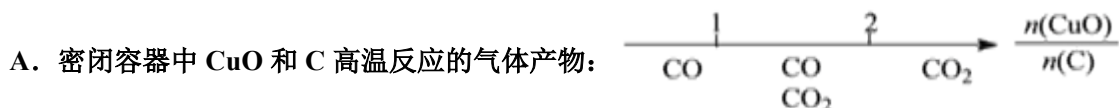
1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

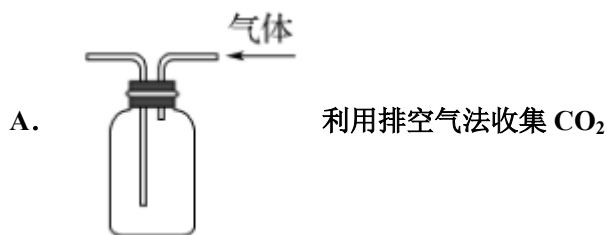
1、下列关于 pH=3 的 CH<sub>3</sub>COOH 溶液的叙述正确的是 ( )

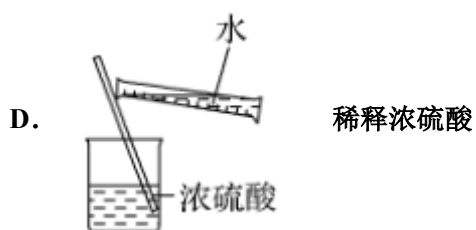
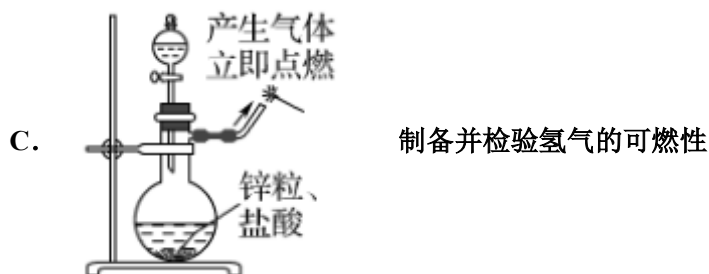
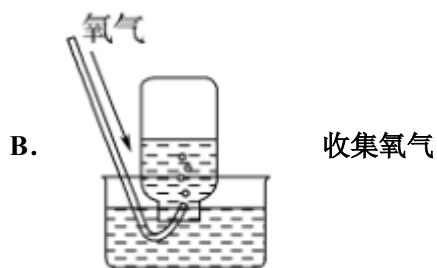
- A. 溶液中 H<sub>2</sub>O 电离出的 c(OH<sup>-</sup>)=1.0×10<sup>-3</sup>mol·L<sup>-1</sup>
- B. 加入少量 CH<sub>3</sub>COONa 固体后，溶液 pH 升高
- C. 与等体积 0.001mol/L NaOH 溶液反应，所得溶液呈中性
- D. 与 pH=3 的硫酸溶液浓度相等

2、研究反应物的化学计量数与产物之间的关系时，使用类似数轴的方法可以收到的直观形象的效果。下列表达不正确的是 ( )



3、下列实验能达到实验目的且符合安全要求的是 ( )

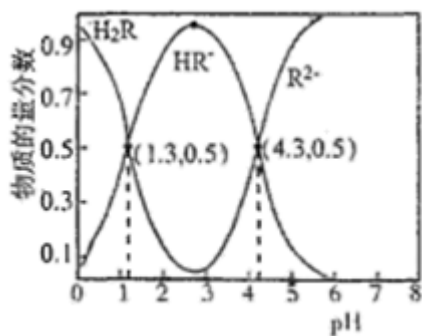




4、只存在分子间作用力的物质是

- A. NaCl      B. He      C. 金刚石      D. HCl

5、已知常温下,  $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3)=4.3\times 10^{-7}$ ,  $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3)=5.6\times 10^{-11}$ 。某二元酸  $\text{H}_2\text{R}$  及其钠盐的溶液中,  $\text{H}_2\text{R}$ 、 $\text{HR}^-$ 、 $\text{R}^{2-}$  三者的物质的量分数随溶液 pH 变化关系如图所示, 下列叙述错误的是 ( )



A. 在  $\text{pH}=4.3$  的溶液中:  $3c(\text{R}^{2-})=c(\text{Na}^+)+c(\text{H}^+)-c(\text{OH}^-)$

B. 等体积、等浓度的 NaOH 溶液与  $\text{H}_2\text{R}$  溶液混合后, 此溶液中水的电离程度比纯水小

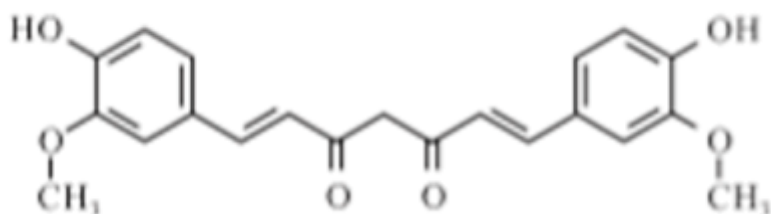
C. 在  $\text{pH}=3$  的溶液中存在  $\frac{c(\text{R}^{2-})c(\text{H}_2\text{R})}{c^2(\text{HR}^-)}=10^{-3}$

D. 向  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中加入少量  $\text{H}_2\text{R}$  溶液, 发生反应:  $\text{CO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{R}=\text{HCO}_3^-+\text{HR}^-$

6、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法错误的是 ( )

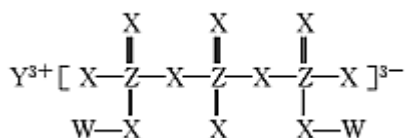
- A. 1L0.2mol·L<sup>-1</sup>的NaHCO<sub>3</sub>溶液中HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>和CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>离子数之和为0.2N<sub>A</sub>
- B. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>+Cl<sub>2</sub>=2HCl+O<sub>2</sub>反应中,每生成32gO<sub>2</sub>,转移2N<sub>A</sub>个电子
- C. 3.6gCO和N<sub>2</sub>的混合气体含质子数为1.8N<sub>A</sub>
- D. 常温常压下,30g乙烷气体中所含共价键的数目为7N<sub>A</sub>

7、有机物J147的结构简式如图,具有减缓大脑衰老的作用。下列关于J147的说法中错误的是( )



- A. 可发生加聚反应
- B. 分子式为C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>
- C. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- D. 分子中所有碳原子可能共平面

8、化合物M(如图所示)可用于制备各种高性能防腐蚀涂料。W、X、Y、Z是原子序数依次增大的短周期主族元素,且占据三个不同周期,W与Z的质子数之和是X的2倍。下列说法不正确的是



- A. 原子半径:Y>Z>X
- B. X元素的族序数是Y元素的2倍
- C. 工业上电解熔融Y<sub>2</sub>X<sub>3</sub>化合物制备单质Y
- D. W与X形成的所有化合物都只含极性共价键

9、下列物质转化在给定条件下不能实现的是

- A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\xrightarrow[\Delta]{NaOH(aq)}$  NaAlO<sub>2</sub>(aq)  $\xrightarrow{CO_2}$  Al(OH)<sub>3</sub>
- B. 饱和NaCl(aq)  $\xrightarrow[\text{后通}CO_2]{\text{先通}NH_3}$  NaHCO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- C. S  $\xrightarrow{O_2/\text{点燃}}$  SO<sub>3</sub>  $\xrightarrow{H_2O}$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- D. MgCl<sub>2</sub>(aq)  $\xrightarrow{\text{石灰乳}}$  Mg(OH)<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{煅烧}}$  MgO

10、短周期主族元素W、X、Y、Z的原子序数依次增大,W的简单氢化物是一种清洁能源,X的氧化物是形成酸雨的主要物质之一,Y是非金属性最强的元素,Z的原子半径是所有短周期金属元素中最大的。下列说法不正确的是

- A. W与Y两种元素既可以形成共价化合物,又可以形成离子化合物
- B. Y的简单氢化物的热稳定性比W的强

- C. Z 的简单离子与 Y 的简单离子均是 10 电子微粒  
 D. Z 的最高价氧化物的水化物和 X 的简单氢化物的水化物均呈碱性

11、下列能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体是 ( )

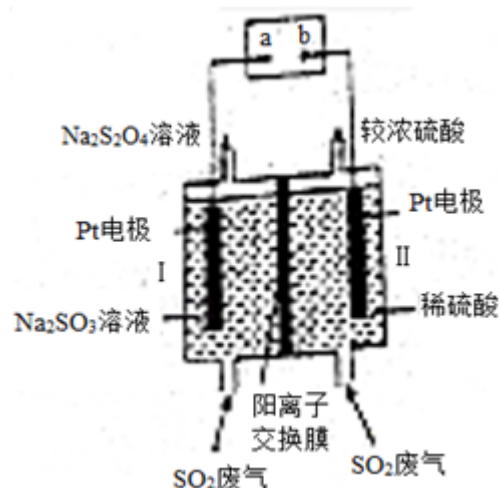
- A.  $\text{SO}_2$                       B.  $\text{NH}_3$                       C.  $\text{Cl}_2$                       D.  $\text{CO}_2$

12、W、X、Y、Z 为短周期原子序数依次增大的主族元素，其中 W 元素形成的单质密度最小，且 W 与 X、Y、Z 都能形成共价化合物，Y、W 形成的常见化合物溶于水显碱性，Z、W 形成的化合物溶于水显酸性。四种元素原子序数之和

为 30，可形成的某种化合物结构式为  $\begin{array}{c} \text{W} \quad \text{Z} \\ | \quad | \\ \text{W}-\text{X}-\text{Y}-\text{Z} \\ | \quad | \\ \text{W} \quad \text{Z} \end{array}$ 。下列说法正确的是

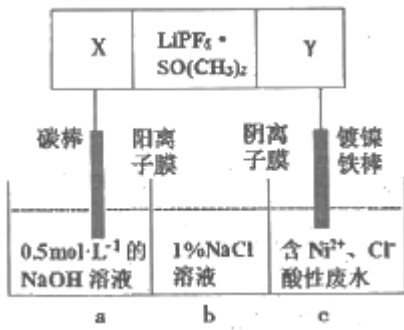
- A. X 为碳元素  
 B. Y 的氧化物对应的水化物是强酸  
 C. W 与 Y、Z 三种元素形成的化合物中一定不含离子键  
 D. 含 Z 的某种含氧酸盐可用于物体表面和环境等的杀菌消毒

13、工业上利用电化学方法将  $\text{SO}_2$  废气二次利用，制备保险粉 ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ) 的装置如图所示，下列说法正确的是 ( )



- A. 电极 II 为阳极，发生还原反应  
 B. 通电后  $\text{H}^+$  通过阳离子交换膜向电极 I 方向移动，电极 II 区溶液 pH 增大  
 C. 阴极区电极反应式为： $2\text{SO}_2 + 2\text{e}^- = \text{S}_2\text{O}_4^{2-}$   
 D. 若通电一段时间后溶液中  $\text{H}^+$  转移 0.1mol，则处理标准状况下  $\text{SO}_2$  废气 2.24L

14、已知高能锂离子电池的总反应式为  $2\text{Li} + \text{FeS} = \text{Fe} + \text{Li}_2\text{S}$ ， $\text{LiPF}_6 \cdot \text{SO}(\text{CH}_3)_2$  为电解质，用该电池为电源电解含镍酸性废水并得到单质 Ni 的实验装置如图所示。下列说法错误的是



- A. 电极 Y 应为 Li
- B. X 极反应式为  $\text{FeS} + 2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- = \text{Fe} + \text{Li}_2\text{S}$
- C. 电解过程中, b 中 NaCl 溶液的物质的量浓度将不断减小
- D. 若将图中阳离子膜去掉, 将 a、b 两室合并, 则电解反应总方程式发生改变

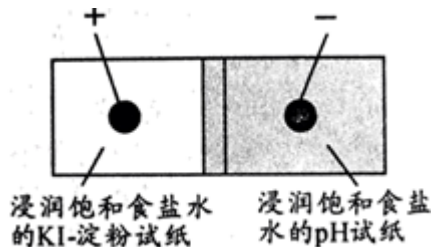
15. 液氨中存在与水的电离类似的电离过程, 金属钠投入液氨中可生成氨基钠( $\text{NaNH}_2$ ), 下列说法不正确的是

- A. 液氨的电离方程式可表示为  $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$
- B. 钠与液氨的反应是氧化还原反应, 反应中有  $\text{H}_2$  生成
- C.  $\text{NaNH}_2$  与少量水反应可能有  $\text{NH}_3$  逸出, 所得溶液呈弱碱性
- D.  $\text{NaNH}_2$  与一定量稀硫酸充分反应, 所得溶液经蒸发浓缩、冷却结晶可能得到四种盐

16. 下列有关  $\text{NaClO}$  和  $\text{NaCl}$  混合溶液的叙述正确的是( )

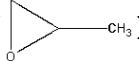
- A. 向该溶液中加入浓盐酸, 每产生  $1\text{molCl}_2$ , 转移电子约为  $6.02 \times 10^{23}$  个
- B. 该溶液中,  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{CH}_3\text{CHO}$  可以大量共存
- C. 滴入少量  $\text{FeSO}_4$  溶液, 反应的离子方程式为:  $2\text{Fe}^{2+} + \text{ClO}^- + 2\text{H}^+ = \text{Cl}^- + 2\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 为验证  $\text{ClO}^-$  的水解, 用 pH 试纸测该溶液的 pH

17. 如图是利用试纸、铅笔芯设计的微型实验. 以铅笔芯为电极, 分别接触表面皿上的试纸, 接通电源, 观察实验现象. 下列说法错误的是( )



- A. pH 试纸变蓝
- B. KI - 淀粉试纸变蓝
- C. 通电时, 电能转换为化学能
- D. 电子通过 pH 试纸到达 KI - 淀粉试纸

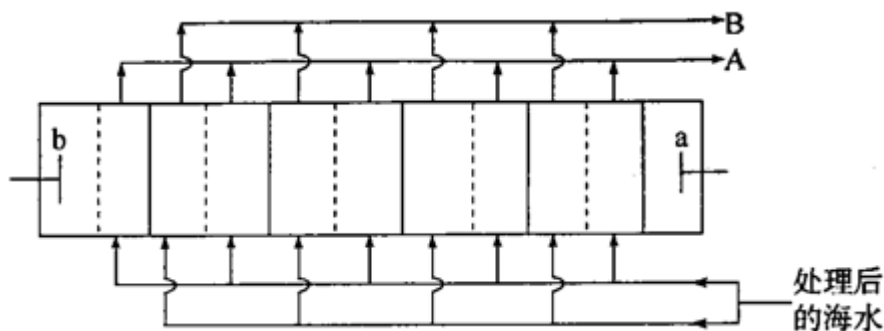
18、下列说法中不正确的是 ( )

- A. D 和 T 互为同位素
- B. “碳纳米泡沫”被称为第五形态的单质碳，它与石墨互为同素异形体
- C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  和  $\text{HCOOCH}_3$  互为同系物
- D. 丙醛与环氧丙烷 (  ) 互为同分异构体

19、2015 年 7 月 31 日，中国获得 2022 年冬奥会主办权，这将促进中国冰雪运动的发展。以下关于冰的说法正确的是 ( )

- A. 等质量的  $0^\circ\text{C}$  冰与  $0^\circ\text{C}$  的水内能相同
- B. 冰和可燃冰都是结晶水合物
- C. 冰和干冰、水晶的空间结构相似
- D. 氢键影响冰晶体的体积大小

20、海水淡化是解决沿海城市饮用水问题的关键技术。下图是电渗析法淡化海水装置的工作原理示意图(电解槽内部的“|”和“|”表示不同类型的离子交换膜)。工作过程中 b 电极上持续产生  $\text{Cl}_2$ 。下列关于该装置的说法错误的是



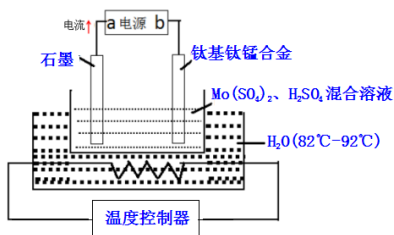
- A. 工作过程中 b 极电势高于 a 极
- B. “|”表示阴离子交换膜，“|”表示阳离子交换膜
- C. 海水预处理主要是除去  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等
- D. A 口流出的是“浓水”，B 口流出的是淡水

21、下列各组离子能在指定溶液中，大量共存的是 ( )

- ①无色溶液中： $\text{K}^+$ ， $\text{Cu}^{2+}$ ， $\text{Na}^+$ ， $\text{MnO}_4^-$ ， $\text{SO}_4^{2-}$
- ②使  $\text{pH}=11$  的溶液中： $\text{CO}_3^{2-}$ ， $\text{Na}^+$ ， $\text{AlO}_2^-$ ， $\text{NO}_3^-$
- ③加入 Al 能放出  $\text{H}_2$  的溶液中： $\text{Cl}^-$ ， $\text{HCO}_3^-$ ， $\text{NO}_3^-$ ， $\text{NH}_4^+$
- ④加入 Mg 能放出  $\text{H}_2$  的溶液中： $\text{NH}_4^+$ ， $\text{Cl}^-$ ， $\text{K}^+$ ， $\text{SO}_4^{2-}$
- ⑤使石蕊变红的溶液中： $\text{Fe}^{3+}$ ， $\text{MnO}_4^-$ ， $\text{NO}_3^-$ ， $\text{Na}^+$ ， $\text{SO}_4^{2-}$
- ⑥酸性溶液中： $\text{Fe}^{2+}$ ， $\text{Al}^{3+}$ ， $\text{NO}_3^-$ ， $\text{I}^-$ ， $\text{Cl}^-$

- A. ①②⑤
- B. ①③⑥
- C. ②④⑤
- D. ①②④

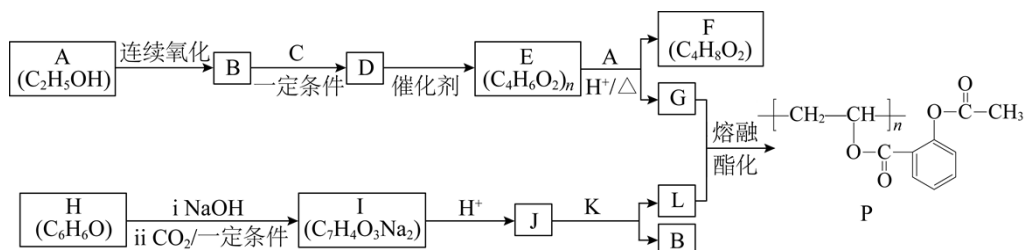
22、SBP 电解法能大幅度提高电解槽的生产能力，如图为 SBP 电解法制备  $\text{MoO}_3$  的示意图，下列说法错误的是 ( )



- A. a 极为电源的负极，发生氧化反应
- B. 电路中转移 4mol 电子，则石墨电极上产生标准状况下 22.4LO<sub>2</sub>
- C. 钛基钛锰合金电极发生的电极反应为： $3\text{H}_2\text{O} + \text{Mo}^{4+} - 2\text{e}^- = \text{MoO}_3 + 6\text{H}^+$
- D. 电路中电子流向为：a 极  $\xrightarrow{\text{导线}}$  石墨，钛基钛锰电极  $\xrightarrow{\text{导线}}$  b 极

## 二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 阿司匹林(化合物 L) 是人们熟知的解热镇痛药物。一种长效、缓释阿司匹林(化合物 P) 的合成路线如下图所示：



请回答：

- (1) A 中的官能团是\_\_\_\_\_。
- (2) C 的结构简式是\_\_\_\_\_。
- (3) D→E 的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (4) E→G 的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (5) 已知：H 是芳香族化合物。在一定条件下  $2\text{B} \rightarrow \text{K} + \text{H}_2\text{O}$ ，K 的核磁共振氢谱只有一组峰。J→L 的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (6) L 在体内可较快转化为具有药效的 J，而化合物 P 与 L 相比，在体内能缓慢持续释放 J。
- ① 血液中 J 浓度过高能使人中毒，可静脉滴注  $\text{NaHCO}_3$  溶液解毒。请用化学方程式解释  $\text{NaHCO}_3$  的作用：\_\_\_\_\_。
- ② 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。
- a. P 中的酯基在体内可缓慢水解，逐渐释放出 J
- b. P 在体内的水解产物中没有高分子化合物

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/395121141200012001>