

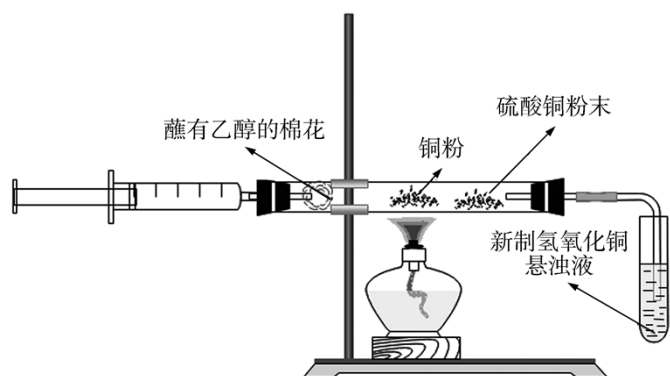
## 2025 届江苏省南京市南京一中高三最后一模化学试题

### 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、某化学兴趣小组对教材中乙醇氧化及产物检验的实验进行了改进和创新，其改进实验装置如图所示，按图组装好仪器，装好试剂。下列有关改进实验的叙述不正确的是



- A. 点燃酒精灯，轻轻推动注射器活塞即可实现乙醇氧化及部分产物的检验
- B. 铜粉黑红变化有关反应为： $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- C. 硫酸铜粉末变蓝，说明乙醇氧化反应生成了水
- D. 在盛有新制氢氧化铜悬浊液的试管中能看到砖红色沉淀

2、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）

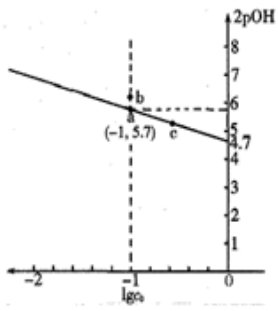
- A.  $1\text{L } 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{NaClO}$  溶液中含有  $\text{ClO}^-$  的数目为  $N_A$
- B.  $78\text{g}$  苯含有  $\text{C}=\text{C}$  双键的数目为  $3N_A$
- C. 常温常压下， $14\text{g}$  由  $\text{N}_2$  与  $\text{CO}$  组成的混合气体含有的原子数目为  $N_A$
- D.  $6.72\text{L}$   $\text{NO}_2$  与水充分反应转移的电子数目为  $0.2N_A$

3、三容器内分别装有相同压强下的  $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_2$ ，设三容器容积依次为  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ ，若将三气体混合于一个容积为  $V_1 + V_2 + V_3$  的容器中后，倒立于水槽中，最终容器内充满水。则  $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$  之比不可能是（ ）

- A.  $3 : 7 : 4$
- B.  $5 : 7 : 6$
- C.  $7 : 3 : 6$
- D.  $1 : 1 : 1$

4、在  $\text{NaCN}$  溶液中存在水解平衡： $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{OH}^-$ ，水解常数  $K_h = \frac{c(\text{HCN}) \cdot c(\text{OH}^-)}{c(\text{CN}^-)} \approx \frac{c^2(\text{OH}^-)}{c_0(\text{NaCN})}$  [ $c_0$

( $\text{NaCN}$ )是  $\text{NaCN}$  溶液的起始浓度]。25℃向  $1\text{mol/L}$  的  $\text{NaCN}$  溶液中不断加水稀释， $\text{NaCN}$  溶液浓度的对数值  $\lg c_0$  与  $2\text{pOH}$  [ $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ ] 的关系下图所示，下列说法错误的是

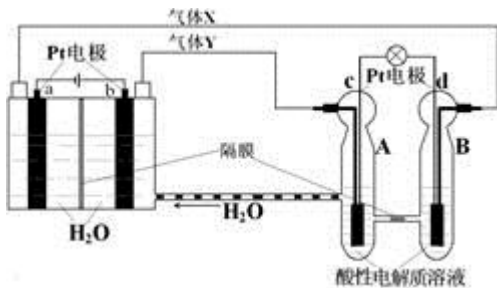


- A. 25℃时,  $K_h(\text{CN}^-)$ 的值为  $10^{-4.7}$
- B. 升高温度, 可使曲线上 a 点变到 b 点
- C. 25℃, 向 a 点对应的溶液中加入固体 NaCN,  $\text{CN}^-$ 的水解程度减小
- D. c 点对应溶液中的  $c(\text{OH}^-)$ 大于 a 点

5、Q、W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期元素, X 的焰色反应呈黄色。Q 元素的原子最外层电子数是其内层电子数的 2 倍。W、Z 最外层电子数相同, Z 的核电荷数是 W 的 2 倍。元素 Y 的合金是日常生活中使用最广泛的金属材料之一, 下列说法正确的是

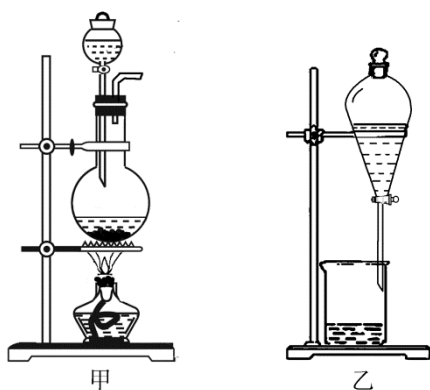
- A. 原子半径的大小顺序:  $r_Y > r_X > r_Q > r_W$
- B. X、Y 的最高价氧化物的水化物之间不能发生反应
- C. Z 元素的氢化物稳定性大于 W 元素的氢化物稳定性
- D. 元素 Q 和 Z 能形成  $\text{QZ}_2$  型的共价化合物

6、空间实验室“天宫一号”的供电系统中有再生氢氧燃料电池 (RFC), RFC 是一种将水电解技术与氢氧燃料电池技术相结合的可充电电池。下图为 RFC 工作原理示意图, 有关说法正确的是



- A. 转移 0.1mol 电子时, a 电极产生标准状况下  $\text{O}_2$  1.12L
- B. b 电极上发生的电极反应是:  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$
- C. c 电极上进行还原反应, B 池中的  $\text{H}^+$ 可以通过隔膜进入 A 池
- D. d 电极上发生的电极反应是:  $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$

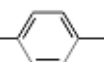
7、下列实验操作能达到实验目的的是



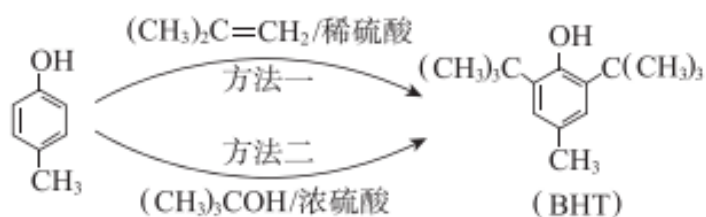
- A. 用容量瓶配制溶液时, 先用蒸馏水洗涤, 再用待装溶液润洗
- B. 用湿润的红色石蕊试纸检验酸性气体
- C. 在装置甲中放入  $\text{MnO}_2$  和浓盐酸加热制备氯气
- D. 用装置乙分离乙酸和乙醇的混合物

8、化学与生产和生活密切相关, 下列分析错误的是

- A. 用氯化钙作钢箱梁大桥融雪剂会加速钢铁腐蚀
- B. 对燃煤进行脱硫处理有利于减少酸雨的产生
- C. 明矾水解生成的胶体可吸附水中悬浮颗粒物
- D. 芳香族化合物有香味, 均可以用作食品香味剂

9、BHT 是一种常用的食品抗氧化剂, 由对甲基苯酚 ( $\text{CH}_3$ --OH) 合成 BHT 的常用方法有 2 种 (如图), 下

列说法不正确的是



- A. BHT 能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
- B. BHT 与对甲基苯酚互为同系物
- C. BHT 中加入浓溴水易发生取代反应
- D. 方法一的原子利用率高于方法二

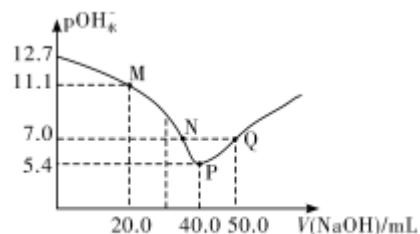
10、常温下, 下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是 ( )

- A.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中:  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Cu}^{2+}$
- B.  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1 \times 10^{-12}$  的溶液:  $\text{K}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$

C. 饱和氯水中： $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$

D. 碳酸氢钠溶液： $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{H}^+$

11、25℃时，向 20.00 mL 0.1 mol/L  $\text{H}_2\text{X}$  溶液中滴入 0.1 mol/L  $\text{NaOH}$  溶液，溶液中由水电离出的  $c_{\text{水}}(\text{OH}^-)$  的负对数  $[-\lg c_{\text{水}}(\text{OH}^-)]$  即  $\text{pOH}_{\text{水}}$  与所加  $\text{NaOH}$  溶液体积的关系如图所示。下列说法中正确的是



A. 水的电离程度： $\text{M} > \text{P}$

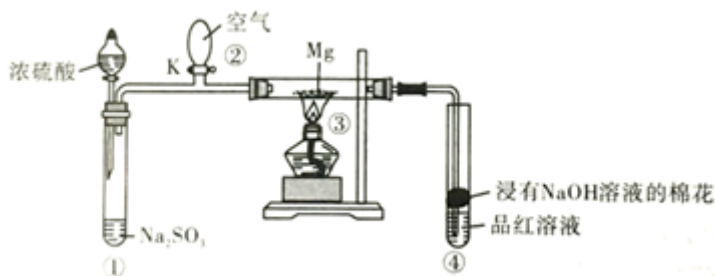
B. 图中 P 点至 Q 点对应溶液中  $\frac{c(\text{HX}^-)}{c(\text{X}^{2-})}$  逐渐增大

C. N 点和 Q 点溶液的 pH 相同

D. P 点溶液中  $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HX}^-) + 2c(\text{H}_2\text{X})$

12、某研究小组同学用如图装置探究  $\text{SO}_2$  与  $\text{Mg}$  的反应，实验时首先关闭 K，使①中的反应进行，然后加热玻璃管③。

下列说法正确的是



A. ②中只生成 2 种产物

B. 停止实验时，先打开 K 可防倒吸

C. 实验结束后加热④中溶液，没有明显现象

D. 浓硫酸浓度越大生成  $\text{SO}_2$  的速率越快

13、常温下， $\text{BaCO}_3$  的溶度积常数为  $K_{\text{sp}}$ ，碳酸的电离常数为  $K_{\text{a1}}$ 、 $K_{\text{a2}}$ ，关于 0.1 mol/L  $\text{NaHCO}_3$  溶液的下列说法错误的是

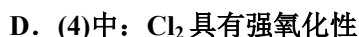
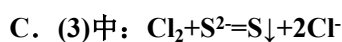
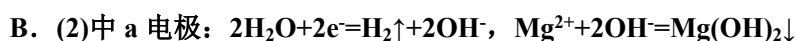
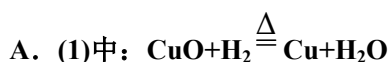
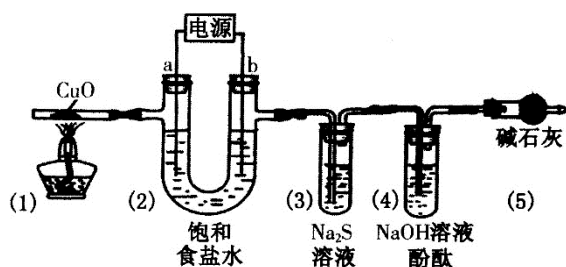
A. 溶液中的  $c(\text{HCO}_3^-)$  一定小于 0.1 mol/L

B.  $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-)$

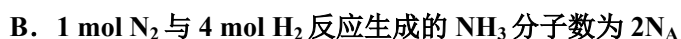
C. 升高温度或加入  $\text{NaOH}$  固体， $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{HCO}_3^-)}$  均增大

D. 将少量该溶液滴入  $\text{BaCl}_2$  溶液中，反应的平衡常数  $K = \frac{K_{\text{a1}}}{K_{\text{sp}}}$

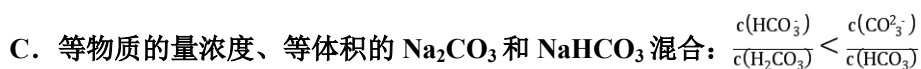
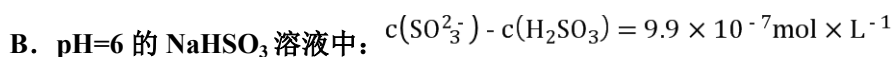
14、用惰性电极电解饱和食盐水(含少量  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ )并进行相关实验(装置如图), 电解一段时间后, 各部分装置及对应的现象为: (1)中黑色固体变红; (2)电极 a 附近溶液出现浑浊; (3)中溶液出现浑浊; (4)中溶液红色褪去。下列对实验现象解释不正确的是



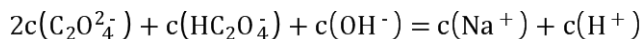
15、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数值。下列有关叙述正确的是( )



16、常温下, 下列有关叙述正确的是( )

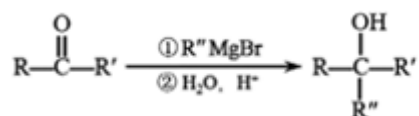
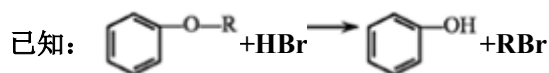
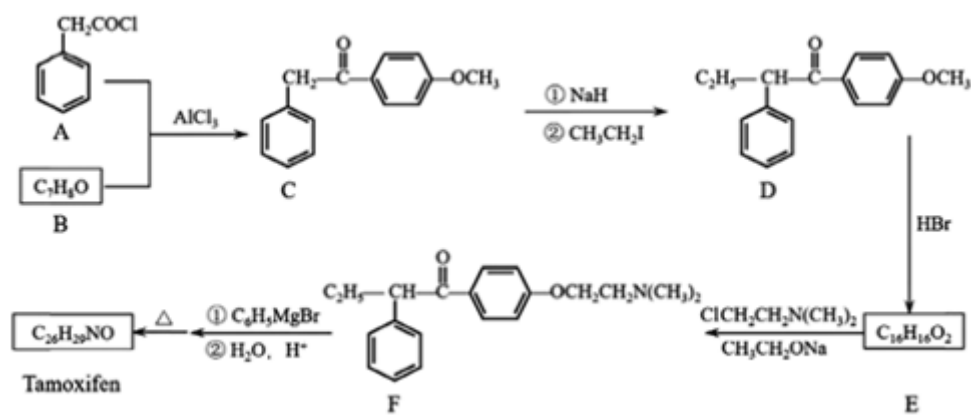


D. 0.1 mol/L  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液与 0.1 mol/L  $\text{HCl}$  溶液等体积混合 ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  为二元弱酸):



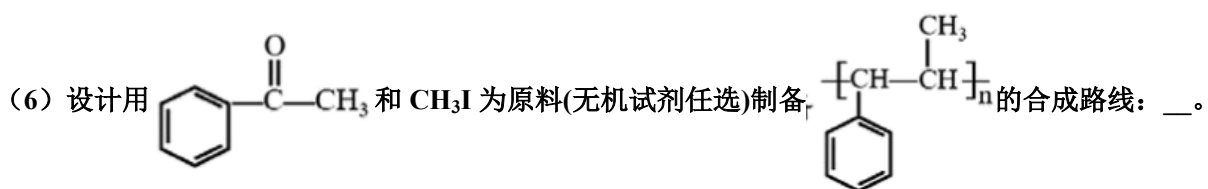
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、药物他莫昔芬(Tamoxifen)的一种合成路线如图所示:

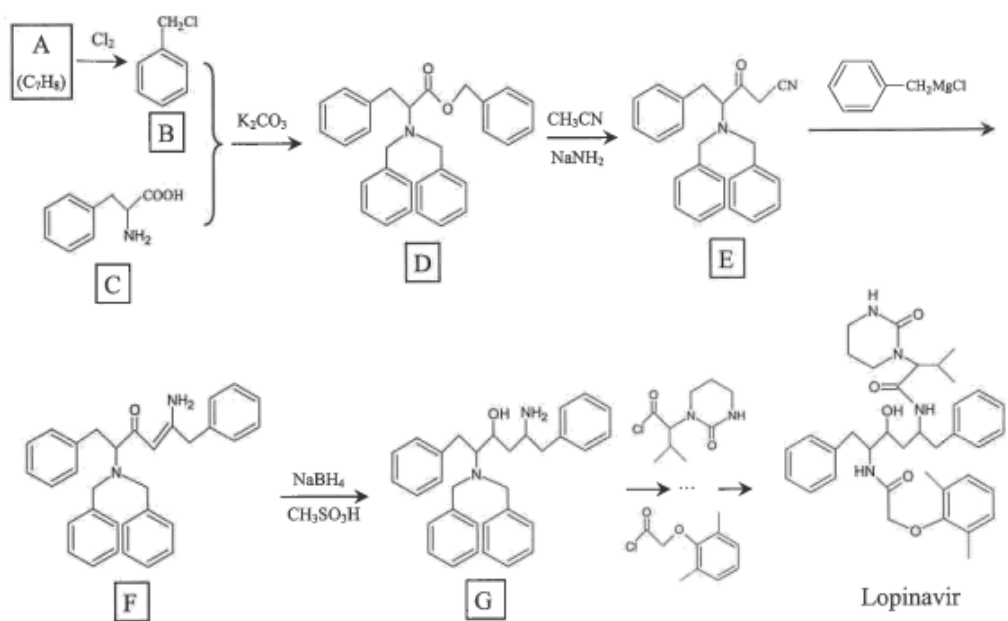


回答下列问题。

- (1)  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$  的反应类型为\_\_；C 中官能团有醚键、\_\_(填名称)。
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$  的名称为\_\_。
- (3) 反应  $\text{D} \rightarrow \text{E}$  的化学方程式为\_\_。
- (4) Tamoxifen 的结构简式为\_\_。
- (5) X 是 C 的同分异构体。X 在酸性条件下水解，生成 2 种核磁共振氢谱都显示 4 组峰的芳香族化合物，其中一种遇  $\text{FeCl}_3$  溶液显紫色。X 的结构简式为\_\_、\_\_(写 2 种)。



18、洛匹那韦(Lopinavir)是抗艾滋病常用药，在“众志成城战疫情”中，洛匹那韦，利托那韦合剂被用于抗新型冠状病毒(2019-nCoV)。洛匹那韦的合成路线可设计如图：



回答下列问题：

(1) A 的化学名称是\_\_\_\_\_； A 制备 B 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (注明反应条件)。

(2) D 生成 E 的反应类型为\_\_\_\_\_； F 中能与氢气发生加成反应的官能团名称为\_\_\_\_\_。

(3) C 的分子式为\_\_\_\_\_； 一定条件下， C 能发生缩聚反应， 化学方程式为\_\_\_\_\_。

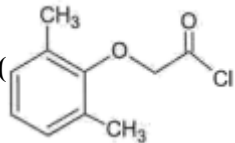
(4)  $K_2CO_3$  具有碱性， 其在制备 D 的反应中可能的作用是\_\_\_\_\_。

(5) X 是 C 的同分异构体， 写出一种符合下列条件的 X 的结构简式\_\_\_\_\_。

①含有苯环， 且苯环上的取代基数目 $\leq 2$

②含有硝基

③有四种不同化学环境的氢， 个数比为 6： 2： 2： 1

(6) 已知： $CH_3COOH \xrightarrow{SOCl_2} CH_3COCl$ ， (2, 6-二甲基苯氧基)乙酰氯()是由 G 合成洛匹那韦的原

料之一， 写出以 2, 6-二甲基苯酚、  $ClCH_2COOCH_2CH_3$ 、  $K_2CO_3$  为原料制备该物质的合成路线\_\_\_\_\_ (其它无机试剂任选)。

19、 某学生对  $SO_2$  与漂粉精的反应进行实验探究：

操作	现象
取 4g 漂粉精固体， 加入 100mL 水	部分固体溶解， 溶液略有颜色
过滤， 测漂粉精溶液的 pH	pH 试纸先变蓝 (约为 12)， 后褪色

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/195341133302012021>