

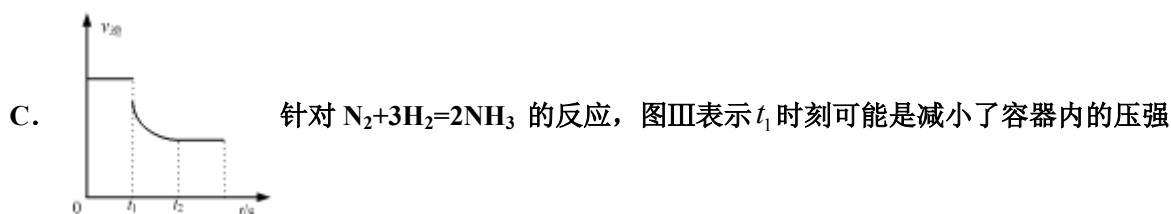
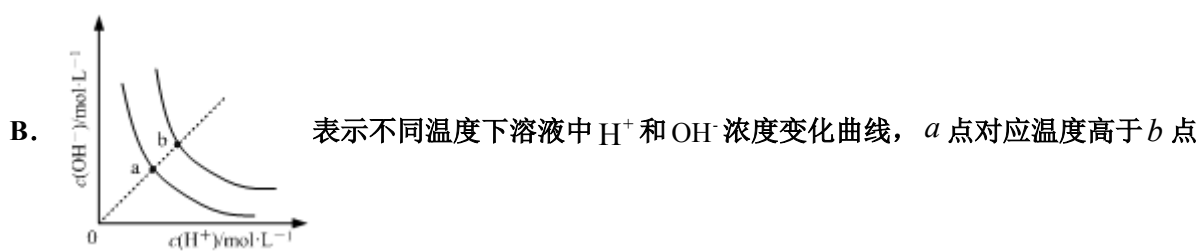
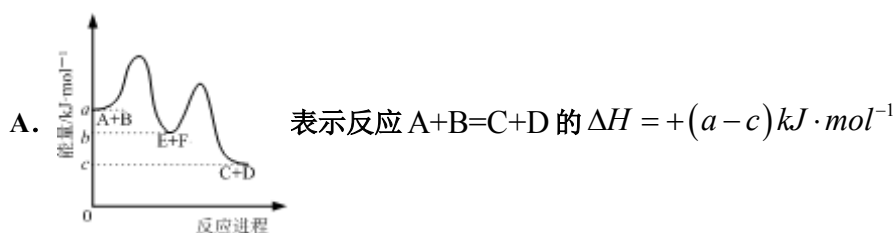
# 湖南省长沙麓山国际实验学校 2025 届高三二诊模拟考试化学试卷

## 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. 下列图示与对应的叙述相符的是( )。

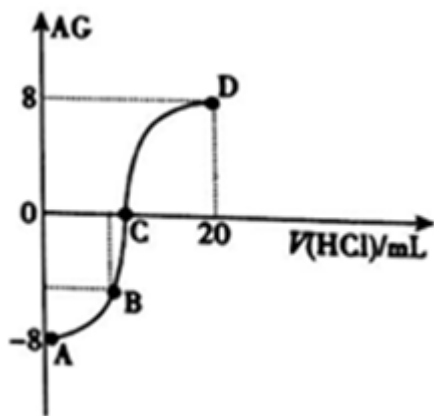


2. 下列有关有机物的说法不正确的是( )

- A. 用于纺织的棉花和蚕丝的主要成分是纤维素
- B. 氯乙烯、溴苯分子中的所有原子都处于同一平面上
- C. 甲醛、乙炔、丙烯、裂化汽油都能使溴水和酸性  $KMnO_4$  溶液褪色
- D. 75%的乙醇溶液可用于医疗消毒，福尔马林可用于浸制生物标本，二者所含原理一样

3、若用 AG 表示溶液的酸度，其表达式为： $AG = \lg \left[ \frac{c(H^+)}{c(OH^-)} \right]$ 。室温下，实验室里用 0.10mol/L 的盐酸溶液滴定

10 mL 0.10mol/L MOH 溶液，滴定曲线如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. MOH 电离方程式是  $MOH = M^+ + OH^-$
- B. C 点加入盐酸的体积为 10mL
- C. 若 B 点加入的盐酸溶液体积为 5 mL，所得溶液中： $c(M^+) + 2c(H^+) = c(MOH) + 2c(OH^-)$
- D. 滴定过程中从 A 点到 D 点溶液中水的电离程度逐渐增大

4、下列我国科研成果所涉及材料中，主要成分为同主族元素形成的无机非金属材料的是

| A                  | B                   | C                   | D                |
|--------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 能屏蔽电磁波的<br>碳包覆银纳米线 | 2022 年冬奥会<br>聚氨酯速滑服 | 4.03 米大口径<br>碳化硅反射镜 | “玉兔二号”<br>钛合金筛网轮 |

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

5、[四川省绵阳市高三第三次诊断性考试]化学与科技、社会、生产密切相关，下列说法错误的是

- A. 我国出土的青铜礼器司母戊鼎是铜和铁的合金
- B. 高纯硅具有良好的半导体性能，可用于制光电池
- C. 港珠澳大桥钢筋表面的环氧树脂涂层属于合成高分子材料
- D. 火箭推进剂使用煤油-液氧比偏二甲肼-四氧化二氮的环境污染小

6、 $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值，以下说法正确的是

- A.  $2N_A$  个 HCl 分子与 44.8 L  $H_2$  和  $Cl_2$  的混合气体所含的原子数目均为  $4N_A$ 。
- B. 32g Cu 将足量浓、稀硝酸分别还原为  $NO_2$  和  $NO$ ，浓、稀硝酸得到的电子数均为  $N_A$ 。
- C. 物质的量浓度均为 1mol/L 的 NaCl 和  $MgCl_2$  混合溶液中，含有  $Cl^-$  的数目为  $3N_A$ 。
- D. 1mol  $D_3^{18}O^+$  (其中 D 代表  $^2_1H$ ) 中含有的中子数为  $10 N_A$ 。

7、下列石油的分馏产品中，沸点最低的是（ ）

- A. 汽油                      B. 煤油                      C. 凡士林                      D. 石油气

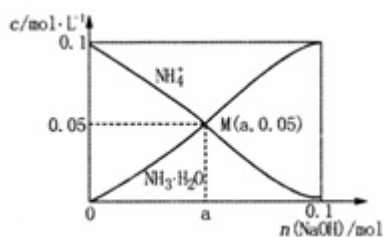
8、对利用甲烷消除  $\text{NO}_2$  污染进行研究， $\text{CH}_4 + 2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。在 1L 密闭容器中，控制不同温度，分别加入  $0.50\text{molCH}_4$  和  $1.2\text{molNO}_2$ ，测得  $n(\text{CH}_4)$  随时间变化的有关实验数据见下表。

| 组别 | 温度    | n/mol 时间/min        | 0    | 10   | 20   | 40   | 50   |
|----|-------|---------------------|------|------|------|------|------|
| ①  | $T_1$ | n ( $\text{CH}_4$ ) | 0.50 | 0.35 | 0.25 | 0.10 | 0.10 |
| ②  | $T_2$ | n ( $\text{CH}_4$ ) | 0.50 | 0.30 | 0.18 |      | 0.15 |

下列说法正确的是

- A. 组别①中，0~20min 内， $\text{NO}_2$  的降解速率为  $0.0125 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$   
 B. 由实验数据可知实验控制的温度  $T_1 < T_2$   
 C. 40min 时，表格中  $T_2$  对应的数据为 0.18  
 D. 0~10min 内， $\text{CH}_4$  的降解速率① > ②

9、常温下，向  $1\text{L}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液中不断加入固体  $\text{NaOH}$  后， $\text{NH}_4^+$  与  $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$  的变化趋势如右图所示(不考虑体积变化和氨的挥发)，下列说法不正确的是（ ）



- A. M 点溶液中水的电离程度比原溶液小  
 B. 在 M 点时， $n(\text{OH}^-) - n(\text{H}^+) = (a - 0.05)\text{mol}$   
 C. 随着  $\text{NaOH}$  的加入， $\frac{c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O})}{c(\text{OH}^-)}$  不断增大  
 D. 当  $n(\text{NaOH}) = 0.05\text{mol}$  时，溶液中有： $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Na}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

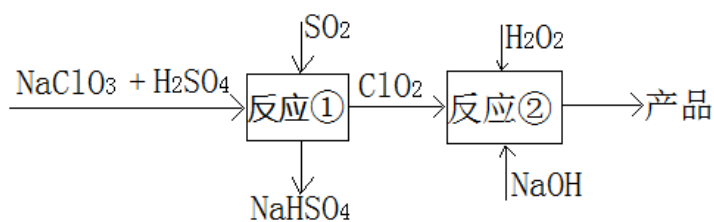
10、某无色溶液中含  $\text{Na}^+$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ ，加入下列哪种溶液不会使其变色

- A. 淀粉溶液                      B. 硫酸氢钠溶液                      C.  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液                      D. 氯水

11、除去  $\text{FeCl}_2$  溶液中的  $\text{FeCl}_3$  所需试剂是（ ）

- A.  $\text{Cl}_2$                       B.  $\text{Cu}$                       C.  $\text{Fe}$                       D.  $\text{NaOH}$



12、亚氯酸钠 ( $\text{NaClO}_2$ ) 是一种高效的漂白剂和氧化剂，可用于各种纤维和某些食品的漂白。马蒂逊 (Mathieson) 法制备亚氯酸钠的流程如下：



下列说法错误的是 ( )

- A. 反应①阶段, 参加反应的  $\text{NaClO}_3$  和  $\text{SO}_2$  的物质的量之比为 2: 1
- B. 若反应①通过原电池来实现, 则  $\text{ClO}_2$  是正极产物
- C. 反应②中的  $\text{H}_2\text{O}_2$  可用  $\text{NaClO}_4$  代替
- D. 反应②条件下,  $\text{ClO}_2$  的氧化性大于  $\text{H}_2\text{O}_2$

13、下列关于有机物的说法正确的是 ( )

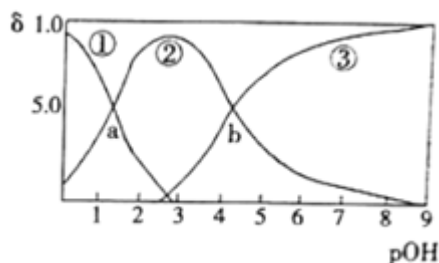
- A. 乙醇和丙三醇互为同系物
- B. 环己烯(  )分子中的所有碳原子共面
- C. 分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ , 且属于酯的同分异构体共有 9 种(不考虑立体异构)
- D. 二环己烷(  )的二氯代物有 6 种结构(不考虑立体异构)

14、下列实验中, 所采取的分离方法与对应原理都正确的是 ( )

| 选项 | 目的                                     | 分离方法 | 原理                      |
|----|--|------|-------------------------|
| A  | 分离溶于水中的碘                               | 乙醇萃取 | 碘在乙醇中的溶解度较大             |
| B  | 分离乙酸乙酯和乙醇                              | 分液   | 乙酸乙酯和乙醇的密度不同            |
| C  | 除去 $\text{KNO}_3$ 固体中混杂的 $\text{NaCl}$ | 重结晶  | $\text{NaCl}$ 在水中的溶解度很大 |
| D  | 除去丁醇中的乙醚                               | 蒸馏   | 丁醇与乙醚的沸点相差较大            |

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

15、某二元弱碱  $\text{B}(\text{OH})_2$  ( $K_1=5.9 \times 10^{-2}$ ,  $K_2=6.4 \times 10^{-5}$ )。向 10mL 稀  $\text{B}(\text{OH})_2$  溶液中滴加等浓度盐酸,  $\text{B}(\text{OH})_2$ 、 $\text{B}(\text{OH})^+$ 、 $\text{B}^{2+}$  的浓度分数  $\delta$  随溶液  $\text{pOH}$  [ $\text{pOH}=-\lg c(\text{OH}^-)$ ] 变化的关系如图, 以下说法正确的是



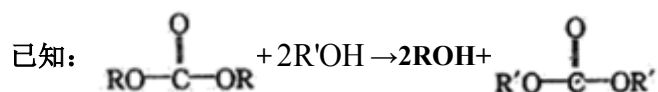
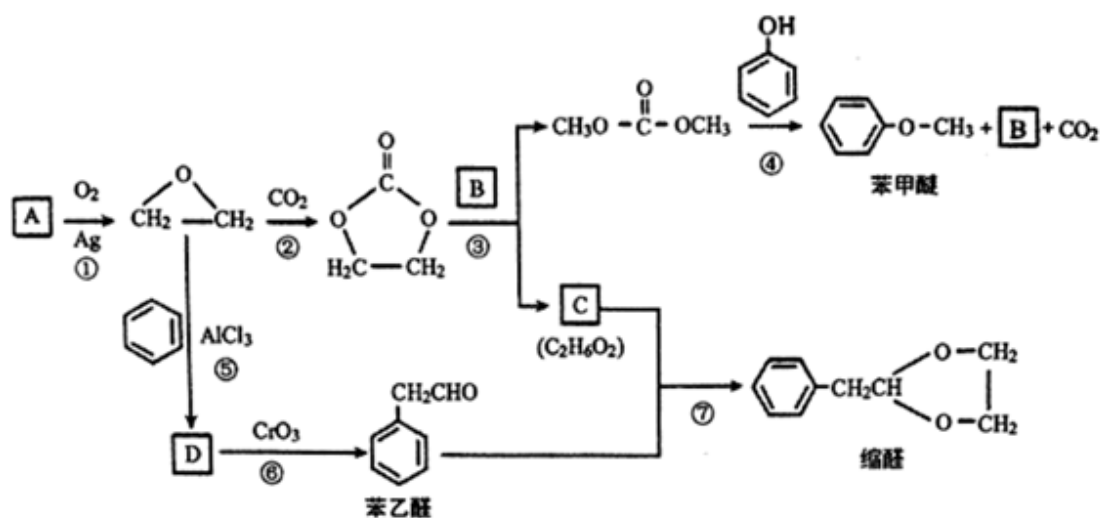
- A. 交点 a 处对应加入的盐酸溶液的体积为 5mL
- B. 当加入的盐酸溶液的体积为 10mL 时存在  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{B}(\text{OH})^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{B}^{2+})$
- C. 交点 b 处  $c(\text{OH}^-)=6.4 \times 10^{-5}$
- D. 当加入的盐酸溶液的体积为 15mL 时存在:  $c(\text{Cl}^-)+c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{B}^{2+})+c(\text{B}(\text{OH})^+)+c(\text{H}^+)$

16、“太阳能燃料”国际会议于2019年10月在我国武汉举行，旨在交流和探讨太阳能光催化分解水制氢、太阳能光催化二氧化碳转化为燃料等问题。下列说法错误的是( )

- A. 太阳能燃料属于一次能源
- B. 直接电催化  $\text{CO}_2$  制取燃料时，燃料是阴极产物
- C. 用光催化分解水产生的  $\text{H}_2$  是理想的绿色能源
- D. 研发和利用太阳能燃料，有利于经济的可持续发展

二、非选择题（本题包括5小题）

17、A ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) 是基本的有机化工原料。用 A 和常见的有机物可合成一种醚类香料和一种缩醛类香料，具体合成路线如图所示（部分反应条件略去）：



回答下列问题：

(1) B 的分子式是\_\_\_\_\_。若 D 为单取代芳香族化合物且能与金属钠反应；每个 D 分子中只含有 1 个氧原子，D 中氧元素的质量分数约为 13.1%，则 D 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) C 中含有的官能团名称是\_\_\_\_\_。⑥的反应类型是\_\_\_\_\_。

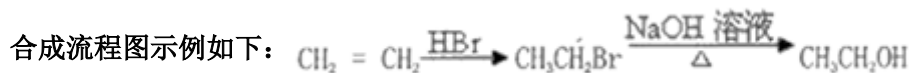
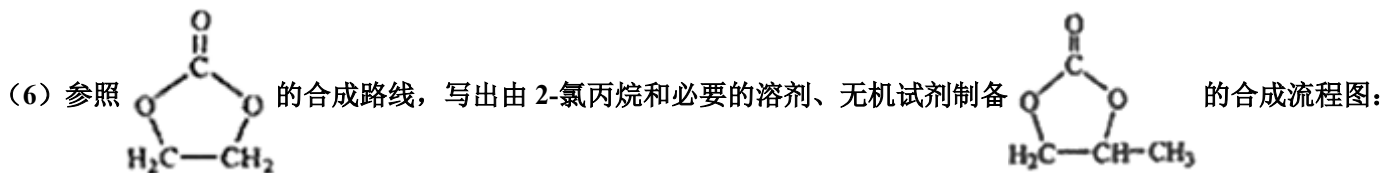
(3) 据报道，反应⑦在微波辐射下，以  $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  为催化剂进行，请写出此反应的化学方程式：

\_\_\_\_\_。

(4) 请写出满足下列条件的苯乙醛的所有同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_。

i. 含有苯环和  $\text{C}=\text{O}$  结构      ii. 核磁共振氢谱有 4 组峰，且峰面积之比为 3 : 2 : 2 : 1

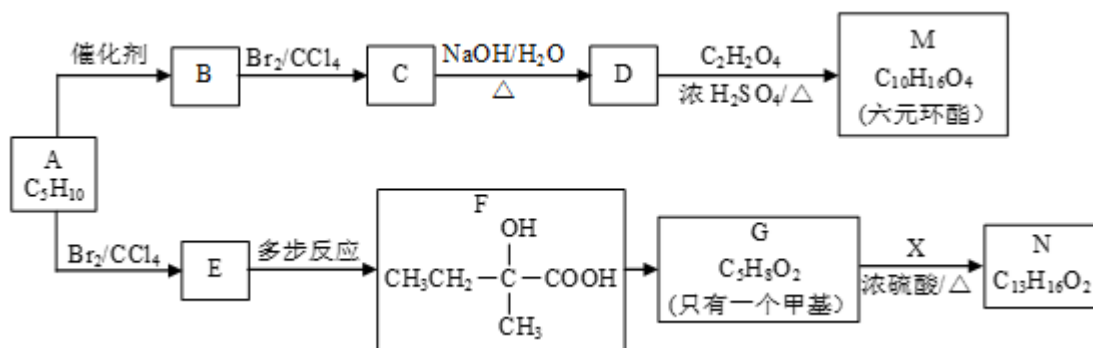
(5) 若化合物 E 为苯甲醚的同系物，且相对分子质量比苯甲醚大 14，则能使  $\text{FeCl}_3$  溶液显色的 E 的所有同分异构体共有（不考虑立体异构）\_\_\_\_\_种。



18、2005 年诺贝尔化学奖授予了研究烯烃复分解反应的科学家, 以表彰他们作出的卓越贡献。烯烃复分解反应原理如下:



现以烯烃  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  为原料, 合成有机物 M 和 N, 合成路线如下:



(1) 按系统命名法, 有机物 A 的名称是\_\_\_\_\_。

(2) B 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3) C → D 的反应类型是\_\_\_\_\_。

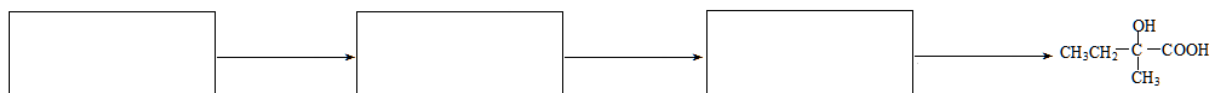
(4) 写出 D → M 的化学方程式\_\_\_\_\_。

(5) 已知 X 的苯环上只有一个取代基, 且取代基无甲基, 则 N 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(6) 满足下列条件的 X 的同分异构体共有\_\_\_\_\_种, 写出任意一种的结构简式\_\_\_\_\_。

①遇  $\text{FeCl}_3$  溶液显紫色      ②苯环上的一氯取代物只有两种

(7) 写出 E → F 合成路线 (用结构简式表示有机物, 箭头上注明试剂和反应条件)。



19、用  $6\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的硫酸配制  $100\text{mL} 1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸, 若实验仪器有:

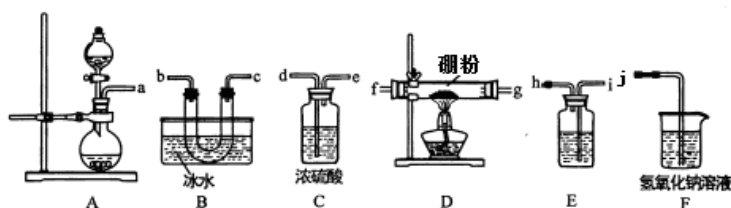
A. 100mL 量筒 B. 托盘天平 C. 玻璃棒 D. 50mL 容量瓶 E. 20mL 量筒 F. 胶头滴管 G. 50mL 烧杯 H. 100mL 容量瓶

(1) 实验时应选用仪器的先后顺序是 (填入编号) \_\_\_\_\_。

(2) 在容量瓶的使用方法中, 下列操作不正确的是 (填写编号) \_\_\_\_\_。

- A. 使用容量瓶前检查它是否漏水 B. 容量瓶用蒸馏水洗净后, 再用待配溶液润洗
- C. 配制溶液时, 如果试样是固体, 把称好的试样用纸条小心倒入容量瓶中, 缓慢加入蒸馏水到接近标线 2cm~3cm 处, 用滴管滴加蒸馏水到标线
- D. 配制溶液时, 如果试样是液体, 用量筒量取试样后直接倒入容量瓶中, 缓慢加入蒸馏水到接近容量瓶刻度标线 1cm~2cm 处, 用滴管滴加蒸馏水到刻度线
- E. 盖好瓶塞, 用食指顶住瓶塞, 用另一只手的手指托住瓶底, 把容量瓶倒转和摇动多次

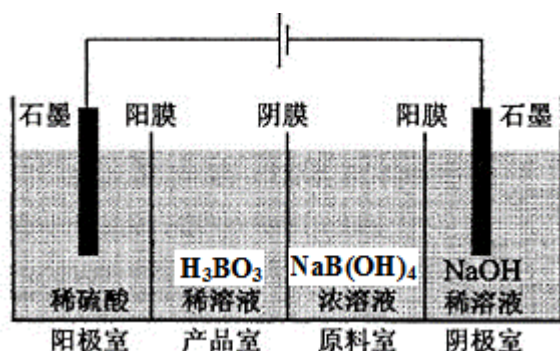
20、三氯化硼 ( $\text{BCl}_3$ ), 主要用作半导体硅的掺杂源或有机合成催化剂, 还用于高纯硼或有机硼的制取。某兴趣小组用氯气和硼为原料, 采用下列装置 (部分装置可重复使用) 制备  $\text{BCl}_3$ 。



已知: ①  $\text{BCl}_3$  的沸点为  $12.5^\circ\text{C}$ , 熔点为  $-107.3^\circ\text{C}$ ; 遇水剧烈反应生成硼酸和盐酸; ②  $2\text{B} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} 2\text{BCl}_3 + 3\text{H}_2$ ; ③ 硼与铝的性质相似, 也能与氢氧化钠溶液反应。

请回答下列问题:

- (1) A 装置可用氯酸钾固体与浓盐酸反应制氯气, 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 装置从左到右的接口连接顺序为  $a \rightarrow$ \_\_\_\_\_  $\rightarrow j$ 。
- (3) 装置 E 中的试剂为\_\_\_\_\_, 如果拆去 E 装置, 可能的后果是\_\_\_\_\_。
- (4) D 装置中发生反应前先通入一段时间的氯气, 排尽装置中的空气。若缺少此步骤, 则造成的结果是\_\_\_\_\_。
- (5) 三氯化硼与水能剧烈反应生成硼酸 ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) 和白雾, 写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_, 硼酸也可用电渗析法制备, “四室电渗析法”工作原理如图所示:



则阳极的电极反应式\_\_\_\_\_, 分析产品室可得到  $\text{H}_3\text{BO}_3$  的原因\_\_\_\_\_。

21、化合物环丁基甲酸(H)是一种应用广泛的有机物, 合成化合物 H 的路线如图:

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/756032022045011003>