

绝密★启用前

## 普高联考 2022—2023 学年高三测评(三)

### 化 学

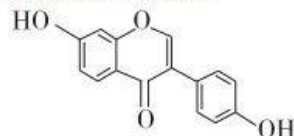
#### 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡和试卷指定位置上。
  2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
  3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
- 可能用到的相对原子质量:H—1 O—16

#### 第 I 卷(选择题)

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题目要求。

1. 2022 年 6 月 5 日,我国“神舟十四号”载人飞船在酒泉卫星发射中心成功发射,完成空间站的“T”字型布局。下列说法错误的是来源:高三答案公众号
  - A. 氧化铝陶瓷可作为火箭腹部的隔热瓦,说明氧化铝耐高温,熔点高
  - B. 飞船上的蒙皮采用的铝合金是混合物
  - C. CCGA 器件所用芯片的主要成分是硅单质
  - D. 操纵棒杆体采用的高强度的碳纤维属于有机高分子材料
2. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是
  - A. pH = 13 的 NaOH 溶液中含有的  $\text{OH}^-$  数为  $0.1N_A$
  - B. 0.2 mol  $\text{SO}_2$  和 0.1 mol  $\text{O}_2$  于密闭容器中充分反应后,  $\text{SO}_3$  分子总数为  $0.2N_A$
  - C. 常温常压下, 2.0 g  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  和  $^2\text{H}_2\text{O}$  的混合物中含有的中子数为  $N_A$
  - D. 1 L  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  乙醇溶液中含有的 O—H 键的数目为  $N_A$
3. 下列反应的离子方程式书写正确的是
  - A. NaOH 溶液和含有少量  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  的溶液混合:  $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$
  - B.  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$  溶液与过量氨水混合:  $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{NH}_4^+$
  - C. 用醋酸和淀粉-KI 溶液检验加碘盐中含有的  $\text{KIO}_3$ :  $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
  - D. 向稀硝酸中加入过量的铁粉,产生无色气体:  $\text{Fe} + \text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
4. 黄豆苷元(DAIDZEIN, 简称 DEN)是大豆异黄酮中的一种主要活性因子,是大豆异黄酮产品中最有效的功能成分,可预防骨质疏松,其结构简式如图所示。下列说法错误的是
  - A. 该物质的分子式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4$
  - B. 分子中所有原子可能共平面
  - C. 该物质不能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
  - D. 可发生取代反应和加成反应



5. 有一包白色粉末,可能含有  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaI}$ 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  中的一种或几种,为鉴定其成分,取少量样品进行以下实验:

- ①溶于足量水中,得到无色透明溶液,但仍有部分固体未溶解。
- ②取①的上层清液,滴加少量新制氯水,再加入  $\text{CCl}_4$ ,振荡,静置, $\text{CCl}_4$ 层呈无色。
- ③取②反应后的上层清液,滴加  $\text{BaCl}_2$ 溶液,有白色沉淀生成。
- ④另取②反应后的上层清液,加入过量的  $\text{AgNO}_3$ 溶液和稀硝酸,有白色沉淀生成。

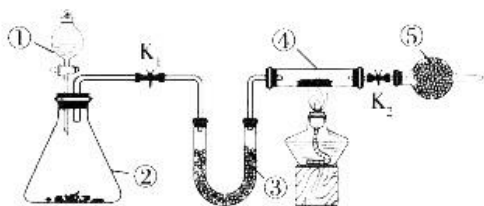
有关白色粉末成分的推断正确的是

- A. 白色粉末中一定含有  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 和  $\text{NaCl}$ ,一定不含有  $\text{NaI}$
  - B. 白色粉末中一定含有  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,一定不含有  $\text{NaI}$ ,可能含有  $\text{NaCl}$
  - C. 白色粉末中一定含有  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,可能含有  $\text{NaCl}$ 和  $\text{NaI}$
  - D. 白色粉末中一定含有  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,可能含有  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{NaCl}$ ,一定不含有  $\text{NaI}$
6. 下列相关实验的实验操作、现象及结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	将铜丝插入浓硫酸中并加热,反应后再加入水	溶液变蓝	铜能与浓硫酸反应
B	向 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中通入少量 $\text{SO}_2$	有白色沉淀生成	说明 $\text{SO}_2$ 具有还原性
C	室温下,用 pH 试纸测定同浓度的 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液与 $\text{NaClO}$ 溶液的 pH	后者的 pH 小于前者	证明非金属性: $\text{C} < \text{Cl}$
D	加热用稀硫酸酸化的淀粉溶液,再加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$	无红色沉淀生成	淀粉未发生水解

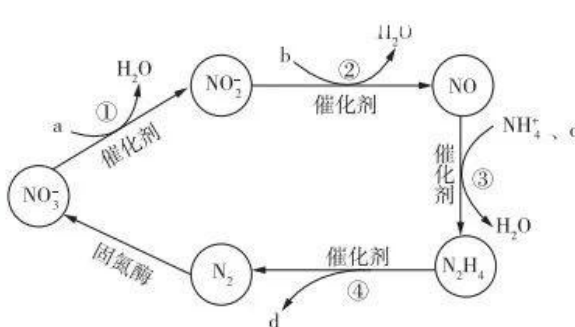
7. 某同学欲用下列实验装置完成一些物质性质的检验,下列有关说法正确的是

- A. 若在①中验证氯气和铁的反应,③中应放碱石灰
- B. 欲验证  $\text{H}_2$ 能还原  $\text{CuO}$ ,③中应放浓硫酸
- C. 若在④中验证氨气和氧化铁反应,③中应放无水氯化钙
- D. 欲验证  $\text{CO}_2$ 和  $\text{Na}_2\text{O}_2$ 反应能生成氧气,还需要在⑤后放置一个带火星的木条



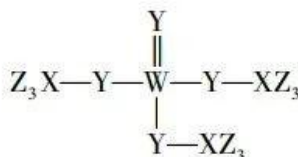
8. 氮元素在自然界的某种转化示意图如图所示(a、b、c和d代表一定比例的  $\text{H}^+$ 和  $\text{e}^-$ )。下列说法正确的是

- A. 过程①中  $\text{NO}_3^-$ 体现氧化性
- B. 过程②中发生反应的离子方程式为  $\text{NO}_2^- + \text{H}^+ + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. 过程③中 c 代表的是  $3\text{H}^+ + 3\text{e}^-$
- D. 过程④中 1 mol  $\text{N}_2\text{H}_4$ 参加反应转移 6 mol 电子

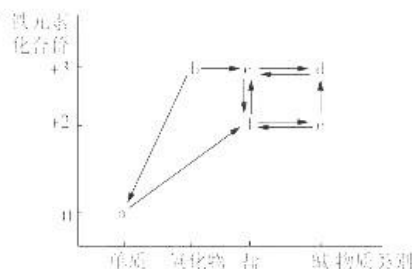


9. 某物质的结构简式如图所示,X、Y、Z、W为原子序数依次增大的四种短周期主族元素,Z是同周期原子半径最小的原子,W的原子序数等于X与Z的原子序数之和。下列说法正确的是

- A. 简单离子的半径:  $\text{Z} > \text{Y}$
- B. 最简单氢化物的稳定性:  $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
- C. Z的单质能与水反应
- D. W的最高价含氧酸是强酸

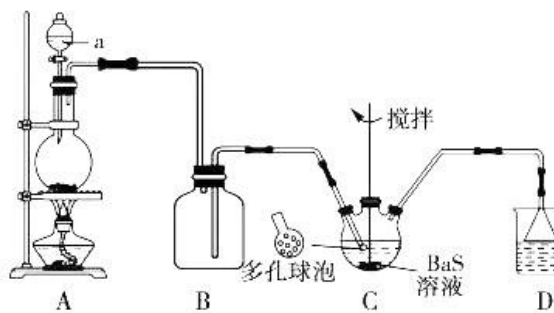


10. 部分含铁物质的分类与相应化合价的关系如图所示。下列推断合理的是



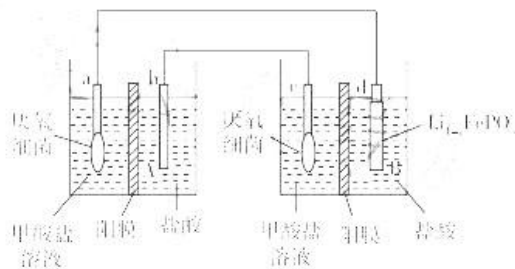
- A. a 可与少量  $\text{Cl}_2$  反应生成 f
- B. 可用  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  溶液检验 c 溶液中含有的 f
- C. 在高温条件下, a 与水蒸气反应可实现  $\text{a} \rightarrow \text{b}$  的转化
- D. c 在溶液中可以和  $\text{HCO}_3^-$  大量共存

11.  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  是一种无色透明的晶体,可用于电子、仪表、冶金等工业。某实验小组按如图所示装置制备  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 反应原理是  $2\text{HCl} + \text{BaS} \rightleftharpoons \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ 。下列说法错误的是



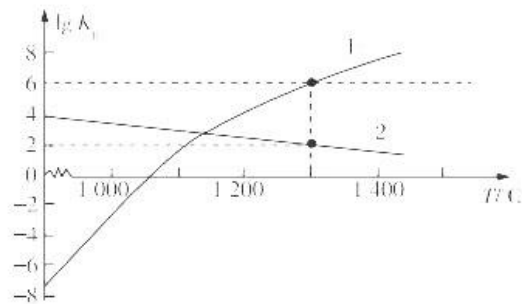
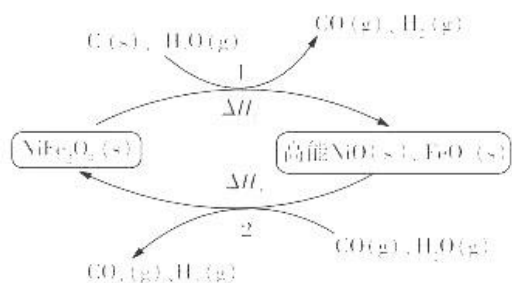
- A. 装置 A 中发生的反应是  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{NaCl} \xrightarrow{\text{微热}} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl} \uparrow$
- B. 装置 B 的作用是防止倒吸
- C. 装置 D 中的试剂可选用  $\text{CuSO}_4$  溶液
- D. 蒸干装置 C 中反应后的溶液, 可得到  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

12. 每年全球报废的锂离子电池达到几百万吨以上, 当前处理废旧锂离子电池迫在眉睫。一种将正极材料  $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4$  转化为  $\text{LiFePO}_4$  的装置如图所示。工作时甲酸盐转化为  $\text{CO}_2$  保持厌氧环境。已知右侧装置为原电池, 电极 a、b、c 均不参与反应。下列说法正确的是



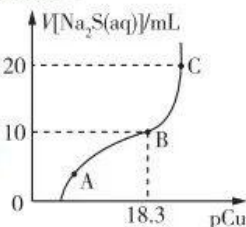
- A.  $\text{Cl}^-$  在 b 电极上被氧化
- B. a 电极反应式为  $\text{HCOO}^- - 6\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + 5\text{H}^+$
- C. 装置工作时, A 室溶液 pH 逐渐增大
- D. d 电极反应式为  $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{Li}^+ - xe^- \rightleftharpoons \text{LiFePO}_4$

13. 氢气是一种清洁能源, 工业上用水煤气两步法制氢气, 第①、②步的反应原理及反应的  $\lg K_p - T$  关系如图所示。下列有关说法正确的是



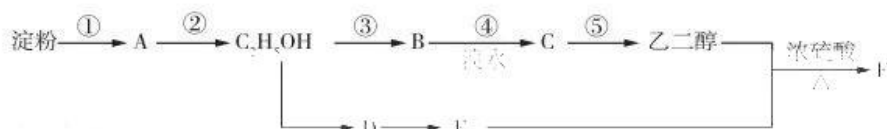
- A. 反应  $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_1 < 0$

- B.  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ 能降低反应的活化能,提高平衡转化率  
 C. 某温度下,将  $\text{CO}$  和  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  各 1 mol 通入容积为 1 L 的密闭容器中反应,达到平衡状态,若该反应的平衡常数是 9,则  $\text{CO}$  的转化率是 75%  
 D. 1 300  $^\circ\text{C}$  时,反应  $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$  的平衡常数  $K_p = 8$
14. 已知:  $\text{pCu} = -\lg c(\text{Cu}^{2+})$ , 常温下向 20 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CuCl}_2$  溶液中滴加  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}$  溶液的滴定曲线如图所示。已知:  $K_{\text{sp}}(\text{FeS}) > K_{\text{sp}}(\text{CuS})$ 。下列说法正确的是
- A. A、B、C 三点的  $K_{\text{sp}}$  从大到小的顺序为  $\text{C} > \text{B} > \text{A}$   
 B. 在 A 点的溶液中存在  $c(\text{Cu}^{2+}) < c(\text{S}^{2-})$   
 C. 常温下,  $K_{\text{sp}}(\text{CuS})$  为  $1.0 \times 10^{-36.6}$   
 D. 其他条件相同,若将  $\text{CuCl}_2$  溶液换为同浓度、同体积的  $\text{FeCl}_2$  溶液, B 点会平行向右移动

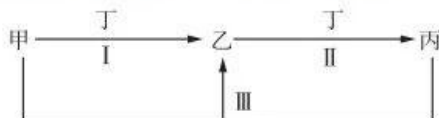


二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 58 分。

15. (9 分) 乙二醇的用途非常广泛, 主要用于制聚酯、增塑剂、化妆品等领域。科学家发现可利用可再生资源来制备乙二醇, 同时也可得到一种医药中间体 F, 一种合成路线如图所示。

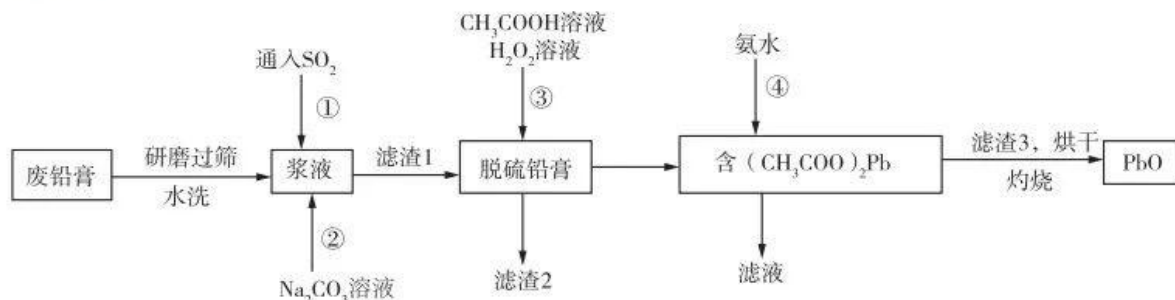


- (1) A 中含氧官能团的名称是\_\_\_\_\_。  
 (2) 下列关于有机物的说法错误的是\_\_\_\_\_ (填字母序号, 多选)。  
 a. 有机物 A 可以发生加成反应、氧化反应、取代反应  
 b. 有机物 B 与  $\text{C}_3\text{H}_6$  互为同系物  
 c. 将 ③ 反应后产生的混合气体通入酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液中, 发现溶液褪色, 证明有 B 生成  
 d. 淀粉和纤维素互为同分异构体  
 (3) 反应 ④ 的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (4) 若 E 是厨房中常用的一种调味剂, 则乙二醇与 E 按物质的量之比为 1:2 反应生成 F 的化学方程式为\_\_\_\_\_。
16. (12 分) 甲、乙、丙、丁是中学化学中常见的物质, 且甲、乙、丙均含有同一种元素, 在一定条件下有如图所示的相互转化关系(部分反应中的水已略去)。请回答下列问题:



- (1) 若电解乙高温分解后的固体产物可得到一种金属。  
 ① 甲的溶液显酸性, 甲物质中简单阳离子的结构示意图为\_\_\_\_\_。  
 ② 反应 III 的离子方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) 若甲、丁均为单质, 甲是一种黄绿色气体, 丁是一种用途最广泛的金属单质。  
 ① 生成丙的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 ② 将灼热的丁插入盛满甲的集气瓶中的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 若丙是焙制糕点所用发酵粉的主要成分之一, 甲是一种强碱溶液。  
 ① 反应 III 的离子方程式是\_\_\_\_\_。  
 ② 丁物质的电子式是\_\_\_\_\_。

17. (12分) 铅蓄电池的拆解、回收利用可减少其对环境的污染, 具有重要的可持续发展意义。利用废铅蓄电池的铅膏(主要成分为  $\text{PbSO}_4$ 、 $\text{PbO}_2$ 、 $\text{Pb}$  和少量的  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 制备  $\text{PbO}$  的流程如下:



已知: ①常温下:  $K_{sp}(\text{PbSO}_4) = 1.8 \times 10^{-8}$ 、 $K_{sp}(\text{PbCO}_3) = 7.4 \times 10^{-14}$ ;

②一定条件下,  $\text{Fe}^{3+}$  在 pH 为 3.4 时沉淀完全,  $\text{Pb}^{2+}$  在 pH 为 9.6 时沉淀完全;

③醋酸铅  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$  为白色固体, 易溶于水, 但不会完全电离。

- (1) 将废铅膏“研磨过筛”的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 步骤①中  $\text{SO}_2$  可将  $\text{PbO}_2$  还原为\_\_\_\_\_ (填化学式)。步骤②中加入的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的主要作用是\_\_\_\_\_ (用离子方程式表示)。
- (3) 步骤③后溶液的 pH 约为 4, 滤渣 2 的主要成分是\_\_\_\_\_ (填化学式)。写出该过程中  $\text{Pb}$  参与反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (4) 步骤④中加氨水调 pH 至 10, 发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。
18. (12分) 2020 年我国向世界宣布了 2030 年前实现“碳达峰”、2060 年前实现“碳中和”的目标, 提倡“双碳”战略, 倡导绿色、环保、低碳的生活方式。回答下列问题:

- (1) 航天员们呼吸产生的  $\text{CO}_2$  循环处理的一种方案是:  $\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , 一定温度下, 向某恒容密闭容器中充入  $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CO}_2(\text{g})$  和  $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2(\text{g})$ , 发生反应, 测得体系中  $\text{CO}_2(\text{g})$  和  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的物质的量浓度随时间的变化如图 1 所示。

- ①能说明容器中的反应达到平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填字母序号, 多选)。
- A. 容器内气体的密度不再发生改变      B.  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  的物质的量之比保持不变
- C. 容器内气体的压强不再发生改变      D.  $v_{\text{正}}(\text{CO}_2) = 2v_{\text{逆}}(\text{H}_2\text{O})$
- ②B 点的坐标为\_\_\_\_\_。

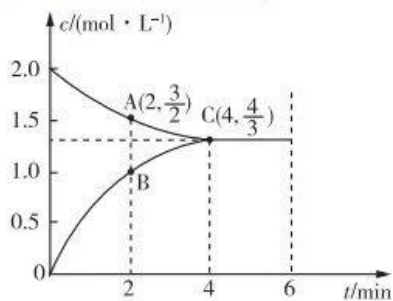


图 1

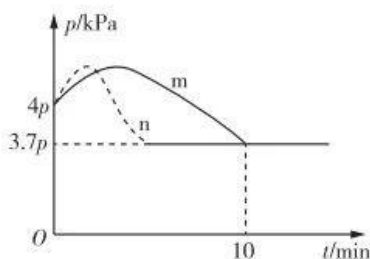


图 2

- (2) 利用特殊催化剂可实现  $\text{CO}_2$  转化为  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ , 有利于实现“双碳”目标:  $2\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_2=\text{CH}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。向某一恒容密闭容器中, 按物质的量之比

1:3 通入  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$ , 测得反应过程中压强 ( $p$ ) 随时间 ( $t$ ) 的变化如图 2 中 m 曲线所示; 若其他条件不变, 仅改变某一条件时, 测得压强 ( $p$ ) 随时间 ( $t$ ) 的变化如图 2 中 n 曲线所示。

①在 m 曲线控制的条件下, 当反应进行到 10 min 时, 容器内  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  的压强是\_\_\_\_\_ kPa。

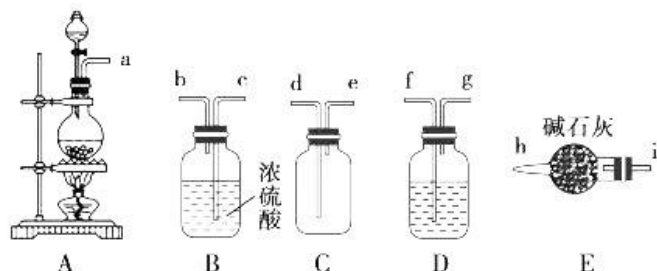
② $\Delta H$  \_\_\_\_\_ 0 (填“>”“<”或“不确定”), 理由是\_\_\_\_\_。

③n 曲线表示改变的条件是\_\_\_\_\_。

19. (13 分)  $\text{Cl}_2$  是一种重要的化工原料, 常用于生产次氯酸钠、漂白粉、溴素、三氯化磷等无机化工产品。回答下列问题:

(1) 甲同学在实验室欲制备一瓶纯净的  $\text{Cl}_2$ , 装置如图所示。

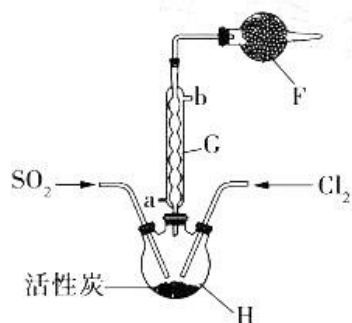
①装置的连接顺序为\_\_\_\_\_ (按气流方向, 用小写字母表示)。



②检验装置 A 气密性的具体操作是\_\_\_\_\_。

③装置 D 中所装试剂为\_\_\_\_\_。

(2) 乙同学结合甲同学的装置, 又添加一些装置 (如下图), 在实验室利用  $\text{SO}_2$  和  $\text{Cl}_2$  在活性炭催化作用下制取亚硫酰氯 ( $\text{SOCl}_2$ )。亚硫酰氯是重要的化工试剂, 易水解。



①H 仪器的名称为\_\_\_\_\_。

②G 仪器的进水口是\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)。

③F 仪器的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 已知  $\text{SOCl}_2$  具有还原性,  $\text{SOCl}_2$  和  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  能发生氧化还原反应。丙同学做以下实验: 取少量  $\text{SOCl}_2$  和  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  反应后的混合物于试管中, 加水充分溶解后……丙同学猜想二者能否发生氧化还原反应, 接下来的实验操作和现象都正确且能验证丙同学猜想的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 滴加几滴 KSCN 溶液, 溶液变为红色
- B. 滴加几滴  $\text{BaCl}_2$  溶液, 有白色沉淀生成
- C. 加入少量稀硝酸, 再滴加几滴  $\text{BaCl}_2$  溶液, 有白色沉淀生成
- D. 滴加几滴酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液, 紫红色消失

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

