

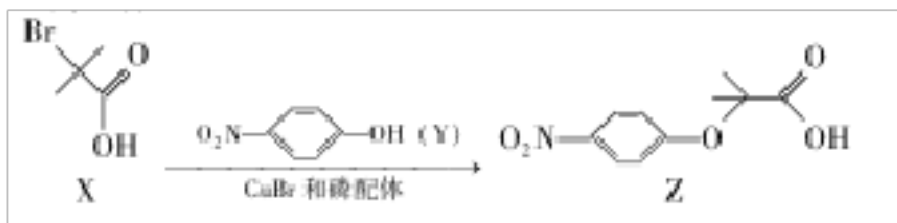
2022 年高考化学模拟试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

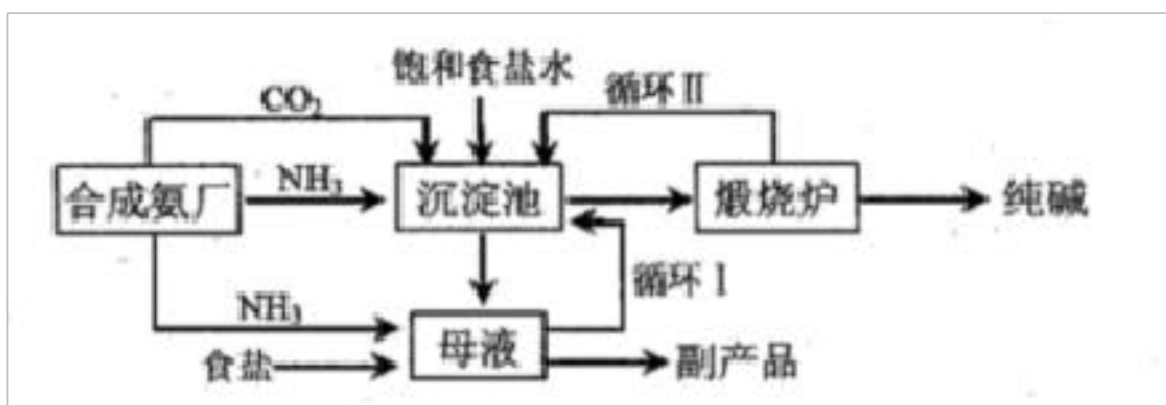
1、Z 是合成某药物的中间体，其合成原理如下：



下列说法正确的是。

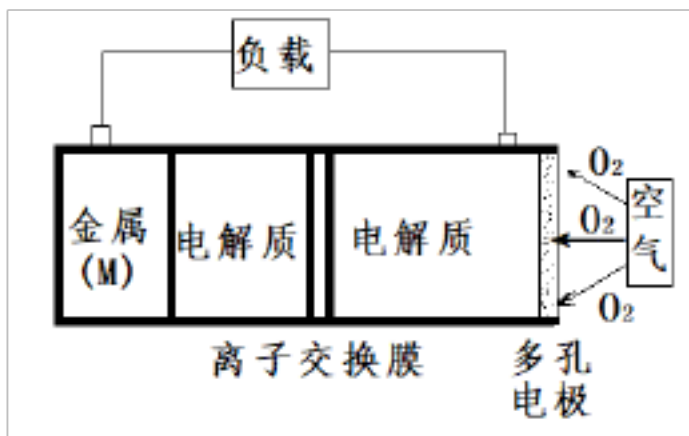
- A. 用 NaHCO_3 溶液可以鉴别 X 和 Z B. X、Y、Z 都能发生取代反应
- C. X 分子所有碳原子可能共平面 D. 与 X 具有相同官能团的同分异构体还有 5 种

2、举世闻名的侯氏制碱法的工艺流程如下图所示，下列说法正确的是（ ）



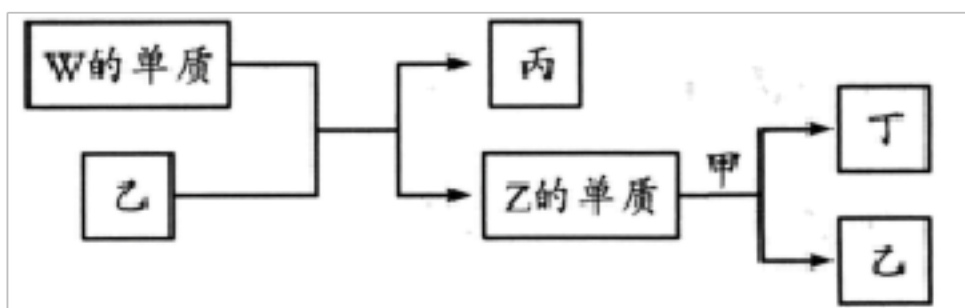
- A. 往母液中加入食盐的主要目的是使 NaHCO_3 更多的析出
- B. 从母液中经过循环 I 进入沉淀池的主要是 Na_2CO_3 、 NH_4Cl 和氨水
- C. 沉淀池中反应的化学方程式： $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
- D. 设计循环 II 的目的是使原料氯化钠的利用率大大提升

3、金属(M)一空气电池(如图)具有原料易得、能量密度高等优点，有望成为新能源汽车和移动设备的电源。该类电池放电的总反应为： $4\text{M} + \text{nO}_2 + 2\text{nH}_2\text{O} = 4\text{M}(\text{OH})\text{n}$ 。已知：电池的“理论比能量”指单位质量的电极材料理论上能释放出的最大电能。下列说法不正确的是



- A. 多孔电极有利于氧气扩散至电极表面，可提高反应速率
- B. 电池放电过程的正极反应式： $O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$
- C. 比较 Mg、Al 二种金属—空气电池，“理论比能量”之比是 8 : 9
- D. 为防止负极区沉积 $Mg(OH)_2$ ，宜采用中性电解质及阳离子交换膜

4、X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期主族元素。X 分别与 Y、Z、W 结合形成质子数相同的甲、乙、丙三种分子。丁为无色气体，遇空气变红棕色；丙的水溶液可刻蚀玻璃。上述物质有如图转化关系：



下列说法错误的是

- A. 四种元素形成的单质中 W 的氧化性最强
- B. 甲、乙、丙中沸点最高的是丙
- C. 甲常用作致冷剂
- D. 甲、乙分子均只含极性共价键

5、下列解释事实或实验现象的化学用语正确的是

- A. 硫酸酸化的 KI 淀粉溶液久置后变蓝： $4I^- + O_2 + 4H^+ = 2I_2 + 2H_2O$
- B. 铁和稀硝酸反应制得浅绿色溶液： $Fe + 4H^+ + NO_3^- = Fe^{3+} + NO \uparrow + 2H_2O$
- C. 水垢上滴入 CH_3COOH 溶液有气泡产生： $CaCO_3 + 2H^+ = Ca^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$
- D. SO_2 通入漂白粉溶液中产生白色浑浊： $SO_2 + Ca^{2+} + 2ClO^- + H_2O = CaSO_3 \downarrow + 2HClO$

6、以下制得氯气的各个反应中，氯元素既被氧化又被还原的是

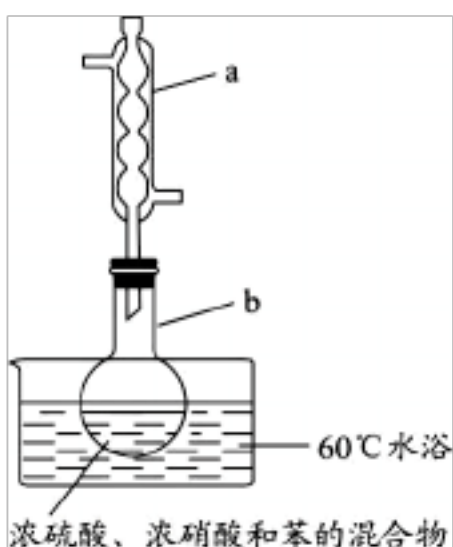
- A. $2KClO_3 + I_2 = 2KIO_3 + Cl_2 \downarrow$
- B. $Ca(ClO)_2 + 4HCl = CaCl_2 + 2Cl_2 \uparrow + 2H_2O$
- C. $4HCl + O_2 \xrightarrow{CuCl_2} 2Cl_2 + 2H_2O$
- D. $2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{电解}} 2NaOH + H_2 \downarrow + Cl_2 \uparrow$

7、如图是某另类元素周期表的一部分，下列说法正确的是()



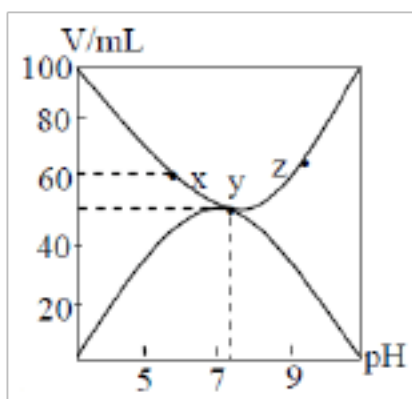
- A. 简单阴离子的半径大小： $X > Y > Z$
- B. 单质的氧化性： $X > Y > Z$
- C. Y 的氢化物只有一种
- D. X 的最高价氧化物对应的水化物为强酸

8、实验室制备硝基苯的实验装置如图所示（夹持装置已略去）。下列说法不正确的是



- A. 水浴加热的优点为使反应物受热均匀、容易控制温度
- B. 浓硫酸、浓硝酸和苯混合时，应先向浓硝酸中缓缓加入浓硫酸，待冷却至室温后，再将苯逐滴滴入
- C. 仪器 a 的作用是冷凝回流，提高原料的利用率
- D. 反应完全后，可用仪器 a、b 蒸馏得到产品

9、25℃，将浓度均为 0.1mol/L 的 HA 溶液 V_a mL 和 BOH 溶液 V_b mL 混合，保持 $V_a + V_b = 100$ mL，生成物 BA 易溶于水。 V_a 、 V_b 与混合液 pH 的关系如下图。下列叙述错误的是



- A. HA 一定是弱酸
- B. BOH 可能是强碱
- C. z 点时，水的电离被促进
- D. x、y、z 点时，溶液中都存在 $c(A^-) + c(OH^-) = c(B^+) + c(H^+)$

10、干冰气化时，发生变化的是

- A. 分子间作用力
- B. 分子内共价键
- C. 分子的大小
- D. 分子的化学性质


11、下列说法中，正确的是

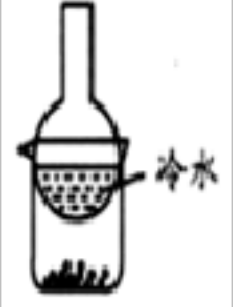
- A. 将 2 g H_2 与足量的 N_2 混合，充分反应后转移的电子数为 $2N_A$
- B. 1mol $Na_2^{18}O_2$ 与足量水反应，最终水溶液中 ^{18}O 原子为 $2N_A$ 个
- C. 常温下，46g NO_2 和 N_2O_4 组成的混合气体中所含有的分子数为 N_A
- D. 100mL 12mol/L 的浓 HNO_3 与过量 Cu 反应，转移的电子数大于 $0.6N_A$

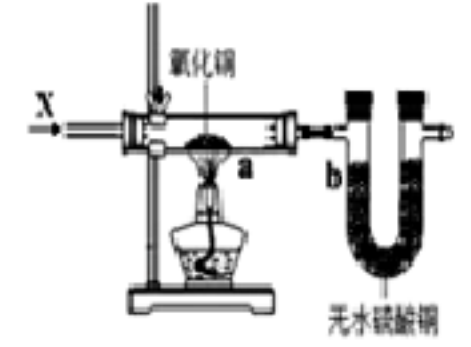
12、X、Y、Z、W 四种短周期主族元素的原子序数依次增大。X 和 Z 同主族，Y 和 W 同主族；原子半径 X 小于 Y；X、Y、Z、W 原子最外层电子数之和为 14。下列叙述正确的是

- A. 气态氢化物的热稳定性： $W > Y$
- B. Y 和 Z 可形成含有共价键的离子化合物
- C. W 的最高价氧化物对应水化物的酸性同周期元素中最强
- D. 原子半径： $r(W) > r(Z) > r(Y)$

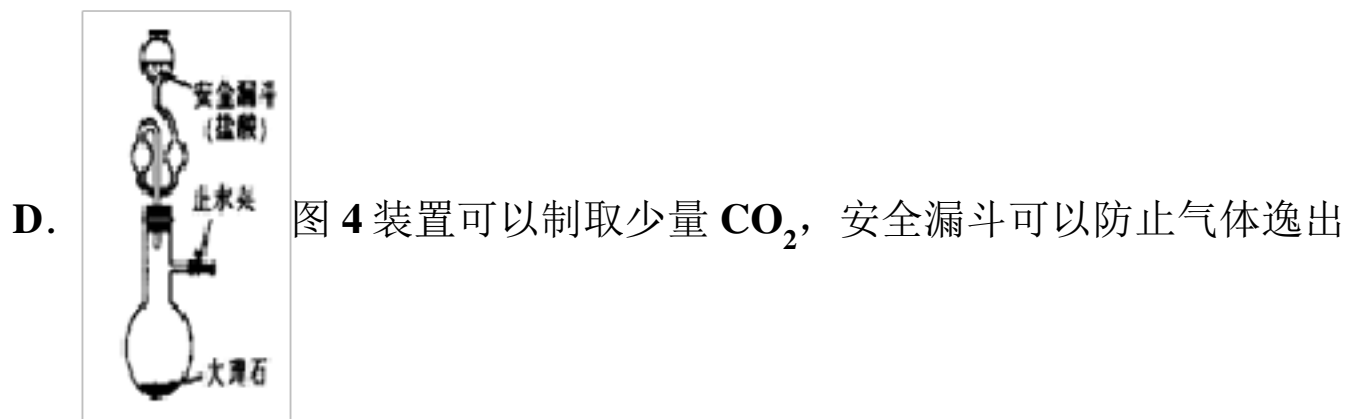
13、下列实验能实现的是 ()

A.  图 1 装置左侧用于检验氯化铵受热分解出的氨气

B.  图 2 装置用于分离碘单质和高锰酸钾固体混合物

C.  图 3 装置中若 a 处有红色物质生成，b 处变蓝，证明 X 一

定是 H_2



14、下列关于有机物的说法错误的是

- A. 植物油分子结构中含有碳碳双键
- B. 乙醇与钠反应生成乙醇钠和氢气，属于取代反应
- C. 同温同压下，等质量的乙炔和苯完全燃烧耗氧量相同
- D. 分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{BrCl}$ 的有机物不考虑立体异构共 5 种

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

- A. pH=1 的硫酸溶液 1L，溶液中含 SO_4^{2-} 的数目等于 $0.1N_A$
- B. 真空密闭容器中充入 0.1molH_2 和 0.1molI_2 充分反应后，容器内分子总数为 $0.2N_A$
- C. $10\text{mL}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 FeCl_3 与 $20\text{mL}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ KI 溶液反应，转移电子数为 $0.001N_A$
- D. 60gSiO_2 晶体中 Si-O 键数目为 $2N_A$

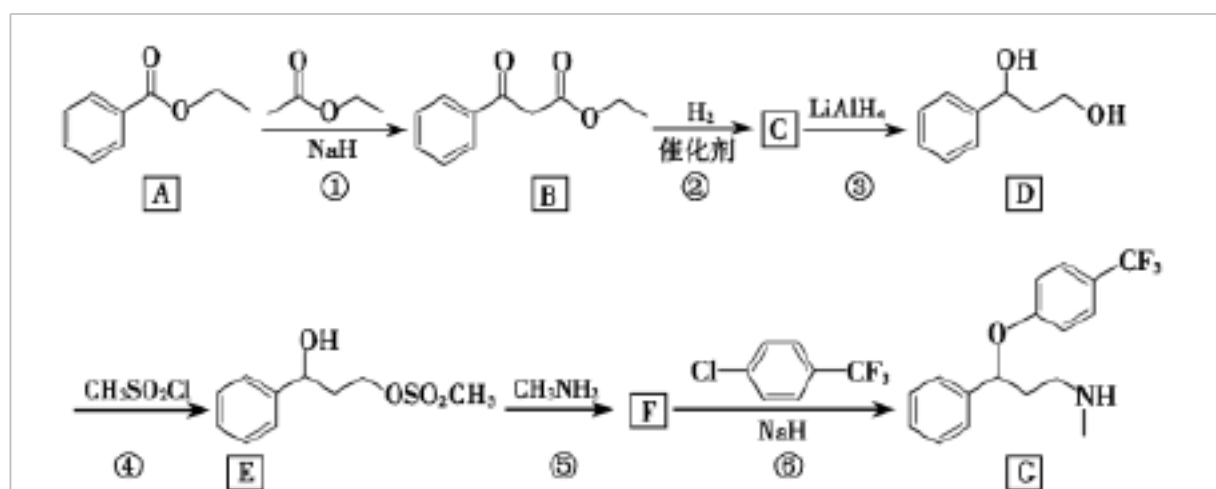
16、一定条件下，体积为 1L 的密闭容器中， 0.3molX 和 0.2molY 进行反应： $2\text{X}(\text{g})$

$+\text{Y}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Z}(\text{g})$ ，经 10s 达到平衡，生成 0.1molZ 。下列说法正确的是 ()

- A. 若增加 Y 的物质的量，则 $V_{\text{正}}$ 大于 $V_{\text{逆}}$ 平衡正向移动
- B. 以 Y 浓度变化表示的反应速率为 $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$
- C. 该反应的平衡常数为 10
- D. 若降低温度，X 的体积分数增大，则该反应的 $\Delta H < 0$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、氟西汀 G 是一种治疗抑郁性精神障碍的药物，其一种合成路线如图：



已知： LiAlH_4 是强还原剂，不仅能还原醛、酮，还能还原酯，但成本较高。

回答下列问题：

- (1) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 D 的结构简式，用星号 (*) 标出 D 中的手性碳_____。

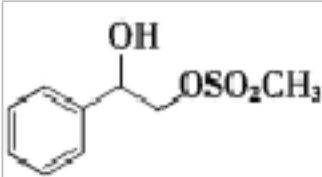
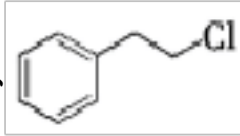
(2) ④的反应类型是_____。

(3) C 的结构简式为_____。

(4) G 的分子式为_____。

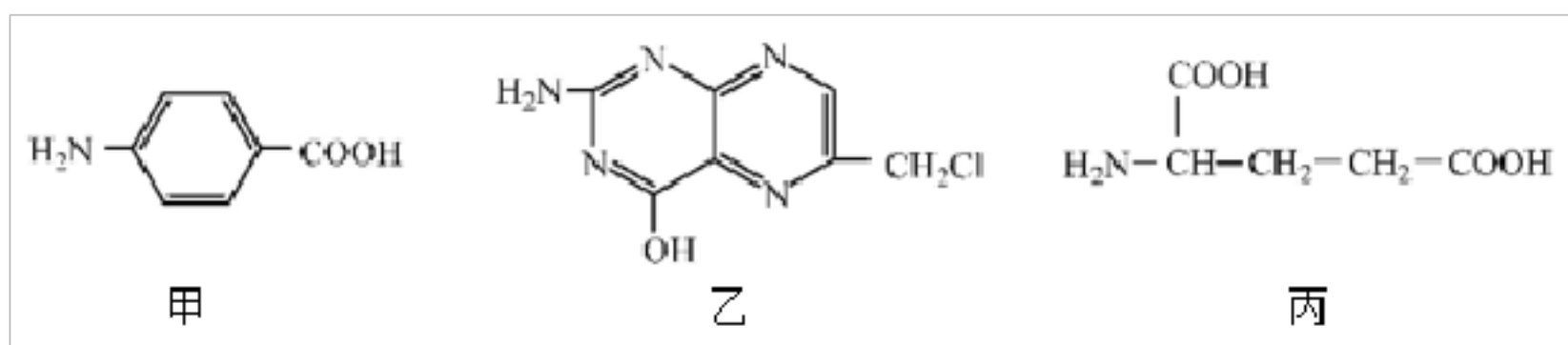
(5) 反应⑤的化学方程式为_____。

(6) 已知 M 与 D 互为同分异构体，在一定条件下能与氯化铁溶液发生显色反应。M 分子的苯环上有 3 个取代基，其中两个相同。符合条件的 M 有_____种。

(7) 也是一种生产氟西汀的中间体，设计以 和 $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{Cl}$

为主要原料制备它的合成路线_____（无机试剂任选）。

18、叶酸是维生素 B 族之一，可以由下列甲、乙、丙三种物质合成。




(1) 甲中含氧官能团是_____（填名称）。

(2) 下列关于乙的说法正确的是_____（填序号）。

- a. 分子中碳原子与氮原子的个数比是 7 : 5 b. 属于芳香族化合物
c. 既能与盐酸又能与氢氧化钠溶液反应 d. 属于苯酚的同系物

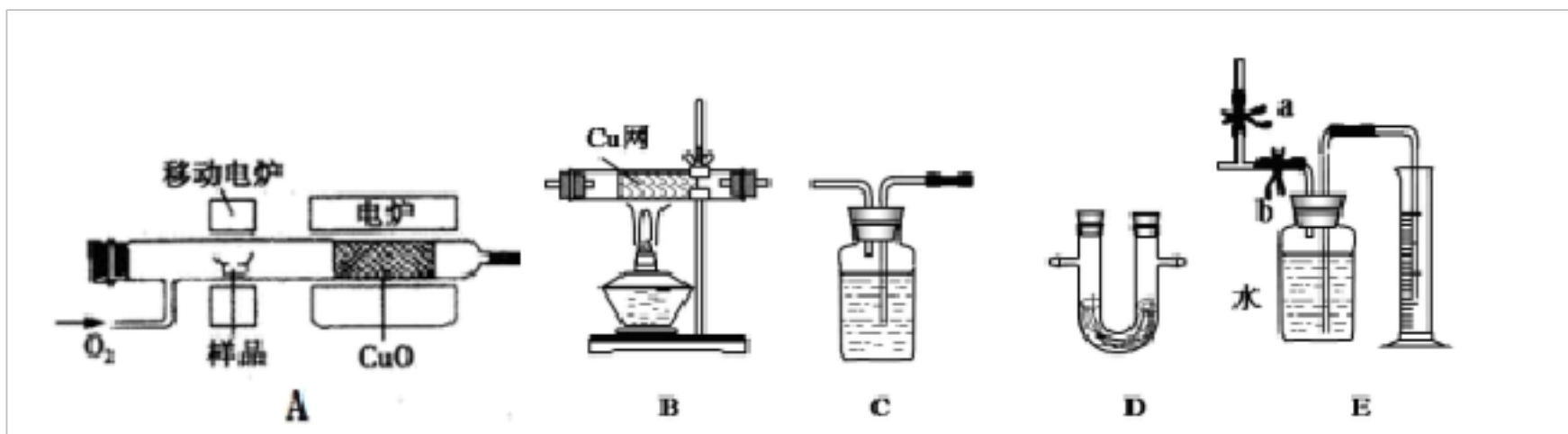
(3) 丁是丙的同分异构体，且满足下列两个条件，丁的结构简式为_____。

a. 含有 

b. 在稀硫酸中水解有乙酸生成

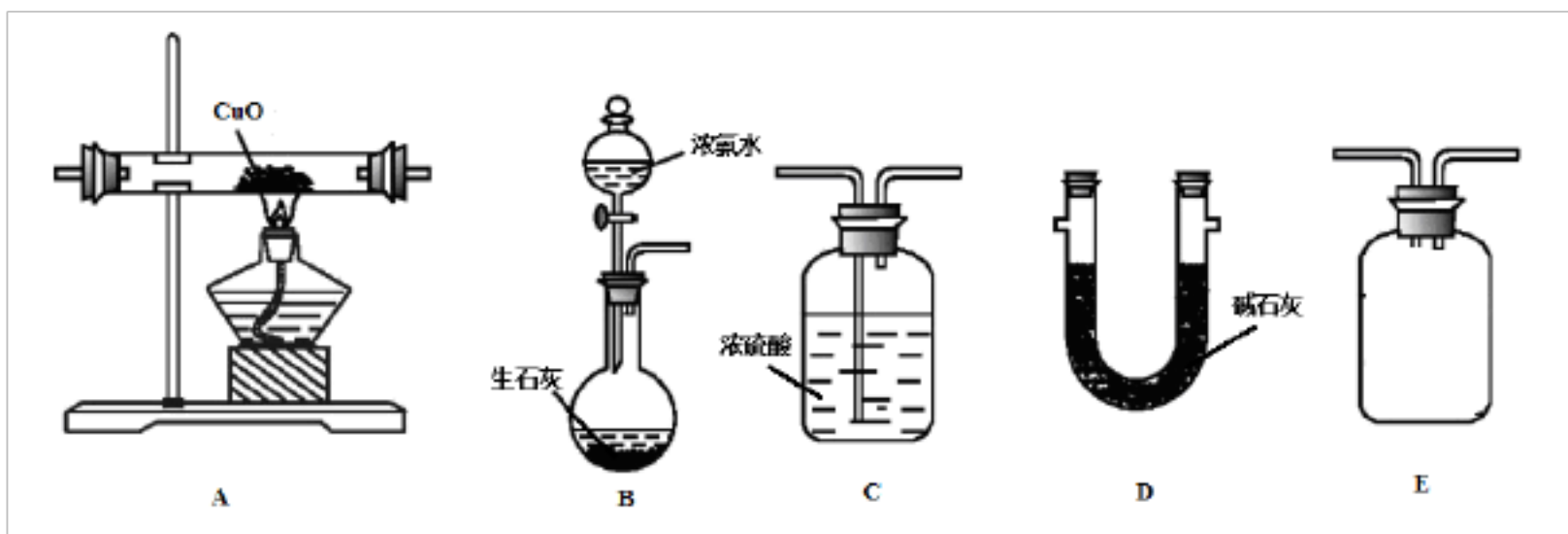
(4) 写出丁在氢氧化钠溶液中水解的化学方程式。_____

19、有机物的元素定量分析最早是由德国人李比希提出的，某实验室模拟李比希法测定某种氨基酸($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_p$)的分子组成。取一定量的该氨基酸放在纯氧气中燃烧，燃烧后生成的水用装置 D（无水氯化钙）吸收，二氧化碳用装置 C（KOH 浓溶液）吸收， N_2 的体积用 E 装置进行测量，所需装置如下图(夹持仪器的装置及部分加热装置已略去)：



- (1) 该实验装置的合理连接顺序为：A、__、E。(部分装置可以重复选用)
- (2) 实验开始时，首先打开止水夹 a，关闭止水夹 b，通一段时间的纯氧，这样做的目的是_____。
- (3) A 中放入 CuO 的作用是_____，装置 B 的作用是_____。
- (4) 为了确定此氨基酸的分子式，除了准确测量 N₂ 的体积、生成二氧化碳和水的质量外，还需得到的数据有_____。
- (5) 在读取 E 装置中所排水的体积时，液面左低右高，则所测气体的体积_____ (填“偏大”、“偏小”或“无影响”)。
- (6) 已知分子式为 C₂H₄O₂ 的有机物也含有氨基酸中的某个官能团，请设计实验证明该官能团 (试剂任选)：_____。

20、某小组选用下列装置，利用反应 $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2 + 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$ ，通过测量生成水的质量 $m(\text{H}_2\text{O})$ 来测定 Cu 的相对原子质量。实验中先称取氧化铜的质量 $m(\text{CuO})$ 为 a g。



- (1) 浓氨水滴入生石灰中能制得 NH₃ 的原因是_____。
- (2) 甲同学按 B-A-E-C-D 的顺序连接装置，该方案是否可行_____，理由是_____。
- (3) 乙同学按 B-A-D-E-C 的顺序连接装置，则装置 C 的作用是_____。
- (4) 丙同学认为乙同学测量的 $m(\text{H}_2\text{O})$ 会偏高，理由是_____，你认为该如何改进？_____。

(5)若实验中测得 $m(\text{H}_2\text{O})=b \text{ g}$, 则 **Cu** 的相对原子质量为_____。(用含 **a**, **b** 的代数式表示)。

(6)若 **CuO** 中混有 **Cu**, 则该实验测定结果_____。(选填“偏大”、“偏小”或“不影响”)

21、大型客机燃油用四乙基铅[**Pb(CH₂CH₃)₄**]做抗震添加剂, 但皮肤长期接触四乙基铅对身体健康有害, 可用巯基乙胺 (**HSCH₂CH₂NH₂**) 和 **KMnO₄** 清除四乙基铅。

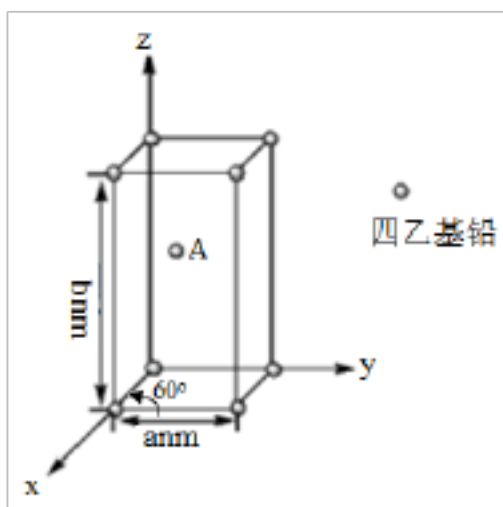
(1)碳原子核外电子的空间运动状态有_____种, 基态锰原子的外围电子排布式为____, 该原子能量最高的电子的电子云轮廓图形状为_____。

(2)**N**、**C** 和 **Mn** 电负性由大到小的顺序为_____。

(3)**HSCH₂CH₂NH₂** 中 **C** 的杂化方式为____, 其中 **NH₂**-空间构型为____; **N** 和 **P** 的价电子相同, 但磷酸的组成为 **H₃PO₄**, 而硝酸的组成不是 **H₃NO₄**, 其原因是_____。

(4)**Pb(CH₂CH₃)₄** 是一种难电离且易溶于有机溶剂的配合物, 其晶体类型属于_____晶体。

已知 **Pb(CH₂CH₃)₄** 晶体的堆积方式如下。



Pb(CH₂CH₃)₄ 在 **xy** 平面上的二维堆积中的配位数是____, **A** 分子的坐标参数为_____;

设阿伏加德罗常数为 N_A/mol , **Pb(CH₂CH₃)₄** 的摩尔质量为 **Mg/mol**, 则 **Pb(CH₂CH₃)₄** 晶体的密度是_____ **g/cm³** (列出计算式即可)。

参考答案

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

1、**B**

【解析】

A. **X** 和 **Z** 分子中都含有羧基, 都能与 **NaHCO₃** 溶液反应生成二氧化碳气体, **NaHCO₃** 溶液不能鉴别 **X** 和 **Z**, **A** 不正确;

B. **X** 和 **Y** 能发生酯化反应, **Y** 和 **Z** 的苯环上能发生卤代反应, 酯化反应和卤代反应都属于取代反应, **B** 正确;

C. **X** 分子中与 **Br** 相连的碳原子上连有三个碳原子, 这四个碳原子不可能共平面, **C** 错误;

D. 丁酸有两种结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$, 烃基上一个氢原子被溴原子取代的产物有 5 种, 除去 **X** 本身, 与 **X** 具有相同官能团的同分异构体还有 4 种, **D** 错误。

故选 **B**。

2、**B**

【解析】

先通入氨气再通入二氧化碳反应得到碳酸氢钠晶体和母液为氯化铵溶液, 沉淀池中得到碳酸氢钠晶体, 反应式为 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NaCl} = \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3 \downarrow$, 过滤得到碳酸氢钠晶体煅烧炉中加热分解, 碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠纯碱, 过滤后的母液通入氨气加入细小食盐颗粒, 冷却析出副产品氯化铵, 氯化钠溶液循环使用, 据此分析。

【详解】

A. 向母液中通氨气作用有增大 NH_4^+ 的浓度, 使 NH_4Cl 更多地析出, 选项 A 错误;

B. 向母液中通氨气作用有增大 NH_4^+ 的浓度, 使 NH_4Cl 更多地析出和使 NaHCO_3 转化为 Na_2CO_3 , 从母液中经过循环 I 进入沉淀池的主要是 Na_2CO_3 、 NH_4Cl 和氨水, 选项 B 正确;

C. 沉淀池中发生的化学反应为饱和食盐水中通入氨气和二氧化碳析出碳酸氢钠晶体, 反应方程式为 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3 \downarrow$, 选项 C 错误;

D. 循环 I 是将未反应的氯化钠返回沉淀池中使原料氯化钠的利用率大大提升, 循环 II 的目的是生成的二氧化碳通入沉淀池继续反应生成碳酸氢钠, 二氧化碳利用率大大提升, 选项 D 错误;

答案选 B。

【点睛】

本题主要考察了联合制碱法的原料、反应式以及副产物的回收利用, 如何提高原料的利用率、检验氯离子的方法是关键, 循环 II 的目的是生成的二氧化碳通入沉淀池继续反应, 循环 I 中的氯化钠有又返回到沉淀池。

3、**C**

【解析】

A. 反应物接触面积越大, 反应速率越快, 所以采用多孔电极的目的是提高电极与电解质溶液的接触面积, 并有利于氧气扩散至电极表面, 从而提高反应速率, 正确, **A** 不选;

B. 根据总反应方程式, 可知正极是 O_2 得电子生成 OH^- , 则正极反应式: $O_2+2H_2O+4e^- = 4OH^-$, 正确, B 不选;

C. 根据指单位质量的电极材料理论上能释放出的最大电能。1molMg, 质量为 24g, 失去 2mole⁻; 1molAl, 质量为 27g, 失去 3mole⁻; 则镁、铝两种金属理论比能量之比为 $\frac{2}{24} : \frac{3}{27} = 3:4$; 错误, C 选;

D. 负极上 Mg 失电子生成 Mg^{2+} , 为防止负极区沉积 $Mg(OH)_2$, 则阴极区溶液不能含有大量 OH^- , 所以宜采用中性电解质, 或采用阳离子交换膜, 负极生成 OH^- 不能达到阴极区, 正确, D 不选。

答案选 C。

4、B

【解析】

丁为无色气体, 遇空气变红棕色, 则丁为 NO, 单质 Z 与化合物甲反应生成 NO, 则单质 Z 为 O_2 , 化合物甲为 NH_3 , 乙为 H_2O , 能与 H_2O 反应生成氧气的单质为 F_2 , 丙为 HF, 故元素 X、Y、Z、W 分别为 H、N、O、F。据此解答。

【详解】

A. 根据以上分析, H、N、O、F 四种元素形成的单质中 F_2 的氧化性最强, 故 A 正确;

B. 常温下 NH_3 和 HF 为气态, H_2O 在常温下为液态, 所以沸点最高的是 H_2O , 故 B 错误;

C. 化合物甲为 NH_3 , 氨气易液化, 液氨气化时吸收大量的热, 故常用作致冷剂, 故 C 正确;

D. 化合物甲为 NH_3 , 乙为 H_2O , NH_3 和 H_2O 分子均只含极性共价键, 故 D 正确。

故选 B。

【点睛】

本题考查了结构性质位置关系应用, 推断元素是解题关键, 注意丁为无色气体, 遇空气变红棕色是解题的突破口, 熟记常见的 10 电子微粒。

5、A

【解析】

A. 硫酸酸化的 KI 淀粉溶液久置后变蓝, 二者发生氧化还原反应, 离子方程式为:

$4I^- + O_2 + 4H^+ = 2I_2 + 2H_2O$, 故 A 正确;

B. 铁和稀硝酸反应产物与量有关, 铁少量时变成三价铁, 溶液由无色变为黄色, 离子方程式为 $Fe + 4H^+ + NO_3^- = Fe^{3+} + NO\uparrow + 2H_2O$; 铁过量时变成二价亚铁, 溶液由无色变为浅绿色, 离子方程式为: $3Fe + 8H^+ + 2NO_3^- = 3Fe^{2+} + 2NO\uparrow + 4H_2O$, 故 B 错误;

C.醋酸是弱酸，不能拆成离子，反应的离子方程式为：

$\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$ ，故 C 错误；

D. SO_2 通入漂白粉溶液中产生白色浑浊： $\text{SO}_2 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_3\downarrow + 2\text{HClO}$ ，生成的次氯酸具有强氧化性，能氧化亚硫酸钙，故 D 错误。答案选 A。

【点睛】

本题考查的是实验现象的解释和离子方程式的书写。解题时需注意 B 选项铁与稀硝酸反应的产物与反应条件有关，铁少量时变成三价铁，铁过量时变成二价亚铁，产物不同溶液的颜色不同；D 选项次氯酸具有强氧化性，能够氧化亚硫酸钙。

6、B

【解析】

氧化还原反应中，元素失电子、化合价升高、被氧化，元素得电子、化合价降低、被还原。

A. 反应中，氯元素化合价从+5 价降至 0 价，只被还原，A 项错误；

B. 归中反应， $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 中的 Cl 元素化合价从+1 降低到 0 价，生成 Cl_2 ，化合价降低，被还原；HCl 中的 Cl 元素化合价从-1 升高到 0 价，生成 Cl_2 ，化合价升高被氧化，所以 Cl 元素既被氧化又被还原，B 项正确；

C. HCl 中的 Cl 元素化合价从-1 升高到 0 价，生成 Cl_2 ，化合价升高，只被氧化，C 项错误；

D. NaCl 中的 Cl 元素化合价从-1 升高到 0 价，生成 Cl_2 ，化合价升高，只被氧化，D 项错误。

本题选 B。

7、A

【解析】

根据周期表中元素的排列规律可知：X 为 P 元素，Y 为 N 元素，Z 为 O 元素，结合元素周期律分析判断。

【详解】

周期表中元素的排列规律可知：X 为 P 元素，Y 为 N 元素，Z 为 O 元素。

A. 一般而言，电子层数越多，半径越大，电子层数相同，原子序数越大，半径越小，离子半径的大小： $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$ ，故 A 正确；

B. 元素的非金属性越强，单质的氧化性越强，单质的氧化性 $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$ ，故 B 错误；

C. N 的氢化物不只有一种，可以是氨气、联氨等氢化物，故 C 错误；

D. P 的最高价氧化物对应的水化物为磷酸，属于中强酸，故 D 错误；

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/038125134037006050>