

## 湖北省重点高中联考协作体 2025 届高考化学二模试卷

注意事项:

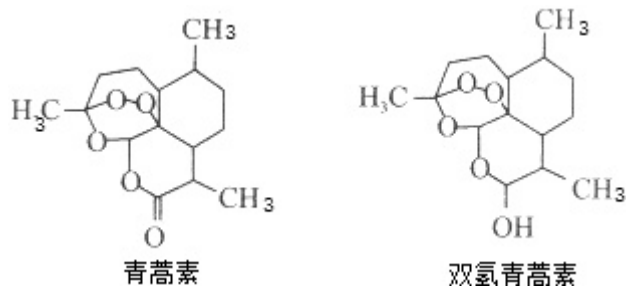
1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁, 不要折叠, 不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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、 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ (Y 元素钇)是一种重要超导材料, 下列关于  $^{89}_{39}\text{Y}$  的说法错误的是 ( )

- A. 质量数是 89  
B. 质子数与中子数之差为 50  
C. 核外电子数是 39  
D.  $^{89}_{39}\text{Y}$  与  $^{90}_{39}\text{Y}$  互为同位素

2、屠呦呦因发现治疗疟疾的青蒿素和双氢青蒿素(结构如图)获得诺贝尔生理学或医学奖。一定条件下青蒿素可以转化为双氢青蒿素。下列有关说法中正确的是



- A. 青蒿素的分子式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_5$   
B. 双氢青蒿素能发生氧化反应、酯化反应  
C. 1 mol 青蒿素最多能和 1 mol  $\text{Br}_2$  发生加成反应  
D. 青蒿素转化为双氢青蒿素发生了氧化反应

3、下列化学用语正确的是

- A. 聚丙烯的链节:  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$   
B. 二氧化碳分子的比例模型:   
C.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \qquad \qquad | \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$  的名称: 1, 3—二甲基丁烷  
D. 氯离子的结构示意图:

4、已知硫酸亚铁溶液中加入过氧化钠时发生反应:  $4\text{Fe}^{2+} + 4\text{Na}_2\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + \text{O}_2\uparrow + 8\text{Na}^+$ , 则下列说法正确的是

- A. 该反应中  $\text{Fe}^{2+}$  是还原剂,  $\text{O}_2$  是还原产物  
B. 4 mol  $\text{Na}_2\text{O}_2$  在反应中共得到  $8\text{N}_\text{A}$  个电子  
C. 每生成 0.2 mol  $\text{O}_2$ , 则被  $\text{Fe}^{2+}$  还原的氧化剂为 0.4 mol

D. 反应过程中可以看到白色沉淀转化为灰绿色再转化为红褐色沉淀

5、《内经》曰：“五谷为养，五果为助，五畜为益，五菜为充”。合理膳食，能提高免疫力。下列说法错误的是（ ）

A. 蔗糖水解生成互为同分异构体的葡萄糖和果糖

B. 食用油在酶作用下水解为高级脂肪酸和甘油

C. 苹果中富含的苹果酸[HOOCCH(OH)CH<sub>2</sub>COOH]是乙二酸的同系物

D. 天然蛋白质水解后均得到  $\alpha$ -氨基酸，甘氨酸和丙氨酸两种分子间可生成两种二肽

6、工业上常采用碱性氯化法来处理高浓度氰化物污水，发生的主要反应为： $\text{CN}^- + \text{OH}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ （未配平）。下列说法错误的是

A.  $\text{Cl}_2$  是氧化剂， $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$  是氧化产物

B. 该反应中，若有 1mol  $\text{CN}^-$  发生反应，则有  $5N_A$  电子发生转移

C. 上述离子方程式配平后，氧化剂、还原剂的化学计量数之比为 2：5

D. 若将该反应设计成原电池，则  $\text{CN}^-$  在负极区发生反应

7、某溶液由  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  中若干种组成，现将溶液分成两等份，再分别通入足量的  $\text{NH}_3$  和  $\text{SO}_2$  充分反应后，最终均有白色沉淀生成。则溶液中一定含有的离子有

A.  $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{NO}_3^-$

B.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$

C.  $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{NO}_3^-$

D.  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{NO}_3^-$

8、银 Ferrozine 法检测甲醛的原理：①在原电池装置中，氧化银将甲醛充分氧化为  $\text{CO}_2$ ② $\text{Fe}^{3+}$  与①中产生的  $\text{Ag}$  定量反应生成  $\text{Fe}^{2+}$ ③ $\text{Fe}^{2+}$  与 Ferrozine 形成有色物质④测定溶液的吸光度(吸光度与溶液中有色物质的浓度成正比)。下列说法不正确的是( )

A. ①中负极反应式： $\text{HCHO} - 4e^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 4\text{H}^+$

B. ①溶液中的  $\text{H}^+$  由  $\text{Ag}_2\text{O}$  极板向另一极板迁移

C. 测试结果中若吸光度越大，则甲醛浓度越高

D. 理论上消耗的甲醛与生成的  $\text{Fe}^{2+}$  的物质的量之比为 1：4

9、下列有关电化学原理及应用的相关说法正确的是

A. 电池是能量高效转化装置，燃料电池放电时化学能全部转化为电能

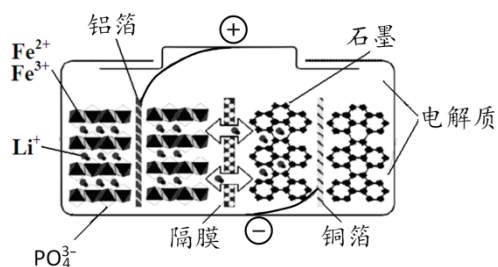
B. 电热水器用牺牲阳极的阴极保护法阻止不锈钢内胆腐蚀，阳极选用铜棒

C. 工业上用电解法精炼铜过程中，阳极质量减少和阴极质量增加相同

D. 电解氧化法在铝制品表面形成氧化膜减缓腐蚀，铝件作为阳极

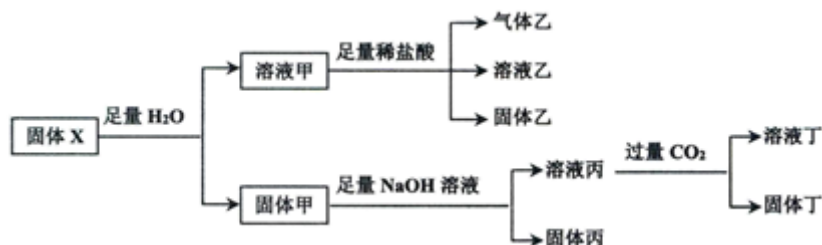
10、磷酸铁锂电池在充放电过程中表现出了良好的循环稳定性，具有较长的循环寿命，放电时的反应为：

$\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 = 6\text{C} + \text{LiFePO}_4$ 。某磷酸铁锂电池的切面如下图所示。下列说法错误的是



- A. 放电时  $\text{Li}^+$  脱离石墨，经电解质嵌入正极
- B. 隔膜在反应过程中只允许  $\text{Li}^+$  通过
- C. 充电时电池正极上发生的反应为： $\text{LiFePO}_4 - x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{Li}^+$
- D. 充电时电子从电源经铝箔流入正极材料

11、固体混合物 X 可能含有  $\text{NaNO}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ 、 $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{KAlO}_2$  中的一种或几种物质，某同学对该固体进行了如下实验



下列判断正确的是

- A. 溶液甲中一定含有  $\text{NaNO}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ，可能含有  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{KAlO}_2$
- B. 原固体混合物 X 中一定有  $\text{KAlO}_2$
- C. 固体乙、固体丁一定是纯净物
- D. 将溶液乙和溶液丁混合一定有无色气体生成，可能有白色沉淀生成

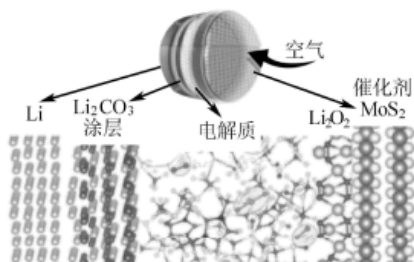
12、下列除去杂质（括号内的物质为杂质）的方法中错误的是（ ）

- A.  $\text{FeSO}_4$  ( $\text{CuSO}_4$ ): 加足量铁粉后，过滤
- B. Fe 粉 (Al 粉): 用 NaOH 溶液溶解后，过滤
- C.  $\text{NH}_3$  ( $\text{H}_2\text{O}$ ): 用浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  洗气
- D.  $\text{MnO}_2$  ( $\text{KCl}$ ): 加水溶解后，过滤、洗涤、烘干

13、某溶液可能含有  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{NH}_3^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  和  $\text{K}^+$ 。取该溶液 222mL，加入过量 NaOH 溶液，加热，得到 2.22mol 气体，同时产生红褐色沉淀；过滤，洗涤，灼烧，得到 2.6g 固体；向上述滤液中加足量  $\text{BaCl}_2$  溶液，得到 3.66g 不溶于盐酸的沉淀。由此可知原溶液中

- A. 至少存在 5 种离子
- B.  $\text{Cl}^-$  一定存在，且  $c(\text{Cl}^-) \geq 2.3\text{mol/L}$
- C.  $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{NH}_3^+$ 、一定存在， $\text{Cl}^-$  可能不存在
- D.  $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  一定不存在， $\text{K}^+$  可能存在

14、新型锂空气电池具有使用寿命长、可在自然空气环境下工作的优点。其原理如图所示（电解质为离子液体和二甲基亚砜），电池总反应为： $2\text{Li} + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{Li}_2\text{O}_2$ ，下列说法不正确的是（ ）



- A. 充电时电子由 Li 电极经外电路流入  $\text{Li}_2\text{O}_2$
- B. 放电时正极反应式为  $2\text{Li}^+ + \text{O}_2 + 2\text{e}^- = \text{Li}_2\text{O}_2$
- C. 充电时 Li 电极与电源的负极相连
- D. 碳酸锂涂层既可阻止锂电极的氧化又能让锂离子进入电解质

15、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数，下列叙述中正确的是

- A.  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  溶液中含有的氮原子数为  $0.2N_A$
- B.  $1\text{mol}$  氯气分别与足量铁和铝完全反应时转移的电子数均为  $3N_A$
- C.  $28\text{g}$  乙烯与丙烯混合物中含有 C—H 键的数目为  $4N_A$
- D.  $25^\circ\text{C}$  时  $1\text{L}$   $\text{pH}=1$  的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液中含有  $\text{H}^+$  的数目为  $0.2N_A$

16、在 1 体积空气中混入 1 体积二氧化碳，在高温下跟足量的焦炭反应，假设氧气和二氧化碳都转化为一氧化碳，则反应后气体中一氧化碳的体积分数约是

- A. 75%
- B. 67%
- C. 50%
- D. 33.3%

17、化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展具有重要作用，下列说法中正确的是（ ）

- A. 煤经过气化和液化两个物理变化，可变为清洁能源
- B. 汽车尾气的大量排放影响了空气的质量，是造成 PM2.5 值升高的原因之一
- C. 自然界中含有大量的游离态的硅，纯净的硅晶体可用于制作计算机芯片
- D. 糖类、油脂和蛋白质都能发生水解反应

18、含氰化物的废液乱倒或与酸混合，均易生成有剧毒且易挥发的氰化氢。工业上常采用碱性氯化法来处理高浓度氰化物污水，发生的主要反应为： $\text{CN}^- + \text{OH}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$  (未配平)。下列说法错误的是(其中  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值)( )




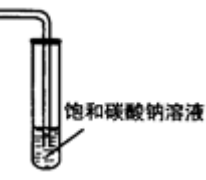
- A.  $\text{Cl}_2$  是氧化剂， $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$  是氧化产物
- B. 上述离子方程式配平后，氧化剂、还原剂的化学计量数之比为 2: 5
- C. 该反应中，若有  $1\text{mol}$   $\text{CN}^-$  发生反应，则有  $5N_A$  电子发生转移
- D. 若将该反应设计成原电池，则  $\text{CN}^-$  在负极区发生反应

19、化学与社会、生活密切相关。对下列现象或事实的解释错误的是（ ）

选项	现象或事实	解释
A	用铁罐贮存浓硝酸	常温下铁在浓硝酸中钝化
B	食盐能腐蚀铝制容器	Al 能与 $\text{Na}^+$ 发生置换反应
C	用 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 蚀刻铜制线路板	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ 的氧化性比 $\text{Cu}^{2+}$ 的强
D	漂白粉在空气中久置变质	$\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 与 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ 反应，生成的 $\text{HClO}$ 分解

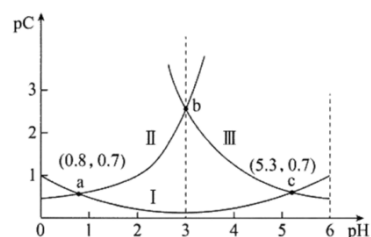
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

20、下列选用的仪器和药品能达到实验目的的是

A	B	C	D
			
尾气吸收 $\text{Cl}_2$	吸收 $\text{CO}_2$ 中的 $\text{HCl}$ 杂质	蒸馏时的接收装置	乙酸乙酯的收集装置

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

21、常温下，向某浓度的二元弱酸  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液中逐滴加入  $\text{NaOH}$  溶液， $\text{pC}$  与溶液  $\text{pH}$  的变化关系如图所示 ( $\text{pC} = -\lg x$ ,  $x$  表示溶液中溶质微粒的物质的量浓度)。下列说法正确的是



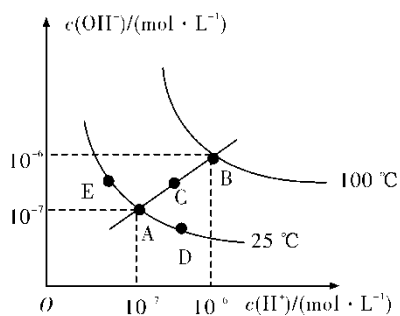
A. 常温下， $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  的  $K_{a1} = 10^{0.8}$

B.  $\text{pH} = 3$  时，溶液中  $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) < c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) = c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$

C.  $\text{pH}$  由 0.8 增大到 5.3 的过程中，水的电离程度逐渐增大

D. 常温下，随着  $\text{pH}$  的增大， $\frac{c^2(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) \cdot c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}$  的值先增大后减小

22、水的电离平衡曲线如图所示，下列说法正确的是（ ）



A. 图中五点  $K_w$  间的关系:  $B > C > A = D = E$

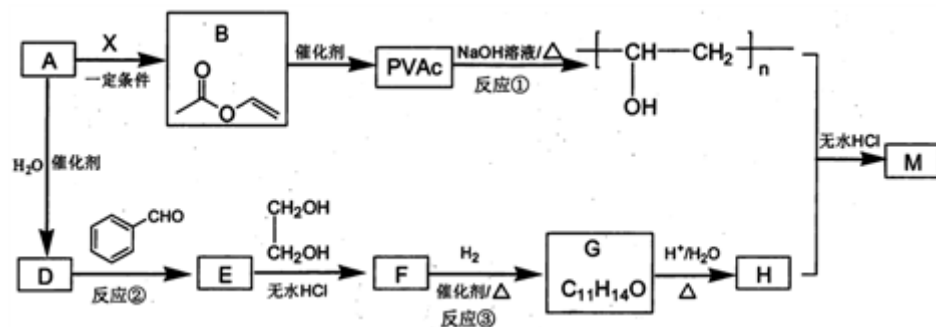
B. 若从 A 点到 D 点, 可采用在水中加入少量 NaOH 的方法

C. 若从 A 点到 C 点, 可采用温度不变时在水中加入适量  $H_2SO_4$  的方法

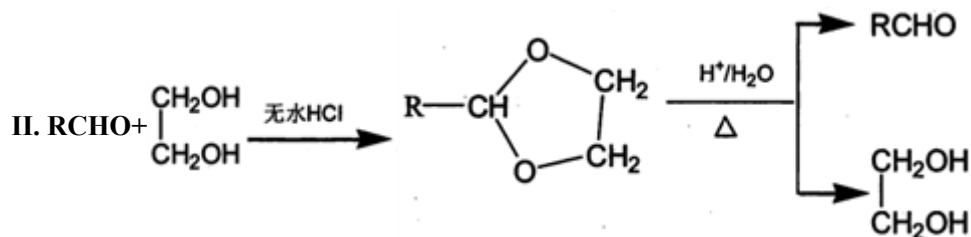
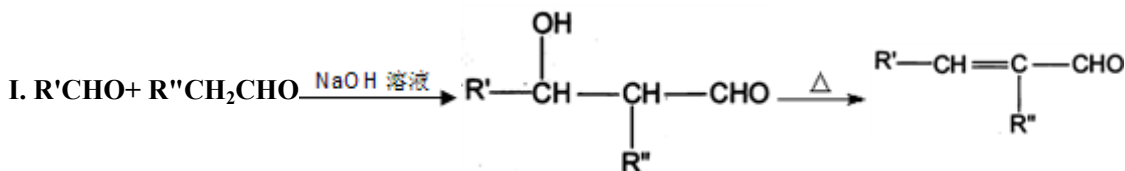
D. 100 °C 时, 将 pH=2 的硫酸溶液与 pH=12 的 KOH 溶液等体积混合后, 溶液显中性

## 二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) PVAc 是一种具有热塑性的树脂, 可合成重要高分子材料 M, 合成路线如下:



已知: R、R'、R'' 为 H 原子或烃基



(1) 标准状况下, 4.48L 气态烃 A 的质量是 5.2g, 则 A 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) 已知  $A \rightarrow B$  为加成反应, 则 X 的结构简式为\_\_\_\_\_; B 中官能团的名称是\_\_\_\_\_。

(3) 反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_。

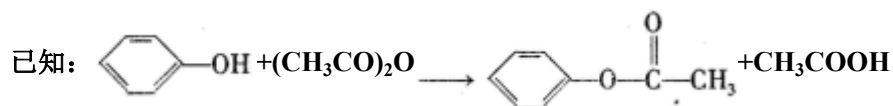
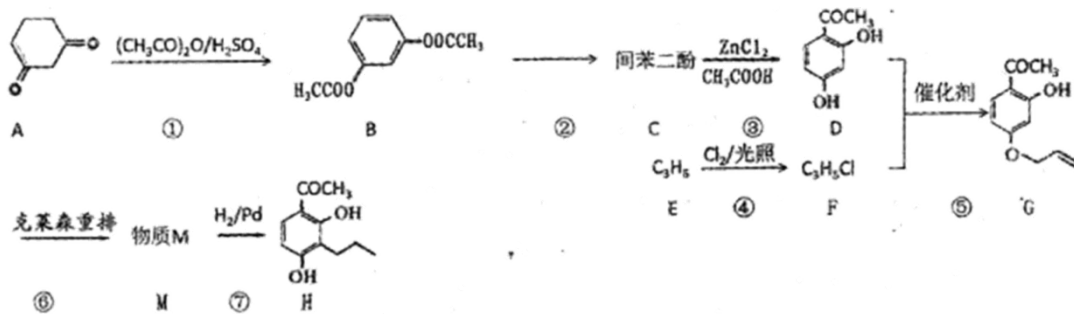
(4) E 能使溴的四氯化碳溶液褪色, 反应②的反应试剂和条件是\_\_\_\_\_。

(5) 反应③的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(6) 在  $E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow H$  的转化过程中, 乙二醇的作用是\_\_\_\_\_。

(7) 已知 M 的链节中除苯环外, 还含有六元环状结构, 则 M 的结构简式为\_\_\_\_\_。

24、(12 分) 3-正丙基-2,4-二羟基苯乙酮(H)是一种重要的药物合成中间体, 合成路线图如下:



回答下列问题:

(1) G 中的官能固有碳碳双键, 羟基, 还有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

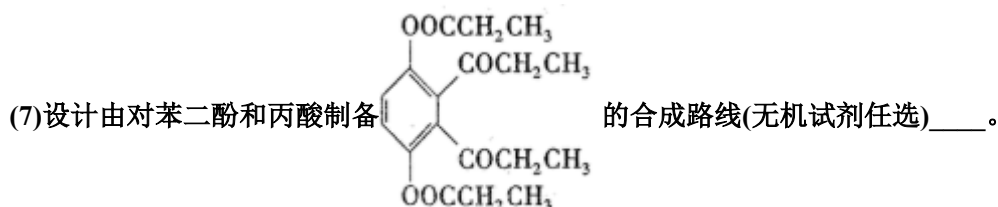
(2) 反应②所需的试剂和条件是\_\_\_\_\_。

(3) 物质 M 的结构式\_\_\_\_\_。

(4) ⑤的反应类型是\_\_\_\_\_。

(5) 写出 C 到 D 的反应方程式\_\_\_\_\_。

(6) F 的链状同分异构体还有\_\_\_\_\_种(含顺反异构体), 其中反式结构是\_\_\_\_\_。

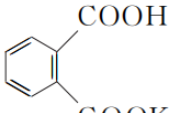


25、(12 分) 草酸(二元弱酸, 分子式为  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )遍布于自然界, 几乎所有的植物都含有草酸钙( $\text{CaC}_2\text{O}_4$ )。

(1) 葡萄糖( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )与  $\text{HNO}_3$  反应可生成草酸和  $\text{NO}$ , 其化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 相当一部分肾结石的主要成分是  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ 。若某人每天排尿量为 1.4 L, 含  $0.10 \text{ g Ca}^{2+}$ 。当尿液中  $c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) > \text{_____ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  时, 易形成  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  沉淀。[已知  $K_{\text{sp}}(\text{CaC}_2\text{O}_4) = 2.3 \times 10^{-9}$ ]

(3) 测定某草酸晶体( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ )组成的实验如下:

步骤 1: 准确称取 0.5508 g 邻苯二甲酸氢钾(结构简式为 )于锥形瓶中, 用蒸馏水溶解, 以酚酞作指示剂,

用  $\text{NaOH}$  溶液滴定至终点, 消耗  $\text{NaOH}$  溶液的体积为 22.50 mL。

步骤 2: 准确称取 0.1512 g 草酸晶体于锥形瓶中, 用蒸馏水溶解, 以酚酞作指示剂, 用步骤 1 中所用  $\text{NaOH}$

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/035030200301011341>