

7. C 【解析】硅胶具有吸水性,可作食品干燥剂,**A 正确**; P_2O_5 吸水后生成磷酸,磷酸具有腐蚀性,不能作食品干燥剂,**B 正确**;氯化钙具有吸水性,六水氯化钙不具有吸水性,不能作干燥剂,**C 错误**;加工后具有吸水性的植物纤维可用作食品干燥剂,**D 正确**。

8. A 【解析】根据题意和酯化反应原理可知,羧酸 + $2C_2H_6O \longrightarrow C_{18}H_{26}O_5 + 2H_2O$,则羧酸的分子式为 $C_{14}H_{18}O_5$,故 **A 正确**。

9. B 【解析】根据题意可推知,a 为 H,b 为 S,c 为 Cl,d 为 K。非金属性: $Cl > S > H$,**A 正确**;H 和 K 形成离子化合物 KH,**B 错误**;K 和 H、S、Cl 能分别形成离子化合物:KH、 K_2S 、KCl,**C 正确**;H、S、Cl 各自的最高化合价分别为 +1、+6、+7,最低化合价分别为 -1、-2、-1,故元素 a、b、c 各自最高和最低化合价的代数和分别为 0、4、6,**D 正确**。

10. C 【解析】60 g 丙醇(C_3H_7OH)的物质的量为 1 mol,1 mol 丙醇中含有 2 mol 碳碳单键、1 mol 碳氧单键、7 mol 碳氢单键、1 mol 氢氧单键,共有 11 mol 共价键,共价键总数为 $11N_A$,**A 项错误**;1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 H_2CO_3 的数目之和为 $0.1N_A$,**B 项错误**;Na 在空气中燃烧可生成 Na_2O 和 Na_2O_2 ,产物中 Na 元素的化合价均为 +1 价,故 23 g Na(1 mol)充分燃烧时转移 1 mol 电子,转移的电子数目为 N_A ,**C 项正确**;235 g $^{235}_{92}\text{U}$ 的物质的量为 1 mol,由题意可知,1 mol $^{235}_{92}\text{U}$ 裂变净产生 9 mol 中子,数目为 $9N_A$,**D 项错误**。

11. B 【解析】由题意可知,符合要求的有机物为戊酸,其组成可表示为 $C_4H_9\text{COOH}$,而“ C_4H_9- ”有 4 种结构: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 、 $(\text{CH}_3)_3\text{C}-$,**B 正确**。

12. C 【解析】由转化关系图可知,向苦卤中通入 Cl_2 可得到溴,**A 项正确**;利用除杂和重结晶等过程可提纯粗盐,**B 项正确**;从工业生产中经济原则考虑,NaOH 的价格较贵,工业生产中常选用生石灰作为沉淀剂,**C 项错误**;液溴易挥发且有氧化性,富集溴一般先用空气和水蒸气吹出单质溴,再用 SO_2 将其还原吸收,**D 项正确**。

13. D 【解析】盐酸首先与 NaOH 反应,故②中不会立即产生气泡,**A 项不符合题意**;常温下,铝条在浓硝酸中会钝化,不会产生红棕色气体,**B 项不符合题意**;氯化铝溶液滴入浓氢氧化钠溶液中,在初始阶段,NaOH 相对于 AlCl_3 是过量的,产物应是偏铝酸钠、氯化钠和水,不会产生白色沉淀,**C 项不符合题意**;草酸具有还原性,能被酸性高锰酸钾溶液氧化,高锰酸钾被还原为 Mn^{2+} ,故溶液逐渐褪色,**D 项符合题意**。

26. (14 分)

(1) $\text{MnO}_2 + \text{H}^+ + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{MnOOH}$ $2\text{MnO}_2 + \text{Zn} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + 2\text{MnOOH}$ [注:式中 Zn^{2+} 可写为 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ 、 $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 等, H^+ 可写为 NH_4^+]

(2) 0.05

(3) 加热浓缩、冷却结晶 碳粉 MnOOH 空气中加热

碳粉转变为 CO_2 , MnOOH 氧化为 MnO_2

(4) Fe^{3+} 2.7 6 Zn^{2+} 和 Fe^{2+} 分离不开 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 和 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 的 K_{sp} 相近

【解析】(1) 该原电池中锌筒为负极, 碳棒为正极, 原电池的正极发生还原反应, MnO_2 得电子被还原为 MnOOH , 电极反应式为 $\text{MnO}_2 + \text{H}^+ + \text{e}^- = \text{MnOOH}$, 负极反应式为 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$, 电池总反应的离子方程式为 $2\text{MnO}_2 + \text{Zn} + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + 2\text{MnOOH}$ 。

(2) $Q = It = n(\text{e}^-)F$, 则 $n(\text{e}^-) = \frac{It}{F} = \frac{0.5 \text{ A} \times 5 \times 60 \text{ s}}{96500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}} \approx 0.00155 \text{ mol}$, 则 $n(\text{Zn}) = \frac{1}{2}n(\text{e}^-)$, $m(\text{Zn}) = \frac{1}{2} \times 0.00155 \text{ mol} \times 65 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.05 \text{ g}$ 。

(3) 根据 ZnCl_2 和 NH_4Cl 的溶解度随温度变化的情况可知, 可采用加热浓缩、冷却结晶的方法, 使 ZnCl_2 和 NH_4Cl 分离回收。滤渣的主要成分是难溶的 MnO_2 、碳粉和 MnOOH , 欲从中得到较纯的 MnO_2 , 最简便的方法是在空气中加热, 在加热条件下, 发生反应: $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2$, $4\text{MnOOH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 4\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 故可得到较纯的 MnO_2 。

(4) 在酸性条件下, H_2O_2 可将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} , 加碱调节溶液的 pH, 可使 Fe^{3+} 完全转化为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀, 此时, 溶液中存在平衡: $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq})$, 则 $K_{\text{sp}}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = c(\text{Fe}^{3+}) \cdot c^3(\text{OH}^-) = 10^{-39}$, $c(\text{Fe}^{3+}) = 1 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 $c(\text{OH}^-) = 10^{-11.3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{H}^+) = \frac{K_{\text{w}}}{c(\text{OH}^-)} = \frac{10^{-14}}{10^{-11.3}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 10^{-2.7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{pH} = -\lg c(\text{H}^+) = -\lg 10^{-2.7} = 2.7$ 。继续加碱, 则会出现如下平衡: $\text{Zn}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$, 则 $K_{\text{sp}}[\text{Zn}(\text{OH})_2] = c(\text{Zn}^{2+}) \cdot c^2(\text{OH}^-) = 10^{-17}$, $c(\text{Zn}^{2+}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 $c(\text{OH}^-) = 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{H}^+) = \frac{K_{\text{w}}}{c(\text{OH}^-)} = \frac{10^{-14}}{10^{-8}} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{pH} = -\lg c(\text{H}^+) = -\lg 10^{-6} = 6$ 。若上述过程不加 H_2O_2 , 则 Fe^{2+} 不能被氧化为 Fe^{3+} , 由于 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 和 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 的 K_{sp} 相近, 故不能将 Fe^{2+} 和 Zn^{2+} 分离开。

27. (14 分)

(1) -99 +41

(2) $K = \frac{c(\text{CH}_3\text{OH})}{c(\text{CO}) \cdot c^2(\text{H}_2)}$ [或 $K_{\text{p}} = \frac{p(\text{CH}_3\text{OH})}{p(\text{CO}) \cdot p^2(\text{H}_2)}$] a 反

应①为放热反应, 平衡常数数值应随温度升高而变小

(3) 减小 升高温度时, 反应①为放热反应, 平衡向左移动, 使得体系中 CO 的量增大; 反应③为吸热反应, 平衡向右移动, 又使产生 CO 的量增大; 总结果, 随温度升高, 使 CO 的转化率降低 $p_3 > p_2 > p_1$ 相同温度下, 由于反应①为气体分子数减小的反应, 加压有利于提升 CO 的转化率; 而反应③为气体分子数不变的反应, 产生 CO 的量不受压强影响。故增大压强时, 有利于 CO 的转化率升高

【解析】(1) 根据焓变和化学键键能之间的关系可知, $\Delta H_1 = E(\text{C}\equiv\text{O}) + 2E(\text{H}-\text{H}) - 3E(\text{C}-\text{H}) - E(\text{C}-\text{O}) - E(\text{H}-\text{O}) = (1\,076 + 2 \times 436 - 3 \times 413 - 343 - 465) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = -99 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。根据盖斯定律, ②-①=③, 则 $\Delta H_3 = \Delta H_2 - \Delta H_1 = -58 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} - (-99 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}) = +41 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 根据化学反应方程式, 反应①中 $K = \frac{c(\text{CH}_3\text{OH})}{c(\text{CO}) \cdot c^2(\text{H}_2)}$ 。

$\Delta H_1 < 0$, 说明反应①为放热反应, 平衡常数数值随温度升高而减小, 故 a 曲线能正确反映平衡常数 K 随温度变化的关系。

(3) 由图示可知, $\alpha(\text{CO})$ 随温度的升高而减小。升高温度时, 反应①为放热反应, 平衡向左移动, 使得体系中的 CO 的量增大; 反应③为吸热反应, 平衡向右移动, 又使产生 CO 的量增大; 总结果, 随温度升高, 使 CO 的转化率降低。

相同温度下, 由于反应①为气体分子数减小的反应, 加压有利于提高 CO 的转化率; 而反应③为气体分子数不变的反应, 产生 CO 的量不受压强影响。故增大压强时, 有利于 CO 的转化率升高。

28. (15 分)

(1) 2:1

(2) ① $\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{通电}} 3\text{H}_2 \uparrow + \text{NCl}_3$ ② Cl^- 、 OH^- ③ c

(3) ① $2\text{ClO}_2 + 10\text{I}^- + 8\text{H}^+ \longrightarrow 5\text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^-$

② 吸收残余的二氧化氯气体(避免碘的逸出)

③ 淀粉溶液 溶液由蓝色变为无色, 且半分钟内溶液颜色不再改变

④ 0.027 00

(4) d

【解析】(1) 该反应过程中, $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{ClO}_2$, Cl 的化合价由 +5 \rightarrow +4, 化合价降低 1, $\text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$, S 的化合价由 +4 \rightarrow +6, 化合价升高 2, 根据化合价升降守恒可知, 氧化剂 KClO_3 与还原剂 Na_2SO_3 的物质的量之比为 2:1。

(2) ① 电解 NH_4Cl 和 HCl 的混合溶液, 得 H_2 和 NCl_3 , 故电解时发生反应的化学方程式为 $\text{NH}_4\text{Cl} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{通电}} 3\text{H}_2 \uparrow + \text{NCl}_3$ 。

② 由题意和质量守恒定律可知, NaClO_2 溶液和 NCl_3 溶液反应生成 ClO_2 、 NH_3 、 NaCl 、 NaOH , 反应的化学方程式为 $6\text{NaClO}_2 + \text{NCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 6\text{ClO}_2 \uparrow + \text{NH}_3 \uparrow + 3\text{NaCl} + 3\text{NaOH}$, 故溶液 X 中大量存在的阴离子有 Cl^- 和 OH^- 。

③ 由于 ClO_2 易溶于水, 故不能用水或饱和食盐水来除去 ClO_2 中混有的 NH_3 , a、d 项不正确; 碱石灰不能吸收 NH_3 , b 项不正确; 浓硫酸能吸收 NH_3 , 且不能与 ClO_2 反应, c 项正确。

(3) ① 锥形瓶内 ClO_2 与 KI 在酸性条件下发生氧化还原反应生成 I_2 和 KCl 和水, 反应的离子方程式为 $2\text{ClO}_2 + 10\text{I}^- + 8\text{H}^+ \longrightarrow 5\text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^-$ 。

② 玻璃液封装置可以吸收二氧化氯气体, 同时避免碘的逸出。

③ V 中加入的指示剂为淀粉溶液, 当锥形瓶中的碘完全与滴入的硫代硫酸钠反应时, 溶液由蓝色变为无色, 且半分钟

内溶液的颜色不再发生变化,说明滴定到达终点。

④由反应的离子方程式可得关系式: $2\text{ClO}_2 \sim 5\text{I}_2 \sim 10\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, 则 $n(\text{ClO}_2) = \frac{1}{5}n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = \frac{1}{5} \times 0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0.02000 \text{ L} = 0.0004 \text{ mol}$, $m(\text{ClO}_2) = 0.0004 \text{ mol} \times 67.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 0.02700 \text{ g}$ 。

(4)明矾与亚氯酸盐不反应, **a** 不符合题意;碘化钾与亚氯酸盐反应生成碘单质,而碘单质有毒, **b** 不符合题意;加入盐酸,亚氯酸盐转化为亚氯酸,不能达到除去亚氯酸根的目的, **c** 不符合题意;加入硫酸亚铁,亚氯酸盐被还原为 Cl^- , Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} , Fe^{3+} 水解生成氢氧化铁胶体,氢氧化铁胶体具有吸附性,能起到净化水的目的, **d** 符合题意。

36. (15 分)

(1) O_2 (或空气)

(2) A C

(3) 催化剂(提高反应速率) 腐蚀设备

(4) 放热 可能会导致(过氧化物)爆炸

(5) c

(6) 丙酮 苯酚 丙酮的沸点低于苯酚

(7) 原子利用率高

【解析】(1)由题意可知,反应器 A 中通入的气体 X 是氧气或空气,以使异丙苯转化为异丙苯过氧化氢。

(2)反应①在反应器 A 中进行,反应②在分解釜 C 中进行。

(3)分解釜 C 中浓硫酸起催化剂的作用,优点是用量少,缺点是腐蚀设备。

(4)反应②的焓变小于 0,故该反应为放热反应。温度过高可能导致(过氧化物)爆炸。

(5)在中和釜 D 中加入 Z,要求 Z 既能中和起催化作用的酸,又不能与苯酚反应。 NaOH 能与苯酚反应, **a** 不符合题意; CaCO_3 与 H_2SO_4 反应生成的 CaSO_4 微溶于水,会阻止 CaCO_3 与 H_2SO_4 的继续反应, **b** 不符合题意; NaHCO_3 既能中和掉酸,又与苯酚不反应, **c** 符合题意; CaO 能与苯酚反应,且与 H_2SO_4 反应生成微溶的 CaSO_4 , **d** 不符合题意。

(6)在蒸馏塔中,沸点高的苯酚先液化在 P 处分离,沸点低的丙酮继续向上,在 T 处冷凝,被分离出来。

(7)由反应①和②可知,该方法合成苯酚和丙酮的优点是原子利用率高。

37. (15 分)

(1) $\text{O} \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ (或 $[\text{Ne}] 3s^2 3p^3$)

(2) O_3 O_3 相对分子质量较大,范德华力大 分子晶体
离子晶体

(3) 三角锥形 sp^3

(4) V 形 $4 \quad 2\text{Cl}_2 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{Cl}_2\text{O} + 2\text{NaHCO}_3 + 2\text{NaCl}$ (或 $2\text{Cl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Cl}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl}$)

(5) $\text{Na}_2\text{O} \quad 8 \quad \frac{4 \times 62 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{(0.566 \times 10^{-7} \text{ cm})^3 \times 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}} = 2.27 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

【解析】C 核外电子总数是最外层电子数的 3 倍,可推知 C 为 15 号元素 P, A、B、C、D 的原子序数依次增大, C、D 同周

期,且 D 元素最外层有一个未成对电子,可推知 D 为 Cl, A^{2-} 和 B^+ 具有相同的电子构型,则 A 为 O, B 为 Na。

(1) O、Na、P、Cl 四种元素中电负性最大的是 O, P 原子的核外电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 。

(2) O 元素的单质有 O_2 和 O_3 两种同素异形体,其中 O_3 的沸点较高,原因是 O_3 的相对分子质量较大,导致范德华力大。O 的氢化物为 H_2O 或 H_2O_2 , 它们均为分子晶体, Na 的氢化物为 NaH, 为离子晶体。

(3) P 和 Cl 反应可生成组成比为 1:3 的化合物 PCl_3 , PCl_3 中中心原子 P 的价层电子对数为 $\frac{5+3}{2}=4$, 中心原子 P 的孤电子对数是 1, 故中心原子 P 采用 sp^3 杂化, PCl_3 分子的立体构型为三角锥形。

(4) 化合物 Cl_2O 中中心原子 O 的价层电子对数为 $\frac{6+2}{2}=4$, 中心原子 O 的孤电子对数为 2, 故化合物 Cl_2O 的立体构型为 V 形。 Cl_2 与湿润的 Na_2CO_3 反应生成 Cl_2O 的化学反应方程式为 $2Cl_2 + 2Na_2CO_3 + H_2O = Cl_2O + 2NaHCO_3 + 2NaCl$ (或 $2Cl_2 + Na_2CO_3 = Cl_2O + CO_2 + 2NaCl$)。

(5) 由题意和晶胞结构可知, 有 8 个 A 位于立方体的 8 个顶点, 有 6 个 A 位于立方体的 6 个面心上, 有 8 个 B 位于晶胞内部, 故一个晶胞中含有 A 的数目为 $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$, 含有 B 的

数目为 8, 故晶胞中 Na 和 O 的数目比为 $8:4=2:1$, 其化学式可表示为 Na_2O 。以晶胞面心上的一个 O 原子为中心, 距离 O 原子最近且距离相等的 Na 原子的数目为 8, 故晶胞中 O 原子的

配位数为 8。一个晶胞的质量为 $\frac{4 \times 62 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}}$, 一个晶胞的体

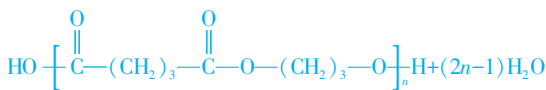
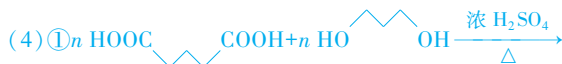
积为 $V = (0.566 \text{ nm})^3 = (0.566 \times 10^{-7} \text{ cm})^3$, 则晶体 Na_2O 的密度 =

$$\frac{\text{一个晶胞的质量}}{\text{一个晶胞的体积}} = \frac{\frac{4 \times 62 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}}}{(0.566 \times 10^{-7} \text{ cm})^3} = \frac{4 \times 62 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{(0.566 \times 10^{-7} \text{ cm})^3 \times 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}} \approx 2.27 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}。$$

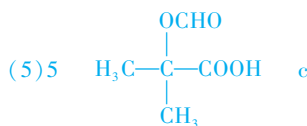
38. (15 分)




(3) 加成反应 3-羟基丙醛 (或 β -羟基丙醛)





②b



【解析】烃 A 的相对分子质量为 70, $70 \div 12 = 5 \cdots 10$, 则 A 的分子式为 C_5H_{10} , 由于 A 分子的核磁共振氢谱显示只有一

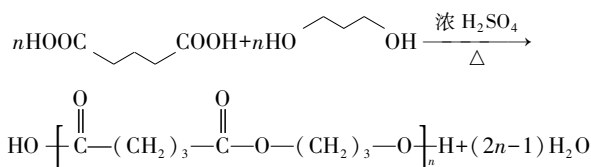
种化学环境的氢,故 A 的结构简式为 。由信息②和转

化关系可进一步推知, B 为 , C 为 , D 为 $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$; 由已知信息③可知, F 为 HCHO , E 为 CH_3CHO , 结合信息④可进一步推知 G 为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$, H 为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, 进而推知, PPG

为 $\text{HO}-\left[\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{O} \right]_n\text{H}$ 。

(3) 由已知信息④可知, 由 E 和 F 生成 G 的反应属于加成反应, G 为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$, 其名称为 3-羟基丙醛。

(4) ①由 D 和 H 生成 PPG 的化学方程式为



②若 PPG 平均相对分子质量为 10 000, 则 $172n+18=10\,000$, 解得 $n=58$ 。

(5) 由信息①可知, 该化合物中含有羧基, 由信息②可知, 该化合物中含有醛基和酯基, 结合 D 的结构简式可知, 该化合物中含有一个羧基和一个甲酸酯基, 符合要求的结构简式有 5 种, 分别为 $\text{HCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$ 、 $\text{HCOO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{COOH}$ 、 $\text{HCOO}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ 、 $\text{HCOO}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{COOH}$ 、 $\text{HCOO}-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{COOH}$ 。

其中核磁共振氢谱显示为 3 组峰, 且峰面积比为 6:1:1 的是 $\text{HCOO}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{COOH}$ 。D 的所有同分异构体中各元素的种类和数目均相同, 故其中元素分析仪中显示的信号完全相同。