

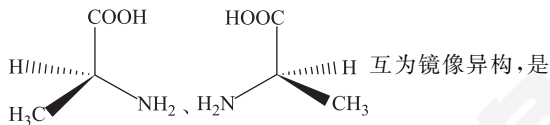
2026 届高三年级 9 月份联考

化学参考答案及解析

一、选择题

1. C 【解析】氯化铵为强酸弱碱盐,水解显酸性,用飽和氯化铵溶液可以清洗钢铁表面的锈迹,A项正确;味精主要成分为谷氨酸钠,主要以淀粉为原料通过发酵法生产,B项正确;稀土元素是指元素周期表中原子序数为 57~71 的镧系元素以及与镧系元素化学性质相似的钪(Sc)和钇(Y)共 17 种元素,并非第ⅢB族的 32 种元素,C项错误;二硫键(—S—S—)发生断裂和重组,硫元素化合价发生变化,该过程为氧化还原反应,D项正确。

2. A 【解析】 CaC_2 为离子化合物,由 Ca^{2+} 和 C_2^{2-} 构成, C_2^{2-} 中两个碳原子间形成碳碳三键,其电子式为 $\text{Ca}^{2+}[:\text{C}:::\text{C}:]^{2-}$, A 项正确;



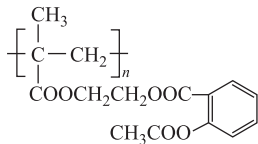
互为镜像异构,是两种不同的物质,属于同分异构体,B项错误;Be 为 4 号元素,最外层电子排布式为 $2s^2$,最外层电子处于 s 轨道,电子云轮廓图为球形,C项错误;聚乙烯的单体为 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$,链节为 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$,D项错误。

3. B 【解析】 NaH_2PO_2 为强碱弱酸盐, H_2PO_2^- 易水解,1 L 1 mol·L⁻¹ NaH_2PO_2 溶液中含有 H_2PO_2^- 的数目小于 N_A ,A项错误;反应 1 的化学方程式为 $\text{P}_4 + 3\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} = 3\text{NaH}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3 \uparrow$, $1\text{P}_4 \sim 1\text{PH}_3$,反应 3 的化学方程式为 $2\text{H}_3\text{PO}_2 = \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PH}_3 \uparrow$, $1\text{P}_4 \sim 3\text{NaH}_2\text{PO}_2 \sim 1.5\text{PH}_3$,则 1 mol P_4 参与反应,可产生 2.5 mol PH_3 ,B项正确;62 g (0.5 mol) 白磷(分子式为 P_4 ,分子结构为

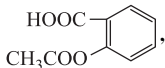


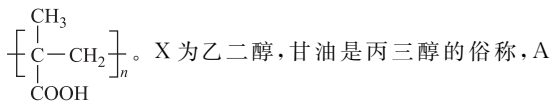
) 含 P—P 键的数目为 $0.5 \text{ mol} \times 6 \times N_A \text{ mol}^{-1} = 3N_A$,C项错误;未指明 H_3PO_4 溶液的体积,无法算出溶液中含有 H^+ 的数目,D项错误。

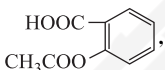
4. B 【解析】由 M 的结构简式

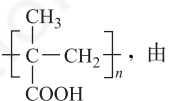


和 X、Y、Z 的分子式可知 X

为 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, Y 为 , Z 为



项错误;Y 为 ,羧基可以发生中和反应,酯基可以发生水解反应,苯环可以发生加成反应,B项正确;1 mol M 与 NaOH 溶液反应时,最多消耗

4n mol NaOH, C 项错误;Z 为 ,由

$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ 发生加聚反应制得,Z 单体不存在顺反异构,D项错误。

5. A 【解析】Z 的简单氢化物易液化,可用作制冷剂,说明是氨气,则 Z 为 N;W 是短周期元素中电负性最大的元素,则 W 为 F;Z、R 为同一主族元素,则 R 为 P;结构图中每个 X 形成 1 个化学键,每个 Y 形成 4 个化学键,则 X 为 H,Y 为 C,故 X、Y、Z、W、R 分别为 H、C、N、F、P。未指明简单氢化物,碳元素的氢化物包括所有烃类,沸点可能大于氨气或肼,A项错误;该离子液体中阳离子五元环上 5 个原子共面,可知 Z 原子均为 sp^2 杂化,B项正确;Y、Z、W 分别为 C、N、F,第一电离能: $\text{C} < \text{N} < \text{F}$,C项正确;基态 R 原子的电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$,则核外电子的空间运动状态有 9 种,D项正确。

6. C 【解析】氢氧化钠溶液不能用酸式滴定管盛装,A项不符合题意;溴乙烷与氢氧化钠溶液充分反应后的溶液呈碱性,必须先用硝酸酸化至酸性,再滴加硝酸银溶液进行检验,否则实验失败,B项不符合题意;2 g 苯酚、3 mL 质量分数为 40% 的甲醛溶液在水浴加热以及浓盐酸作催化剂的条件下发生缩聚反应生成线型酚醛树脂,C项符合题意;六水合硫酸亚铁铵晶体受热易变质,不能用蒸干溶液的方法制取,D项不符合题意。

7. B 【解析】该基于氯碱工业的装置中右侧为饱和食盐水,则右侧电极上生成的气体为氯气,右侧电极 b

- 为电解池的阳极,电极反应式为 $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cl}_2 \uparrow$,则左侧电极 a 为阴极,发生还原反应, Fe_2O_3 在碱性条件下转化为 Fe,电极反应式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{e}^- + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Fe} + 6\text{OH}^-$,中间为阳离子交换膜, Na^+ 由阳极(右侧)移向阴极(左侧)。电极 a 为电解池的阴极,与原电池的负极相连,碱性甲烷燃料电池负极通入甲烷,A 项正确;未说明 Cl_2 所处的状况,B 项错误; Na^+ 由阳极(右侧)移向阴极(左侧),即由电极 b 区移向电极 a 区,C 项正确;阴极的电极反应式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{e}^- + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Fe} + 6\text{OH}^-$,工作时,阴极区溶液中 OH^- 浓度逐渐增大,D 项正确。
8. C 【解析】冷水中颜色变浅说明 NO_2 浓度变小,该反应平衡正向移动,为放热反应, $\Delta H < 0$,A 项不符合题意;1-溴丙烷与 NaOH 在乙醇溶液中发生消去反应,产物为丙烯,B 项不符合题意;向氢氧化镁悬浊液中滴加氯化铵溶液,发生反应: $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4^+ \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+} + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$,沉淀溶解,C 项符合题意;该反应与 C 与 Si 的非金属性强弱无关,D 项不符合题意。
9. C 【解析】向 AgNO_3 溶液中滴入稀氨水,生成 AgOH 沉淀,继续滴加稀氨水,沉淀溶解生成 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$,得到银氨溶液,A 项正确;通过摩擦可在试管内壁产生微小的玻璃微晶,以玻璃微晶为中心进行聚集(充当晶核),容易诱导结晶,B 项正确; $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ 中 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ 与 OH^- 间形成离子键,在水溶液中完全电离,电离方程式为 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightleftharpoons [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + \text{OH}^-$,C 项错误;乙醇等有机溶剂属于易燃液体,易被引燃,使用时远离明火可防止着火,用后立即塞紧瓶塞能减少其挥发,操作正确,D 项正确。
10. B 【解析】首先将新鲜菠菜预处理,研磨榨汁、浸泡、过滤,滴加足量 CaCl_2 溶液,产生白色沉淀草酸钙,过滤得到 CaC_2O_4 固体,加入稀硫酸溶解后,滴加高锰酸钾溶液测定草酸含量,A 项正确;“操作 2”若用盐酸替代硫酸,盐酸也会与高锰酸钾反应,消耗高锰酸钾的物质的量偏高,导致测定结果偏高,B 项错误;可用色谱法分离菠菜叶中的叶绿素、胡萝卜素等,C 项正确;高锰酸钾的物质的量为 $0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0.03 \text{ L} = 0.006 \text{ mol}$,根据关系式: $2\text{KMnO}_4 \sim 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$,草酸含量为 $\frac{0.006 \text{ mol}}{2} \times 5 \times 90 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 100\% = 0.45\%$,D 项正确。

项正确。

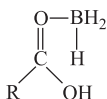
11. B 【解析】 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 有顺式和反式结构,则 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 为平面结构,若为 sp^3 杂化, $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 为四面体结构,不存在顺反异构现象,A 项错误;观察生成物 R 知,其中的 a 为配位键(N 原子提供孤电子对,中心 Pt^{2+} 提供空轨道),b 所示的是 O、H 原子间形成的分子内氢键,B 项正确;鸟嘌呤(G)与胞嘧啶(C)配对,个数相等,C 项错误;该反应过程只存在极性键的断裂与形成,D 项错误。
12. D 【解析】18-冠醚-6 中不含有阴离子,与 K^+ 间不能形成离子键,A 项错误;每个晶胞中含有 2 个 Au 原子和 6 个 Ti 原子,则晶体的密度为 $\frac{2 \times (48 \times 3 + 197)}{N_A \times (d \times 10^{-7})^3} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$,B 项错误;每个氧原子与 4 个铜原子配位,C 项错误;正极充电过程中 LiFePO_4 释放出锂离子,Fe 化合价升高,D 项正确。
13. B 【解析】反应中所有的反应物和产物都是气体,根据元素质量守恒,气体总质量不变,而且反应前后气体分子数不变,则平均相对分子质量恒定不变,故当混合气体的平均相对分子质量不再改变时,不能说明该反应达到平衡状态,A 项错误;由图像可知,反应 $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COS}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ 中,随温度的升高, H_2S 的转化率降低,平衡向逆反应方向移动,则 $\Delta H < 0$,该反应为放热反应,故该反应正反应的活化能小于逆反应的活化能,B 项正确;设反应前 H_2S 的物质的量为 $n \text{ mol}$,列三段式:



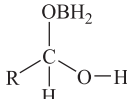
起始(mol)	10	n	0	0
转化(mol)	2	2	2	2
平衡(mol)	8	$n-2$	2	2

$K = \frac{2 \times 2}{8 \times (n-2)} = 0.1$,解得 $n = 7$,CO 转化率为 20%, H_2S 转化率约为 28.6%,二者不相等,C 项错误;选择合适的催化剂能提高反应速率,但催化剂不能使平衡发生移动,故不能提高 COS 的平衡产率,D 项错误。

14. D 【解析】硼原子提供空轨道,氧原子提供孤电子对形成配位键,同理氨硼烷中氮原子提供孤对电子,硼原子提供空轨道可形成配位键,A 项正确;



中硼原子的价层电子对数为 4、孤电子对

数为0,硼原子为 sp^3 杂化,  中硼原子的

价层电子对数为3、孤电子对数为0,硼原子为 sp^2 杂化,所以过程②中 $\angle H-B-H$ 键角变大,B项正确;类比过程③,过程⑥同样脱去 $BH_2(OH)$,C项正确;由反应机理可知,羧酸还原生成相应的醇时,硼烷作用于碳氧双键,所以用 BD_3 代替 BH_3 , $RCOOH$ 被还原不可能生成 RCH_2OD ,D项错误。

15. C 【解析】反应①中 $K_1 = \frac{c\{[CuCl]^+\}}{c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} \cdot c(Cl^-)}$, P点 $c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} = c\{[CuCl]^+\}$, 则 $c(Cl^-) = \frac{2}{3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, A项错误;溶液中存在电荷守恒: $c(Na^+) + c\{[CuCl]^+\} + 2c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} + c(H^+) = c(Cl^-) + c(OH^-) + c\{[CuCl_3]^{-}\} + 2c\{[CuCl_4]^{2-}\}$, B项错误;由反应④—反应②可知,反应 $[CuCl_2] + 2Cl^- \rightleftharpoons [CuCl_4]^{2-}$ 的平衡常数 $K = \frac{K_1}{K_2} = \frac{2.5 \times 10^{-5}}{0.5} = 5 \times 10^{-5}$, C项正确;反应③中 $K_3 = \frac{c\{[CuCl_3]^{-}\}}{c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} \cdot c^3(Cl^-)}$, 反应④中 $K_4 = \frac{c\{[CuCl_4]^{2-}\}}{c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} \cdot c^4(Cl^-)}$, 则 $\frac{c\{[CuCl_3]^{-}\}}{c\{[CuCl_4]^{2-}\}} = \frac{K_3 \cdot c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} \cdot c^3(Cl^-)}{K_4 \cdot c\{[Cu(H_2O)_4]^{2+}\} \cdot c^4(Cl^-)} = \frac{K_3}{K_4 \cdot c(Cl^-)}$, 温度不变, K_3 、 K_4 不变,加水稀释, $c(Cl^-)$ 减小, $\frac{c\{[CuCl_3]^{-}\}}{c\{[CuCl_4]^{2-}\}}$ 的值增大, D项错误。

二、非选择题

16. (13分)

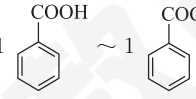
- I. (1)三颈烧瓶(1分,答案合理即可)
(2) $g \rightarrow h \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow f$ (2分)
(3)浓硫酸(2分)
(4)干燥气体,防止水蒸气进入装置戊中(2分)
(5)防止三氯甲烷挥发,使碳酰氯液化(2分)
II. (6) $COCl_2 + 4NH_3 \cdot H_2O \longrightarrow CO(NH_2)_2 + 2NH_4Cl + 4H_2O$ (2分)
(7)80% (2分)

【解析】I. (1)仪器M的名称是三颈烧瓶。
(2)制备碳酰氯,应由氧气与 $CHCl_3$ 反应,装置丙用于制备氧气,装置乙用于干燥氧气,在装置戊中发生反应 $2CHCl_3 + O_2 \xrightarrow{\text{光照}} 2HCl + 2COCl_2$, 连接装置

甲,避免装置丁中水蒸气进入装置戊而导致碳酰氯水解,最后用装置丁进行尾气吸收,故按气流由左至右连接装置的顺序为 $e \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow g \rightarrow h \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow f$ 。

- (3)根据(2)的分析可知,试剂X是浓硫酸。
(4)根据(2)的分析可知,装置乙中碱石灰的作用是干燥气体(氧气),防止水蒸气进入装置戊中。
(5)根据碳酰氯($COCl_2$)沸点低,三氯甲烷易挥发可知冰水浴的作用是降低温度,防止三氯甲烷挥发,同时使碳酰氯液化。

II. (6)碳酰氯也可以用浓氨水吸收,主要生成尿素和氯化铵,则发生主要反应的化学方程式为 $COCl_2 + 4NH_3 \cdot H_2O \longrightarrow CO(NH_2)_2 + 2NH_4Cl + 4H_2O$ 。
(7)若生成562g苯甲酰氯,设反应的苯甲酸为 x g,

根据  可知,122g(1mol)的  完全转化,可以生成140.5g的 , 因此有 $\frac{122 \text{ g}}{x \text{ g}} = \frac{140.5 \text{ g}}{562 \text{ g}}$, 解得: $x = 488$, 则苯甲酸的转化率 $\alpha = \frac{488 \text{ g}}{610 \text{ g}} \times 100\% = 80\%$ 。

17. (14分)

- (1)三角锥形(2分) SiO_2 、 $CaSO_4$ (2分)
(2)1:1(2分) $RuO_4 + 2SO_3^{2-} + 4H^+ \rightleftharpoons Ru^{4+} + 2SO_4^{2-} + 2H_2O$ (2分)
(3) MgF_2 (2分) 100(2分)
(4)方案1使用氢气作还原剂,氢气是易燃易爆气体,而方案2利用草酸根离子的还原性还原钨,更安全(2分,答案合理即可)

【解析】由题给流程可知,向钨废料中加入稀硫酸、亚硫酸钠溶液酸浸,将四氧化钨转化为硫酸钨,氧化亚铁、氧化镁转化为可溶的硫酸盐,氧化钙转化为微溶的硫酸钙,二氧化硅不反应,过滤得到含有二氧化硅、硫酸钙的滤渣和含有可溶性硫酸盐的滤液;向滤液中加入碳酸钠溶液和氯酸钠溶液,将溶液中的亚铁离子转化为 $Na_2Fe_4(SO_4)_6(OH)_2$ 沉淀,过滤得到 $Na_2Fe_4(SO_4)_6(OH)_2$ 沉淀和滤液;向滤液中加入氯化钠溶液,将溶液中钙离子、镁离子转化为氟化钙、氟化镁沉淀,过滤得到氟化钙、氟化镁和滤液;向滤液中加入浓碳酸钠溶液,将溶液中的钨离子转化为碳酸钨沉淀,过滤得到碳酸钨和滤液1;碳酸钨高

温灼烧分解生成二氧化钌,二氧化钌与氢气高温下发生热还原反应生成钌。

(1) ClO_3^- 的空间结构为三角锥形;由分析可知,“滤渣”的主要成分是二氧化硅和硫酸钙。

(2) RuO_4 中Ru为+6价,则-1价O与-2价O的个数之比为1:1,“酸浸”中 RuO_4 和硫酸、亚硫酸钠反应生成 $\text{Ru}(\text{SO}_4)_2$ 和水,离子方程式为 $\text{RuO}_4 + 2\text{SO}_3^{2-} + 4\text{H}^+ = \text{Ru}^{4+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(3)由溶度积可知,向镁离子和钙离子浓度相等的溶液中加入氟化钠溶液,溶度积小的氟化镁优先沉淀;加入足量氟化钠溶液,钙离子和镁离子沉淀完全,溶液中

$$\frac{c(\text{Ca}^{2+})}{c(\text{Mg}^{2+})} = \frac{c(\text{Ca}^{2+}) \times c^2(\text{F}^-)}{c(\text{Mg}^{2+}) \times c^2(\text{F}^-)} = \frac{K_{\text{sp}}(\text{CaF}_2)}{K_{\text{sp}}(\text{MgF}_2)} = \frac{5 \times 10^{-9}}{5 \times 10^{-11}} = 100。$$

(4)方案1使用氢气作还原剂,氢气是易燃易爆气体,而方案2利用草酸根离子的还原性还原钌,更安全,故方案2优于方案1。

18. (14分)

(1)催化剂(1分) 放热反应(1分)

(2)<(2分) $2\text{Fe}^{2+} + \text{S}_2\text{O}_8^{2-} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-}$ (2分)

(3)①乙(2分) <(2分)

②温度高于 $T_2^\circ\text{C}$,开始发生反应Ⅲ,甲醇的选择性明显降低(2分,答案合理即可)

③0.0078或 7.8×10^{-3} (2分)

【解析】(1)X参与反应后又生成,为催化剂;由图可知进程Ⅳ为放热反应。

(2)过渡态物质的总能量与反应物总能量的差值为活化能,活化能越小反应越快,活化能越大反应越慢,由图可知,反应①的活化能较大,则反应速率:①<②;反应②为亚铁离子被 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ 氧化为铁离子,同时生成硫酸根离子,结合反应①可得, Fe^{3+} 在总反应中作催化剂,故反应②的离子方程式为 $2\text{Fe}^{2+} + \text{S}_2\text{O}_8^{2-} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-}$ 。

(3)①升高温度利于反应Ⅱ,不利于反应Ⅰ,开始时二氧化碳的转化率较低,反应Ⅰ占主导地位,随温度的升高,反应Ⅱ占主导地位,甲醇选择性降低,其中纵坐标表示 CO_2 平衡转化率的是图乙;反应Ⅰ气体系数增大,反应Ⅱ气体系数不变,加压反应Ⅰ正向进行, CO_2 平衡转化率增大,则 $P_1 < P_2$ 。

②图甲中温度高于 $T_2^\circ\text{C}$ 时,曲线发生明显变化的原因可能是温度高于 $T_2^\circ\text{C}$,开始发生反应Ⅲ,甲醇的

选择性明显降低。

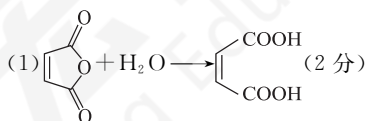
③由图可知, $T_1^\circ\text{C}$ 、 P_2 下,甲醇的选择性为60%,二氧化碳的平衡转化率为20%,设起始时充入1 mol CO_2 ,列关系式:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) & \rightleftharpoons & \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \\ \text{转化}(\text{mol}) & 0.12 & 0.36 & 0.12 & 0.12 \\ \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) & \rightleftharpoons & \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \\ \text{转化}(\text{mol}) & 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 \end{array}$$

平衡时容器中各气体 $n(\text{CO}_2) = (1 - 0.12 - 0.08) \text{ mol} = 0.8 \text{ mol}$, $n(\text{H}_2) = (3 - 0.36 - 0.08) \text{ mol} = 2.56 \text{ mol}$, $n(\text{CH}_3\text{OH}) = 0.12 \text{ mol}$, $n(\text{CO}) = 0.08 \text{ mol}$, $n(\text{H}_2\text{O}) = (0.12 + 0.08) \text{ mol} = 0.2 \text{ mol}$, 气体总物质的量为 $(0.8 + 2.56 + 0.08 + 0.2 + 0.12) \text{ mol} = 3.76 \text{ mol}$, $T_1^\circ\text{C}$ 时,反应Ⅱ的 K_p

$$= \frac{\frac{0.08}{3.76} P_2 \times \frac{0.2}{3.76} P_2}{\frac{0.8}{3.76} P_2 \times \frac{2.56}{3.76} P_2} \approx 0.0078 (7.8 \times 10^{-3})。$$

19. (14分)



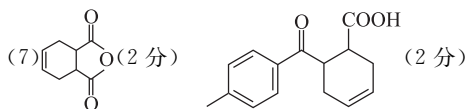
(2)加成反应(1分) 消去反应(1分)

(3)Ⅳ中的羧基、羟基能与水形成分子间氢键(1分)

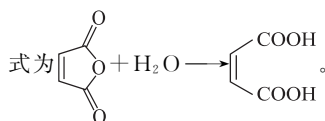
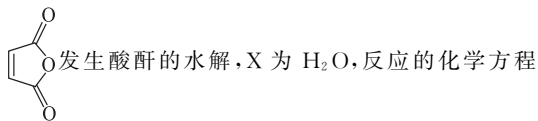
(4)羟基(1分)

(5)6(2分)

(6)AD(2分)



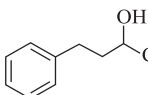
【解析】(1)化合物Ⅱ与物质X合成化合物Ⅲ的原子利用率为100%,结合化合物Ⅲ的结构简式可知,



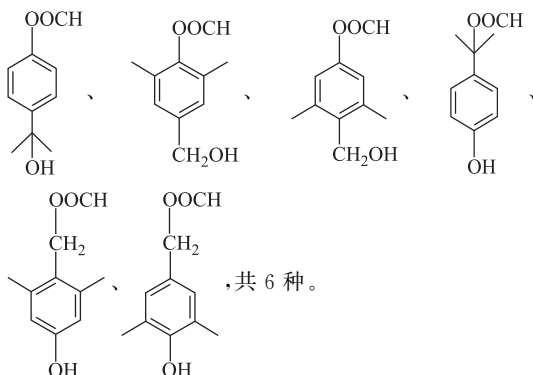
(2)反应①为酮羰基的加成反应,反应②为羟基的消去反应。

(3)化合物Ⅳ中的羧基、羟基能与水形成分子间氢键,故易溶于水。

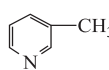
(4) 羟基能与钠反应, 酯基不能。

(5) 化合物Ⅶ的结构简式为  COOH, 不

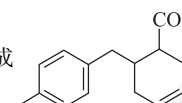
饱和度为 5, 化合物Ⅶ的某种含有苯环的同分异构体发生银镜反应和水解反应, 不含醚键和过氧键, 说明分子中含有甲酸某酯基, 结合核磁共振氢谱图上有 5 组峰, 峰面积之比为 6:2:2:1:1, 可知其结构高度对称, 可得出符合条件的同分异构体有



(6) 羟基是推电子基团, 推电子效应越强, 醇中羟基的极性越弱, 故醇的羟基极性: 甲醇 > 乙醇, 极性越

强, 与 Na 反应越容易, A 项错误; 苯环的吸电子能力强于 H, 故羟基的活性: $C_6H_5OH > H_2O$, B 项正确; 氯原子是吸电子基团, 氯代乙酸的酸性随 Cl 数目的增加而增强, $CHCl_2COOH$ 比 $CH_2ClCOOH$ 多一个 Cl, 酸性更强, C 项正确; 甲基为推电子基团, 故  中六元环的电子云密度大, 碱性强, D 项错误。

(7) 以化合物 I (1,3-丁二烯)、化合物 II 和甲苯为原料合成

, 该化合物含有碳碳双键和羧基, 则类比题给合成路线设计的合成路线为

