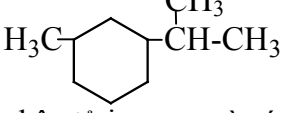


HƯỚNG DẪN CHẤM

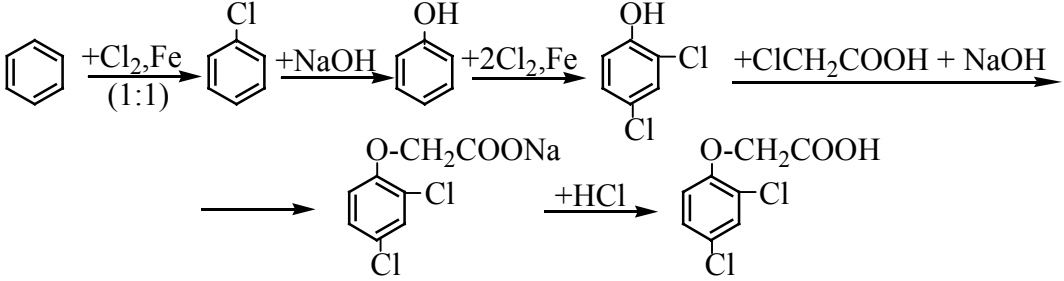
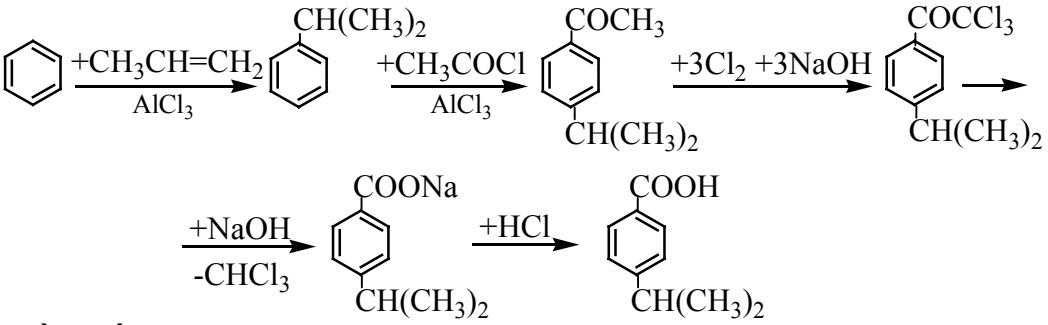
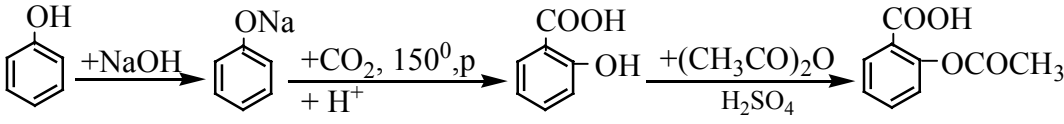
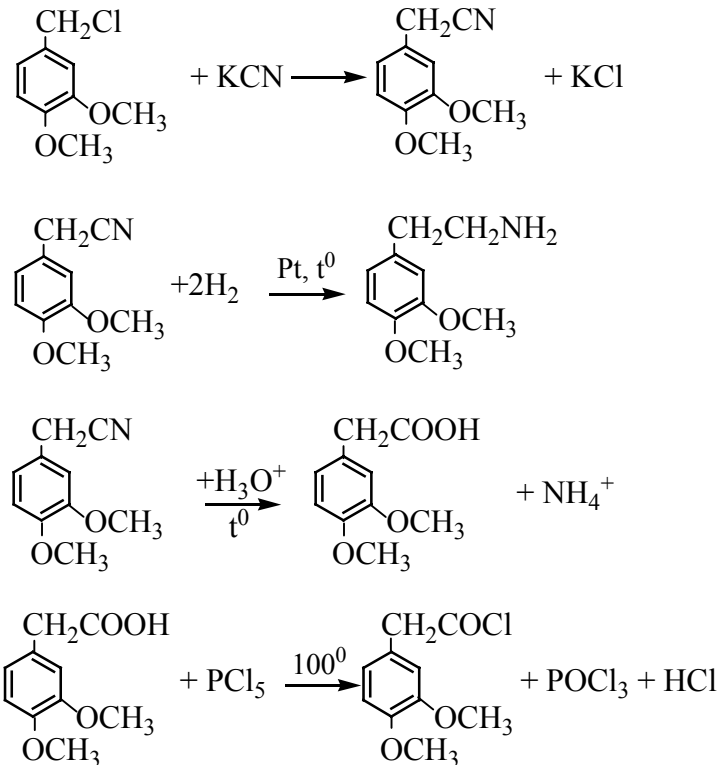
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

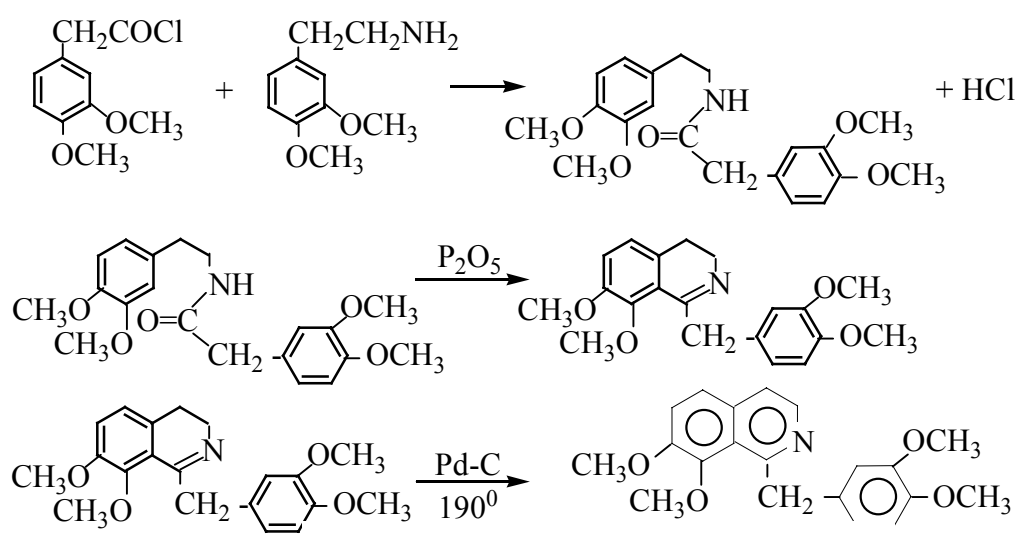
Môn: HOÁ HỌC (vòng 2)

Thời gian làm bài : 150 phút

Bài 1: 4,75 điểm	1. 1,5điểm	2. 2điểm	3. 1,25điểm	
1. Có 9 dạng liên kết Hydro giữa C_2H_5OH, C_6H_5OH và H_2O I. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_2H_5 \quad C_2H_5 \end{array}$ II. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_6H_5 \quad C_6H_5 \end{array}$ III. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ H \quad H \end{array}$ IV. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_2H_5 \quad C_6H_5 \end{array}$ V. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_6H_5 \quad C_2H_5 \end{array}$ VI. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_2H_5 \quad H \end{array}$ VII. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ H \quad C_2H_5 \end{array}$ VIII. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ C_6H_5 \quad H \end{array}$ IX. $\begin{array}{c} \text{...O-H ...O-H ...} \\ \quad \\ H \quad C_6H_5 \end{array}$ Dạng bền nhất: V Dạng kém bền nhất: IV Giải thích: Liên kết hidro càng bền khi mật độ điện tích trên các nguyên tử tham gia liên kết càng lớn. Dạng V bền vững nhất do C_6H_5- hút e nên nguyên tử O trong C_6H_5OH có điện tích âm (δ^-) nhỏ nhất và nguyên tử H trong nhóm -OH của phenol có điện tích dương (δ^+) lớn nhất. Ngược lại, trong C_2H_5OH do C_2H_5- đẩy e nên nguyên tử O trong C_2H_5OH có điện tích âm (δ^-) lớn nhất và nguyên tử H trong nhóm -OH của C_2H_5OH có điện tích dương (δ^+) nhỏ nhất.				0,5đ
2. Công thức isopren: $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$ CTCT 4 polime: - Trùng hợp 1,2 $\left(\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ -CH_2-C- \\ \\ CH=CH_2 \end{array} \right)_n$ - Trùng hợp 3,4 $\left(\begin{array}{c} -CH-CH_2- \\ \quad \\ C=CH_2 \\ \\ CH_3 \end{array} \right)_n$ - Trùng hợp 1,4 $\left(\begin{array}{c} -H_2C \quad \quad CH_2- \\ \diagdown \quad \diagup \\ C = C \\ \diagup \quad \diagdown \\ H_3C \quad \quad H \end{array} \right)_n$ dạng cis- $\left(\begin{array}{c} -H_2C \quad \quad H \\ \diagdown \quad \diagup \\ C = C \\ \diagup \quad \diagdown \\ H_3C \quad \quad CH_2- \end{array} \right)_n$ dạng trans- CTCT Y:  Vậy X đi từ 2 phân tử isopren và có 2 liên kết đôi. Quá trình tạo X. $\begin{array}{c} CH_2 \\ \\ H_3C-C \\ \\ CH=CH_2 \\ \text{Cộng hợp 1,4} \end{array} + \begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH-C=CH_2 \\ \\ CH_2 \\ \text{Cộng hợp 3,4} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2 \quad \quad CH_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ H_3C-C \quad \quad CH-C=CH_2 \\ \quad \quad \\ HC \quad \quad CH_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH_2 \end{array} \quad (X)$				1,25đ
3. (A) $C_{10}H_{10}$ có độ chưa no bậc 6 tương ứng với hợp chất có 3 liên kết 3 để có thể oxi hóa cho triaxit (B). (B) kém hơn (A) 3C nên 3 nối ba ở cuối mạch cho 3 mol CO_2 khi oxi hóa. CTCT A: $HC \equiv C-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_2-C \equiv CH}}{CH}-CH_2-C \equiv CH$				0,75đ
				0,5đ

Bài 2: 3,25 điểm	1. 2,25 điểm	2. 1 điểm	
1. Đặt CTTQ X: C_xH_y, ta có tỷ lệ: $n_C : n_H = 36/12 : 7/1 = 3 : 7$. Vậy CT nguyên: $(C_3H_7)_n \Leftrightarrow X: C_{3n}H_{7n}$ Ta có đk: $y \leq 2x+2 \Leftrightarrow 7n \leq 6n+2$ (n số chẵn) $\Rightarrow n=2$ Vậy CTPT X: C_6H_{14}, CTCT X: $CH_3(CH_2)_4CH_3$ (<i>n-hexan</i>)			0,75đ 0,25đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
2. X là một aminoaxit Glu-Glu-Ala vì cacboxypeptidaza giải phóng ra Ala nên cuối mạch chứa nhóm -COOH. Hai aminoaxit Glu. Glu ở giữa chứa nhóm -CONH₂ để tách NH₃ khi thủy phân, còn Glu cuối mạch có nhóm -NH₂ tương tác với nhóm -COOH cho lactam nên không còn -NH₂. Vậy cấu trúc của X.			0,5đ 0,5đ
Bài 3: 4,25 điểm	1. 3,25 điểm	2. 1 điểm	
1. $CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow[80^0C]{Hg^{2+}} CH_3CHO$ $CH_3CHO + 1/2 O_2 \xrightarrow[t^0C]{Mn^{2+}} CH_3COOH$ $CH_3COOH + PCl_5 \longrightarrow CH_3COCl + HCl + POCl_3$ $2 CH \equiv CH \xrightarrow[450^0C]{NH_4Cl, CuCl} CH_2=CH-C \equiv CH$ $CH_2=CH-C \equiv CH + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} nC_4H_{10}$			1đ

$nC_4H_{10} \xrightarrow[p]{t^0, xt} CH_4 + CH_3-CH=CH_2$ $CH_3COOH + Cl_2 \xrightarrow[1:1]{as} CH_2ClCOOH + HCl$ $3CH\equiv CH \xrightarrow[600^0C]{C} \text{Benzene ring}$ $2CH_3COOH \xrightarrow{+P_2O_5} (CH_3CO)_2O + H_2O$ * Điều chế: Axit 2,4-điclophenoxi axetic  * Điều chế: Axit p-isopropylbenzoic  * Điều chế: Aspirin 	0,75đ 0,75đ 0,75đ
	1đ

	
Bài 4: 3,25 điểm Do A khi anky hóa bằng ankan (CH₃)₃CH tạo B. Chứng tỏ A là anken. Đặt CTTQ A: C_nH_{2n} (n ≥ 2) $C_nH_{2n} + C_4H_{10} \xrightarrow{AlCl_3} C_{n+4}H_{2n+10}$ $\%H(A) = \frac{2n}{14n} \cdot 100 = \frac{100}{7} \% ; \quad \%H(B) = \frac{2n+10}{14n+58} \cdot 100\%$ Theo gt, ta có: %H(A) + 1,008% = %H(B) $\Leftrightarrow \frac{2n+10}{14n+58} \cdot 100 - \frac{1}{7} 100 = 1,008 \Rightarrow n = 8 \text{ . Vậy A: } C_8H_{16} \text{ và B: } C_{12}H_{26}$ - Quá trình Rifominh từ dầu mỏ cho A và A chuyển thành D. Suyra D là aren. Dựa vào các điều kiện của bài toán ta có thể suyra CTCT các hợp chất. ptpu: $H_3C-\underset{\text{CH}_3}{C}=\underset{\text{CH}_3}{CH}-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{CH}-CH_3 + CH(CH_3)_3 \xrightarrow{AlCl_3} (CH_3)_2CH-\underset{\text{C(CH}_3)_3}{CH}-CH_2-CH(CH_3)_2$ (A) (B) $H_3C-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 \text{ (D)} + HNO_3 \text{ đđ} \xrightarrow{H_2SO_4 \text{ đđ}} H_3C-\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)-\text{CH}_3 \text{ (E)} + H_2O$ $H_3C-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} H_3C-\text{C}_6\text{H}_{10}-\text{CH}_3 \text{ (K)}$ $5 \text{ (CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3 + 12KMnO_4 + 18H_2SO_4 \longrightarrow 5 \text{ (HOOC)}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH (F)} + 6K_2SO_4 + 12MnSO_4 + 28H_2O$ $\text{(F)} \xrightarrow{+2NaOH} \text{NaOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COONa} + 2H_2O$ $\text{NaOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COONa} \xrightarrow{+2NaOH(r), t^0} \text{C}_6\text{H}_6 \text{ (G)} + 2Na_2CO_3$ $\text{C}_6\text{H}_6 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} \text{C}_6\text{H}_{12} \text{ (H)}$	1,5đ 1,75đ

$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \xrightarrow{+\text{O}_3 \text{ phân}} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CHO} + \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CO}}-\text{CH}_3 \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_3 + 3\text{I}_2 + 4\text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + 3\text{NaI} + \text{CHI}_3 \downarrow + 3\text{H}_2\text{O} \end{array}$			
Bài 5: 4,5 điểm	1. 2,25 điểm	2. 2,25 điểm	
1. Đặt CTTQ E: $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ $n_{\text{CO}_2} = 0,12\text{mol} \Rightarrow m_{\text{C}} = 1,44\text{gam}; m_{\text{H}} = 0,14\text{gam} \Rightarrow m_{\text{O}} = 0,96\text{gam}.$ Ta có tỷ lệ: $x:y:z = 6:7:3 \Rightarrow \text{CTN E: } (\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3)_n$ Theo gt: $n_{\text{E}}:n_{\text{NaOH}} = 1:3$. Vậy E có 3 chức este, Suyra E có 6 ngử oxi ($n = 2$). Vậy CTPT E: $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_6$. (M = 254). Vậy E: $(\text{RCOO})_3\text{R}'$ pt: $(\text{RCOO})_3\text{R}' + 3\text{NaOH} \longrightarrow 3\text{RCOONa} + \text{R}'(\text{OH})_3$ (1) Từ (1) $n_{\text{R}'(\text{OH})_3} = n_{(\text{RCOO})_3\text{R}'} = 0,1\text{ mol}$ $n_{\text{CO}_2} = 0,3\text{mol}$. Do tỷ lệ $n_{\text{R}'(\text{OH})_3}:n_{\text{CO}_2} = 1:3$. Vậy R' có 3 ngử C. Vậy CTCT Rượu: $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$ (Glyxerin) Ta có: $m_{\text{RCOONa}} = 254.0,1 + 12 - 0,1.92 = 28,2\text{gam}$ Từ (1): $M_{\text{RCOONa}} = 28,2/0,3 = 94 \Rightarrow \text{R} = 27$ (C_2H_3-) Vậy CTCT E: $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_2 \\ \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH} \\ \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_2 \end{array}$ (có thể giải cách khác nhanh hơn)			1,25đ
2. CTCT A: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ (x mol), 2 đồng phân đơn chức là este : 2 đồng phân: $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ (y mol); este vòng $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O} \end{array}$ (z mol) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{HCOONa} + \text{CH}_3\text{CHO}$ (3) $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O} \end{array} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{HOCH}_2-\text{CH}_2-\text{COONa}$ (4) Hỗn hợp hơi (D): $\text{CH}_3\text{CHO}, \text{H}_2\text{O}_{(\text{h})}$. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + 2\text{Ag} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ (5) Chất rắn (B): $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}; \text{HCOONa}; \text{HOCH}_2-\text{CH}_2-\text{COONa}$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa} + \text{NaOH}_{(\text{r})} \xrightarrow{t^0} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ (6) $\text{HCOONa} + \text{NaOH}_{(\text{r})} \xrightarrow{t^0} \text{H}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ (7) $\text{HOCH}_2-\text{CH}_2-\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ (8) Hỗn hợp hơi (F): $\text{C}_2\text{H}_4; \text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (G) Hỗn hợp (N) : $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{C}_2\text{H}_6$ (9) (G) : $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \longrightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2 \uparrow$ (10) Từ (3,5): $y = \frac{1}{2} \frac{21,6}{108} = 0,1\text{mol}$; Từ (3,7): $n_{\text{H}_2} = 0,1\text{mol}$ Từ (9). Độ giảm = $\frac{1,12}{22,4} = 0,05\text{mol} = n_{\text{H}_2}$ (pứ) $\overline{M}_p = 8.2 = 16 = \frac{m_p}{n_p} = \frac{m_N}{n_p}$ (do $m_p = m_N$) Ta có: $n_p = n_N - 0,05 = x + 0,1 - 0,05 = (x + 0,05)\text{ mol}; m_N = (28x + 0,2)\text{gam}$ Suyra $\overline{M}_p = \frac{28x + 0,2}{x + 0,05} = 16 \Rightarrow x = 0,05\text{ mol}$ Từ (4,8,10): $z = 2 \frac{1,12}{22,4} = 0,1\text{mol}$. Vậy: $x = 0,05\text{mol}$ ($m_{\text{CH}_2=\text{CHCOOH}} = 3,6\text{ gam}$) $y = 0,1\text{mol}$ ($m_{\text{HCOOCH}=\text{CH}_2} = 7,2\text{ gam}$) $z = 0,1\text{mol}$ ($m_{\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{CH}_2-\text{O} \end{array}} = 7,2\text{ gam}$)			1đ
			1,25đ

Chú ý: * - Thiếu cân bằng hoặc thiếu điều kiện trừ ½ điểm của 1 phương trình.
- Thí sinh có thể giải theo hướng khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.

