



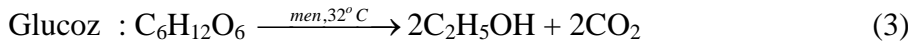
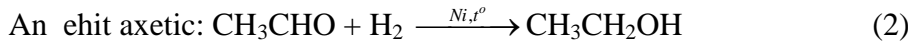
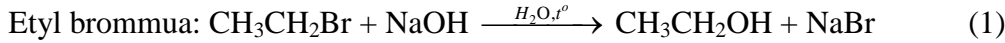
CHUYÊN ĐỀ LÝ THUYẾT HỮU CƠ 2

Dạng I: *Andêhit - Xeton - Axit Cacboxylic*

Câu 2.

Ghi i: Ch n D

Các phản ứng i u ch :



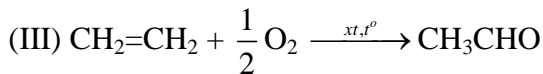
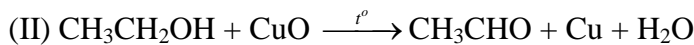
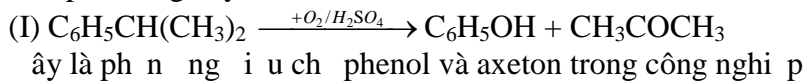
Nh n xét: V i d ng câu h i này, ch c ch n nh t, ta l n l t xem các áp án và ngh các ph n ng có th , t ó tìm c áp án (là nh ng ch t mà ta không ngh c cách i u ch nào). Tuy nhiên, m t i u ki n b t bu c là ph i nh ch c ch n các ph n ng ã bi t.

Chú ý: Ph n ng s (3) là ph n ng lên men r u, dùng s n xu tr u theo cách th công (n u r u)

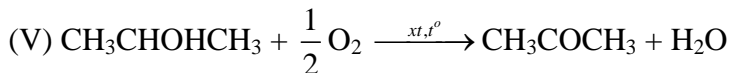
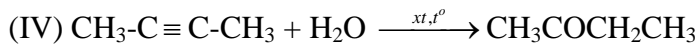
Câu 16.

Ghi i: Ch n C

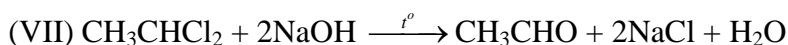
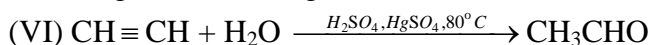
Các ph n ng x y ra nh sau:



ây là ph n ng c bi t dùng i u ch axetan ehit t hi rcacbon



Ph n ng oxi hóa không hoàn toàn ancôl b c II t o thành xeton (t ng t oxi hóa b i CuO)

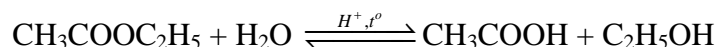
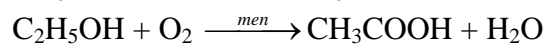
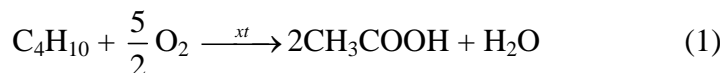


Tóm l i, có ph n ng (II), (III), (VI), (VII) và (VIII) t o ra an ehit.

Câu 17.

Ghi i: Ch n A

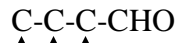
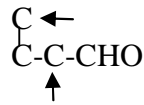
Các ch t và ph n ng trình i u ch là:



Chú ý: Hai ph n ng (1) và (2) u là các ph n ng i u ch CH_3COOH trong công nghi p.

Câu 20.

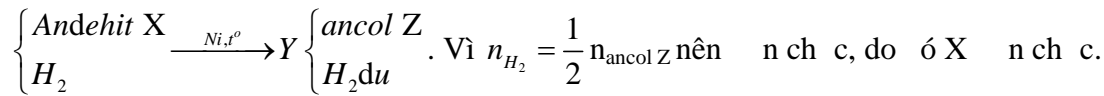
Ghi i: Ch n C



Các ứng phân: $\uparrow \uparrow \uparrow$
(Mỗi m i tên là m t v trí nhóm -OH trong m i ứng phân)

Câu 22.

Gì i: Ch n B



Mà $V_{\text{H}_2} \text{ ph n ng} = (V_X + V_{\text{H}_2 \text{ ban u}}) - V_Y = 2V = 2V_X$ nên X có 1 n i ôi C = C.

Câu 27.

Gì i: Ch n D

X₁: CH₃CHO, X₂: CH₃CH(CN)OH, X₃: CH₃CH(OH)COOH, X₄: CH₂=CHCOOH.

Câu 28.

Gì i: Ch n B

Các ch t có ph n ng v i Na: C₂H₅OH, C₃H₅(OH)₃, CH₃COOH, CH₂=CHCOOH, C₆H₅OH

Các ch t có ph n ng v i dung d ch NaOH: CH₃COOH, CH₂=CHCOOH, C₆H₅OH

Các ch t có ph n ng v i dung d ch n c brom: CH₂=CHCOOH, C₆H₅OH, CH₃CHO.

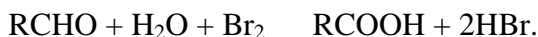
Câu 30.

Gì i: Ch n D

Các công th c phân t phù h p v i X: C₄H₈ và C₃H₄O. Do ó các công th c c u t o có th có c a X là CH₂=CHCH₂CH₃, CH₃CH=CHCH₃, CH₂=C(CH₃)₂, CH≡CCH₂OH, CH₂=CHCHO, CH₂=CH-O-CH₃.

Câu 31.

ây, bài không nói rõ dung d ch brom trong dung môi gì, n u brom trong dung môi là n c thì áp án úng là B, n u brom trong dung môi không ph i là n c (ví d CCl₄) thì áp án úng là C vì trong môi tr ng n c thì an ehit no n ch c làm m t màu brom theo ph ng trình t ng quát:



Câu 32.

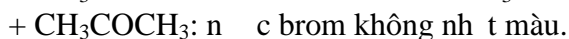
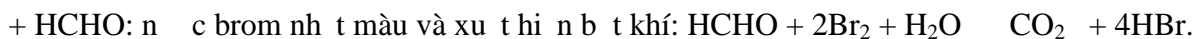
Gì i: Ch n D

Các ch t th a mẫn: CH₃OH, C₂H₅OH, CH₃CHO, CH₃COONa, C₄H₁₀ và CH₃CN.

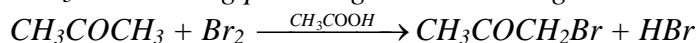
Câu 35.

Gì i: Ch n B

S đ ng thu c th duy nh t là n c brom, hi n t ng quan sát c khi cho các m u th vào n c brom nh sau:



Chú ý: CH₃COCH₃ có kh n ng ph n ng v i brom trong môi tr ng CH₃COOH:



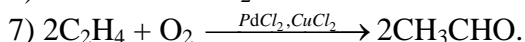
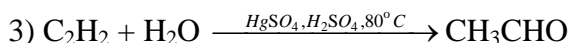
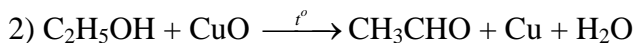
X₁ và X₂ là glucoz và fructoz .

Câu 38.**Giải: Chọn C**

Vì khi cho cùng một lượng hợp chất hữu cơ X tác dụng với Na và với NaHCO_3 đều sinh ra số mol khí H_2 thu được như nhau thì số mol CO_2 nên X có số nhóm OH gấp 3 lần số nhóm COOH . Chọn vào 4 đáp án thì X có 5 nguyên tử O, tổng số nguyên tử trong 1 nhóm COOH và 3 nhóm OH , khi đó X có công thức $\text{C}_n\text{H}_m\text{O}_5$ với $m \leq 2n$.

Câu 39.**Giải: Chọn C**

Các cặp chất phản ứng với nhau (điều kiện thích hợp) là: $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH})$, $(\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa})$, $(\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa})$, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa})$

Câu 45.**Giải: Chọn A****Câu 48.****Giải: Chọn D**

Giả sử $n_X = a$. Vì 2 muối đều có 1 nguyên tử Na trong phân tử nên $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{1}{2}n_X = 0,5a$

$$\text{Mặt khác } n_{\text{CO}_2} = n_X = a \Rightarrow \bar{n} = \frac{n_{\text{NaCO}_3} + n_{\text{CO}_2}}{n_X} = \frac{0,5a + a}{a} = 1,5 \Rightarrow X \begin{cases} \text{HCOONa} \\ \text{CH}_3\text{COONa} \end{cases}$$

Câu 50.**Giải: Chọn B**

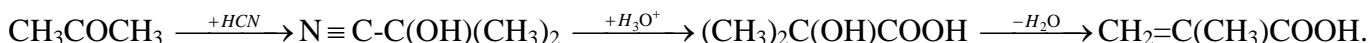
$$\text{Có tổng liên kết trong X: } k = \frac{2 \cdot 4 + 2 - 8}{2} = 1$$

X tác dụng với Na giải phóng H_2 nên trong X có nhóm OH .

X mất màu và làm mất màu dung dịch nước brom nên X là ankenol. Các công thức khả dĩ là: $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_2=\text{CHCH}(\text{CH}_3)\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 52.**Giải: Chọn A**

Các chất thử khả dĩ là: Na_2CO_3 , C_2H_2 , CH_3OH , $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, dung dịch brom và $\text{CH}_3\text{-NH}_2$.

Câu 54.**Giải: Chọn C****Câu 56.****Giải: Chọn C**

Cho a mol X thu được $2a$ mol $\text{CO}_2 \Rightarrow X$ có 2 C

Trung hòa a mol X cần $2a$ mol $\text{KOH} \Rightarrow X$ là axit 2 chức

Vậy X là $(\text{COOH})_2$

$(\text{COOH})_2 + \text{CaCl}_2 \rightarrow (\text{COO})_2\text{Ca} + 2\text{HCl}$ nên đáp án C sai.

Câu 58.**Giải: Chọn B**

ây u là các ph n ng trong ch ng trình nâng cao.

Câu 60.**Giải: Chọn D**

Các ng phân: $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOH}$, $\text{cis-CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH}$, $\text{trans-CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOH}$, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ và $-\text{COOH}$.

Câu 64.**Giải: Chọn C**

Các ch t th a mẫn v a tác d ng v i Na, v a tác d ng v i NaOH, v a tham gia ph n ng tráng b c nên trong phân t c a nó c n có nhóm $-\text{COOH}$ và $-\text{CHO}$ ho c $-\text{OH}$ (g n tr c ti p vào vòng th m) và $-\text{CHO}$.

Các ch t th a mẫn là: HCOOH , OHC-COOH , $\text{OHC-CH}_2\text{-COOH}$.

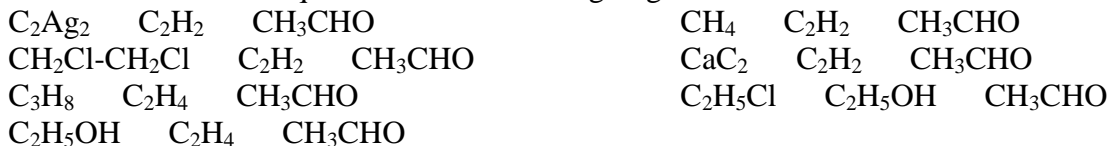
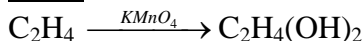
Câu 65.**Giải: Chọn A**

Vì X tác d ng v i NaHCO_3 cho s mol khí CO_2 b ng s mol X ã ph n ng nên X có 1 nhóm $-\text{COOH}$ trong phân t . M t khác, X ph n ng v i NaOH theo t l mol 1 : 2 nên X có 1 ch c este trong phân t . Các công th c c u t o th a mẫn c a X: $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{COOH}$,

$\text{HOOC-COOCH}_2\text{CH}_3$, $\text{HOOCCH}_2\text{COOCH}_3$.

Câu 66.**Giải: Chọn A**

Các ch t th a mẫn và quá trình i u ch t ng ng:

**Câu 68.****Giải: Chọn B**

C n 3 ph n ng.

Câu 70.**Giải: Chọn B**

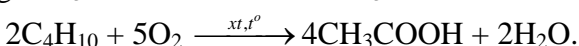
A: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, B: CH_3COCH_3 , D: $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CN}$, E: $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{COOH}$, F: $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.

Câu 73.**Giải: Chọn B**

X ph n ng c v i n c khi cho HgSO_4 làm xúc tác. D a vào áp án ta th y X ch có th là C_2H_2 là th a mẫn. $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4} \text{CH}_3\text{CHO}$.

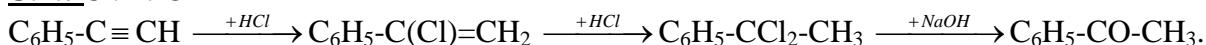
Câu 79.**Giải: Chọn D**

Glucos , $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ không tr c ti p t o ra CH_3COOH ch b ng 1 ph n ng.



Câu 82.**Gi i: Ch n D**

	HCOOH	CH ₃ COOH	Ancol etylic	glixerol	CH ₃ CHO
Qu tím			Tím	Tím	Tím
Cu(OH) ₂ , t ^o th ng	Tan, t o thành dung d ch xanh	Tan, t o thành dung d ch xanh	-	Ph c xanh m	-
Cu(OH) ₂ , t ^o cao	K t t a g ch	Tan, t o thành dung d ch xanh	-		K t t a g ch

Câu 83.**Gi i: Ch n C****D ng II: Este****Câu 7.****Gi i: Ch n C**Ta có: HOOC(CH₂)₄COOH + X este Y₁ + Y₂Do ó Y₁ có th là este n ch c ho c a ch c, Y₂ là n c.

Xét 2 tr ng h p:

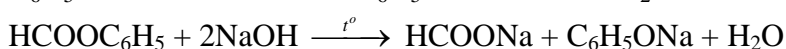
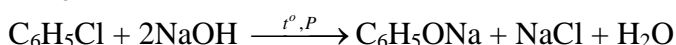
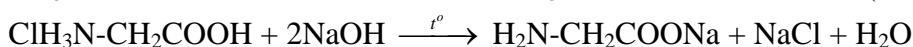
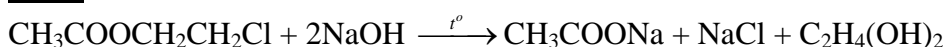
+ Y₁ là este n ch c khi ó nó có đ ng HOOC(CH₂)₄COOR₁ hay thu g n l i ta có công th c C₆H₉O₄R₁ mà Y₁ có công th c phân t là C₈H₁₄O₄, th c hi n phép tr ta tìm c R₁ là C₂H₅-.V y X là C₂H₅OH.+ Y₁ là este 2 ch c, khi ó nó có đ ng R₂COO(CH₂)₄COOR₂, vi t g n l i ta c C₆H₈O₄(R₂)₂. L i có công th c phân t c a Y₁ là C₈H₁₄O₄ ⇒ (R₂)₂ là (C₂H₆) ⇒ R₂ là CH₃- ⇒ X là CH₃OH.V y X là C₂H₅OH ho c CH₃OH.**Câu 8.****Gi i: Ch n D**

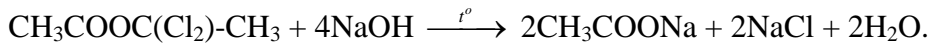
Tr c h t, Y có ph n ng tráng g ng, làm m t n c brom nên Y là HCOOH (ch cho bi t có ph n ng tráng g ng là k t lu n Y là HCOOH vì trong t t c các cacboxylic ch có HCOOH tham gia ph n ng tráng g ng).

Vì Y là HCOOH nên Z có đ ng HCOOC₃H₅, có 2 ng phân c u t o là HCOOCH=CHCH₃ và HCOOCH₂CH=CH₂.T ng ng v i 2 ng phân này là 2 ancol CH₃CH=CH-OH và CH₂=CHCH₂OH.Nh n th y ancol CH₃CH=CH-OH không t n t i nên X là CH₂=CHCH₂OH.V y công th c c a Z là HCOOCH₂CH=CH₂.**Nh n xét:** V i bài này, các b n có th lo i tr áp án nh sau:

H p ch t th a mẫn c n có g c -CHO nên lo i áp án B. M t khác, Z c t o t ancol nên nhóm -OH không g n tr c t i p vào n i ôi. T ó ta lo i c áp án A và C.

K t lu n áp án úng là D.

Câu 15.**Gi i: Ch n D**



Câu 18.

Gi i: Ch n B

	HCOOCH ₃	CH ₃ COOH
Na	-	x
NaOH	x	x
Cu(OH) ₂ (i u ki n th ng)	-	x
NaHCO ₃ (i u ki n thích h p)	-	x

Câu 19.

Gi i: Ch n D

Li t kê các công th c c u t o c a C₃H₆O₂: HCOOCH₃, CH₃COOH, HO-CH₂-CH₂-CHO và CH₃-CH(OH)-CHO.

Câu 20.

Gi i: Ch n A

Các ng phân c u t o phù h p v i i u ki n trên c a X:



Câu 21.

Gi i: Ch n B

Các ch t th a mãn: CH₃COOCH₂CH₂Cl, ClH₃N-CH₂COOH, C₆H₅Cl, HCOOC₆H₅.

Câu 23.

Gi i: Ch n D

Vì t cháy hoàn toàn X t o thành CO₂ và H₂O có s mol b ng nhau nên X là este no n ch c m ch h .
M t khác, th y phân X trong môi tr ng axit c ch t Y (tham gia ph n ng tráng g ng) và ch t Z (có s nguyên t cacbon b ng m t n a s nguyên t cacbon trong X) nên Y là HCOONa, Z là CH₃OH và X là HCOOCH₃. Do ó Z không có ph n ng tách n c t o anken.

Câu 25.

Gi i: Ch n A

M_X = 2,6875.32 = 86 là C₄H₆O₂.

Các công th c c u t o phù h p: cis-HCOOCH=CHCH₃, trans-HCOOCH=CHCH₃, CH₃COOCH=CH₂.

Câu 26.

Gi i: Ch n B

Các ch t th a mãn: p-HO-CH₂-C₆H₄-OH, m-HO-C₆H₄-CH₂OH.

Câu 31.

Gi i: Ch n D

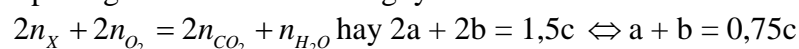
T ng s liên k t trong phân t c a X là k = 4 $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 3n_X$ hay b - c = 3a.

Câu 33.

Gi i: Ch n C

Vì X là este no, n ch c m ch h nên $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5c$ và X có 2 nguyên t O trong phân t .

Áp d ng nh lu t b o toàn nguyên t cho oxi có:



Mà theo giả thiết ta có $b - a = 0,5c$ nên $\begin{cases} a = 0,125c \\ b = 0,625c \end{cases} \Rightarrow \frac{n_{CO_2}}{n_X} = 4 \Rightarrow X \text{ là } C_4H_8O_2.$

Các công phân este của X: $HCOOCH_2CH_2CH_3$, $HCOOCH(CH_3)_2$, $CH_3COOC_2H_5$, $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 36.

Giải: Chọn B



$$n_{CH_3COOH} = 0,3 \text{ mol}; n_{C_2H_5OH} = 0,5 \text{ mol}$$

Giả sử este tạo thành là x (mol) \Rightarrow trong hỗn hợp X gồm $\begin{cases} 0,3 - x \text{ (mol)} CH_3COOH \\ 0,5 - x \text{ (mol)} C_2H_5OH \\ x \text{ (mol)} H_2O \end{cases}$

Công thức trong X dựa trên nguyên tử Na và O H_2

$$n_{H_2} = \frac{1}{2}(n_{CH_3COOH} + n_{C_2H_5OH} + n_{H_2O}) = \frac{1}{2}(0,8 - x) = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow x = 0,2 \text{ (mol)}$$

Câu 39.

Giải: Chọn D

Các este thơm là: etyl benzoat, benzyl fomat, etyl axetat, isoamyl axetat, anlyl axetat.

Câu 40.

Giải: Chọn C

Công thức tổng quát của trieste thơm là:

$$\begin{array}{c} R_1COO-CH_2 \\ | \\ R_2COO-CH \\ | \\ R_3COO-CH_2 \end{array}$$

Số cách chọn gốc axit R_1 từ n gốc axit là n

Số cách chọn gốc axit R_2 từ $(n-1)$ gốc axit còn lại là $(n-1)$

Số cách chọn gốc axit R_3 từ $(n-2)$ gốc axit còn lại là $(n-2)$

Tuy nhiên vai trò của R_1 và R_3 như nhau nên mỗi trieste có tính 2 lần.

$$\text{Số trieste thu được là } T = \frac{n(n-1)(n-2)}{2} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{2} = 12$$

Câu 42.

Giải: Chọn C

Không tồn tại ancol vinylic $CH_2=CHOH$.

Câu 43.

Giải: Chọn A

Quản hóa: CH_3CH_2COOH , $x = 1$

Tác dụng với NaOH nhưng không tác dụng với Na: CH_3COOCH_3 ; $HCOOC_2H_5$; $y = 2$

Tác dụng với NaOH và $AgNO_3/NH_3$: $HCOOC_2H_5$; $z = 1$

Tác dụng với Na và $AgNO_3/NH_3$: không có, $t = 0$.

Câu 45.

Giải: Chọn C

Nhận xét: $C_3H_4O_2$ có 2 liên kết đôi; 1 liên kết đôi s nên phản ứng tráng gương $\Rightarrow HCOOCH=CH_2$

Suy ra E là $(NH_4)_2CO_3$; F là CH_3COONH_4 .

Câu 46.

Giải: Chọn B

Các chất là: C_6H_5OH ; SO_2 ; isopren; axit metacrylic; vinylaxetat; phenylamin.

Câu 47.**Giải: Chọn D**

Ta thấy các sản phẩm của các este đều có thể chứa 1 chức, 2 chức hoặc 3 chức este. Vì mỗi phân tử 1 chức hoặc 2 chức tại mỗi vị trí có 2 công thức cấu tạo khác nhau. Vậy có tất cả 5 sản phẩm có thể thu được.

Câu 48.**Giải: Chọn C**

Câu 3 sai vì chất béo có gốc axit không no thì là chất lỏng nhiệt độ thường. Khi thực hiện phản ứng cộng H_2 thì nó chuyển hóa thành chất rắn. Câu 4 sai vì phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng lipo, sản phẩm là xà phòng.

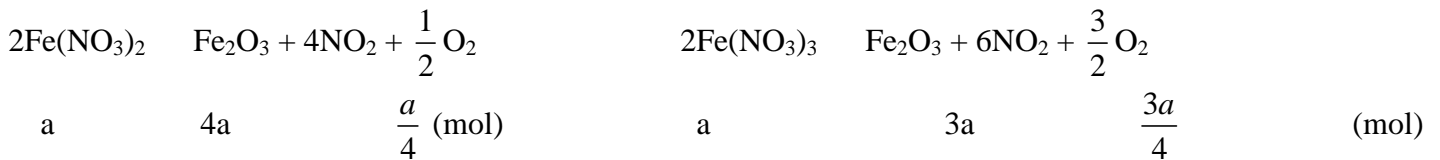
Câu 52.**Giải: Chọn D**

$nX_3 + nX_4$ nylon-6,6 $\Rightarrow X_3$ là axit adipic

Suy ra X_1 là $(CH_2CH_2COONa)_2$. Vì $X + 2NaOH \rightarrow X_1 + X_2 + H_2O$, phản ứng sinh ra muối phân tử H_2O nên X chứa 1 nhóm $-COOH$ nên X là $C_2H_5OOCCH_2CH_2CH_2COOH$.

Câu 53.**Giải: Chọn C**

Ta có phản ứng trình:



$$\Rightarrow T_1 = \frac{400}{9}; T_2 = 43,2 \Rightarrow T_2 = 0,972T_1$$

Câu 55.**Giải: Chọn D**

Ta có: $CH_2=CH-COO-C_6H_5$ (Y) C_6H_5ONa (A₁) C_6H_5OH (B₁) $C_6H_2(NO_2)_3OH$ (C₁).

$CH_2=CH-COONa$ (A₂) $CH_2=CH-COOH$ (B₂) $CH_2=CH-COOCH_3$ (C₂).

Vậy Y là phenylacrylat.

Câu 56.**Giải: Chọn C**

$CH_3COOC_2H_5$, $CH_3COOC_2H_3$.