

1. NỘI DUNG

2. PHÂN DẠNG BÀI TẬP, VÍ DỤ MINH HỌA VÀ BÀI TẬP VẬN DỤNG

Câu 40: Cho các chất hữu cơ mạch hở: X là axit no, hai chức; Y và Z là hai ancol không no, đơn chức ($M_Y > M_Z$); T là este của X, Y, Z (chỉ chứa chức este). Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp M gồm Z và T, thu được 0,27 mol CO_2 và 0,18 mol H_2O . Cho 0,06 mol M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được muối khan E và hỗn hợp ancol G. Đốt cháy hoàn toàn E, thu được CO_2 , H_2O và 0,04 mol Na_2CO_3 . Đốt cháy hoàn toàn G, thu được 0,3 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của T trong M có giá trị gần nhất với Giá trị nào sau đây?

- A. 86,40. B. 64,80. C. 88,89. D. 38,80.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia - THPT chuyên Đại học Vinh - năm 2018)

Câu 35: Hỗn hợp X gồm metyl fomat, dimetyl oxalat và este Y đơn chức, có hai liên kết π trong phân tử, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol X cần dùng 1,25 mol O_2 thu được 1,3 mol CO_2 và 1,1 mol H_2O . Mặt khác, cho 0,3 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch Z (giả thiết chỉ xảy ra phản ứng xà phòng hóa). Cho toàn bộ Z tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag tối đa thu được là

- A. 43,2 gam. B. 81,0 gam. C. 64,8 gam. D. 108,0 gam.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia - THPT chuyên Đại học Vinh - năm 2018)

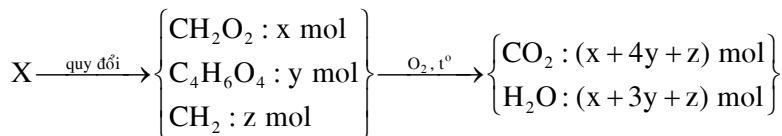
Ví dụ minh họa

Câu 1: Hỗn hợp X chứa một axit đơn chức và một este hai chức (đều no, mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 18,76 gam X bằng lượng O_2 vừa đủ, sản phẩm cháy thu được có tổng số mol CO_2 và H_2O là 1,04 mol. Biết rằng phần trăm khối lượng của oxi có trong X là 58,00%. Phần trăm khối lượng của axit trong X có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 25. B. 28. C. 45. D. 50.

Phân tích và hướng dẫn giải

+ Quy đổi X thành các chất đầu dãy đồng đẳng và n nhóm CH_2 :



$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_X = 46x + 118y + 14z = 18,76 \\ n_{(CO_2, H_2O)} = 2x + 7y + 2z = 1,04 \\ m_{O \text{ trong } X} = 32x + 64y = 18,76 \cdot 58\% \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x \approx 0,1 \\ y \approx 0,12 \\ z \approx 0 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow X \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} CH_2O_2 : 0,1 \text{ mol} \\ C_4H_6O_4 : 0,12 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \%CH_2O_2 = 24,52\% \text{ gần nhất với } 25\%$$

• Chú ý:

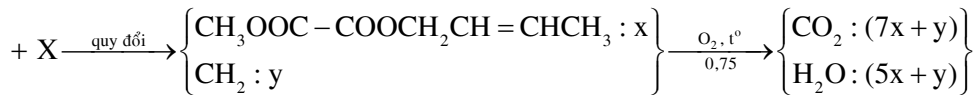
- + Nếu $z = x = 0,1$ thì ghép 1 nhóm CH_2 vào CH_2O_2 .
- + Nếu $z = y = 0,12$ thì ghép 1 nhóm CH_2 vào $C_4H_6O_4$.
- + Nếu $z = 2x$ thì ghép 2 nhóm CH_2 và CH_2O_2 .
- + Nếu $z = 2y$ thì ghép 2 nhóm CH_2 và $C_4H_6O_4$.

Câu 2: Đốt cháy hoàn toàn m_1 gam este hai chức, mạch hở X (được tạo bởi axit cacboxylic no và hai ancol trong đó có một ancol có đồng phân hình học) cần vừa đủ 16,8 lít khí O_2 (đktc), thu được 1,2 mol hỗn hợp CO_2 và H_2O . Cho m_1 gam X phản ứng hoàn toàn với 200 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m_2 gam chất rắn khan. Giá trị của m_2 là

- A. 13,4. B. 16,6. C. 27,8. D. 21,4.

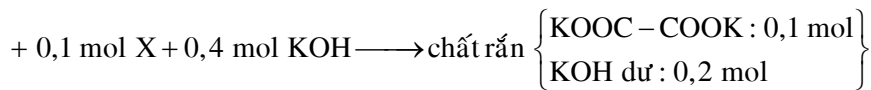
Phân tích và hướng dẫn giải

+ Giả sử X tạo bởi ancol no và ancol không no có đồng phân hình học.



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = 12x + 2y = 1,2 \\ \text{BTE} : (7.4 + 10 - 4.2)x + 6y = 0,75.4 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,1 \\ y = 0 \end{array} \right.$$

\Rightarrow X là $\text{CH}_3\text{OOC} - \text{COOCH}_2\text{CH} = \text{CHCH}_3$ (0,1 mol).



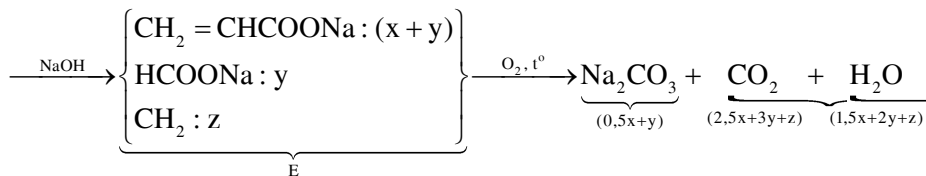
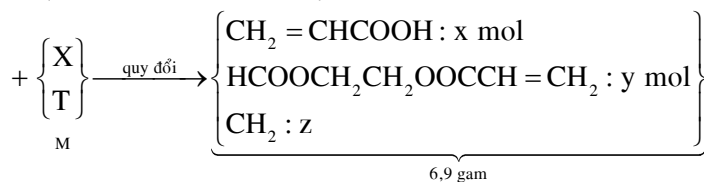
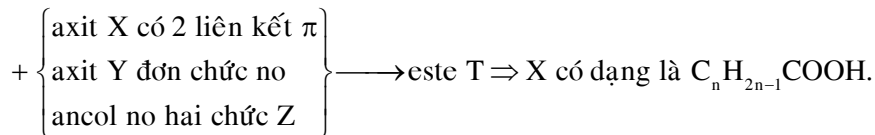
$$\Rightarrow \boxed{m_{\text{chất rắn}} = 27,8 \text{ gam}}$$

Câu 80. Cho các chất hữu cơ mạch hở: X là axit không no có hai liên kết π trong phân tử, Y là axit no đơn chức, Z là ancol no hai chức, T là este của X, Y với Z. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp M gồm X và T, thu được 0,1 mol CO_2 và 0,07 mol H_2O . Cho 6,9 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối khan E. Đốt cháy hoàn toàn E, thu được Na_2CO_3 ; 0,195 mol CO_2 và 0,135 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của T trong M có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 68,7. B. 68,1. C. 52,3. D. 51,3.

(Đề tham khảo - Bộ Giáo dục và Đào tạo, năm 2018)

Phân tích và hướng dẫn giải



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{hỗn hợp}} = 72x + 144y + 14z = 6,9 \\ n_{\text{CO}_2} = 2,5x + 3y + z = 0,195 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,5x + 2y + z = 0,135 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,03 \\ y = 0,03 \\ z = 0,03 \end{array} \right. \Rightarrow \text{CH}_2 \text{ nằm ở gốc axit no.}$$

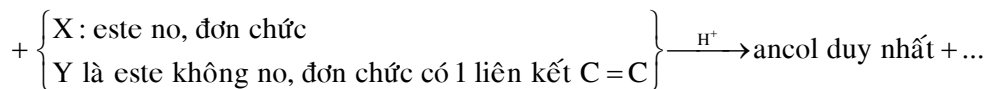
$$\Rightarrow \text{M gồm} \left\{ \begin{array}{l} \text{X} : \text{CH}_2 = \text{CHCOOH} : 0,03 \\ \text{T} : \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH} = \text{CH}_2 : 0,03 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{\%T \approx 68,7\%}$$

X là este no, đơn chức; Y là este đơn chức; không no chứa một liên kết đôi C=C (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 14,4 gam hỗn hợp E chứa X, Y cần dùng 14,336 lít O_2 (đktc) thu được 9,36 gam nước. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn E trong môi trường axit thu được hỗn hợp chứa 2 axit cacboxylic A, B ($M_A < M_B$) và ancol Z duy nhất. Cho các nhận định sau:

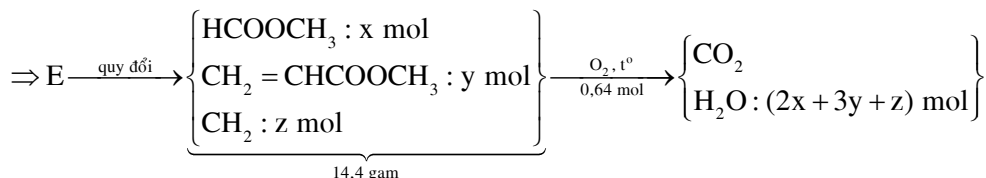
- (1) X, A đều cho được phản ứng tráng gương.
- (2) X, Y, A, B đều làm mất màu dung dịch Br_2 trong môi trường CCl_4 .
- (3) Y có mạch cacbon phân nhánh, từ Y điều chế thủy tinh hữu cơ bằng phản ứng trùng hợp.
- (4) Đun Z với H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được anken tương ứng.
- (5) Nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự $X < Y < Z < A < B$.
- (6) Tính axit giảm dần theo thứ tự $A > B > Z$.

Số nhận định đúng là:

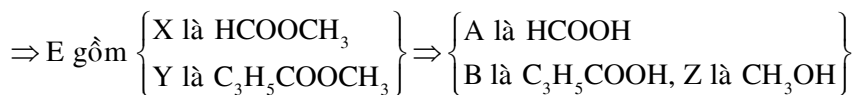
Phân tích và hướng dẫn giải



\Rightarrow ancol là no, đơn chức; gốc axit trong Y có 1 liên kết $C=C$.



$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_E = 60x + 86y + 14z = 14,4 \\ BTE : 8x + 18y + 6z = 0,64 \cdot 4 \\ n_{H_2O} = 2x + 3y + z = 0,52 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,14 \\ y = 0,06 \\ z = 0,06 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{CH_2} : n_{CH_2=CHCOOCH_3} = 1:1 \\ CH_2 \text{ nằm ở gốc axit không no} \end{array} \right.$$



+ Vậy có 2 kết luận đúng là (1),

(5).

+ (2) sai vì nhóm $-CHO$ chỉ làm mất màu dung dịch Br_2 trong nước.

+ (3) sai vì Y có thể có các công thức cấu tạo khác nhau:

$CH_2 = C(CH_3)COOCH_3$	$CH_2 = CHCH_2COOCH_3$	$CH_3CH = CHCOOCH_3$
-------------------------	------------------------	----------------------

+ (4) sai vì CH_3OH là ancol có 1 nguyên tử C nên khi tách nước ở 140 hay 170°C cũng chỉ tạo ra ete.

+ (5) sai vì axit không no có tính axit mạnh hơn axit no.

A. 3.

B. 4.

C. 5

D. 2.

[
]

X là este đơn chức; Y là este hai chức (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy 21,2 gam hỗn hợp E chứa X, Y thu được x mol CO_2 và y mol H_2O với $x = y + 0,52$. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 21,2 gam E cần dùng 240 ml dung dịch KOH 1M, thu được một muối duy nhất và hỗn hợp F chứa 2 ancol đều no. Dẫn toàn bộ F qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 8,48 gam. Số nguyên tử H (hiđro) có trong este Y là

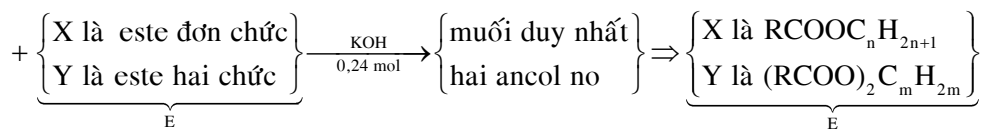
A. 14.

B. 12.

C. 10.

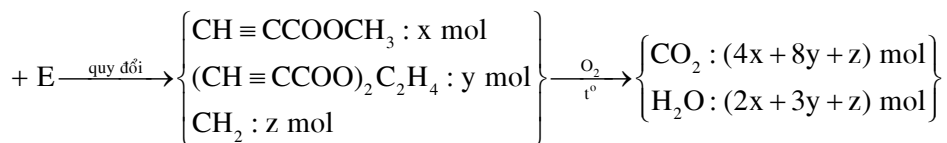
D. 8.

Phân tích và hướng dẫn giải



$$+ n_{\text{OH ancol}} = n_{\text{KOH}} = 0,24; m_{\text{ancol}} = m_{\text{gốc ancolat}} + m_{\text{H trong OH}} = 8,48 + 0,24 = 8,72 \text{ gam.}$$

$$\Rightarrow m_{\text{RCOOK}} = m_E + m_{\text{KOH}} - m_{\text{ancol}} = 25,92 \Rightarrow M_{\text{RCOOK}} = \frac{25,92}{0,24} = 108 \Rightarrow \text{R là } \text{C}_2\text{H}-$$



$$\Rightarrow \begin{cases} m_E = 84x + 166y + 14z = 21,2 \\ n_{\text{KOH}} = x + 2y = 0,24 \\ n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 2x + 5y = 0,52 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,16 \\ y = 0,04 \\ z = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{CH}_2 \text{ nằm trong Y} \\ n_{\text{CH}_2} : n_Y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Cần thêm 2 nhóm } \text{CH}_2 \text{ vào Y} \Rightarrow \text{Y là } (\text{CH} \equiv \text{CCOO})_2\text{C}_4\text{H}_8 \Rightarrow \boxed{\text{Y có 10H}}$$

[
]

X là este no, đơn chức; Y là este đơn chức, không no chứa một liên kết đôi C=C (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 0,08 mol hỗn hợp E chứa X, Y (số mol X lớn hơn số mol Y) cần dùng 7,28 lít O₂ (đktc). Mặt khác, đun nóng 0,08 mol E với dung dịch NaOH (lấy dư 20% so với phản ứng), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam rắn khan và hỗn hợp F chứa 2 ancol đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng F với CuO thu được hỗn hợp G chứa 2 andehit, lấy toàn bộ hỗn hợp G tác dụng với AgNO₃/NH₃ thu được 28,08 gam Ag. Giá trị m là

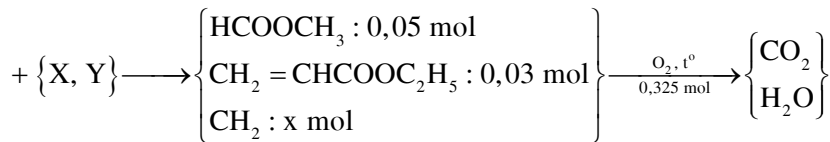
- A. 6,86. **B. 7,28.** C. 7,92. D. 6,64.

Phân tích và hướng dẫn giải

$$+ \text{ Vì } 2 < \frac{n_{\text{Ag}}}{n_{\text{RCHO}}} = \frac{0,26}{0,08} < 4 \Rightarrow \text{ F gồm } \begin{cases} \text{CH}_3\text{OH} : x \text{ mol} \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : y \text{ mol} \end{cases}; \text{ G gồm } \begin{cases} \text{HCHO} \\ \text{CH}_3\text{CHO} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{\text{RCHO}} = x + y = 0,08 \\ n_{\text{Ag}} = 4x + 2y = 0,26 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOCH}_3 : 0,05 \text{ mol} \\ \text{Y là } \text{C}_m\text{H}_{2m-1}\text{COOC}_2\text{H}_5 : 0,03 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\bullet \text{ Chú ý: } \begin{cases} \text{X no, Y không no} \\ n_X > n_Y \end{cases} \Rightarrow \text{ loại trường hợp } \begin{cases} \text{X là } \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOC}_2\text{H}_5 : 0,03 \\ \text{Y là } \text{C}_m\text{H}_{2m-1}\text{COOCH}_3 : 0,05 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \text{ BTE: } 6x + 8.0,05 + 24.0,03 = 4.0,325 \Rightarrow x = 0,03$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CH}_2} : n_{\text{CH}_2 = \text{CHCOOC}_2\text{H}_5} = 1 : 1 \\ 1\text{CH}_2 \text{ nằm trong gốc axit không no} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \text{HCOOCH}_3 \\ \text{Y là } \text{C}_3\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5 \end{cases}$$

$$+ \text{ Chất rắn gồm } \begin{cases} \text{HCOONa} : 0,05 \\ \text{C}_3\text{H}_5\text{COONa} : 0,03 \\ \text{NaOH} : 20\% \cdot 0,08 = 0,016 \end{cases} \Rightarrow \boxed{m_{\text{chất rắn}} = 7,28 \text{ gam}}$$

[
]

Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và $M_X < M_Y$; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X ($M_Z < 100$); T là hợp chất chứa hai chức este tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 64,6 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 59,92 lít khí O_2 (đktc), thu được khí CO_2 và 46,8 gam nước. Mặt khác, 64,6 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,2 mol Br_2 . Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng với KOH dư là

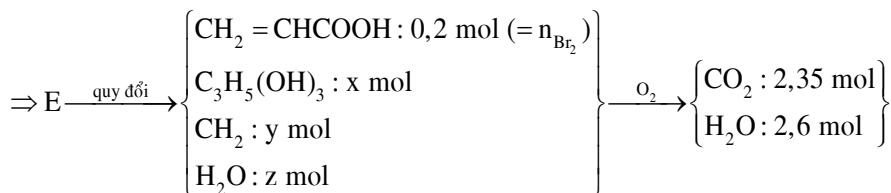
A. 21,6 gam. **B. 23,4 gam.** C. 32,2 gam. D. 25,2 gam.

Phân tích và hướng dẫn giải

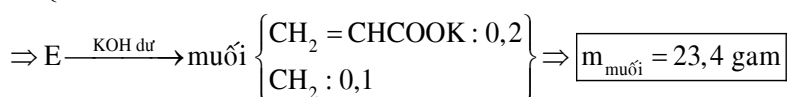
$$+ \text{ Từ giả thiết suy ra: } \begin{cases} C_X \geq 3, C_Y > 3; C_Z = C_X \geq 3 \\ OH_Z \geq 2 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} m_E + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \\ 64,6 + \frac{59,92}{22,4} \cdot 32 = 103,4 + 46,8 \\ n_{CO_2} : n_{H_2O} = 2,35 : 2,6 = 0,903 < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Z \text{ là ancol no} \\ M_Z < 100, Z \text{ là } \begin{cases} C_3H_6(OH)_2 \\ C_3H_5(OH)_3 \end{cases} \end{cases}$$

• Nhận định: Nhiều khả năng Z sẽ là $C_3H_5(OH)_3$ vì đề nói T là hợp chất chứa hai chức este thay vì T là este hai chức.



$$\Rightarrow \begin{cases} m_E = 72 \cdot 0,2 + 92x + 14y + 18z = 64,6 \\ n_{CO_2} = 0,2 \cdot 3 + 3x + y = 2,35 \\ n_{H_2O} = 0,2 \cdot 2 + 4x + y + z = 2,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,55 \\ y = 0,1 \\ z = -0,1 \end{cases}$$



• Nếu trường hợp trên không đúng thì Z là $C_3H_6(OH)_2$ và ta làm tương tự.

[
]

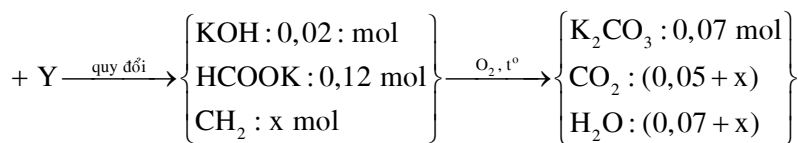
Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 28 gam dung dịch KOH 28%. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 25,68 gam chất lỏng X và chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm CO_2 , H_2O và K_2CO_3 , trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 18,34 gam. Mặt khác, cho X tác dụng với Na dư, thu được 13,888 lít khí H_2 (đktc). Giá trị m gần nhất với

A. 11. **B. 12.** C. 10. D. 14.

Phân tích và hướng dẫn giải

$$+ \begin{cases} E : RCOOR' \\ n_{KOH} = 0,14 \end{cases} \Rightarrow X \text{ gồm } \begin{cases} m_{H_2O} = 28 \cdot (100 - 28)\% = 20,16 \text{ gam} \Leftrightarrow 1,12 \text{ mol} \\ m_{R'OH} = 5,52 \text{ gam} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{R'OH} + n_{H_2O} = 2n_{H_2} = 1,24 \\ ? \quad 1,12 \\ n_{RCOOR'} = n_{R'OH} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{R'OH} = 0,12; M_{R'OH} = 46 (C_2H_5OH) \\ n_{RCOOR'} = n_{R'OH} = 0,12 \end{cases}$$



$$\Rightarrow m_{(CO_2, H_2O)} = (0,05 + x) \cdot 44 + (0,07 + x) \cdot 18 = 18,34 \Rightarrow x = 0,24 \Rightarrow n_{CH_2} : n_{HCOOK} = 2$$

$$\Rightarrow E : C_2H_5COOC_2H_5; m_E = 0,12 \cdot 102 = 12,24 \text{ gam gần nhất với } \boxed{12 \text{ gam}}$$

[
]

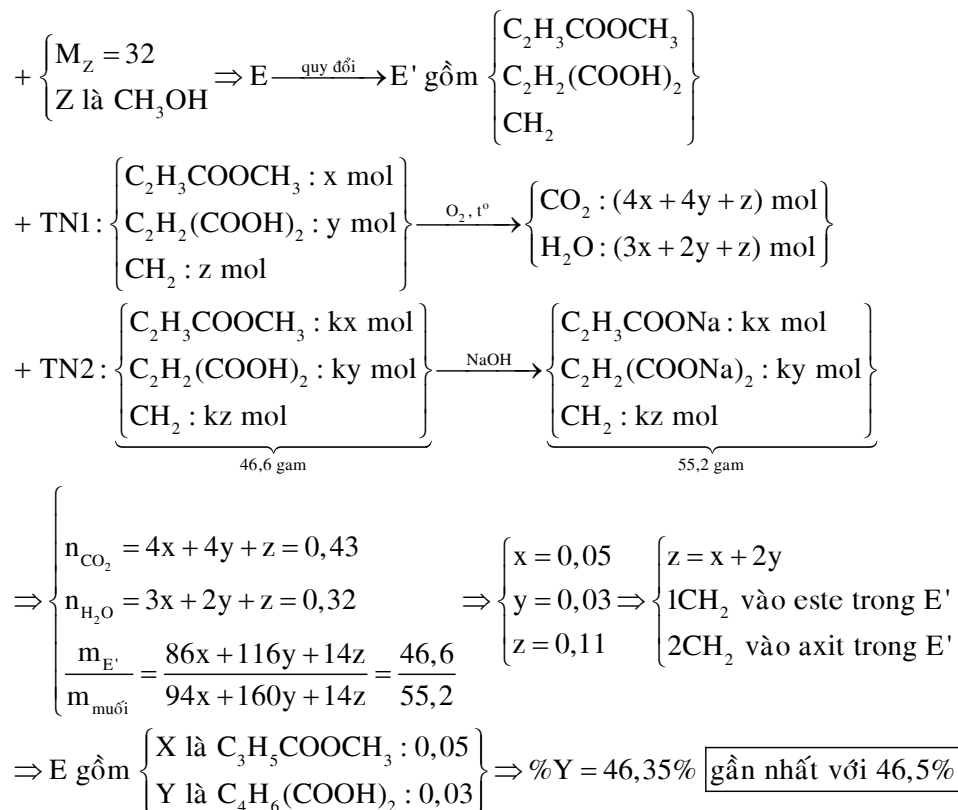
X là một axit cacboxylic, Y là một este hai chức, mạch hở (được tạo ra khi cho X phản ứng với ancol đơn chức Z). Cho 0,2 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch $KHCO_3$ lấy dư, thu được 0,11 mol CO_2 . Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp trên, thu được 0,69 mol CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

A. 6,21. **B. 10,68.** C. 14,35. **D. 8,82.**

Phân tích và hướng dẫn giải

phân 46,6 gam E bằng lượng NaOH vừa đủ rồi cô cạn dung dịch thu được 55,2 gam muối khan và phân hơi có chứa chất hữu cơ Z. Biết tỉ khối của Z so với H₂ là 16. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E có giá trị gần nhất với **A. 46,5%**. B. 48,0%. C. 43,5%. D. 41,5%.

Phân tích và hướng dẫn giải

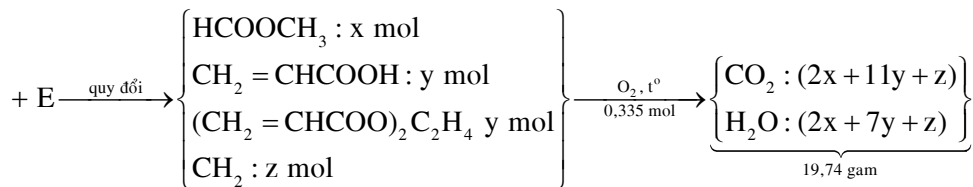


[
]

X là este no, đơn chức, Y là axit cacboxylic đơn chức, không no chứa một liên kết đôi C=C; Z là este 2 chức tạo bởi etylen glycol và axit Y (X, Y, Z, đều mạch hở, số mol Y bằng số mol Z). Đốt cháy a gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z cần dùng 0,335 mol O₂ thu được tổng khối lượng CO₂ và H₂O là 19,74 gam. Mặt khác, a gam E phản ứng vừa đủ với 0,03 mol H₂. Khối lượng của X trong E là

A. 8,6. B. 6,6. C. 6,8. D. 7,6.

Phân tích và hướng dẫn giải



+ Để tìm x, y, z ta có những cách sau :

• Cách 1:

$$+ \left\{ \begin{array}{l} m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = 44.(2x + 11y + z) + 18.(2x + 7y + z) = 19,74 \\ \text{BTE} : 8x + 46y + 6z = 0,335.4 \\ n_{\text{H}_2 \text{ pư với E}} = 3y = 0,03 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y = 0,01 \\ x = 0,11 \\ z = 0 \end{array} \right.$$

• Cách 2:

$$+ \left\{ \begin{array}{l} (k-1)n_{\text{hchc}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \\ m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} \\ n_{\text{H}_2 \text{ pư với E}} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y + 3y = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \\ 44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = 19,74 \\ n_{\text{H}_2 \text{ pư với E}} = 3y = 0,03 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y = 0,01 \\ n_{\text{CO}_2} = 0,33 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,29 \end{array} \right.$$

$$+ \text{BT O} : 2x + 6y + 0,335.2 = 0,33.2 + 0,29 \Rightarrow x = 0,11.$$

$$+ \text{BT C hoặc H} : z = 0$$

$$\Rightarrow E \text{ gồm } \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là HCOOCH}_3 : 0,11 \text{ mol} \\ Y \text{ là CH}_2 = \text{CHCOOH} : 0,01 \text{ mol} \\ Z \text{ là } (\text{CH}_2 = \text{CHCOO})_2 \text{C}_2\text{H}_4 : 0,01 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow m_x = 6,6 \text{ gam}$$

[
]

X, Y là hai chất hữu cơ kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của ancol anlylic; Z là axit no, hai chức; T là este tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy 17,12 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T (đều mạch hở) cần dùng 10,864 lít (đktc) khí O₂, thu được 7,56 gam H₂O. Mặt khác, 17,12 gam E làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 0,09 mol Br₂. Nếu đun nóng 0,3 mol hỗn hợp E với 450 ml dung dịch KOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng lấy phần lỏng chứa các chất hữu cơ đi qua bình đựng Na (dư) thấy khối lượng bình tăng m gam. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 8,4.

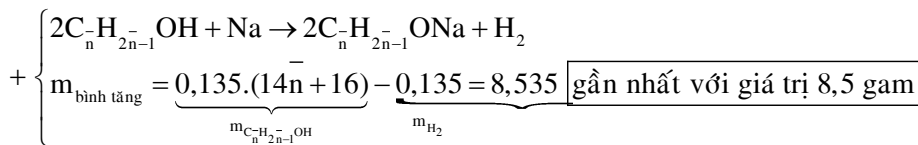
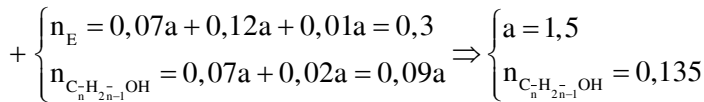
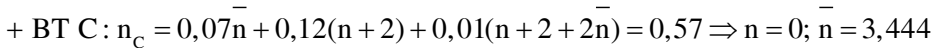
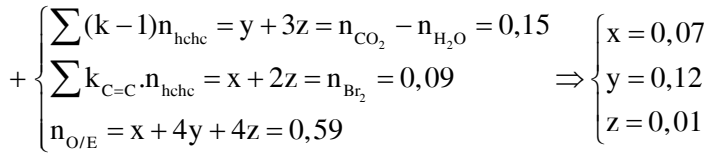
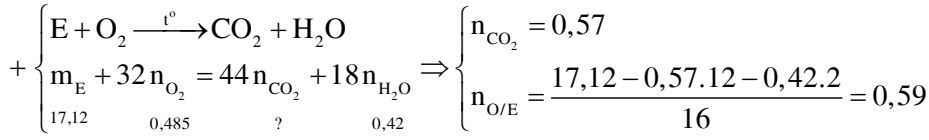
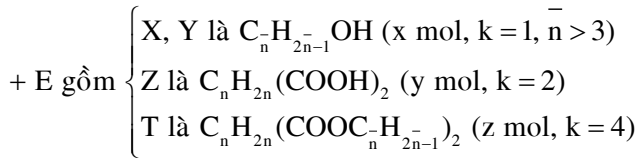
B. 8,5.

C. 8,6.

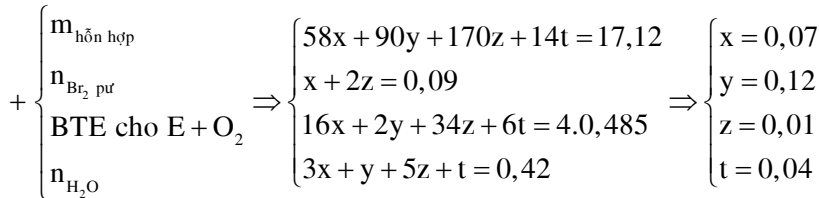
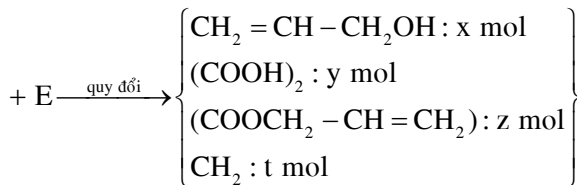
D. 8,7.

Phân tích và hướng dẫn giải

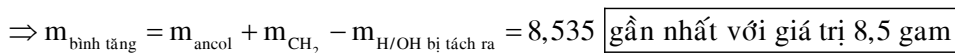
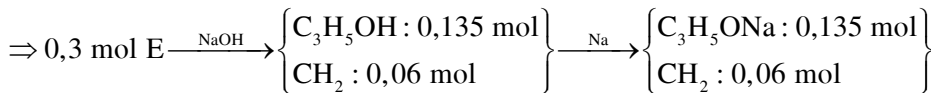
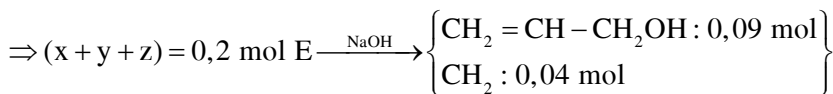
• Cách 1:



• Cách 2:



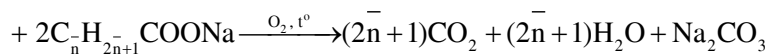
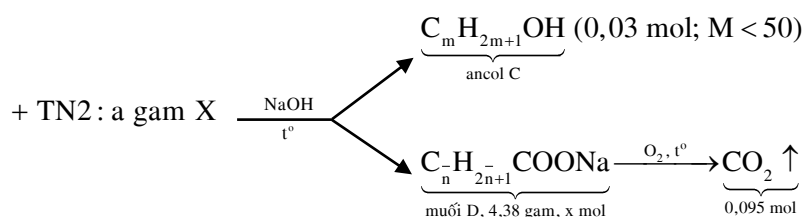
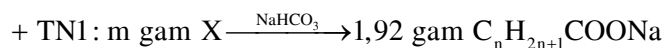
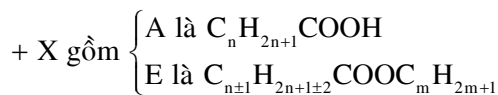
• Nhận xét: $t < y$ nên không thể ghép CH_2 vào axit, cũng không thể ghép CH_2 vào gốc axit trong este vì trong E chỉ có một axit. Vậy CH_2 nằm trong ancol.



Ví dụ 13: Cho hỗn hợp X gồm một axit no, đơn chức A và một este E tạo bởi một axit no, đơn chức B và một ancol no đơn chức C (A và B là đồng đẳng kế tiếp của nhau). Cho m gam hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với dung dịch $NaHCO_3$ thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaOH rồi đun nóng thì thu được 4,38 gam hỗn hợp D gồm muối của hai axit hữu cơ A, B và 0,03 mol ancol C, biết tỉ khối hơi của C so với hydro nhỏ hơn 25 và C không điều chế trực tiếp được từ chất vô cơ. Đốt cháy hai muối trên bằng một lượng oxi vừa đủ thu được một muối vô cơ, hơi nước và 2,128 lít CO_2 (đktc). Các phản ứng coi như xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

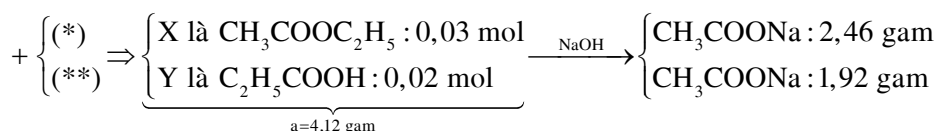
A. 1,81. B. 3,7. C. 3,98. D. 4,12.

Hướng dẫn giải



$$+ \begin{cases} m_{\text{muối}} = (14n + 68)x = 4,38 \\ n_{CO_2} = (n + 0,5)x = 0,095 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} nx = 0,07 \\ x = 0,05 \\ n = 1,4 \end{cases} ; D \text{ gồm } \begin{cases} CH_3COONa : 0,03 \text{ mol} \\ C_2H_5COONa : 0,02 \text{ mol} \end{cases} (*)$$

$$+ \begin{cases} n_C = 0,03; M_C < 50 \\ C : \text{không được điều chế trực tiếp từ chất vô cơ} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C = 0,03 \\ C \text{ là } C_2H_5OH \end{cases} (**)$$

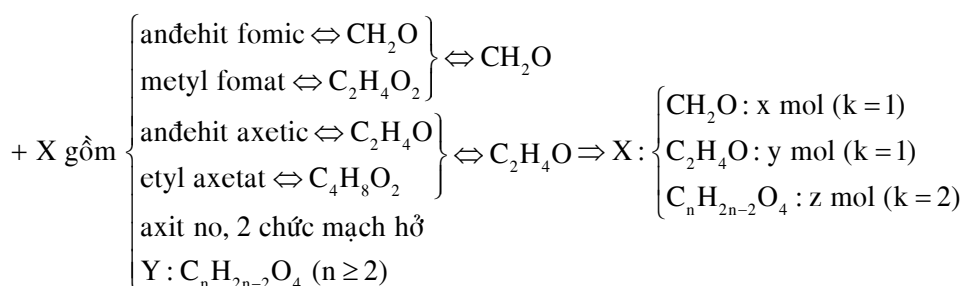


$$+ \frac{m}{a} = \frac{m_{C_2H_5COONa \text{ ở TN1}}}{m_{C_2H_5COONa \text{ ở TN2}}} = 1 \Rightarrow \boxed{m = 4,12 \text{ gam}}$$

Ví dụ 11: Hỗn hợp X gồm anđehit fomic, anđehit axetic, metyl fomat, etyl axetat và một axit cacboxylic no, hai chức, mạch hở Y. Đốt cháy hoàn toàn 29 gam hỗn hợp X (số mol của anđehit fomic bằng số mol của metyl fomat) cần dùng 21,84 lít (đktc) khí O_2 , sau phản ứng thu được sản phẩm cháy gồm H_2O và 22,4 lít (đktc) khí CO_2 . Mặt khác, 43,5 gam hỗn hợp X tác dụng với 400 ml dung dịch $NaHCO_3$ 1M, sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị có thể có của m là ?

A. 34,8 gam. B. 21,8 gam. **C. 32,7 gam.** D. 36,9 gam.

Hướng dẫn giải



$$+ \begin{cases} m_X + m_{O_2} = 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} \\ \sum (k-1)n_{hchc} = z = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ n_{O/X} = x + y + 4z = \frac{29 - m_C - m_H}{16} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,9, n_{CO_2} = 1 \\ z = 0,1 \\ x + y + 4z = 0,95 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = 0,1 \\ x + y = 0,55 \end{cases}$$

$$+ \text{BT C: } \underbrace{x + 2y}_{>0,55} + \underbrace{z}_{0,1} n = 1 \Rightarrow n < 4,5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ \text{Y là } (\text{COOH})_2 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} n = 3 \\ \text{Y là } \text{CH}_2(\text{COOH})_2 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} n = 4 \\ \text{Y là } \text{C}_2\text{H}_4(\text{COOH})_2 \end{cases}$$

+ Trong 29 gam X có 0,1 mol Y \Rightarrow Trong 43,5 gam X có 0,15 mol.

+ Trong phản ứng của X với NaHCO_3

$$- \text{ Nếu Y là } (\text{COOH})_2 \text{ thì muối là } \begin{cases} (\text{COONa})_2 : 0,15 \text{ mol} \\ \text{NaHCO}_3 : 0,1 \text{ mol} \\ m_{\text{muối}} = 28,5 \text{ gam} \end{cases}$$

$$- \text{ Nếu Y là } \text{CH}_2(\text{COOH})_2 \text{ thì muối là } \begin{cases} \text{CH}_2(\text{COONa})_2 : 0,15 \text{ mol} \\ \text{NaHCO}_3 : 0,1 \text{ mol} \\ m_{\text{muối}} = 30,6 \text{ gam} \end{cases}$$

$$- \text{ Nếu Y là } \text{C}_2\text{H}_4(\text{COOH})_2 \text{ thì muối là } \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_4(\text{COONa})_2 : 0,15 \text{ mol} \\ \text{NaHCO}_3 : 0,1 \text{ mol} \\ m_{\text{muối}} = 32,7 \text{ gam} \end{cases}$$

Bài tập vận dụng
Phân tích và hướng dẫn giải