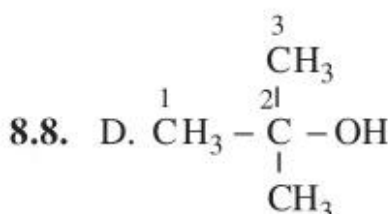


Bài 39.**ANCOL**

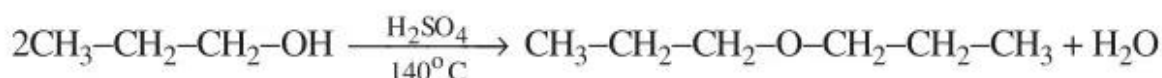
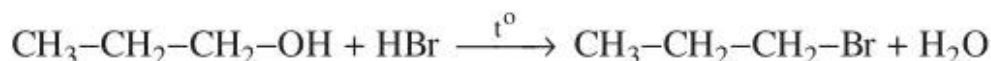
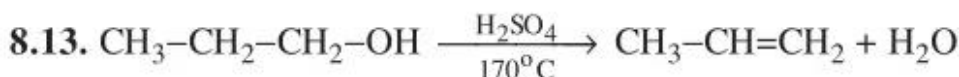
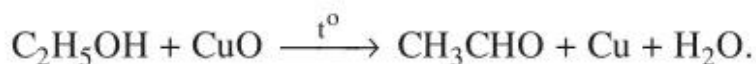
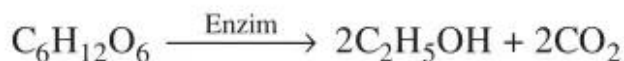
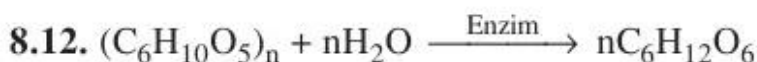
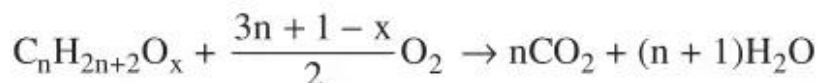
8.7. C.



8.9. B.

8.10. 1 - D ; 2 - D ; 3 - A.

8.11. C.

8.14. Ancol no mạch hở là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-x}(\text{OH})_x$; CTPT là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_x$.Theo phương trình : 1 mol ancol tác dụng với $\frac{3n+1-x}{2}$ mol O_2 Theo đầu bài : 0,35 mol ancol tác dụng với $\frac{31,36}{22,4} = 1,4$ mol O_2

$$\frac{3n+1-x}{2} = \frac{1,4}{0,35} = 4 \Rightarrow 3n+1-x = 8$$

$$\Rightarrow x = 3n - 7$$

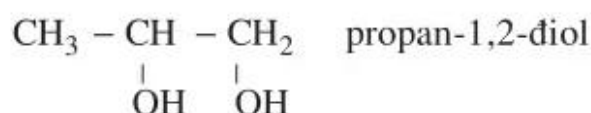
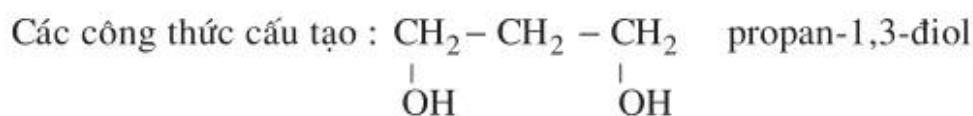
Ở các ancol đa chức, mỗi nguyên tử cacbon không thể kết hợp với quá 1 nhóm OH ; vì vậy $1 \leq x \leq n$.

$$1 \leq 3n - 7 \leq n$$

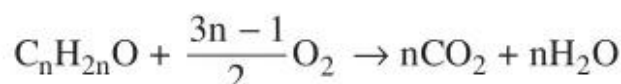
$$2,67 \leq n \leq 3,5 ; n \text{ nguyên} \Rightarrow n = 3$$

$$\Rightarrow x = 3 \times 3 - 7 = 2.$$

Công thức phân tử : $C_3H_8O_2$.



8.15. Chất X có dạng $C_nH_{2n-1}OH$, CTPT là $C_nH_{2n}O$



Theo phương trình : Cứ $(14n + 16)$ g X tác dụng với $\frac{3n-1}{2}$ mol O_2

Theo đầu bài : Cứ 1,45 g X tác dụng $\frac{2,24}{22,4} = 0,1$ mol O_2 .

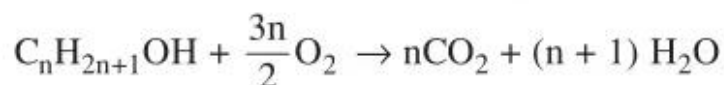
$$\frac{14n + 16}{1,45} = \frac{3n - 1}{2 \times 0,1} \Rightarrow n = 3$$

CTPT : C_3H_6O .

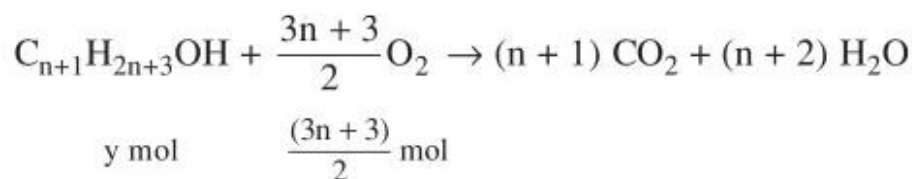
CTCT : $CH_2 = CH - CH_2 - OH$ propenol

8.16. Cách 1 : Giả sử trong 35,6 g hỗn hợp M có x mol $C_nH_{2n+1}OH$ và y mol $C_{n+1}H_{2n+3}OH$:

$$(14n + 18)x + (14n + 32)y = 35,6 \quad (1)$$



$$x \text{ mol} \qquad \frac{3nx}{2} \text{ mol}$$



$$\text{Số mol O}_2 : \frac{3nx + (3n+3)y}{2} = \frac{63,84}{22,4} = 2,85$$

$$\Rightarrow 3nx + (3n+3)y = 5,7$$

$$nx + (n+1)y = 1,9 \tag{2}$$

$$\text{Nhân (2) với 14 : } 14nx + (14n+14)y = 26,6 \tag{2'}$$

$$\text{Lấy (1) - (2') ta được } 18x + 18y = 9$$

$$\Rightarrow x + y = 0,5$$

$$\text{Từ (2) : } n(x+y) + y = 1,9 \Rightarrow y = 1,9 - 0,5n$$

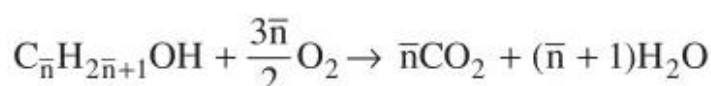
$$0 < y < 0,5 \Rightarrow 0 < 1,9 - 0,5n < 0,5 \Rightarrow 2,8 < n < 3,8$$

$$\Rightarrow n = 3 \Rightarrow y = 1,9 - 1,5 = 0,4 \Rightarrow x = 0,5 - 0,4 = 0,1$$

$$\% \text{ C}_3\text{H}_7\text{OH (hay C}_3\text{H}_8\text{O)} : \frac{0,1 \times 60}{35,6} \times 100\% \approx 16,85\%$$

$$\% \text{ C}_4\text{H}_9\text{OH (hay C}_4\text{H}_{10}\text{O)} : \frac{0,4 \times 74}{35,6} \times 100\% \approx 83,15\%$$

Cách 2 : Đặt công thức của 2 ancol là $\text{C}_{\bar{n}}\text{H}_{2\bar{n}+1}\text{OH}$



Theo phương trình : $(14\bar{n} + 18)$ g ancol tác dụng với $1,5\bar{n}$ mol O_2

Theo đầu bài : 35,6 g ancol tác dụng với 2,85 mol O_2

$$\frac{14\bar{n} + 18}{35,6} = \frac{1,5\bar{n}}{2,85} \Rightarrow \bar{n} = 3,8$$

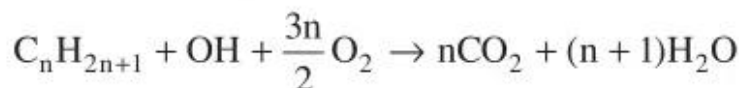
\Rightarrow Hai ancol là $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (x mol) và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ (y mol)

$$\begin{cases} 60x + 74y = 35,6 \\ \frac{3x + 4y}{x + y} = 3,8 \end{cases} \Rightarrow x = 0,1 ; y = 0,4.$$

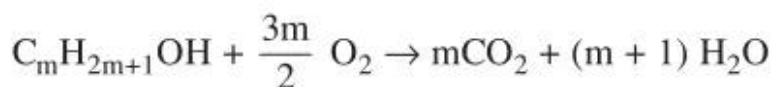
Từ đó tính được phần trăm khối lượng từng chất (như ở trên).

8.17. Cách 1. 1. Hỗn hợp A gồm x mol $C_nH_{2n+1}OH$ và y mol $C_mH_{2m+1}OH$.
 Khối lượng hỗn hợp A là :

$$(14n + 18)x + (14m + 18)y = 14 (nx + my) + 18(x + y)$$



$$x \text{ mol} \qquad \frac{3nx}{2} \text{ mol} \qquad nx \text{ mol} \qquad (n + 1)x \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \qquad \frac{3}{2} my \qquad my \qquad (m + 1)y$$

$$\text{Số mol } O_2 : \frac{3}{2} (nx + my) = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \Rightarrow nx + my = 0,10 \quad (1)$$

Hiệu khối lượng của CO_2 và của H_2O :

$$44 (nx + my) - 18 [(n + 1)x + (m + 1)y] = 1,88$$

$$26 (nx + my) - 18 (x + y) = 1,88 \quad (2)$$

Từ (1) và (2), tìm được :

$$x + y = 0,04.$$

Khối lượng hỗn hợp A : $14 \times 0,1 + 18 \times 0,04 = 2,12$ (g).

2. Vì $m = n + 2$; ta có : $nx + (n + 2)y = 0,1$

$$\Rightarrow n(x + y) + 2y = 0,1 \rightarrow y = 0,05 - 0,02n$$

$$0 < y < 0,04 \Rightarrow 0,5 < n < 2,5$$

Nếu $n = 1$, hai ancol là CH_3OH và C_4H_7OH

$$\Rightarrow y = 0,03 \text{ và } x = 0,01$$

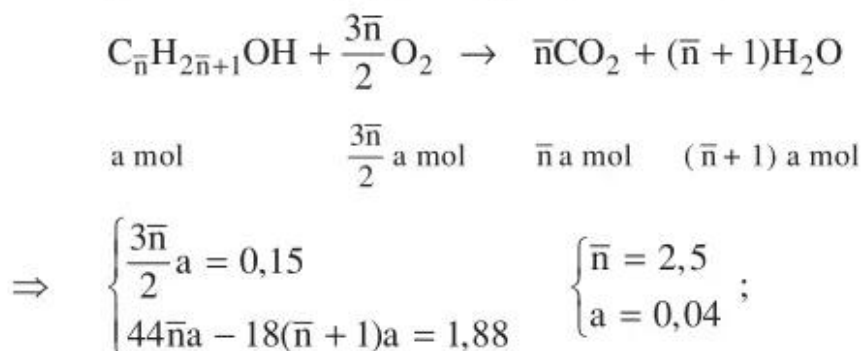
$\Rightarrow CH_3OH$ chiếm 15,09% ; C_3H_7OH chiếm 84,91% khối lượng hỗn hợp.

Nếu $n = 2$, hai ancol là C_2H_5OH và C_4H_9OH .

$$y = 0,01 \text{ và } x = 0,03.$$

C_2H_5OH chiếm 65,09%, C_4H_9OH chiếm 84,91% khối lượng hỗn hợp A.

Cách 2. 1. Công thức chung của hai ancol là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+1}OH$ và tổng số mol của chúng là a. Khối lượng hỗn hợp : $(14\bar{n} + 18)a$.

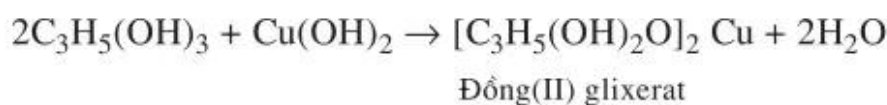


Khối lượng hỗn hợp : $(14 \times 2,5 + 18) \times 0,04 = 2,12$ (g)

2. $n < 2,5 < n + 2 \Rightarrow 0,5 < n < 2,5$.

Phần cuối giống như ở cách giải 1.

8.18. Khi 8,12 g A tác dụng với $Cu(OH)_2$ chỉ có 1 phản ứng hoá học :



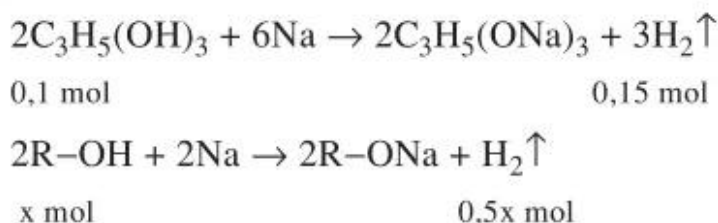
$$\begin{aligned}
 \text{Số mol glixerol trong 8,12 g A} &: 2 \times \text{số mol } Cu(OH)_2 \\
 &= 2 \times \frac{1,96}{98} = 0,04 \text{ (mol)}.
 \end{aligned}$$

$$\text{Số mol glixerol trong 20,3 g A} : \frac{0,04 \times 20,3}{8,12} = 0,1 \text{ mol.}$$

Khối lượng glixerol trong 20,3 g A : $0,1 \times 92 = 9,2$ (g).

Khối lượng R-OH trong 20,3 g A : $20,3 - 9,2 = 11,1$ (g).

Khi 20,3 g A tác dụng với Na có 2 phản ứng hoá học



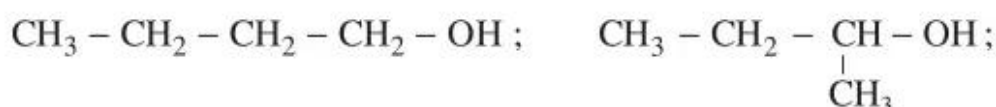
$$\text{Số mol } H_2 = 0,15 + 0,5x = \frac{5,04}{22,4} = 0,225 \Rightarrow x = 0,15.$$

Khối lượng 1 mol R-OH : $\frac{11,1}{0,15} = 74$ (g).

$$R-OH = 74 \Rightarrow R = 74 - 17 = 57 ; R \text{ là } -C_4H_9$$

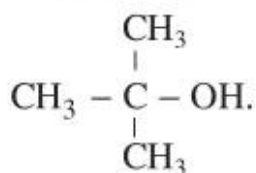
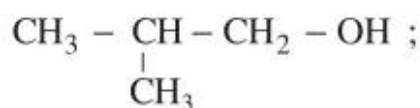
Công thức phân tử : $C_4H_{10}O$.

Các CTCT và tên :



butan-1-ol

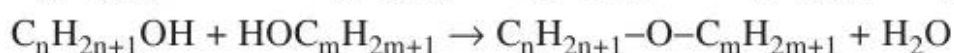
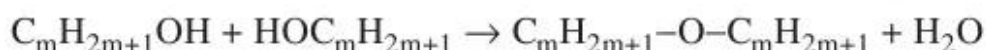
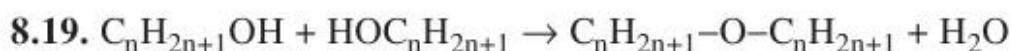
butan-2-ol



2-metylpropan-1-ol

2-metylpropan-2-ol

Phần trăm khối lượng C_4H_9OH : $\frac{11,1}{20,3} \times 100\% \approx 54,68\%$.



$$\text{Số mol 3 ete} = \text{số mol } H_2O = \frac{21,6}{18} = 1,2 \text{ (mol)}.$$

$$\text{Số mol mỗi ete} = \frac{1,2}{3} = 0,4 \text{ (mol)}.$$

Khối lượng 3 ete :

$$(28n + 18) \times 0,4 + (28m + 18) \times 0,4 + (14n + 14m + 18) \times 0,4 = 72$$

$$\Rightarrow n + m = 3.$$

Vì n và m đều nguyên và dương nên chỉ có thể $n = 1$ và $m = 2$ (hoặc ngược lại).

Hai ancol là CH_3-OH và CH_3-CH_2-OH .

Số mol mỗi ancol là 1,2 mol.

$$\text{Khối lượng } CH_3OH : 1,2 \times 32 = 38,4 \text{ (g)}.$$

$$\text{Khối lượng } C_2H_5OH : 1,2 \times 46 = 55,2 \text{ (g)}.$$

8.20. 1. Hỗn hợp khí A chứa C_nH_{2n} và $C_{n+1}H_{2n+2}$ với phân tử khối trung bình là :

$$1,35 \times 28 = 37,8$$

$$\Rightarrow C_nH_{2n} < 37,8 < C_{n+1}H_{2n+2}$$

$$\Rightarrow 14n < 37,8 < 14n + 14$$

$$1,7 < n < 2,7 \Rightarrow n = 2.$$

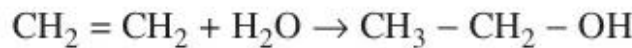
CTPT của 2 anken là C_2H_4 và C_3H_6 .

2. Giả sử trong 1 mol hỗn hợp A có x mol C_3H_6 và $(1 - x)$ mol C_2H_4 :

$$42x + 28(1 - x) = 37,8 \Rightarrow x = 0,7$$

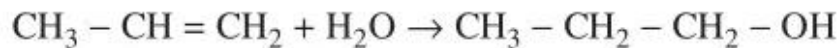
Như vậy, trong 1 mol hỗn hợp A có 0,7 mol C_3H_6 và 0,3 mol C_2H_4 .

Giả sử hidrat hoá hoàn toàn 1 mol A :



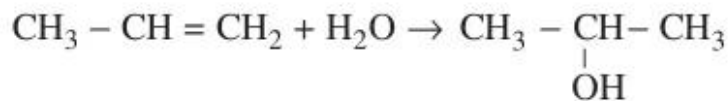
0,3 mol

0,3 mol



a mol

a mol



$(0,7 - a)$ mol

$(0,7 - a)$ mol

Tỉ lệ khối lượng giữa ancol bậc I so với ancol bậc II :

$$\frac{46 \times 0,3 + 60a}{60(0,7 - a)} = \frac{43}{50} \Rightarrow a = 0,2$$

Hỗn hợp B gồm 0,3 mol $CH_3 - CH_2 - OH$;

0,2 mol $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ và 0,5 mol $CH_3 - \underset{\substack{| \\ OH}}{CH} - CH_3$;

có khối lượng tổng cộng là 55,8 g.

% về khối lượng etanol (ancol etylic) : $\frac{0,3 \times 46}{55,8} \times 100\% \approx 24,73\%$.

% về khối lượng của propan-1-ol (ancol propylic) : $\frac{0,2 \times 60}{55,8} \times 100\% \approx 21,51\%$.

Propan-2-ol (ancol isopropylic) chiếm $\frac{0,5 \times 60}{55,8} \times 100\% \approx 53,76\%$.

Riêng câu 2 cũng có thể lập luận như sau :

Phần trăm khối lượng của ancol bậc II (ancol isopropylic) :

$$\frac{50}{43 + 50} \times 100\% = 53,76$$

Vậy phần trăm khối lượng của 2 ancol bậc I là 46,24%.

Nếu dùng 1 mol hh A (37,8 g) thì lượng H₂O là 1 mol (18 g) và khối lượng hỗn hợp B là 37,8 + 18 = 55,8 (g), trong đó 0,3 mol C₂H₄ tạo ra 0,3 mol ancol etylic.

Phần trăm khối lượng của ancol etylic là $\frac{0,3 \times 46}{55,8} \times 100\% = 24,73\%$ và của ancol propylic là $46,24\% - 24,73\% = 21,51\%$.