Φ.Ε. 7.7

10L C_2H_4

10L C_2H_6

α) $C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

1L $\frac{7}{2}$L

5L ; 17,5L

β) $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

1L 3L 2L 2L

5L ; 15L

Στα 100L 20L

; 75L 15L

γ) 1:1 μοριακό μείγμα $\Rightarrow n_{C_2H_4} = n_{C_2H_6} = 0,1mol$

από τις δύο ουσίες μόνο το αλκένιο C_2H_4 αντιδρά με το H_2O:

$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$

0,1mol ; 0,1mol

$m_{C_2H_5OH} = 0,1 \cdot 46 = 4,6g$

($Mr_{C_2H_5OH} = 46$)

Φ.Ε. 7.8

C_vH_{2v} 1,12L 3,6g $H_2O \Rightarrow n = \frac{3,6}{18} = 0,2mol$

$n_A = \frac{1,12}{22,4} = 0,05mol$

$C_vH_{2v} + \frac{3v}{2}O_2 \rightarrow vCO_2 + vH_2O$

1mol v mol

0,05mol 0,2mol

$\boxed{v=4} \Rightarrow C_4H_8$

β) 1mol C_4H_8 6mol O_2

0,05mol $x = 0,3mol$ $\Rightarrow V_{O_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72L \Rightarrow V_{αέρα} = 33,6L$

Φ.Ε.7.9.

$V_μ = 150 mL \Rightarrow V_{C_2H_6} + V_{C_3H_8} = 150 mL$ (1) 350ml CO_2

α)

$C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

1mL 2mL

xmL 2xmL

$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

1mL 3mL

yml 3y

άρα: $2x + 3y = 350 mL$ (2)

(1),(2): $x + y = 150 \mid \cdot(-2) \Rightarrow -2x - 2y = -300$

$2x + 3y = 350$ $\quad 2x + 3y = 350$

$y = 50mL$ και $x = 100mL$

β) 1mL C_2H_6 $\frac{7}{2}$mL O_2

100ml φ=350mL

1mL C_3H_8 5mL O_2

50mL w=250mL

$\Rightarrow \varphi + w = 600mL\ O_2$

Φ.Ε.7.10

Έστω x mL C_3H_8 και y mL C_4H_{10} 1,4L αρχ.αέρα

Στα 100mL αέρα 20mL O_2

1400mL x=280 mL O_2

$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

1mL 5mL

xml 5xml

$C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \rightarrow 4CO_2 + 5H_2O$

1mL $\frac{13}{2}$mL

yml $\frac{13}{2}$yml

$x + y = 50$

$5x + \frac{13}{2}y = 280$ $\Rightarrow$ $x + y = 50 \mid \cdot(-10)$

$10x + 13y = 560$ $\Rightarrow$ $-10x - 10y = -500$

$10x + 13y = 560$

$3y = 60 \Rightarrow y = 20mL$

Άρα: x=30ml και y=20mL

β) Καυσαέρια: $1400 - 280 = 1120\,mL\ N_2$

$90 + 80 = 170\,mL\ CO_2$

$120 + 100 = 220\,mL\ H_2O$