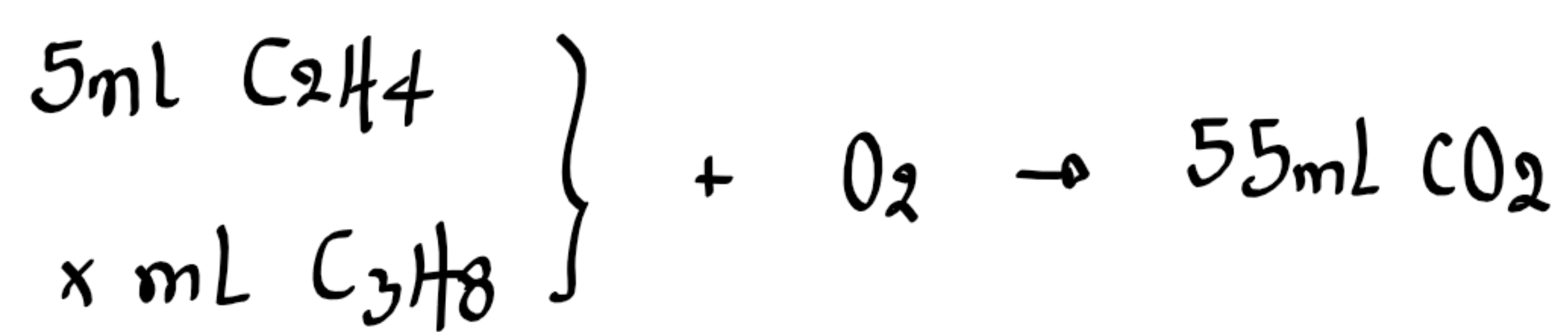


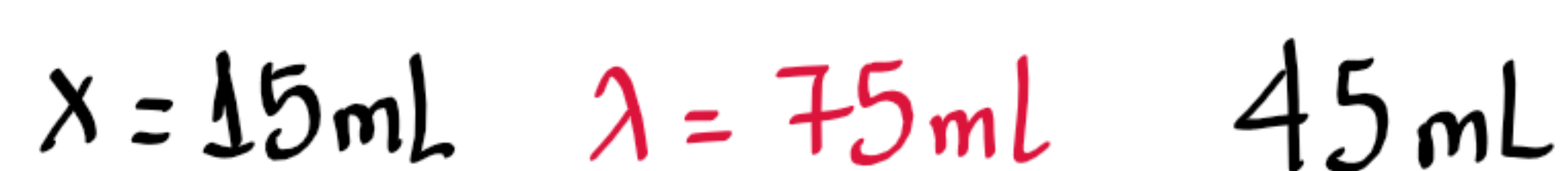
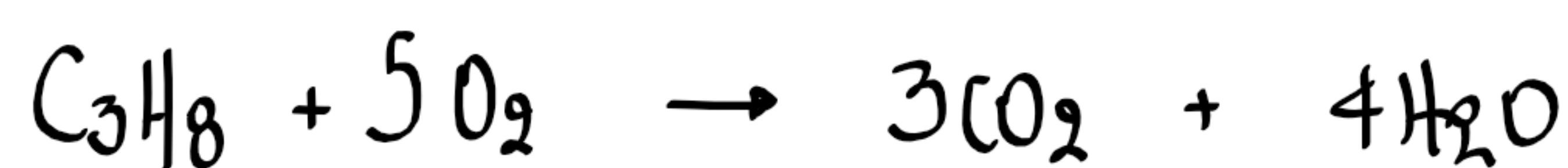
7.1.



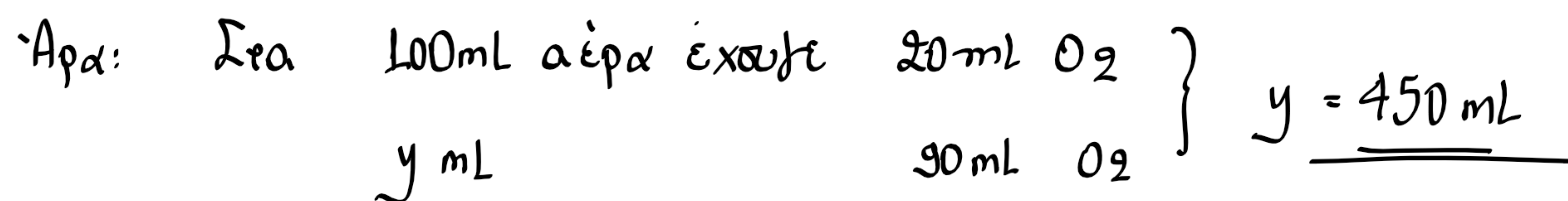
α) Πραγματοποιείται η καύση:



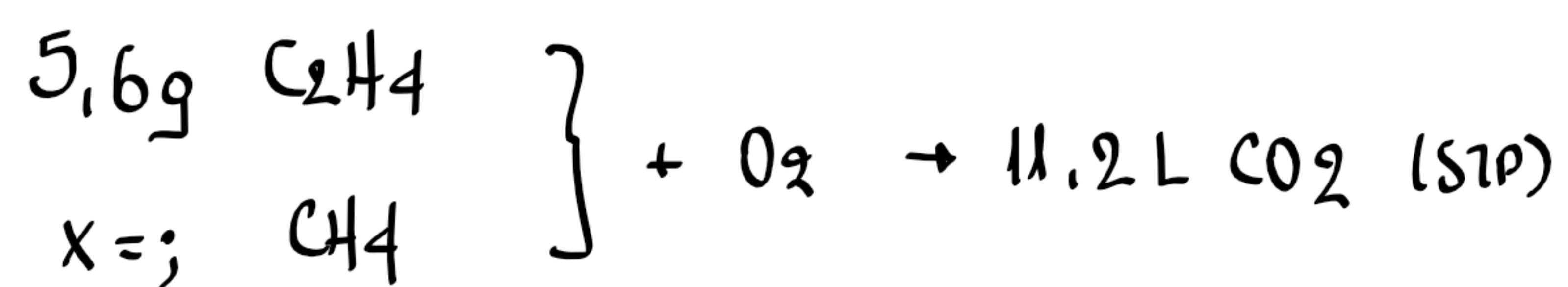
Άρα το C_2H_4 παράγει 10ml CO_2 , οπότε το C_3H_8 παράγει $55-10=45\text{ml CO}_2$



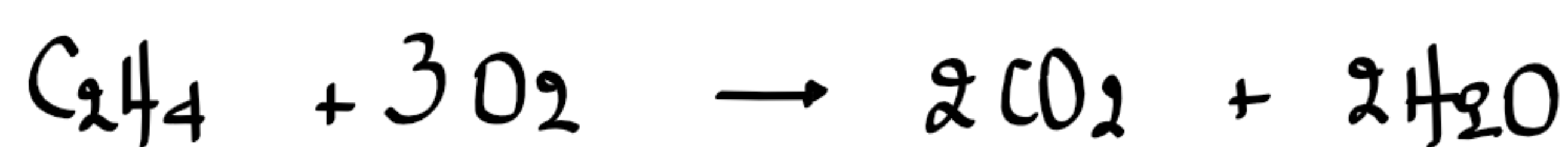
β) Για την καύση χρησιμοποιήθηκαν $15+75=90\text{ml O}_2$.



7.2.



πραγματοποιείται η καύση: $n_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{5,6}{28} = 0,2$



συνολικά παράχθηκαν 11,2 L CO_2 δηλ. $n_{\text{CO}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5\text{mol}$

Άρα κατά την καύση του CH_4 έχουμε $0,5-0,4=0,1\text{mol CO}_2$.



7.3.

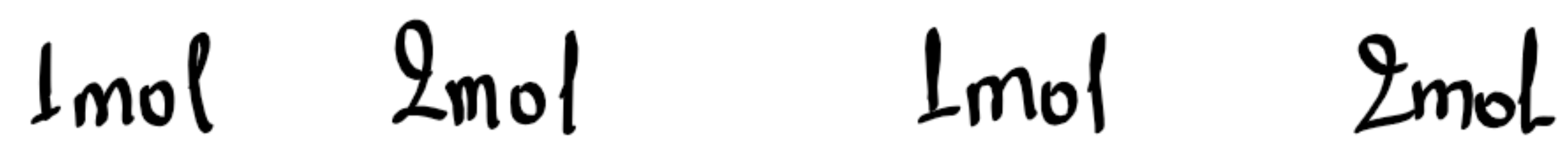
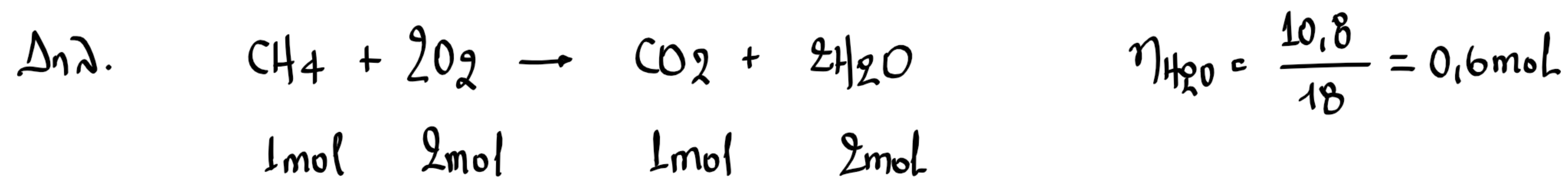
Βιοαέριο αποτελείται: 8,96L CH₄ και CO₂

στα κανάλια έχουνε 10,8g H₂O

α) Υπολογίζουμε τα mol του μείγματος:

$$\eta = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol} \quad \text{Έστω } x \text{ mol CH}_4 \text{ και } y \text{ mol CO}_2$$

Από τα συστατικά του βιοαερίου μόνο το CH₄ καίγεται.



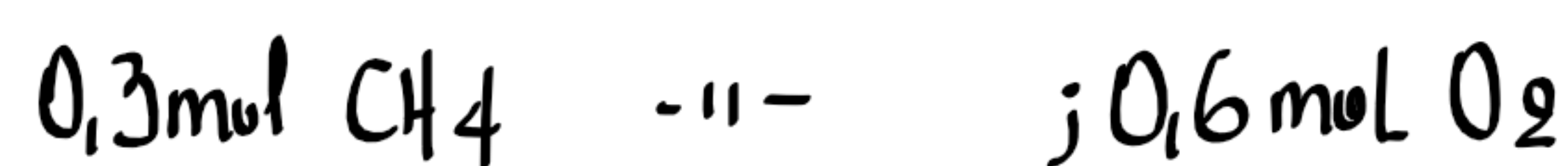
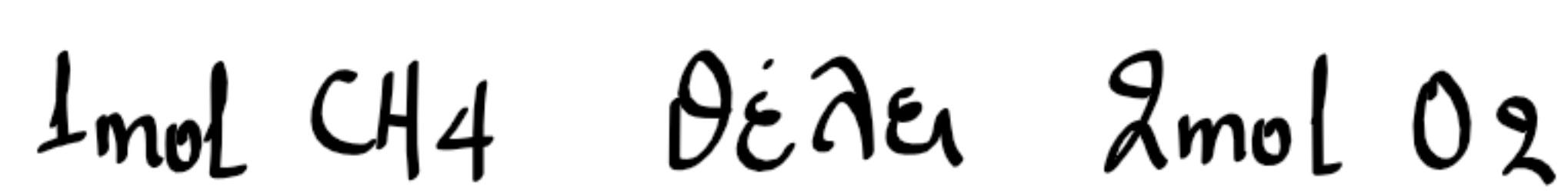
$$x = 0,3 \text{ mol} \quad \quad \quad 0,6 \text{ mol}$$

Επομένως για το CO₂ έχουμε: 0,4 - 0,3 = 0,1 mol CO₂ στο αρχικό δείγμα.

$$0,1 \text{ mol CO}_2 \rightarrow V_{\text{CO}_2} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ L}$$

$$0,3 \text{ mol CH}_4 \rightarrow V_{\text{CH}_4} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ L}$$

β) από τα στοιχειομετρικά της αντίδρασης προκύπτει:

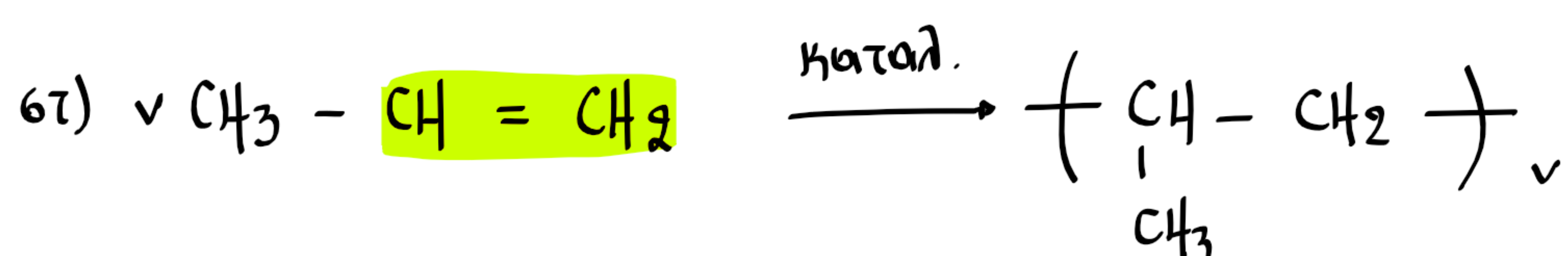
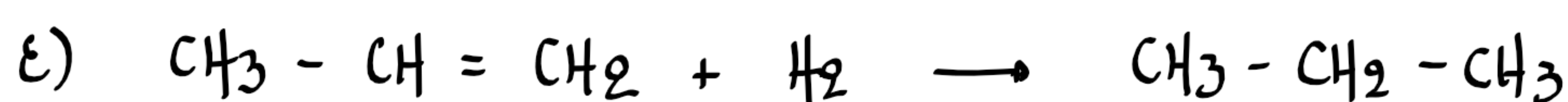
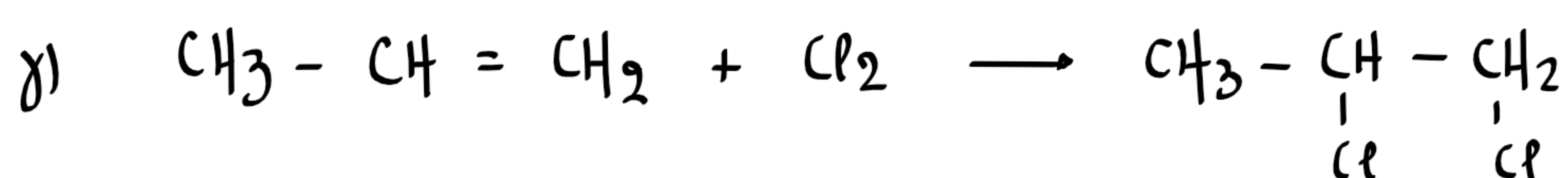


$$\text{Άρα: } V_{\text{O}_2} = 0,6 \cdot 22,4 = 13,44 \text{ L}$$

Δια 100L αέρα έχουμε 20L O₂

$$y = 67,2 \text{ L} \quad \quad \quad 13,44 \text{ L O}_2$$

Δηλ. 67,2 L αέρα.

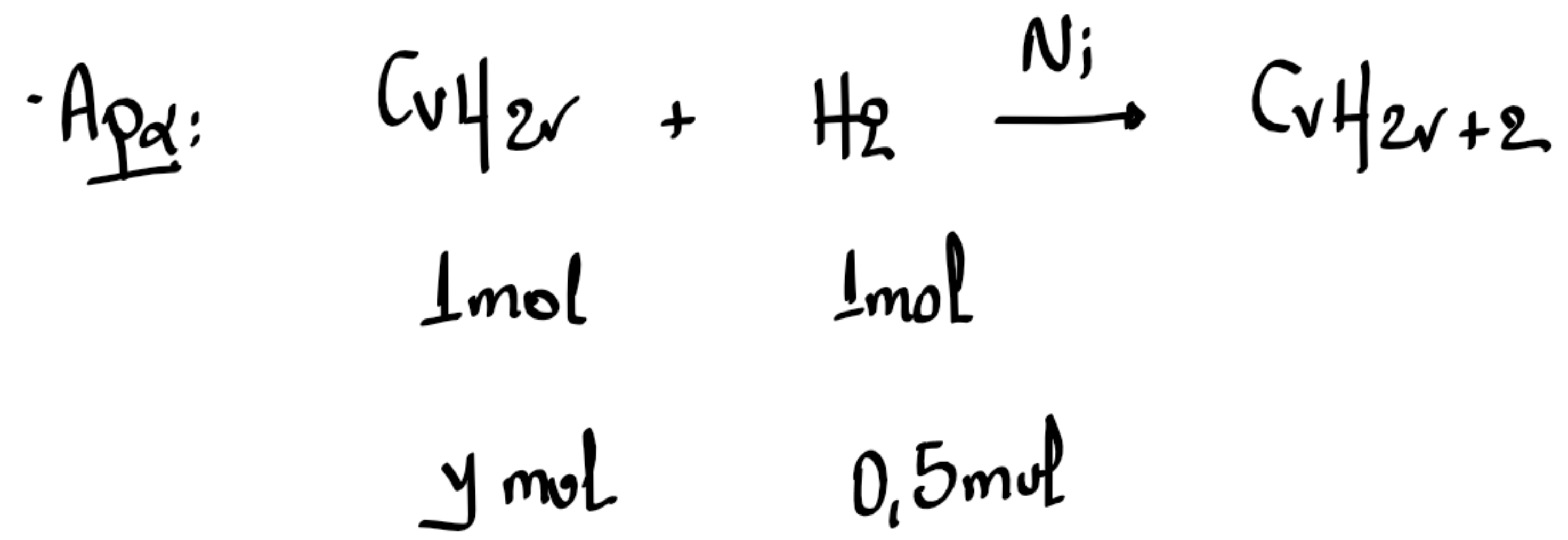
7.4.

7.5.

21g C_nH_{2n} (A) έστω x mol C_2H_4

α) $C_nH_{2n} + 11,2L H_2$ (STP) \rightarrow πραγματοποιείται υδροφόρωση

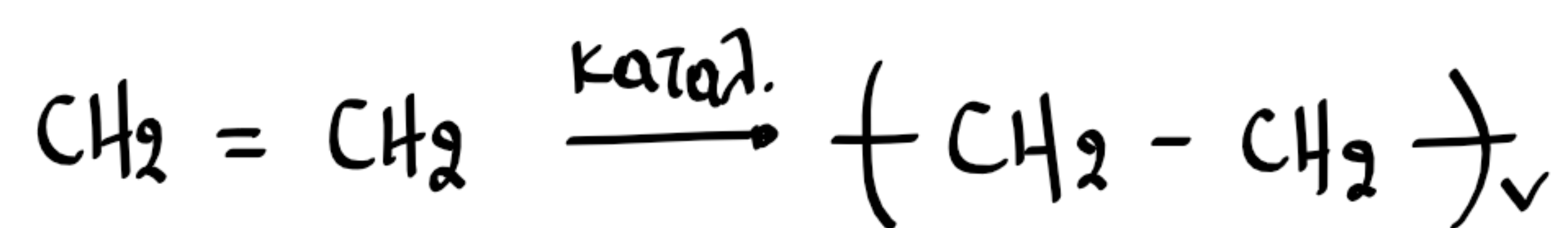
$$\eta_{H_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}$$



$$\text{δηλ. } y = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow y = \frac{m}{M_r} \Rightarrow 0,5 = \frac{21}{M_r} \Rightarrow M_r = 42$$

$$\text{οπότε: } 12n + 2n = 42 \Rightarrow 14n = 42 \Rightarrow \boxed{n=3} \text{ Μ.Τ. } C_3H_6$$

β) αιθέριο: $CH_2 = CH_2$ (πολυμερίζεται) $M_{r \text{ πολ}} = 56000$ $M_{r C_2H_4} = 28$



$$\text{Ισχύει: } n = \frac{M_{r \text{ πολ}}}{M_{r \text{ μον.}}} = \frac{56000}{28} = 2000 \text{ μονομερή.}$$

Ασκηση 7.6.

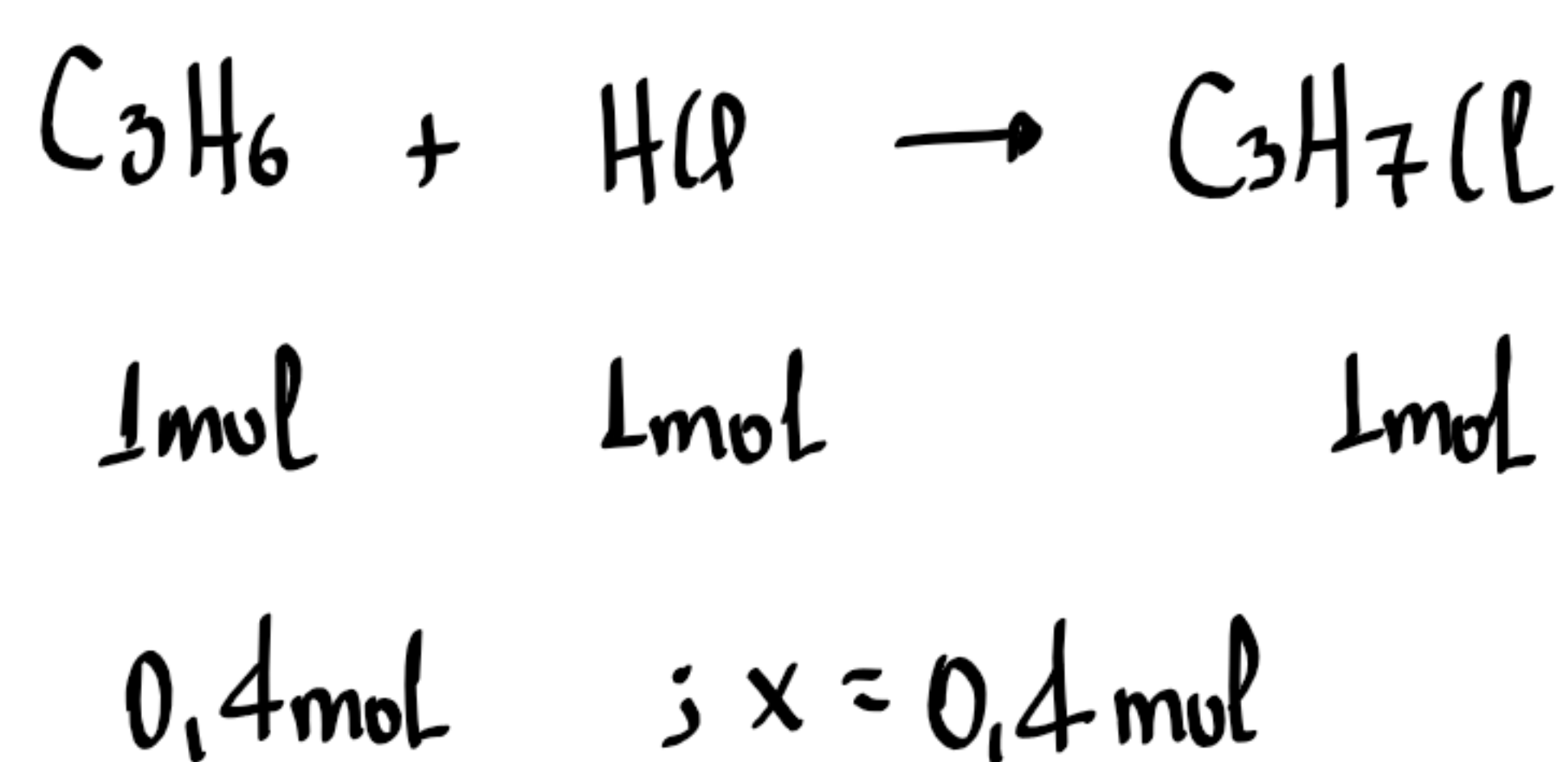
4,2g C_nH_{2n} \rightarrow 2,24 L (STP)

α) Για να βρούμε τον μοριακό τύπο του αλκενίου χρειαζόμαστε το M_r του αλκενίου.

$$\text{Αρα: } \eta = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} \quad \text{οπότε } \eta = \frac{m}{M_r} \Rightarrow 0,1 = \frac{4,2}{M_r} \Rightarrow \underline{M_r = 42}$$

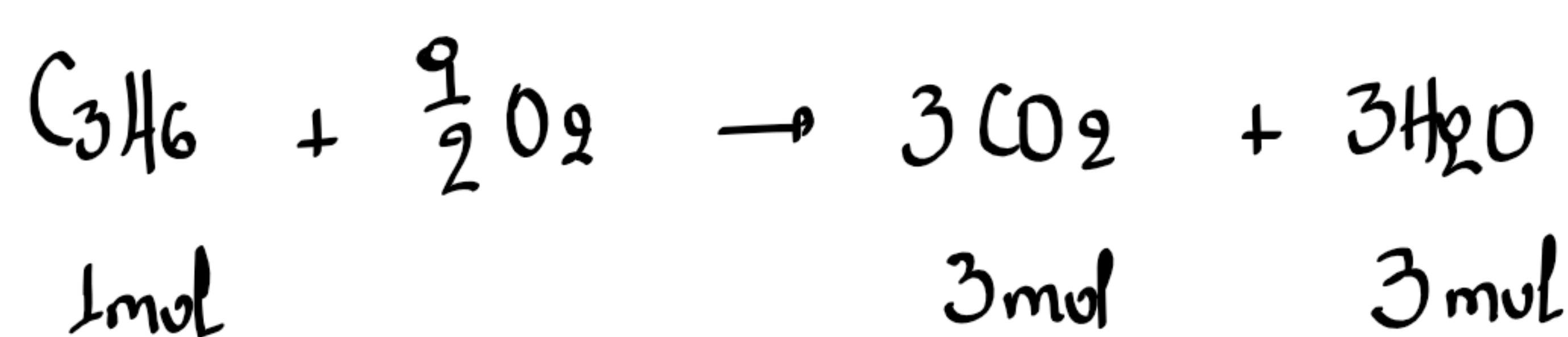
$$12n + 2n = 42 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow C_3H_6$$

β) 0,4 mol C_3H_6 αντιδρούν με HCl:



$$\text{οπότε: } V_{HCl} = n \cdot 22,4 = 0,4 \cdot 22,4 = \underline{8,96 L} \text{ (STP)}$$

γ)



$$0,5 \text{ mol} \quad ; 1,5 \text{ mol} \quad ; 1,5 \text{ mol}$$

$$m_{H_2O} = 1,5 \cdot 18 = 27g \quad V_{CO_2} = 1,5 \cdot 22,4 = 33,6 L \text{ (STP)}$$