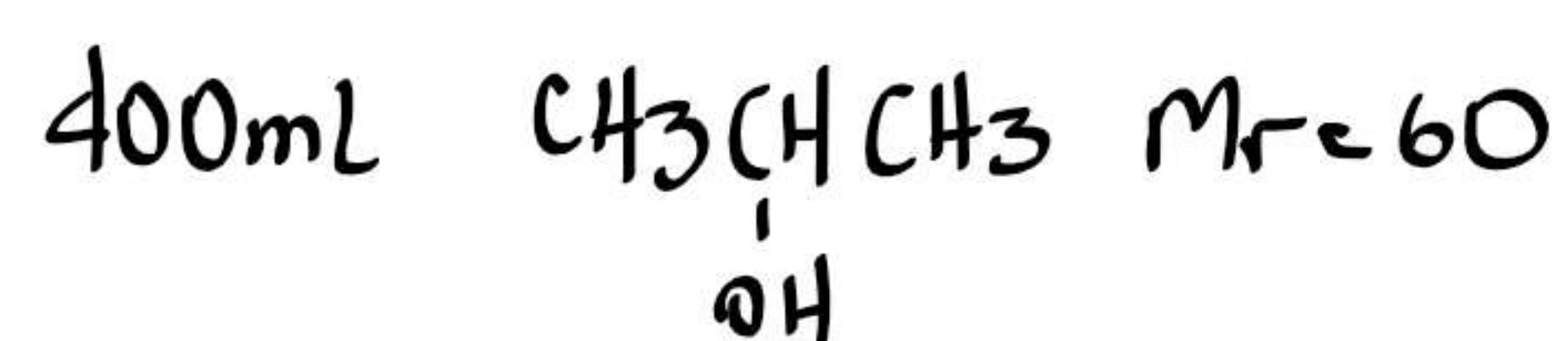


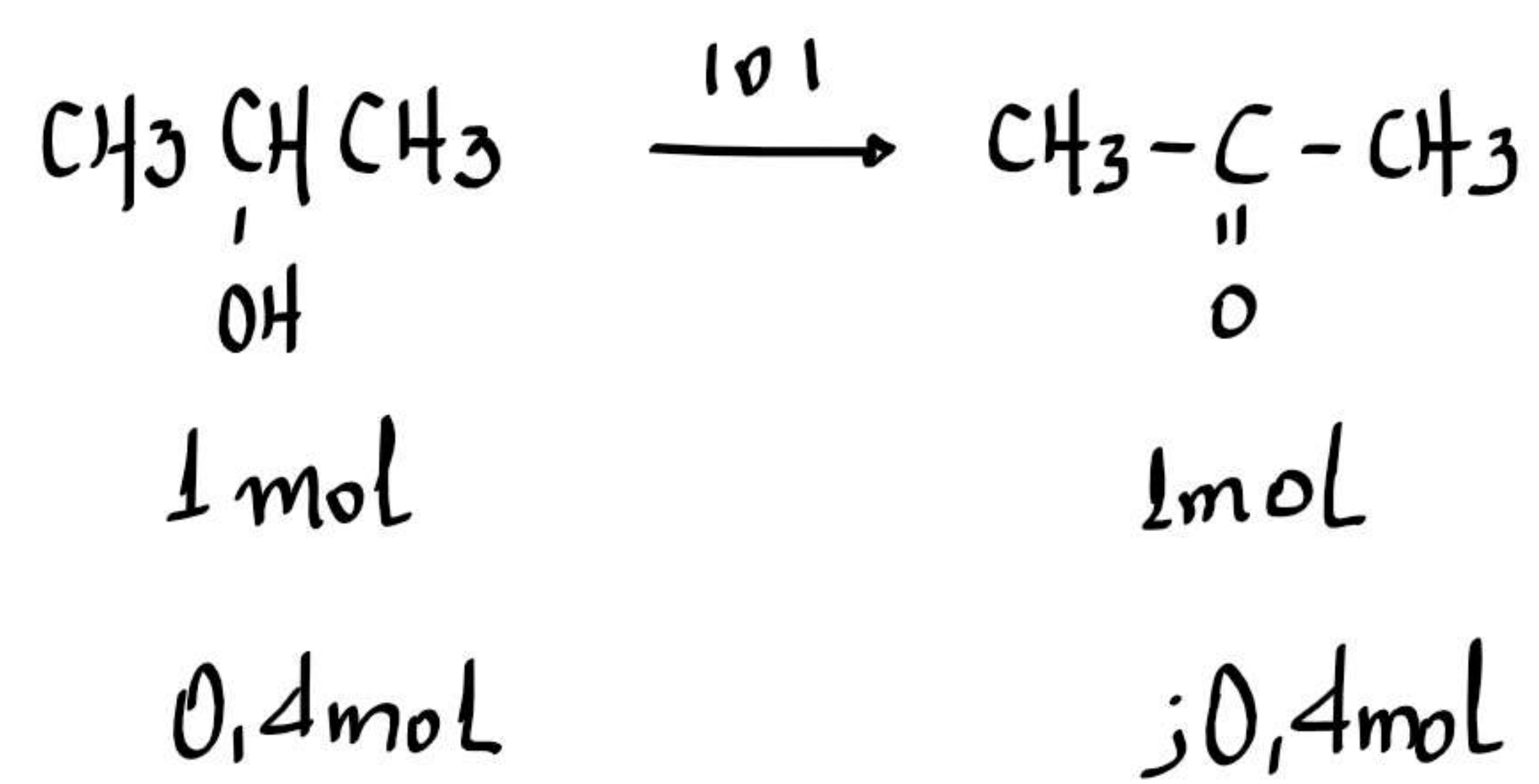
Άσκηση 3.24.



12% w/v

$$\alpha) \quad C_{\text{Δίτος}} = \frac{m_{\text{δ.ο.}}}{M_r \cdot V_{\text{Δίτος}}} = \frac{12}{60 \cdot 0,1} = \frac{12}{6} = 2\text{M}$$

$$\beta) \quad 200\text{ml} \rightarrow \text{αντιστοιχούν } 24\text{g } \begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
$$\eta = \frac{24}{60} = 0,4\text{mol}$$



$$m = 0,4 \cdot 58 = 23,2\text{g}$$

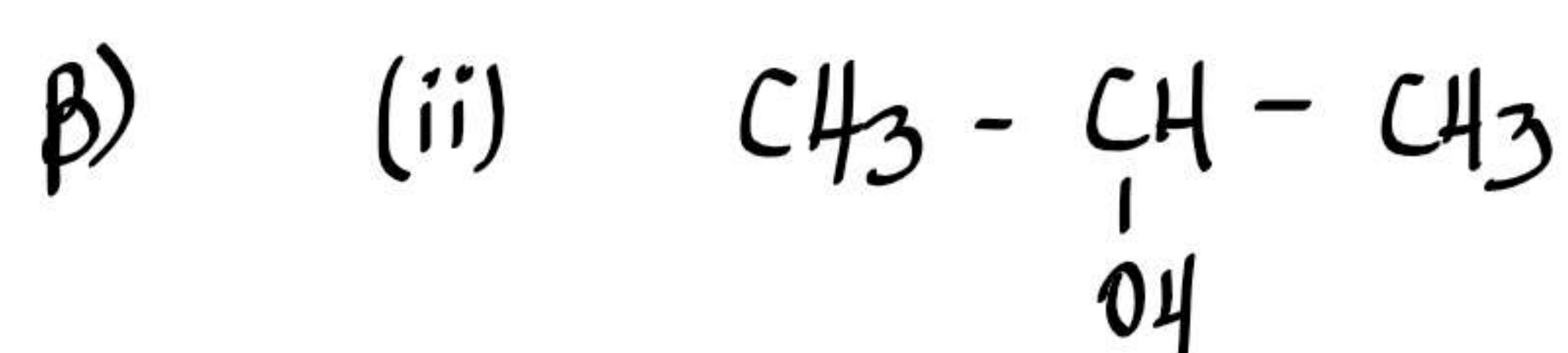
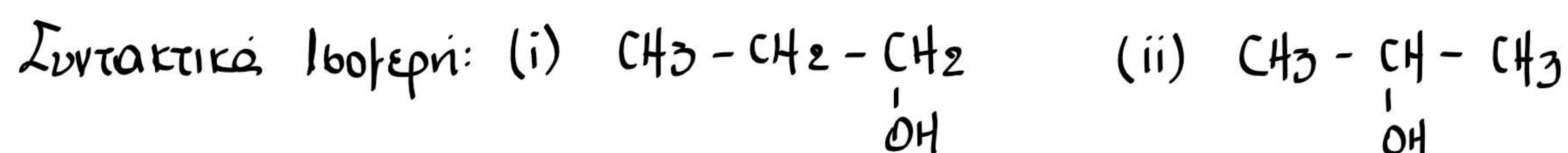
Άσκηση 3.25.



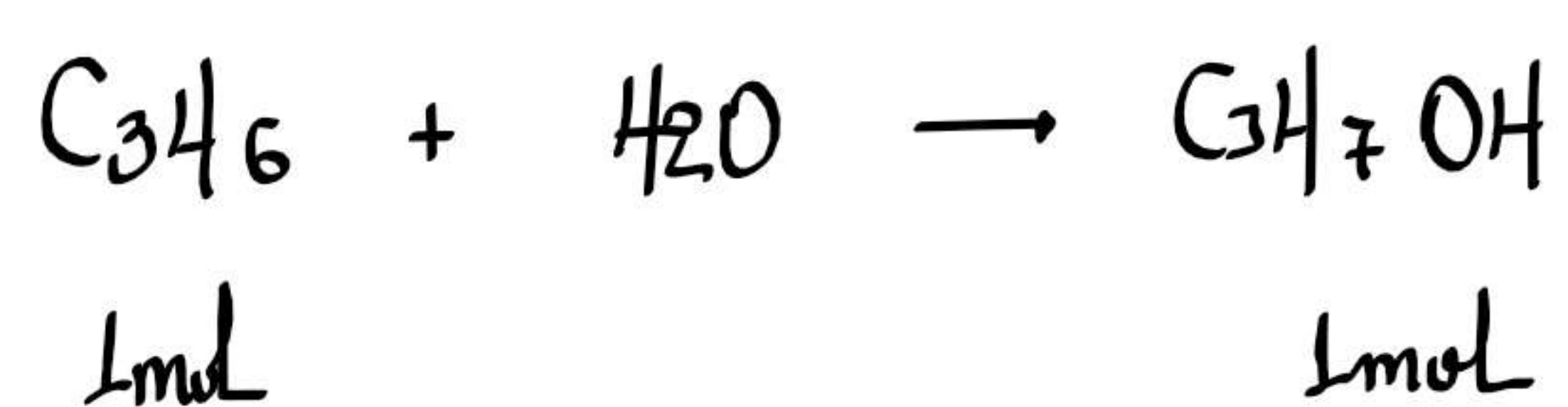
$$\begin{array}{ll} \text{Στα } 100\text{g} \text{ αλκοόλης περιέχ.} & 60\text{g C} \\ (14n + 18)\text{g} & 12n \text{ g C} \end{array}$$

$$\text{Άρα: } 100 \cdot 12n = 60 \cdot (14n + 18) \Rightarrow 1200n = 840n + 1080 \Rightarrow 360n = 1080$$
$$\Rightarrow \underline{\underline{v=3}}$$

Μοριακός τύπος: $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

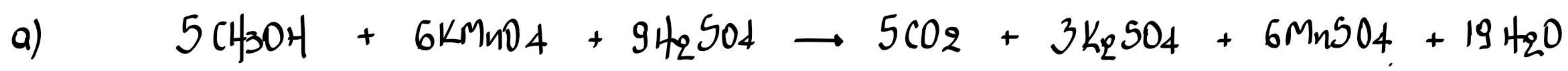


$$\delta) \quad 15\text{g } \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \quad M_r = 60 \Rightarrow \eta = \frac{m}{M_r} = \frac{15}{60} = 0,25\text{mol}$$



$$x = 0,25\text{mol} \quad 0,25\text{mol} \quad \text{Άρα } m = 0,25 \cdot 42 = 10,5\text{g}$$

Άσκηση 3.26.



5 mol

5 mol

$$\frac{12,8}{32} = 0,4 \text{ mol}$$

; 0,4 mol

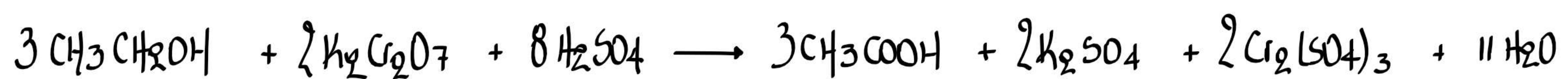
$$V_{\text{CO}_2} = 0,4 \cdot 22,4 = 8,96 \text{ L}$$

β) 5 mol CH₃OH απαιτούν 6 mol KMnO₄

0,4 mol CH₃OH

; 0,48 mol KMnO₄

Άσκηση 3.27.



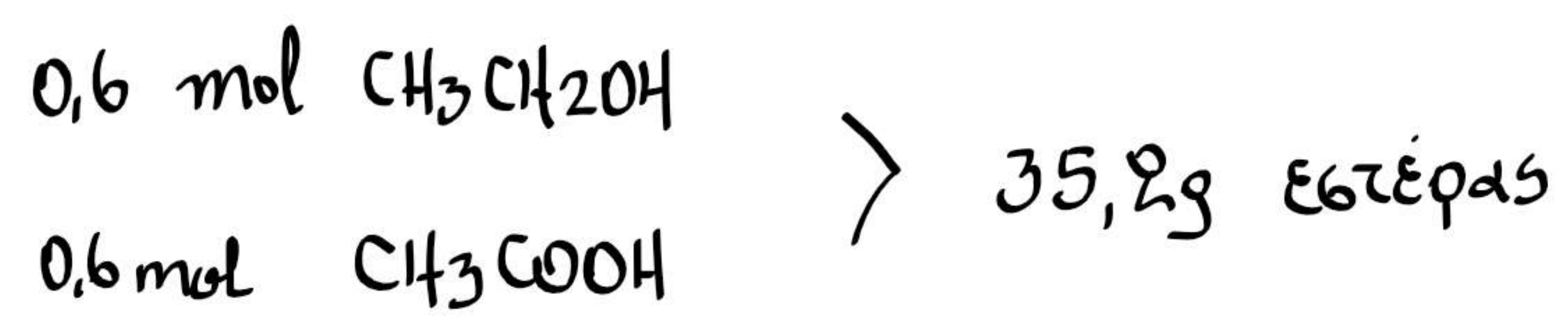
3 mol

2 mol

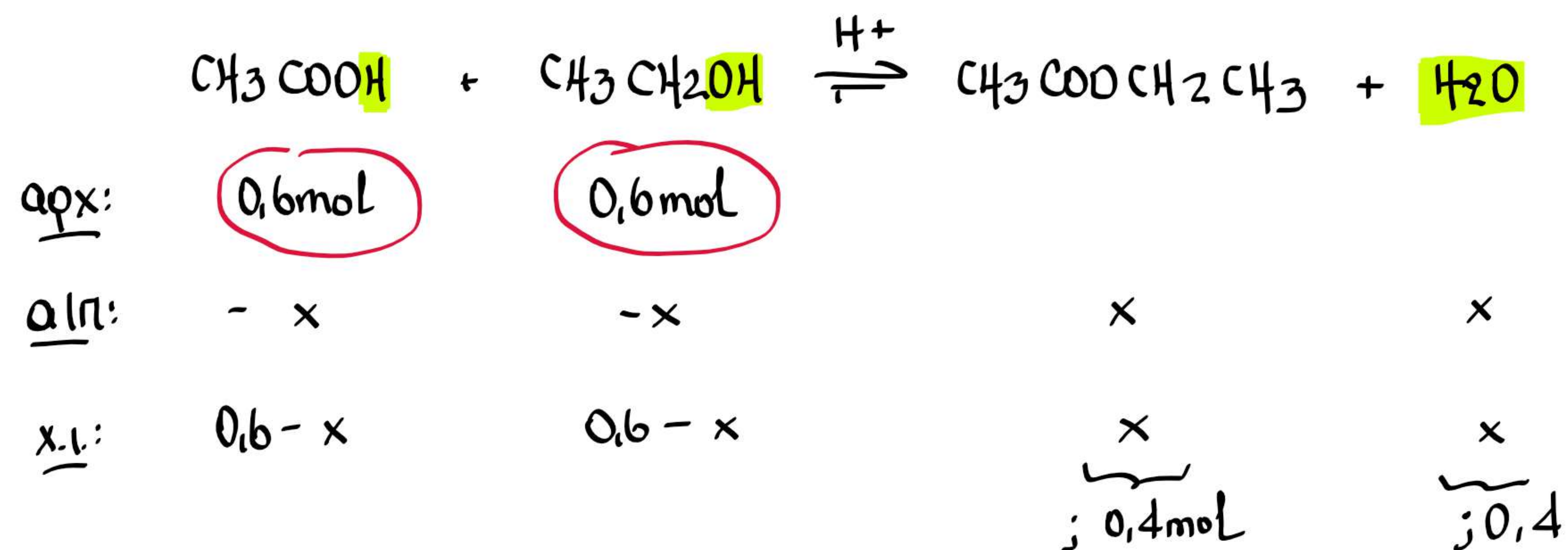
$$\frac{9,2}{46} = 0,2 \text{ mol} \quad x = ;$$

$$x = \frac{0,4}{3} \text{ mol } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \quad \text{Άρα: } C_{\text{Δίτος}} = \frac{\eta_{\text{δ.ο.}}}{V_{\text{Δίτος}}} \Rightarrow 0,1 = \frac{\frac{0,4}{3}}{V_{\text{Δίτος}}} \Rightarrow V_{\text{Δίτος}} = \frac{0,4}{0,3} = \frac{4}{3} \text{ L}$$

Άσκηση 3.30.



Πραγματοποιείται η αντίδραση:



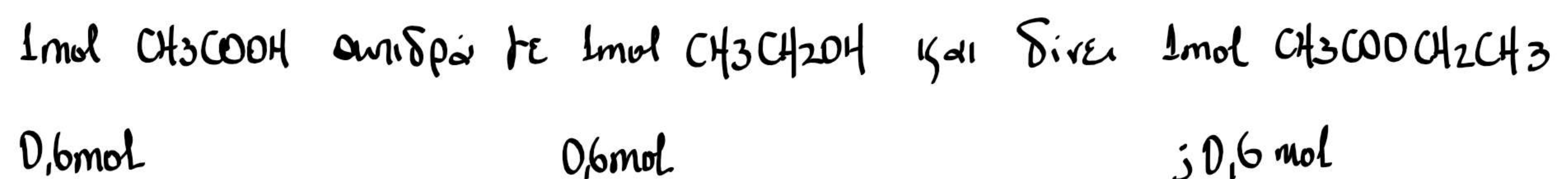
Υπολογίζουμε τα mol του εστέρα:

$$M_r \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 = 88$$

$$\eta = \frac{m}{M_r} \Rightarrow \eta = \frac{35,2}{88} = 0,4 \text{ mol}$$

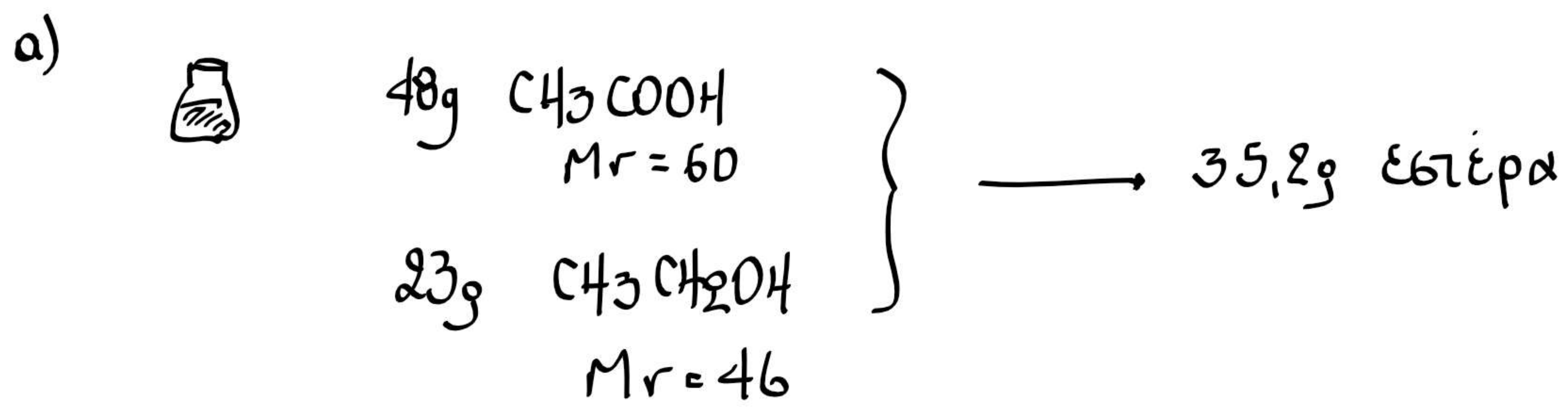
α) Στη χ.ι. έχουμε: 0,2 mol CH_3COOH , 0,2 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και 0,4 mol $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$, 0,4 mol H_2O

β) Αν η αντίδραση ήταν λιμόδραση θα παίρναμε:



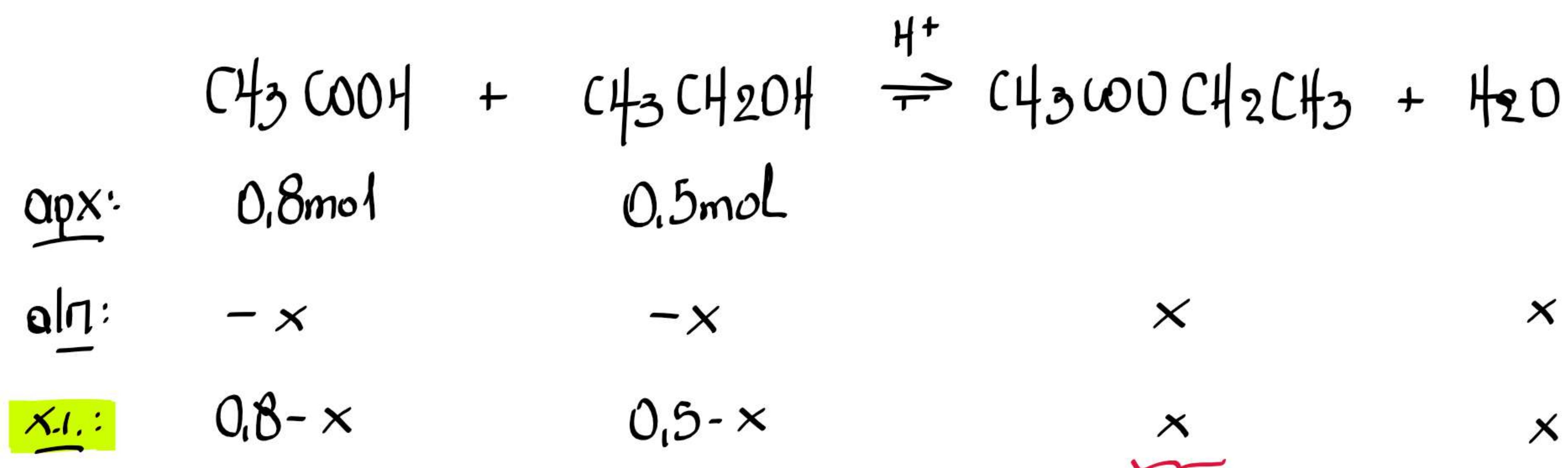
$$\text{απόδοση: } a = \frac{\text{πραγματικά mol}}{\text{θεωρητικά mol}} = \frac{0,4}{0,6} \approx 0,67 \text{ ή } 67\%$$

Άσκηση 3.31.



$$n_{\text{καρβ.οξ}} = \frac{48}{60} = 0,8 \text{ mol} \quad n_{\text{αιθαν.}} = \frac{23}{46} = 0,5 \text{ mol}$$

Πραγματοποιείται η εστεροποίηση:



$$n_{\text{εστέρας}} = \frac{35,2}{88} = 0,4 \text{ mol}$$

Άρα έχουμε:

- 0,4 mol CH_3COOH
- 0,1 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 0,4 mol $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
- 0,4 mol H_2O

β) Υπολογίζουμε την ποσότητα του εστέρα που θα παρoνoυε εάν η αντίδραση ήταν μονόδρομη:

Έλεγχος περιόδειαθ:

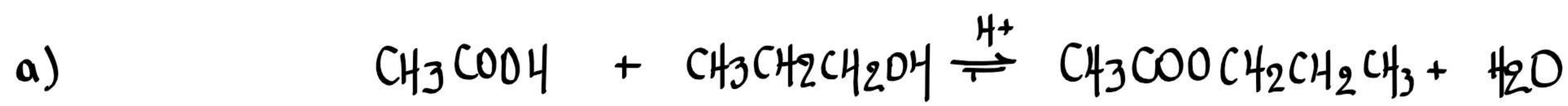
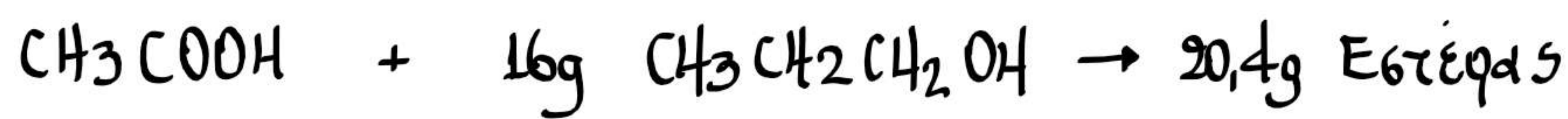
1 mol CH_3COOH αντιδρά με 1 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 0,8 mol CH_3COOH ; 0,8 mol (έχω 0,5 mol)
 ΕΛΛΕΙΜΜΑ (αντιδρά πλήρως)

Τα προϊόντα υπολογίζονται με βάση το βωίμα που αντιδρά πλήρως:

Άρα: 1 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ παράγει 1 mol $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
 0,5 mol ; 0,5 mol

$$\alpha = \frac{\text{πραγματικά mol προϊόντος}}{\text{θεωρητικά mol προϊόντος}} = \frac{0,4 \text{ mol}}{0,5 \text{ mol}} = 0,8 \text{ ή } 80\%$$

Άσκηση 3.32.



β)

αρχ:	n_0	$16/60 \text{ mol}$		
αλη:	$-x$	$-x$	x	x
ξ.ι.:	$n_0 - x$	$16/60 - x$	x	x

→ αυτό είναι n
στοιχειοτεπιδ

Για των εβτέρα έχουτε: $\eta = \frac{m}{M_r} \Rightarrow \eta = \frac{20,4}{102} = 0,2 \text{ mol}$

Αρα αντέδρασαν $0,2 \text{ mol CH}_3\text{COOH}$ και $0,2 \text{ mol CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

μοζέος = $n \cdot M_r = 0,2 \cdot 60 = 12 \text{ g}$

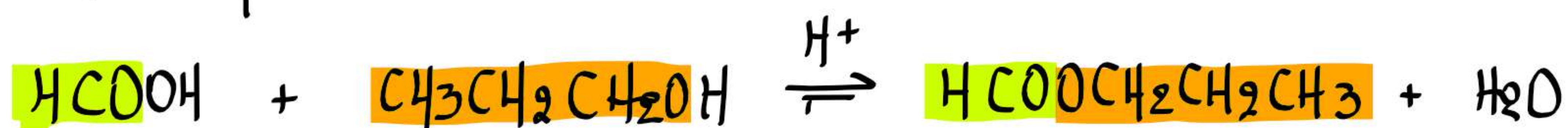
δ) $\alpha = \frac{x}{16/60} = \frac{0,2}{16/60} = \frac{60 \cdot 0,2}{16} = \frac{12}{16} = 0,75$ ή 75%

Άσκηση 3.33.

$6\text{g CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH } M_r=60 \Rightarrow \eta = \frac{6}{60} = 0,1 \text{ mol}$

απόδοση: $\alpha = 75\%$

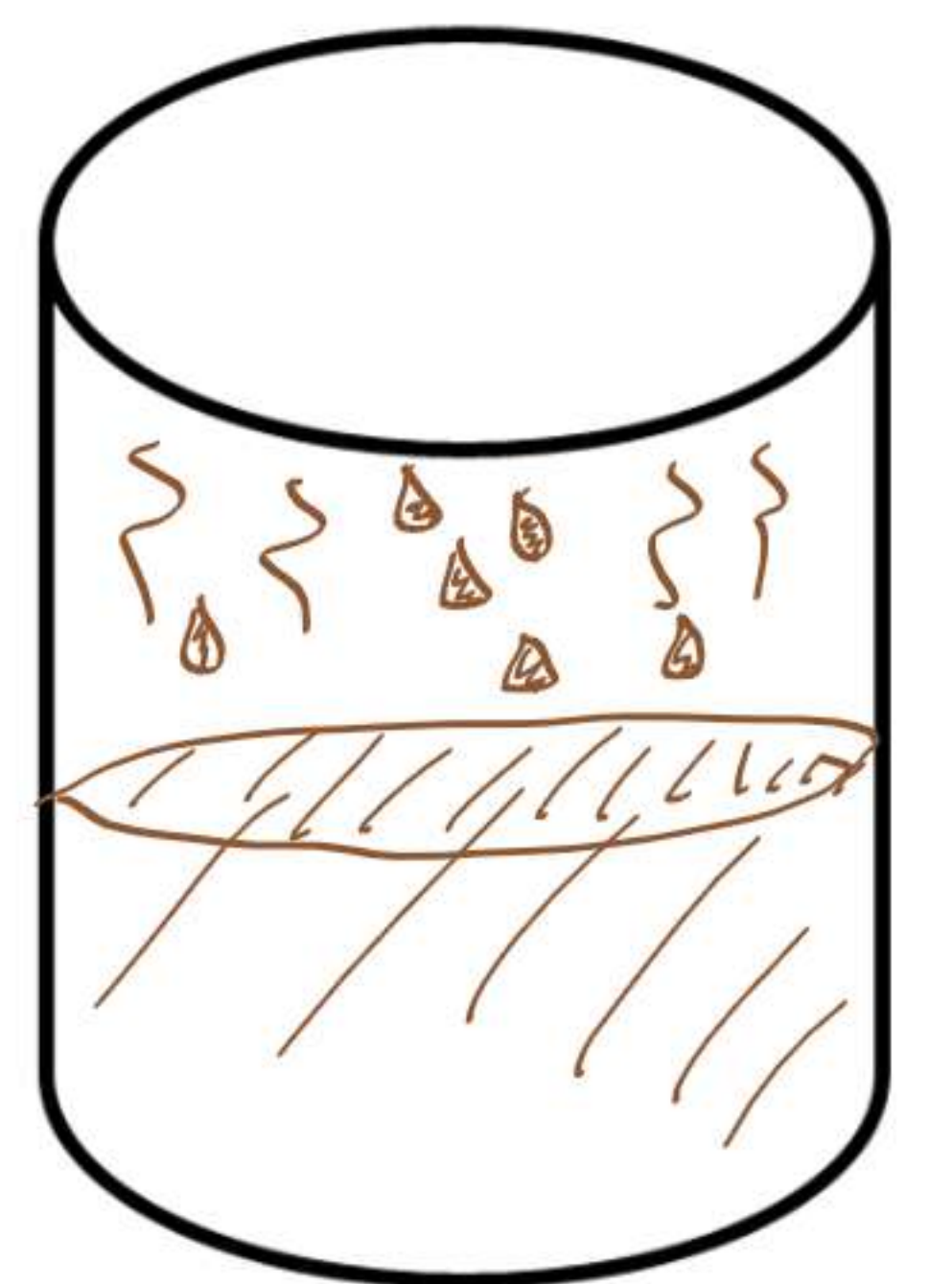
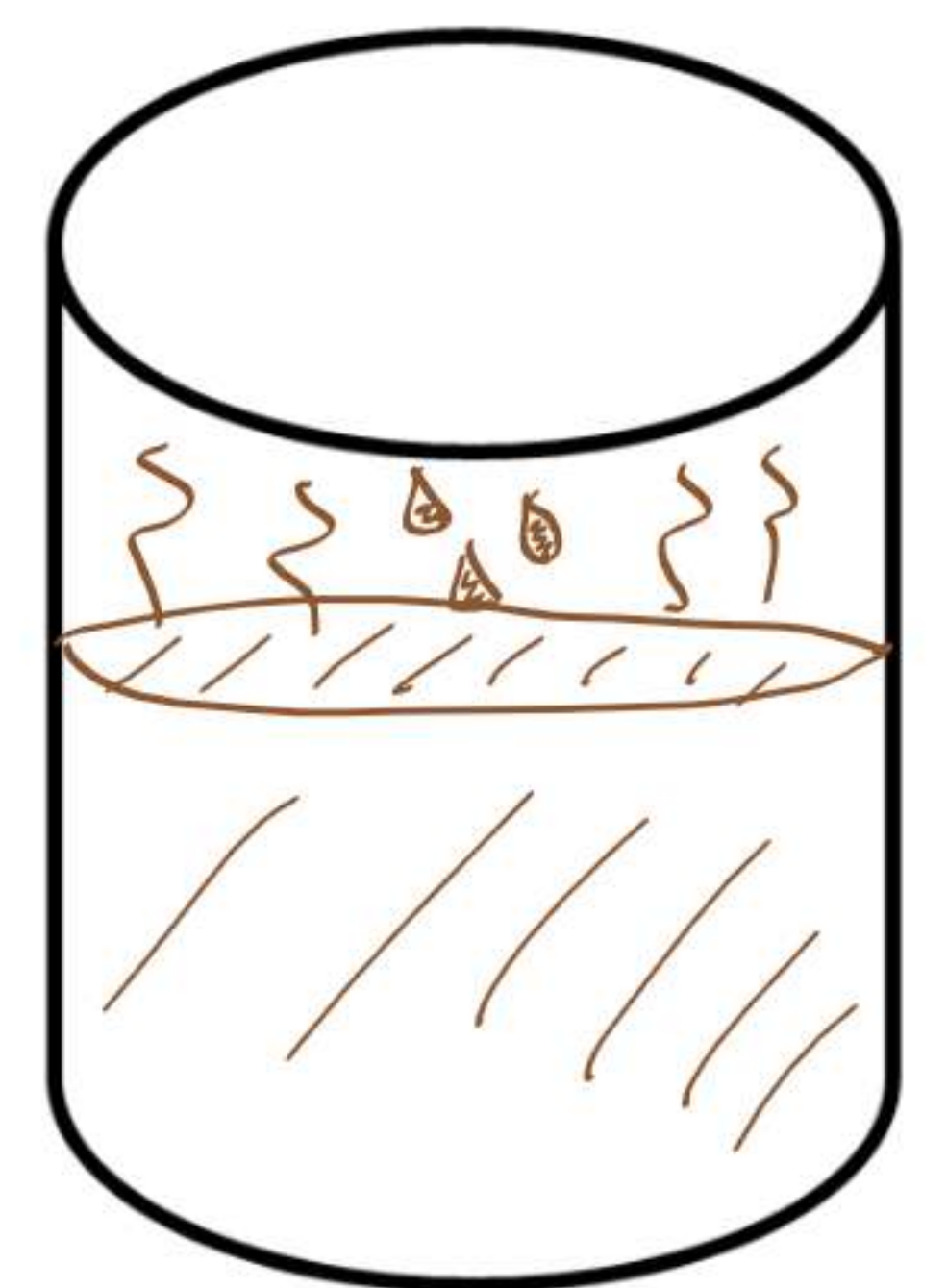
Πραγματοποιείται η εβτεροποίηση:



αρχ:	n	$0,1 \text{ mol}$		
αλη:	$-x$	$-x$	x	x
ξ.ι.:	$n-x$	$0,1-x$	x	x



$\alpha = \frac{\text{πραγματικά mol εβτέρα}}{\text{θεωρητικά ανακένόμενα mol εβτέρα}} \Rightarrow 0,75 = \frac{x}{0,1} \Rightarrow x = 0,075$

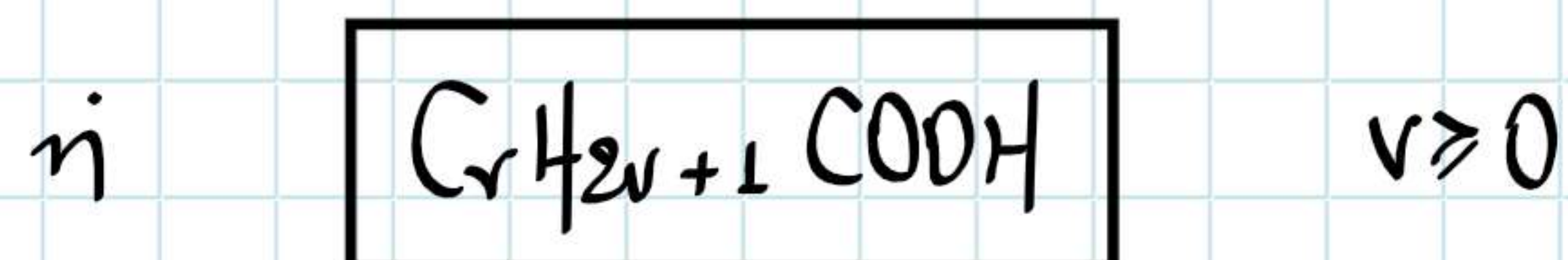
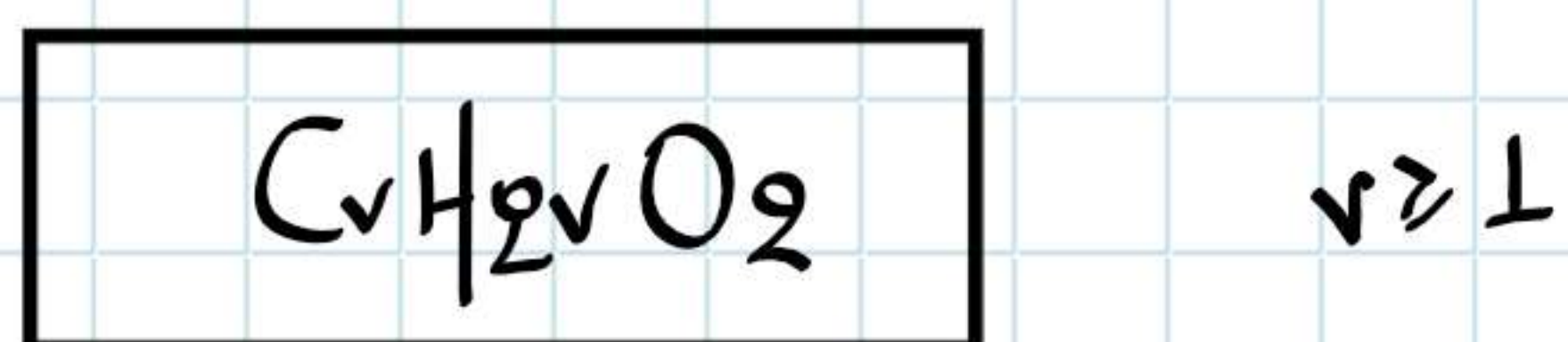


Το HCOOH βρίσκεται σε περίεβεια, οπότε η θεωρητική ποσότητα του εβτέρα υπολογίζεται με βάση των αλκοόλη.

Οπότε για των εβτέρα: $m = n \cdot M_r = 0,075 \cdot 88 = 6,6\text{g}$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο - ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ

Γενικός Μοριακός τύπος : κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα



ΜΟΝΟΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ:

$HCOOH$: μεθανικό οξύ ή οξωλικό οξύ

CH_3COOH : οξικό οξύ ή οξικό οξύ

ΔΙΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΟ ΟΞΥ:

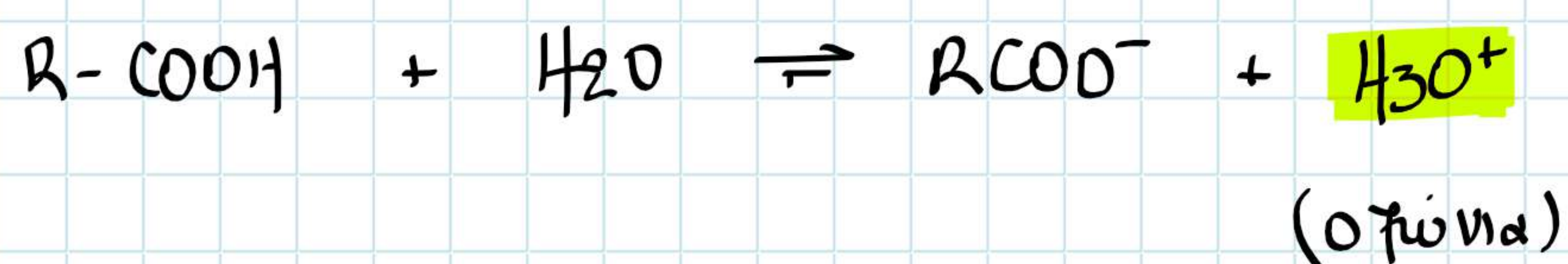
$HOO-COOH$: οξωοξικό οξύ ή οξαλικό οξύ $(COOH)_2$

$NaOOC-COONa$: οξαλικό νάτριο $(COONa)_2$

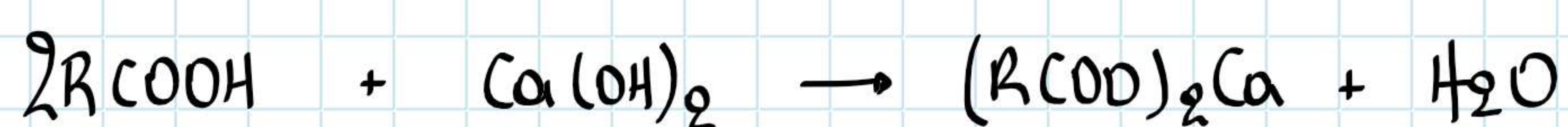
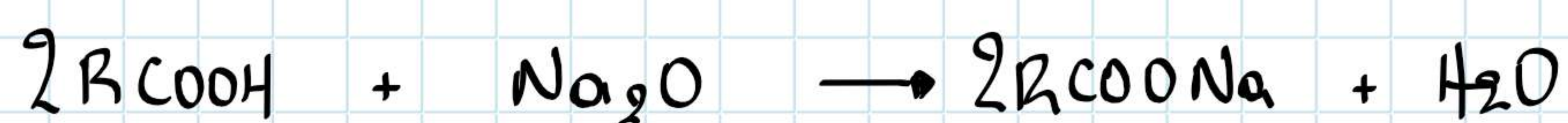
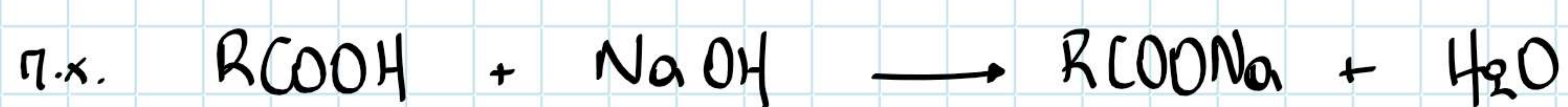
ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

$R-COOH$: Υπάρχει στην υδροχόνη γι' αυτό και συμπεριφέρονται ως οξέα.

I. ΞΙΝΗ ΓΕΥΣΗ - ΑΛΛΑΖΟΥΝ το χρώμα των ΔΕΙΚΤΩΝ:



II. Αντίδραση με βάση και βασικά οξείδια π.χ. $NaOH$, $Ca(OH)_2$, Na_2O , CaO



III. Αντίδραση με ανθρακικά άλατα (τουτοποίηση οξέων) π.χ. Na_2CO_3 , $NaHCO_3$

