



ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 8 Μαΐου 2024  
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

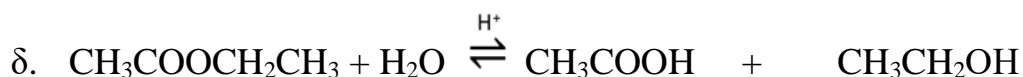
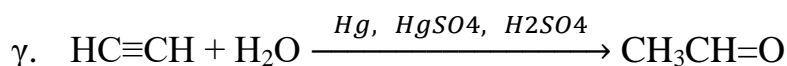
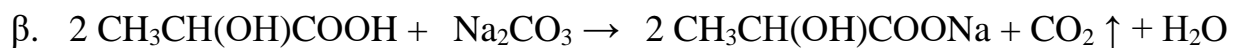
## ΘΕΜΑ Α

- A1 – γ
- A2 – γ
- A3 – α
- A4 – δ
- A5 – β

## ΘΕΜΑ Β

- B1. α - Σ
- β - Σ
- γ - Λ
- δ - Λ

## B2.



## B3.

- 1. Β αντιδρά μόνο η αλκοόλη κι απελευθερώνεται αέριο  $\text{H}_2$
- ή Γ αντιδρά μόνο η αλδεύδη και καταβυθίζεται ίζημα  $\text{Cu}_2\text{O}$

2. Δ αντιδρά μόνο το  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$  και αποχρωματίζει το καστανέρυθρο διάλυμα  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$
3. Β αντιδρά μόνο η αλκοόλη κι απελευθερώνεται αέριο  $\text{H}_2$   
ή Ζ αντιδρά μόνο η αλκοόλη κι αποχρωματίζει το ερυθροϊώδες διάλυμα  $\text{KMnO}_4$
4. Β αντιδρά μόνο το  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  κι απελευθερώνεται αέριο  $\text{H}_2$   
ή Ε αντιδρά μόνο το  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  κι απελευθερώνεται αέριο  $\text{CO}_2$

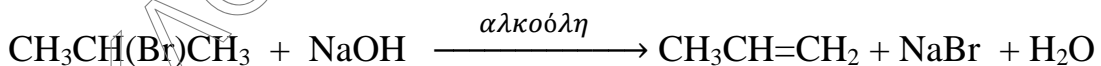
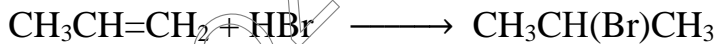
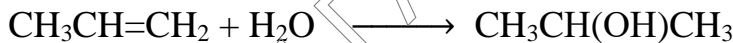
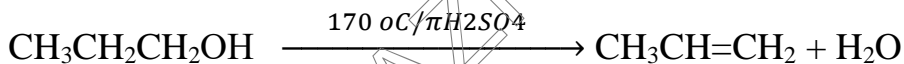
**B4.**

A:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

B:  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

Γ:  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$

Δ:  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$



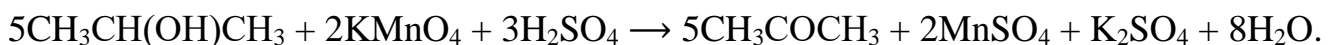
**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

**i.**

$$n_{\text{αλκοόλης}} = m / M_r = 3 / 60 = 0,05 \text{ mol}$$

$$n_{\text{KMnO}_4} = C \cdot V = 0,5 \cdot 0,05 = 0,025 \text{ mol}$$



Από τη στοιχειομετρία της αντιδρασης:

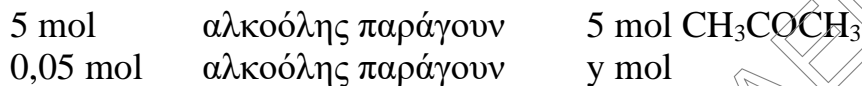
$$\begin{array}{ll} 5 \text{ mol} & \text{αλκοόλης αντιδρούν με} \quad 2 \text{ mol KMnO}_4 \\ 0,05 \text{ mol} & \text{αλκοόλης αντιδρούν με} \quad x \text{ mol} \end{array}$$

$$x = 0,02 \text{ mol KMnO}_4$$

Η ποσότητα του  $\text{KMnO}_4$  είναι περισσότερη από 0,02 mol (0,025 mol), επομένως το  $\text{KMnO}_4$  βρίσκεται σε περίσσεια και δεν αποχρωματίζεται το διάλυμα.

Άρα το τελικό διάλυμα θα είναι **ερυθροϊώδες**.

ii. Αντιδρά όλη η ποσότητα της αλκοόλης. Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης:



$$y = 0,05 \text{ mol } \text{CH}_3\text{COCH}_3$$

$$m_{\text{κετόνης}} = n \cdot M_r = 0,05 \cdot 58 \Leftrightarrow m_{\text{κετόνης}} = 2,9\text{g}$$

**Γ2.**



**Γ3.**



**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**

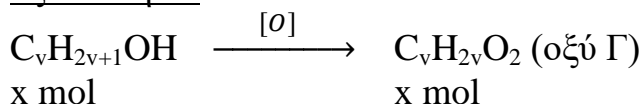
Ισομοριακό μείγμα,

άρα x mol της αλκοόλης A  $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{OH}$

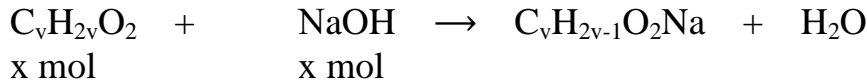
και x mol της αλκοόλης B  $\text{C}_\mu\text{H}_{2\mu+1}\text{OH}$

**Για την αλκοόλη Α**

οξείδωση Α:

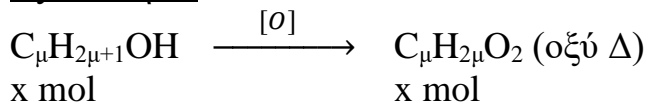


εξουδετέρωση οξέος Γ:

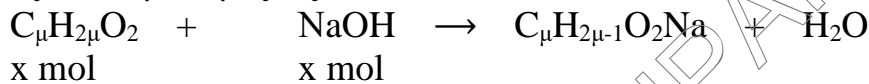


Για την αλκοόλη Β

οξείδωση Β:



εξουδετέρωση οξέος Δ:



$$m_{\text{μείγματος}} = m_A + m_B \Rightarrow 92 = (14\nu + 18) \cdot x + (14\mu + 18) \cdot x \quad (\text{εξίσωση 1})$$

$$\text{Συνολικά } n_{NaOH} = 2x$$

$$n_{NaOH} = C \cdot V = 0,8 \cdot 2,5 = 2 \text{ mol} \rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1 \text{ mol}$$

$$\text{Οπότε η εξίσωση 1 γίνεται: } 92 = (14\nu + 18) \cdot 1 + (14\mu + 18) \cdot 1 \Rightarrow \nu + \mu = 4$$

$$\text{Εφόσον ο αριθμός των ανθράκων των αλκοολών διαφέρει κατά 2: } \nu - \mu = 2$$

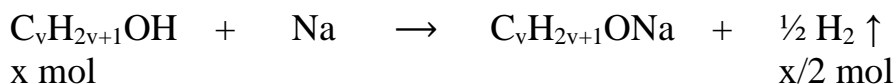
$$\nu = 3 \text{ και } \mu = 1$$

Άρα η αλκοόλη Α είναι η  $CH_3CH_2CH_2OH$   
 και η αλκοόλη Β είναι η  $CH_3OH$

**Δ2.**

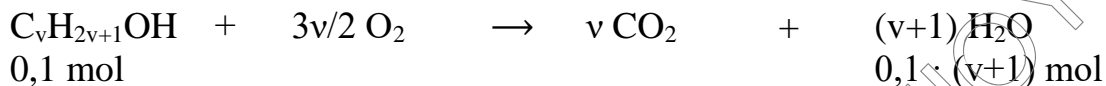
- i. Έστω  $C_\nu H_{2\nu+1}OH$  η αλκοόλη και  $3x \text{ mol}$  η αρχική της ποσότητα. Σε κάθε μέρος έχουμε  $x \text{ mol}$ .

Πρώτο μέρος



$$n \text{ αερίου} = n \text{ H}_2 = V/V_m = 1,12 / 22,4 \Rightarrow n \text{ H}_2 = \mathbf{0,05 \text{ mol}}$$

$$x/2 = 0,05 \Rightarrow x = \mathbf{0,1 \text{ mol}} \text{ σε κάθε μέρος}$$

Δεύτερο μέρος


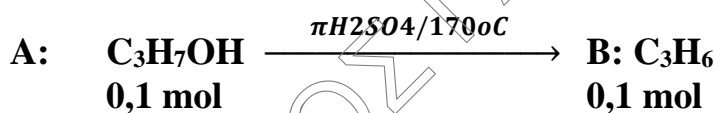
$$n \text{ H}_2\text{O} = m / M_r = 7,2/18 \Rightarrow n \text{ H}_2\text{O} = \mathbf{0,4 \text{ mol}}$$

$$n \text{ H}_2\text{O} = 0,1 \cdot (v+1) \Rightarrow v = \mathbf{3}$$

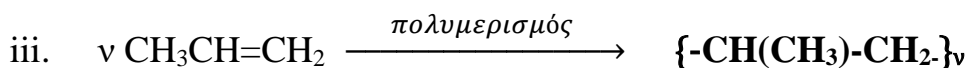
Οπότε η αλκοόλη έχει μοριακό τύπο **C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH**

$$\text{Η αρχική της ποσότητα είναι } 3x = 3 \cdot 0,1 = \mathbf{0,3 \text{ mol}}$$

$$m_{\text{αλκοόλης}} = n \cdot M_r = 0,3 \cdot 60 \Rightarrow m = \mathbf{18g}$$

Τρίτο μέρος


- ii. Εφόσον η αλκοόλη κατά την οξείδωση παράγει μόνο μία καρβονυλική ένωση, είναι δευτεροταγής, και το αλκένιο είναι προπένιο. Οπότε:



$$m_{\text{πολυμερους}} = m_{\text{μονομερους}} = n \cdot M_r = 0,1 \cdot 42 \Leftrightarrow m_{\text{πολυμερους}} = \mathbf{4,2g}$$