

ΤΑΞΗ:

Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2023

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1. δ
A2. β
A3. α
A4. γ
A5. α.Λ β.Λ γ.Σ δ.Λ ε.Λ

ΘΕΜΑ Β

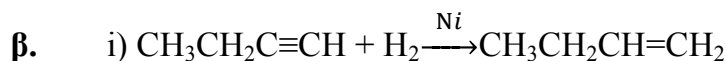
- B1. 1-γ
2-α
3-ε
4-δ
5-β

B2. α. Α: 1-βουτένιο

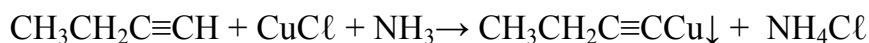
B: 1-βουτίνιο

Γ: βουτανάλη

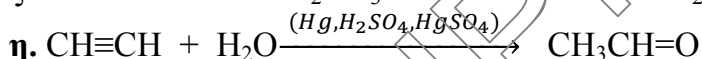
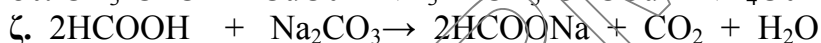
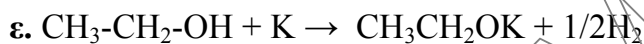
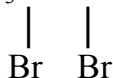
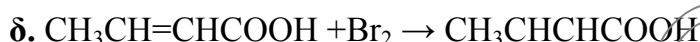
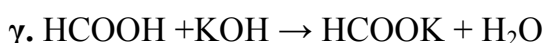
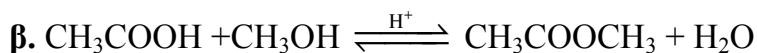
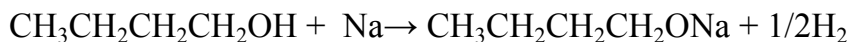
Δ: 1-βουτανόλη



γ. i) Η Β αντιδρά με αμμωνιακό διάλυμα χλωριούχου χαλκού (I) και σχηματίζει καστανέρυθρο ίζημα ενώ η Α όχι:



ii) Η Δ αντιδρά με Na και εκλύεται αέριο H₂ ενώ η Γ δεν αντιδρά.

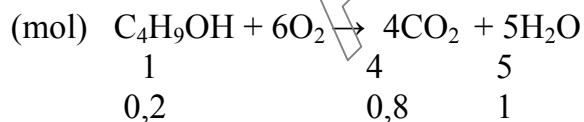


ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$
 (B) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
 (Γ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
 (Δ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
 (H) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{ONa})\text{CH}_3$
 (Z) $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$
 (Θ) $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{-CBr}_2\text{CH}_3$
 (E) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCl}_2\text{CH}_3$

Γ2. Υπολογίζουμε τα mol της C₄H₉OH (Γ):

$$n_{\Gamma} = \frac{m}{M_r} = 0,2 \text{ mol } \Gamma \quad (M_{r\Gamma} = 74)$$

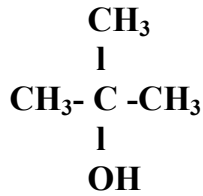


$$n_{\text{CO}_2} = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_2} \cdot V_m = 0,8 \cdot 22,4 = 17,12 \text{ L CO}_2$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{H}_2\text{O}} \cdot M_r = 1 \cdot 18 = 18 \text{ g H}_2\text{O}$$

β. Οι τριτοταγείς αλκοόλες δεν μπορούν να οξειδωθούν με διάλυμα KMnO₄ (υπερμαγγανικού καλίου) παρουσία οξέος. Οπότε θα είναι

το ισομερές



Γ3. Έστω ότι στο μίγμα έχουμε $x \text{ mol CH}_2=\text{CH}_2$ και $y \text{ mol H}_2$

$$n_{\text{μγμ}} = \frac{V}{V_m} = 4 \text{ mol} \text{ \textit{οπότε θα έχουμε } x+y=4 \text{ (1)}}$$

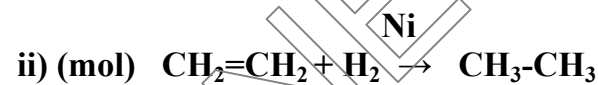
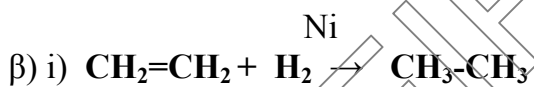
$$m_1+m_2 = m_{\text{μγμ}} \Rightarrow x \cdot 28 + y \cdot 2 = 34 \Rightarrow 14x + y = 17 \text{ (2)}$$

Από τη λύση του συστήματος των (1) και (2) προκύπτει :

$$x = 1 \text{ mol} \text{ και } y = 3 \text{ mol}$$

α) $m_1 = x \cdot 28 = 28 \text{ g CH}_2=\text{CH}_2$

$m_2 = y \cdot 2 = 6 \text{ g H}_2$



Αρχικά:
$$1 \quad 3 \quad -$$

Αντιδρούν:
$$-1 \quad -1 \quad 1$$

Τελικά:
$$- \quad 2 \quad 1$$

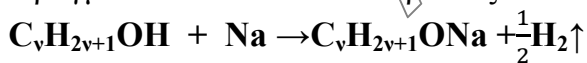
Στο τελικό αέριο μίγμα θα έχουμε : **2 mol H₂ και 1 mol CH₃-CH₃**

ΘΕΜΑ Δ

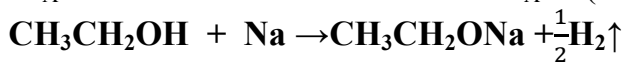
Δ1. Η αλκοόλη Β είναι η αιθανόλη: $n_B = \frac{m}{M_r} = \frac{9,2}{46} = 0,2 \text{ mol}$

$$n_{\text{H}_2} = \frac{V}{V_m} = \frac{6,72}{22,4} \frac{\text{L}}{\text{mol}} = 0,3 \text{ mol}$$

Πραγματοποιούνται οι αντιδράσεις:



$$n_A \quad \quad \quad n_A/2 \text{ (mol)}$$



$$0,2 \quad \quad \quad 0,1 \text{ (mol)}$$

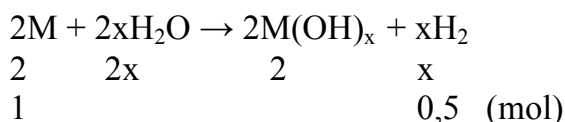
$$n_A/2 + 0,1 = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_A = 0,4 \text{ mol}$$

Για την Α έχουμε: $n_A = \frac{m}{M_r} \Rightarrow M_r = 24 \text{ g}/0,4 \text{ mol} = 60$

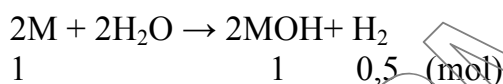
$$12v + 2v + 1 + 16 + 1 = 60 \Rightarrow v = 3 \text{ MT: C}_3\text{H}_7\text{OH}$$

Επειδή η αλκοόλη Α με πλήρη οξείδωση δίνει καρβοξυλικό οξύ είναι πρωτοταγής.
Έτσι έχουμε: **A: CH₃CH₂CH₂OH** και **B: CH₃CH₂OH**

Δ2. α. $n_{H_2} = \frac{V}{V_m} = \frac{11,2}{22,4} \frac{L}{\frac{L}{mol}} = 0,5 \text{ mol}$

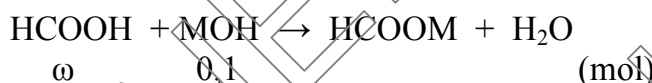


$$x = 2 \cdot 0,5 \Rightarrow x = 1$$



$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow c = \frac{1 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} \Rightarrow c = 2 \text{ M}$$

β. $n_{MOH} = c \cdot V = 2 \text{ mol/L} \cdot 0,05 \text{ L} = 0,1 \text{ mol}$

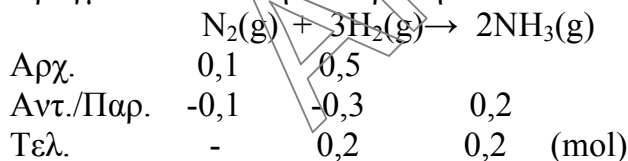


$$\omega = 0,1 \text{ mol}$$

Για το HCOOH: $n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,1 \text{ mol} \cdot 46 \frac{g}{mol} \Rightarrow m = 4,6 \text{ g}$

γ. $n_{N_2} = \frac{m}{M_r} = \frac{2,8}{28} = 0,1 \text{ mol}$

Πραγματοποιείται η αντίδραση:



Μετά το τέλος της αντίδρασης έχουμε: **0,2 mol H₂** και **0,2 mol NH₃**