

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

**Ημερομηνία:** Τετάρτη 15 Απριλίου 2015  
**Διάρκεια Εξέτασης:** 2 ώρες

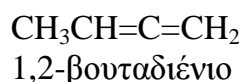
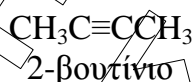
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

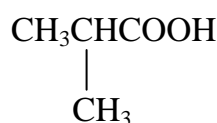
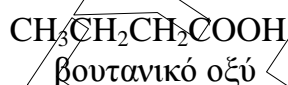
- A1. γ  
A2. δ  
A3. α  
A4. γ  
A5. δ  
A6. α) Λ, β) Λ, γ) Λ, δ) Λ, ε) Σ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ισομερείς ενώσεις για Μ.Τ. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>

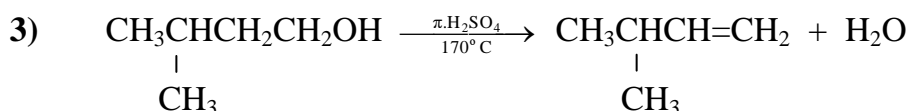
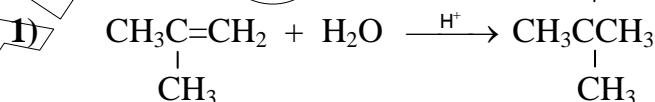


Ισομερείς ενώσεις για Μ.Τ. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH



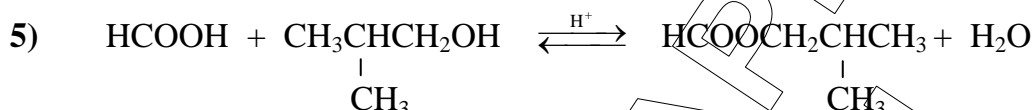
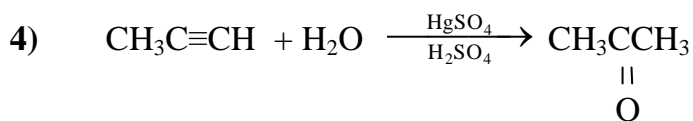
μέθυλο-προπανικό οξύ

**B2.**



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.X2Γ(α)

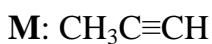
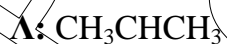
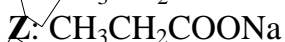
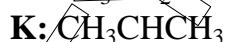
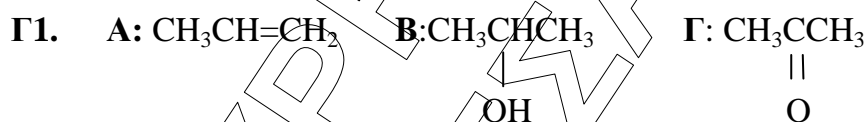


- B3.** Δοχείο 1: Προπίνιο  
Δοχείο 2: Προπένιο  
Δοχείο 3: Μεθάνιο  
Δοχείο 4: Αιθανόλη

Σύμφωνα με τα δεδομένα η ουσία στο δοχείο 1 αντιδρά με Na και αποχρωματίζει το διάλυμα Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub>. Οι ουσία που δίνει και τις 2 αντιδράσεις πρέπει να είναι αλκίνιο με όξινο υδρογόνο άρα στο δοχείο 1 περιέχεται το προπίνιο

( CH<sub>3</sub>C≡CH ). Στο δοχείο 2 βρίσκεται το προπένιο γιατί αποχρωματίζει το διάλυμα Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub>. Στο δοχείο 4 βρίσκεται η αιθανόλη γιατί αντιδρά με Na και τέλος στο δοχείο 3 βρίσκεται το μεθάνιο.

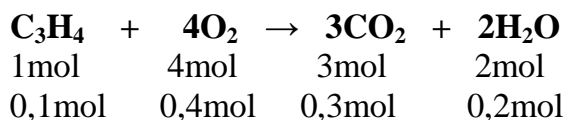
**ΘΕΜΑ Γ**



**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

**E\_3.Xλ2Γ(α)**

**Γ2.**  $n_{C_3H_4} = \frac{m}{Mr} = \frac{4}{40} = 0,1 \text{ mol}$



**α)**  $n_{CO_2} = \frac{V_{CO_2}}{V_m} \Rightarrow V_{CO_2} = n_{CO_2} \cdot V_m = 0,3 \cdot 22,4 \Rightarrow V_{CO_2} = 6,72L$

**β)**  $n_{H_2O} = \frac{m_{H_2O}}{Mr} \Rightarrow m_{H_2O} = n_{H_2O} \cdot Mr = 0,2 \cdot 18 \Rightarrow m_{H_2O} = 3,6g$

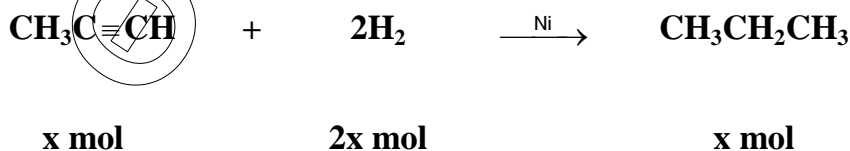
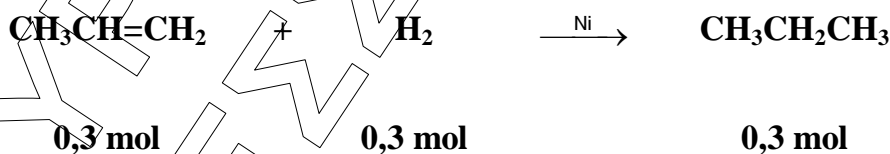
**γ)**  $n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{V_m} \Rightarrow V_{O_2} = n_{O_2} \cdot V_m = 0,4 \cdot 22,4 \Rightarrow V_{O_2} = 8,96L$

$V_{\text{αέρα}} = V_{O_2} \cdot 5 = 8,96 \cdot 5 \Rightarrow V_{\text{αέρα}} = 44,8L$

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1** Έστω  $x$  τα mol του προπινίου στο μίγμα

**α)** Και οι δυο υδρογονάνθρακες αντιδρούν με υδρογόνο



Γνωρίζουμε ότι απαιτούνται 11,2 L  $H_2$ , σε STP συνθήκες, επομένως:

$$n = \frac{V}{V_m} = \frac{11,2L}{22,4L/mol} = 0,5 \text{ mol } H_2$$

άρα πρέπει  $0,3 + 2x = 0,5$  δηλαδή  $x = 0,1 \text{ mol}$

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

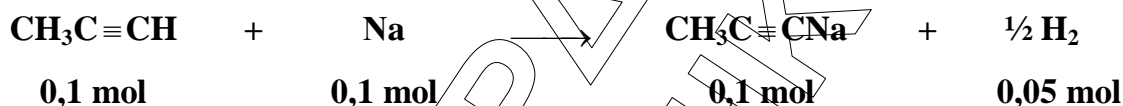
**E\_3.Xλ2Γ(α)**

- i. Άρα το αρχικό μίγμα περιέχει 0,1 mol προπινίου.
- ii. Από την υδρογόνωση και των δυο υδρογονανθράκων προκύπτει προπάνιο.  
 Από τα παραπάνω φαίνεται ότι για το προπάνιο:  
 $n = 0,3 + x = 0,3 + 0,1 = 0,4 \text{ mol}$

Επομένως για την μάζα του προπανίου:  $n = \frac{m}{Mr} \Rightarrow m = n \cdot Mr = 0,4 \cdot 44 = 17,6 \text{ g}$

Σχηματίστηκαν 17,6 g προπανίου.

- β) Με νάτριο μπορεί να αντιδράσει μόνο το προπίνιο.



Παράγονται 0,05 mol υδρογόνου.

- Δ.2 α) Η αλκοόλη A:  $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{OH}$ , έστω ότι η ποσότητα της είναι x mol.



Από τον όγκο του υδρογόνου μπορούμε να υπολογίσουμε τα mol του:

$$n = \frac{V}{V_m} = \frac{5,6 \text{ L}}{22,4 \text{ L/mol}} = 0,25 \text{ mol H}_2$$

$$\text{Άρα πρέπει } \frac{x}{2} = 0,25 \Rightarrow x = 0,5 \text{ mol}$$

$$\text{Για την αλκοόλη A: } n = \frac{m}{Mr} \Rightarrow Mr = \frac{m}{n} = \frac{30 \text{ g}}{0,5 \text{ mol}} = 60$$

Όμως  $Mr(A) = 14v + 18$ , άρα πρέπει  $14v + 18 = 60$  δηλαδή  $v = 3$ .

Άρα ο μοριακός τύπος της A είναι  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .

- β) Μπορούμε να συμβολίσουμε το καρβοξυλικό οξύ B με τον τύπο:  $\text{C}_\mu\text{H}_{2\mu+1}\text{COOH}$ . Γνωρίζουμε ότι οι ενώσεις A και B έχουν το ίδιο Mr.

Άρα  $Mr(B) = 60$ . Όμως  $Mr(B) = 14\mu + 46$ , άρα πρέπει  $14\mu + 46 = 60$  δηλαδή  $\mu = 1$ .

Άρα το οξύ B είναι το  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , αιθανικό οξύ.