

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr



για μαθητές με απαιτήσεις

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
Σάββατο 14 Δεκεμβρίου 2024

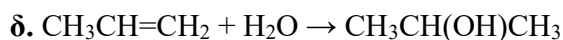
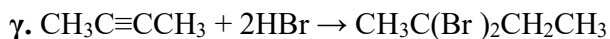
ΘΕΜΑ Α

- A1. δ
- A2. γ
- A3. δ
- A 4. γ
- A5. α. Λάθος
 β. Λάθος
 γ. Λάθος
 δ. Σωστό
 ε. Σωστό

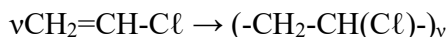
ΘΕΜΑ Β

B1.

- α. (Α) προπανάλη – κορεσμένες μονοσθενείς αλδεΐδες
(Β) 1-προπανόλη – κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες
(Γ) βουτανικό οξύ – κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα
- β. i) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_3$ προπανόνη
ii) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{-OH}) - \text{CH}_3$ 2-προπανόλη
iii) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$ μεθυλοπροπανικό οξύ

B2.

B3. Η αντίδραση πολυμερισμού είναι:



Για το πολυμερές ισχύει: $M_r(\text{πολυμερούς}) = n \cdot M_r(\text{μονομερούς}) \Rightarrow 82500 = n \cdot 62,5 \Rightarrow n = 1320$
μονομερή

ΘΕΜΑ Γ**Γ1.**

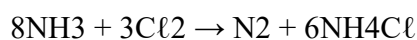
α. Για τον υδρογονάνθρακα έχουμε: $n = \frac{V}{V_m} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}$ $n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow 0,25 \text{ mol} = \frac{3,5}{M_r} \Rightarrow M_r = 54 \text{ g/mol}$

Ο υδρογονάνθρακας έχει γενικό μοριακό τύπο $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$: $12n + 2n - 2 = 54 \Rightarrow 14n = 56 \Rightarrow n = 4$

Ο μοριακός τύπος του υδρογονάνθρακα είναι: C_4H_6

Γ2. Για το Cl_2 έχουμε: $n = \frac{V}{V_m} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$

Η χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται είναι:



Αρχικά:	0,8	0,4		
Αντιδρούν:	0,8	0,3		
Παράγονται:			0,1	0,6
Τελικά:	-	0,1	0,1	0,6 (mol)

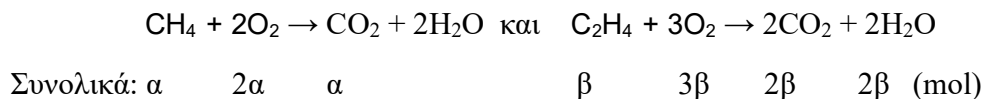
α. Η σύσταση του τελικού μείγματος είναι: 0,1 mol Cl_2 , 0,1 mol N_2 και 0,6 mol NH_4Cl

β. Για το N_2 έχουμε: $n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow m = n \cdot M_r \Rightarrow m = 0,1 \text{ mol} \cdot 28 \text{ g/mol} \Rightarrow m = 2,8 \text{ g}$

γ. Για το NH_4Cl έχουμε: $c = \frac{n}{V} \Rightarrow c = \frac{0,6}{2} \text{ mol/L} = 0,3 \text{ M}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η συνολική μάζα του μίγματος είναι 9,2 g . Άρα το άθροισμα των μαζών του μεθανίου και του αιθενίου είναι ίσο με 9,2 g $\Rightarrow n = \frac{m}{Mr} \Rightarrow m = n \cdot Mr$ άρα αφού έχουμε α mol μεθανίου και β mol αιθενίου είναι: $\alpha \cdot 16 + \beta \cdot 28 = 9,2 \text{ g}$ (1). Επίσης τα συνολικά mol του CO_2 που απελευθερώνονται κατά την αντίδραση είναι: $n = \frac{V}{V_m} = \frac{13,44}{22,4} \text{ L/(L/mol)} = 0,6 \text{ mol}$



$$n_{(\text{CO}_2)_{\text{ολ}}} = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow \alpha + 2\beta = 0,6 \text{ (2)}$$

Από (1) και (2) προκύπτει ότι $\alpha = 0,4 \text{ mol}$ και $\beta = 0,1 \text{ mol}$

Δ2. Το μίγμα καταλαμβάνει όγκο 6,72 L μετρημένα σε STP. Άρα $n = \frac{V}{V_m} = \frac{6,72}{22,4} \text{ L/(L/mol)} = 0,3 \text{ mol}$

Αφού, κατά τη διαβίβαση Na στο μίγμα παράγεται NaCl, το ένα συστατικό του μίγματος είναι το $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$:



Παράγονται 5.85 g $\Rightarrow n = \frac{m}{Mr} \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol NaCl}$ τότε αρχικά είχαμε 0,1 mol $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Cl}$



0,1 mol

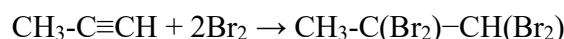
0,1 mol

Βρίσκουμε όλους τους άκυκλους υδρογονάνθρακες με τρία άτομα άνθρακα:

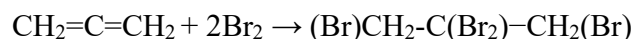
A: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ (προπάνιο) B: $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ (προπένιο) Γ: $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH}$ (προπίνιο) Δ: $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ (προπαδιένιο)

Γνωρίζουμε ότι το μείγμα αποχρωματίζει 400 mL διαλύματος Br_2 0,5 M: $c = \Rightarrow n\text{Br}_2 = cV \Rightarrow n\text{Br}_2 = 0,5 \cdot 0,4 \text{ L} \Rightarrow n\text{Br}_2 = 0,2 \text{ mol}$

Εξαρχής αποκλείουμε το A καθώς δεν αντιδρά. Οι αντιδρασεις των Γ και Δ με το Br_2 απαιτούν διπλάσια ποσότητα στοιχειομετρικά για να γίνουν. Δηλαδή θα πρέπει:



0,1 0,2



0,1

0,2

Συνεπώς θα είχαμε συνολικά $0.1 + 0.1 = 0.2 \text{ mol}$ και όχι 0,3 που έχουμε στο μίγμα. Άρα τα παραπάνω απορρίπτονται. Καταλήγουμε ότι στο μίγμα υπάρχει αιθυλοχλωρίδιο ($2\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{ Cl}$) και προπένιο ($\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$) αφού το προπένιο απαιτεί ίση στοιχειομετρικά ποσότητα Br_2 για να αντιδράσει πλήρως.

