

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1-β, A2-δ, A3-α, A4-β, A5-α

ΘΕΜΑ Β

B1: Λ, Λ, Σ, Σ, Σ

B2: α) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ β) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
 γ) $\text{HC}\equiv\text{CCH}_3$ δ) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$
 ε) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

B3: α) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (Α) 1-προπανόλη και $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (Β) 2-προπανόλη.
 β) Η (Α) ανάλογα με τις συνθήκες οξειδώνεται σε αλδεΐδη, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$ ή σε οξύ, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 Η (Β) οξειδώνεται σε κέτονη, CH_3COCH_3

B4: α. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4/170^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 CH_3
 $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3$
 $|\text{OH}$
 β. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 γ. $\text{HC}\equiv\text{CH} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHCl}_2$
 δ. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 ε. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \frac{1}{2} \text{H}_2$

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Xλ2Θ(α)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1: α) Από τον ΓΜΤ των αλκενίων C_vH_{2v} προκύπτει ότι $Mr=12v+2v=14v$

Άρα $14v=28 \rightarrow v=2$ και ΣΤ: $CH_2=CH_2$

β) Επειδή $Mr(\text{πολυμ}) = k \cdot Mr(\text{μονομ})$ προκύπτει ότι $56000 = k \cdot 28 \rightarrow k=2000$

γ) Το αιθένιο αντιδρά με το Br_2 : $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2(Br)-CH_2(Br)$

Τα moles του αλκενίου είναι $n = m/Mr \rightarrow n = 14/28 \rightarrow n = 0,5$ mol αιθένιου

Με βάση τη στοιχειομετρία της αντίδρασης, απαιτούνται 0,5 mol Br_2 ($Mr_{Br_2}=160$) η μάζα του οποίου είναι $m = n \cdot Mr \rightarrow m = 0,5 \cdot 160 \rightarrow m_{Br_2} = 80$ g.

Από την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Br_2 ,

16 g Br_2 περιέχονται σε 100 ml διαλύματος Br_2

80 g Br_2 περιέχονται σε V ml διαλύματος Br_2

Με επίλυση προκύπτει ότι **V=500 ml**

Γ2: α) Από το διάλυμα εξέρχονται τα αέρια που δεν αντιδρούν με το διάλυμα Br_2 δηλ όσες είναι κορεσμένες ενώσεις, το CH_4 και το C_3H_8

β) Η μάζα του μίγματος είναι η συνολική μάζα των δύο αερίων που εξέρχονται

$m_{CH_4} = n \cdot Mr \rightarrow m_{CH_4} = 0,1 \cdot 16 = 1,6$ g και $m_{C_3H_8} = n \cdot Mr \rightarrow m_{C_3H_8} = 0,1 \cdot 44 = 4,4$ g. Άρα συνολική μάζα 6 g

ΘΕΜΑ Δ

Δ1: $C_vH_{2v-2} + (3v-1)/2O_2 \rightarrow vCO_2 + (v-1)H_2O$

Τα mols του CO_2 είναι $n = 8,8/44 = 0,2$ και τα mols του αλκινίου είναι $n = 2,7/14v-2$

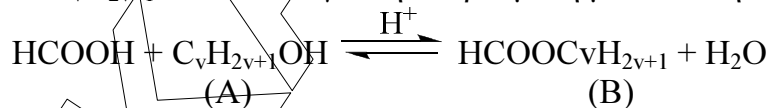
Με βάση την στοιχειομετρία έχουμε

1mol αλκινίου αντιδρά με v mols CO_2

τα $2,7/14v-2$ mols αντιδρούν με 0,2 mols CO_2

Οπότε προκύπτει $v=4$

Δ2: α) Εστω $C_vH_{2v+1}OH$ ο ΓΜΤ για την κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη Α



Το Mr της Β είναι: $14v+46=88 \rightarrow v=3$ οπότε ο ΜΤ της Α είναι C_3H_7OH .

Επειδή όμως η Α οξειδώνεται σε οξύ θα είναι πρωτοταγής αλκοόλη

Α: $CH_3CH_2CH_2OH$ και Β: $HCOOCH_2CH_2CH_3$

β) $CH_3CH_2CH_2OH + Na \rightarrow CH_3CH_2CH_2ONa + \frac{1}{2}H_2$

Από 0,2 mol της Α εκλύονται 0,1 mol H_2 και ο όγκος του είναι $V = n \cdot 22,4 \rightarrow V = 2,24L$ H_2

γ) Δ: $CH_3 - CH = O$ Ε: $CH \equiv CH$ Κ: $CH_2 = CH_2$ Γ: $CH_3 - CH_2 - OH$