

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 κετόνη, CH_3COCH_3

B4: α. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4/170^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

β. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$

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 ($MrBr_2=160$) η μάζα του οποίου είναι $m=n \cdot Mr \rightarrow m=0,5 \cdot 160 \rightarrow mBr_2=80$ 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 δυο αερίων που εξέρχονται
 $mCH_4 = n \cdot Mr \rightarrow mCH_4 = 0,1 \cdot 16 = 1,6$ g και $mC_3H_8 = n \cdot Mr \rightarrow mC_3H_8 = 0,1 \cdot 44 = 4,4$ 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

$$HCOOH + C_vH_{2v+1}OH \xrightleftharpoons{H^+} HCOOC_vH_{2v+1} + H_2O$$
 (Α) (B)
 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: $CH_3 - CH_2 - OH$