**Φροντιστήριο Κύτταρο**  *Επιμέλεια: Αναστασοπούλου Χριστίνα*

**Χημεία Β’ Λυκείου**

**ΘΕΜΑ Α**

Για τις ερωτήσεις Α.1 ως Α.5 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**Α.1** Το 3ο μέλος των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών έχει μοριακό τύπο:

 α) C3H6O

β) C3H6O2

γ) C3H8O

δ) C4H10O

**Α.2** Από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις:

 Ι. CH3-C≡C-CH3 ΙΙ. CH2=CH-CH3 ΙΙΙ. HC≡CH ΙV. CH3-CH2-OH

 αυτές που αντιδρούν με μεταλλικό νάτριο και ελευθερώνουν αέριο είναι οι:

 α) Ι και ΙΙ

β) Ι, ΙΙΙ και ΙV

γ) III και ΙV

δ) όλες

**Α.3** Με προσθήκη περίσσειας ΗCl στο προπίνιο το κύριο προϊόν είναι το:

 α) 1,2-διχλωροπροπάνιο

β) 2,2-διχλωροπροπάνιο

 γ)$ $1,1-διχλωροπροπάνιο

δ) 2-χλωροπροπάνιο

**Α.4** Αλκοόλη Χ με μοριακό τύπο C5H12O δεν οξειδώνεται χωρίς διάσπαση της ανθρακικής αλυσίδας. Η Χ είναι η:

 α) 1-πεντανόλη

β) 2-πεντανόλη

 γ) διμεθυλοπροπανόλη

δ) 2-μεθυλο-2-βουτανόλη

**Α.5** Με βάση το παρακάτω συνθετικό σχήμα η ένωση Χ είναι:

 α) αιθένιο β) αιθανόλη

 γ) αιθίνιο δ) αιθανάλη

*(Μονάδες 5 x 5)*

**ΘΕΜΑ Β**

**Β.1** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

i) Με προσθήκη νερού στο προπίνιο παράγεται προπανάλη.

ii) Όλα τα αλκίνια αντιδρούν με δραστικά μέταλλα όπως το Na.

iii) Με προσθήκη νερού στο 2-βουτένιο προκύπτει αλκοόλη που όταν οξειδώνεται δίνει κετόνη.

iv) Η αλκοόλη που προκύπτει από την αλκοολική ζύμωση με πλήρη οξείδωση παράγει αιθανικό οξύ.

v) Για να διακρίνουμε εάν μια ένωση είναι το προπίνιο ή το προπένιο επιδρούμε με Βr2.

*(Μονάδες 5 x 2)*

**Β.2** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές):

 α) CH3CH=CHCH3 + H2 $→$

 β) CH$≡$C-CH3 + H2O $→$

 γ) CH2=C-CH3 + HCl →

 CH3

 δ) C3H4 + O2 →

 ε) C2H6O + O2 →

 στ) CH3-CH-CH3 + [O] →

 OH

 ζ) CH3-CH2-OH + 2[O] →

 η) CH3-CH-CH3 + CH3COOH $⇔$

 ΟΗ

 *(Μονάδες 1 x 8)*

**Β.3** Στα δοχεία Α, Β, Γ και Δ περιέχονται κάποιες οργανικές ενώσεις. Κάνουμε τις εξής ενέργειες:

i) Επιδρούμε με διάλυμα Br2/CCl4 σε όλα τα δοχεία και παρατηρούμε αποχρωματισμό στα δοχεία Α και Γ ενώ στα δοχεία Β και Δ το διάλυμα Br2/CCl4 δεν αποχρωματίζεται.

ii) Επιδρούμε με Na σε όλα τα δοχεία και παρατηρούμε έκλυση αερίου στα δοχεία Α και Β.

Ποια από τις ενώσεις ***προπένιο***, ***προπίνιο***, ***προπάνιο*** και ***2-προπανόλη*** βρίσκεται στο κάθε δοχείο; Να γράψετε τις αντίστοιχες αντιδράσεις.

 *(Μονάδες 7)*

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ.1** Στο παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών οι οργανικές ενώσεις Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ είναι τα οργανικά προϊόντα των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται.

α) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων αυτών.

 Α $→$ B $→$ -(CH2-CH)v-

 Cl

 A $→$ Γ *(ασταθές ενδιάμεσο)* $→$ Δ

 Δ $→$ Ε

 Α $→$ Z

*( Μονάδες 2 x 6)*

 β) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των μετατροπών της:

 i. Α στη Δ ii. Α στη Ζ

 *(Μονάδες 4)*

**Γ.2** Δίνονται οι παρακάτω ποσότητες χημικών ουσιών:

 Ι. 4,48L αλκενίου Α μετρημένα σε STP συνθήκες.

 ΙΙ. 7,8g ακετυλενίου.

α) Η ποσότητα του αλκενίου αντιδρά πλήρως με νερό και παράγονται 12 g οργανικής ένωσης Β. Να προσδιορίσετε το ***συντακτικό τύπο*** του αλκενίου Α και του οργανικού προϊόντος Β εάν γνωρίζετε ότι το Β οξειδώνεται σε κετόνη.

β) Κατά την κατεργασία με νερό όλης της ποσότητας του ακετυλενίου, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται η οργανική ένωση Γ. Να προσδιορίσετε τη μάζα του προϊόντος.

*(Μονάδες 5+4)*

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Διαθέτουμε 0,6mol αιθινίου. Η ποσότητα του αιθινίου χωρίζεται σε **3 ίσα** **μέρη**. Να υπολογίσετε:

 α) τον όγκο του H2, σε STP συνθήκες, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση του πρώτου μέρους,

 β) τον όγκο του αέρα που απαιτείται, σε STP συνθήκες, για την πλήρη καύση του δεύτερου μέρους, εάν γνωρίζετε πως ο αέρας περιέχει 20% v/v Ο2,

 γ) πόσα mL διαλύματος Br2 σε διαλύτη CCl4, περιεκτικότητας 8% w/v μπορούν να αποχρωματιστούν από το τρίτο μέρος του αιθινίου.

*(Μονάδες 3 x 4)*

**Δ2.** Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:

Β $←$ C3H7OH $→$ Δ $→$ Ζ $→$ Θ

 +[Ο] (Α) +Br2 +[O]

Γ E Λ

α) Εάν η ένωση Θ έχει Μr = 102 να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους όλων των ενώσεων (Α έως Λ).

β) Ποιος όγκος αερίου ελευθερώνεται, σε συνθήκες STP, εάν 12 g της Α αντιδράσουν πλήρως με μεταλλικό Na;

*(Μονάδες 10 + 3)*

***Για όλες τις ασκήσεις δίνονται τα Αr: Η:1, C:12, Ο:16, Νa:23, Cl:35,5, Βr:80***