

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ

Όν/μο : _____

64

Ύλη : Υδρογονάνθρακες-αλκοόλες

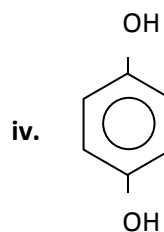
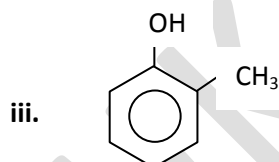
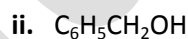
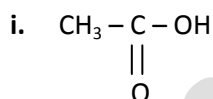
Β' Λυκείου

21-02-2016.

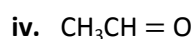
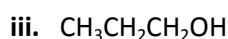
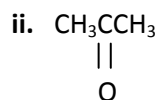
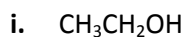
ΘΕΜΑ Α

A1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

α) Ποια από τις επόμενες ενώσεις είναι αλκοόλη;



β) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν μπορεί να παρασκευαστεί με προσθήκη H_2O σε ακόρεστο υδρογονάνθρακα;



γ) Με επίδραση αλκοολικού διαλύματος σε 2 - χλωροβουτάνιο σχηματίζεται:

i. αποκλειστικά 1 - βουτένιο,

ii. ισομοριακό μίγμα αλκενίων,

ii. ως κύριο προϊόν το 1 - βουτένιο,

iv. ως κύριο προϊόν το 2 - βουτένιο

δ) 3 mol CH_3COOH αναμιγνύονται με 3 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ παρουσία καταλύτη H_2SO_4 .
Η ποσότητα της οργανικής ένωσης που παράγεται είναι:

- i. 2 mol ii. 3 mol iii. 6 mol

ε) Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν αποχρωματίζει το όξινο διάλυμα KMnO_4 , ενώ αντιδρά με Na και ελευθερώνει αέριο H_2 ;

- i. διαιθυλο αιθέρας
ii. αιθανάλη
iii. μεθυλο – 2 – προπανόλη
iv. 1 – προπανόλη

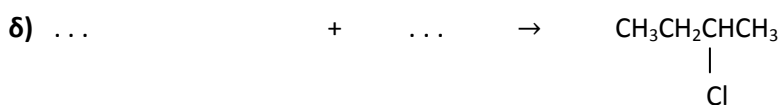
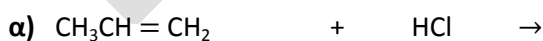
A2. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές;

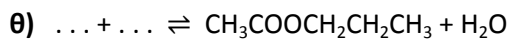
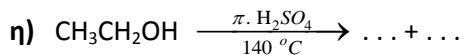
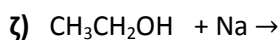
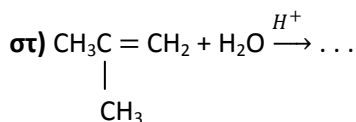
- α) Αλκοόλες ονομάζονται όλες οι οργανικές ενώσεις οι οποίες περιέχουν στο μόριό τους υδροξύλιο (OH).
- β) Η απλούστερη κορεσμένη μονοσθενής και δευτεροταγής αλκοόλη έχει μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.
- γ) Όλες οι αλκοόλες αντιδρούν με Na και με CH_3COOH .
- δ) Οι καρβονυλικές ενώσεις δίνουν αντιδράσεις προσθήκης με H_2 .
- ε) Η αιθανόλη παρασκευάζεται σε πετροχημικά εργοστάσια με πρώτη ύλη αλκένιο.

(Μονάδες 20+5 = 25).

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων.

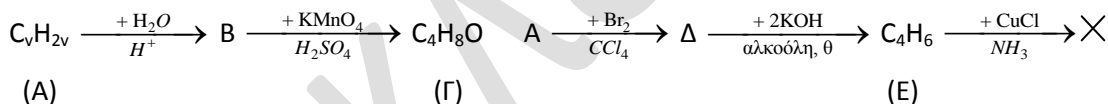




B2. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των επόμενων οργανικών ενώσεων.

- .α)** Η ένωση $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ (Β) αντιδρά με Na και ελευθερώνει αέριο H_2 , ενώ δεν αποχρωματίζει το όξινο διάλυμα KMnO_4 .
- β)** Η αλκοόλη $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (Γ) με οξείδωση σχηματίζει μίγμα δύο οργανικών προϊόντων.
- γ)** Αλκένιο Δ αντιδρά με H_2O . Η οργανική ένωση που παράγεται οξειδώνεται προς καρβοξυλικό οξύ.

B3. Δίνεται το επόμενο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α έως Ε.

(Μονάδες 9+6+10 = 25).

ΘΕΜΑ Γ

Με ελαφριά θέρμανση 90 mL αερίου μείγματος υδρογόνου, αλκενίου Α και αλκινίου Β παρουσία Ni σε κλειστό δοχείο, απομένουν τελικά 40 mL ενός και μόνο αερίου κορεσμένου υδρογονάνθρακα Γ μέσα στο δοχείο.

Γ1. Οι όγκοι των Α και Β στο αρχικό μείγμα είναι αντίστοιχα:

- α)** 20mL και 20 mL
- β)** 30 mL και 30 mL
- γ)** 30 mL και 10 mL
- δ)** 10 mL και 30 mL

Γ2. 90 mL του ίδιου αερίου μείγματος καίγονται πλήρως με αέρα (20% v/v O₂ – 80% v/v N₂) και παράγονται 120 mL CO₂. Οι αέριοι υδρογονάνθρακες του μείγματος είναι:

- α)** C₂H₄ και C₂H₂ **β)** C₃H₄ και C₃H₆ **γ)** C₂H₄ και C₃H₄
δ) C₃H₆ και C₂H₂

Γ3. Ο ελάχιστος όγκος αέρα που απαιτείται για την πλήρη καύση είναι ίσος με:

- α)** 875 mL **β)** 1000 mL **γ)** 800 mL **δ)** 200 mL

Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρώνται στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

(Μονάδες 25).

ΘΕΜΑ Δ

Μία άκυκλη κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α έχει περιεκτικότητα σε οξυγόνο ίση με 21,62% w/w.

Δ1. Ο μοριακός τύπος της Α είναι:

- α)** C₄H₁₀O **β)** C₅H₁₁OH **γ)** C₄H₈OH **δ)** C₃H₇OH

Δ2. Οι δυνατοί συντακτικοί τύποι της Α είναι:

- α)** 3 **β)** 4 **γ)** 7 **δ)** 8

Δ3. Τα ισομερή ομόλογης σειράς της Α είναι:

- α)** 3 **β)** 4 **γ)** 7 **δ)** 8

Δ4. χ g της Α θερμαίνονται παρουσία H₂SO₄ στους 170 °C και παρασκευάζεται ένωση Β. Η ποσότητα της Β χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη. Το 1^ο μέρος ενυδατώνεται σε όξινο περιβάλλον και παράγει ένωση Γ, ισομερή της Α, η οποία δεν αποχρωματίζει το ιώδες όξινο διάλυμα του KMnO₄. Η Α είναι η:

- α)** 2 – βουτανόλη **β)** μεθυλο 1 – προπανόλη
γ) μεθυλο – 2 – προπανόλη **δ)** 1 – πεντανόλη

- Δ5.** Το 2^ο μέρος της Β αποχρωματίζει πλήρως 200 mL διαλύματος Br₂ σε CCl₄ 8% w/v. Η ποσότητα χ είναι ίση με:
- α)** 12,0 g **β)** 14,8 g **γ)** 7,4 g **δ)** 17,6 g
- Δ6.** Άλλα χ g της Α χωρίζονται σε δύο ίσα μέρη. Το 1^ο μέρος οξειδώνεται πλήρως με περίσσεια όξινου διαλύματος KMnO₄ και παράγει ένωση Δ. Η Δ αντιδρά με το 2^ο μέρος της Α σε όξινο περιβάλλον και σχηματίζονται 9,6 g οργανικού προϊόντος Ε. Το όνομά του είναι:
- α)** μεθυλοπροπανικός βουτυλεστέρας
β) προπανικός προπυλεστέρας
γ) βουτανικός δευτεροταγής βουτυλεστέρας
δ) μεθυλοπροπανικός ισοβουτυλεστέρας
- Δ7.** Το ποσοστό του Α που αντέδρασε με το Β είναι:
- α)** 100% **β)** 66,7% **γ)** 33,3% **δ)** 50%

(Μονάδες 25).