

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 4 Απριλίου 2018
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

Α1. Τα συνολικά άκυκλα συντακτικά ισομερή του υδρογονάνθρακα με μοριακό τύπο C_4H_6 είναι:

- α. 3
- β. 4
- γ. 5
- δ. 6

Μονάδες 5

Α2. Το αιθίλιο όταν αντιδράσει με H_2O παρουσία $Hg/HgSO_4/H_2SO_4$ δίνει σαν τελικό κύριο προϊόν:

- α. $CH_2=CH_2$
- β. $CH_3CH=O$
- γ. $CH_2=CH-OH$
- δ. CH_3OCH_3

Μονάδες 5

Α3. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις μπορεί να αποχρωματίσει έγχρωμο διάλυμα Br_2 σε διαλύτη CCl_4 ;

- α. $CH_3C\equiv N$
- β. C_2H_6O
- γ. $CH_2=CHCOOH$
- δ. CH_3CH_3

Μονάδες 5

A4. Το 1-βουτίνιο αντιδρά με περίσσεια HCl. Το κύριο προϊόν της αντίδρασης είναι:

- α.** 2-χλωρο-1-βουτένιο
- β.** 1-χλωρο-1-βουτένιο
- γ.** 1,2- διχλωροβουτάνιο
- δ.** 2,2-διχλωροβουτάνιο

Μονάδες 5

A5. Το αιθανικό οξύ CH₃COOH αντιδρά με:

- α.** Na
- β.** NaOH
- γ.** Na₂CO₃
- δ.** με όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

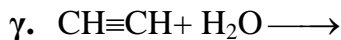
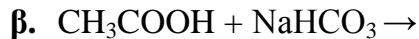
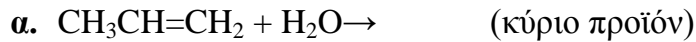
ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, χωρίς αιτιολόγηση.

- α.** Το φυσικό αέριο έχει ως κύριο συστατικό το προπάνιο.
- β.** Οι ενώσεις CH₃-CH₂-OH και CH₃-O-CH₃ είναι ισομερείς.
- γ.** Το αιθένιο CH₂=CH₂ και το αιθίνιο HC≡CH αντιδρούν με μεταλλικό νάτριο.
- δ.** Οι τριτοταγείς αλκοόλες δεν αφυδατώνονται.
- ε.** Η ένωση 2-βουτανόλη είναι δευτεροταγής αλκοόλη.

Μονάδες 5

B2. Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας με τους σωστούς συντελεστές, προϊόντα, καταλύτες και συνθήκες, οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:



Μονάδες 10

B3. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους που αντιστοιχούν στην κάθε μια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις:

α. 1-βουτανόλη

β. βουτανόνη

γ. 2-πεντένιο

δ. διμεθυλοπροπάνιο

ε. μεθυλοβουτίνιο

Μονάδες 5

B4. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη (Α) αντιδρά,σε όξινο περιβάλλον, με το προπανικό οξύ και δίνει εστέρα (Β) που έχει $M_r = 116$. Αν η (Α) μπορεί να οξειδωθεί σε αλδεΰδη (Γ) να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των (Α),(Β) και (Γ).

Δίνονται οι τιμές των A_r : C:12, O:16, H:1

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 0,2 mol προπενίου διαβιβάζονται σε 500 mL έγχρωμου διαλύματος (Y_1) Br_2 0,7 M σε διαλύτη CCl_4 . Να εξετάσετε αν το διάλυμα (Y_1) θα αποχρωματιστεί.

Μονάδες 5

Γ2. Πέντε δοχεία περιέχουν το καθένα τους μια από τις ενώσεις: 1-βουτανόλη, μεθυλο-2-προπανόλη, βουτανάλη, 1-πεντίνιο και προπανόνη. Δε γνωρίζουμε ποια ένωση περιέχεται στο κάθε δοχείο. Για να το βρούμε αριθμούμε τα δοχεία (1, 2, 3, 4 και 5) και εκτελούμε μερικά απλά πειράματα από τα οποία διαπιστώνουμε ότι:

- α. Μόνο το περιεχόμενο των δοχείων 1,3,4 αντιδρά με νάτριο.
- β. Μόνο το περιεχόμενο του δοχείου 4 αποχρωματίζει διάλυμα βρωμίου σε CCl_4 .
- γ. Μόνο το περιεχόμενο των δοχείων 1 και 2 αποχρωματίζει το όξινο διάλυμα KMnO_4 .

Με βάση τα παραπάνω, να προσδιοριστεί ποια χημική ένωση περιέχεται σε κάθε δοχείο.

Δεν είναι απαραίτητη η αναγραφή των χημικών εξισώσεων.

Μονάδες 5

Γ3. Μία κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη έχει σχετική μοριακή μάζα $M_r = 74$.

- α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος της αλκοόλης.

Δίνονται οι τιμές των A_r : $C:12$, $O:16$, $H:1$

Μονάδες 2

- β. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των άκυκλων αλκοολών που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο.

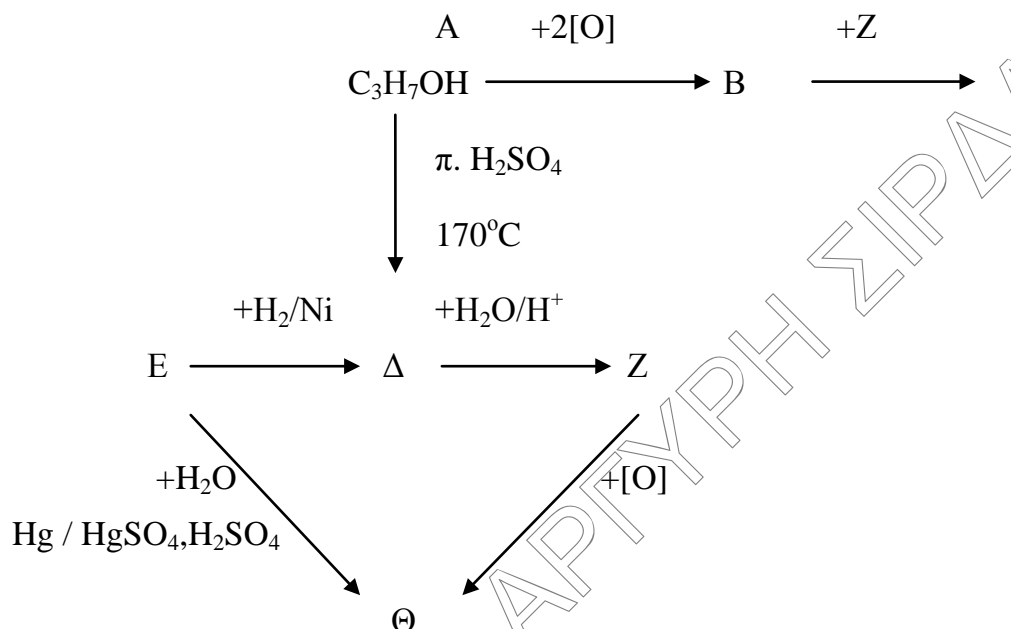
Μονάδες 4

- γ. Κατά την επίδραση έγχρωμου διαλύματος KMnO_4 , παρουσία H_2SO_4 , σε μια από τις παραπάνω ισομερείς αλκοόλες δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή στο χρώμα. Ποιος ο συντακτικός τύπος αυτής της αλκοόλης;

Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.

Μονάδες 2

Γ4. Δίνεται το ακόλουθο διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Θ, γνωρίζοντας ότι κάθε γράμμα αντιστοιχεί σε μία οργανική χημική ένωση.

Δεν είναι απαραίτητη η αιτιολόγηση.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα μείγμα που αποτελείται από 0,2 mol C_2H_6 και 0,4 mol C_2H_2 καίγεται πλήρως με περίσσεια αέρα. Να υπολογίσετε τη συνολική μάζα του CO_2 που θα παραχθεί.

Μονάδες 8

Δ2. Σε ένα πείραμα λαμβάνει χώρα αφυδάτωση 4,6 g $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ στους 170°C παρουσία H_2SO_4 . Να υπολογίσετε τον όγκο (L) σε STP της αέριας οργανικής ένωσης που παράγεται.

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2018**
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Χλ2ΓΘ(ε)

- Δ3. Ένας φοιτητής πρόσθεσε περίσσεια μεταλλικού Na σε 12 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης A, οπότε ελευθερώθηκαν 2,24 L αερίου σε STP. Να βρείτε τον μοριακό τύπο της ένωσης A και να γράψετε τους δυνατούς συντακτικούς τύπους των άκυκλων κορεσμένων οργανικών ενώσεων που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο της A.

Μονάδες 6

- Δ4. 9,2 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (X) $C_nH_{2n+1}CH_2OH$, οξειδώνονται πλήρως σε κατάλληλες συνθήκες δίνοντας οργανική ένωση (Ψ).

Όλη η ποσότητα της ένωσης (Ψ), απομονώνεται κατάλληλα και αντιδρά με περίσσεια Na_2CO_3 οπότε ελευθερώνονται 2,24 L αερίου σε STP.

Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων (X) και (Ψ).

Μονάδες 7

Δίνονται οι τιμές των Ar: C:12, O:16, H:1

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ