

**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 αιθίνιο 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 CH<sub>3</sub>COOH αντιδρά με:

- α.** Na
- β.** NaOH
- γ.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- δ.** με όλα τα παραπάνω

*Μονάδες 5*

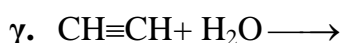
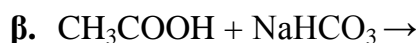
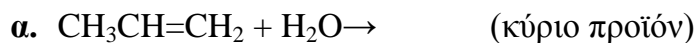
### ΘΕΜΑ Β

**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 CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH και CH<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub> είναι ισομερείς.
- γ.** Το αιθένιο CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> 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 ( $Y_1$ )  $\text{Br}_2$  0,7 M σε διαλύτη  $\text{CCl}_4$ . 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  $\text{CCl}_4$ .
- γ.** Μόνο το περιεχόμενο των δοχείων 1 και 2 αποχρωματίζει το όξινο διάλυμα  $\text{KMnO}_4$ .

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.

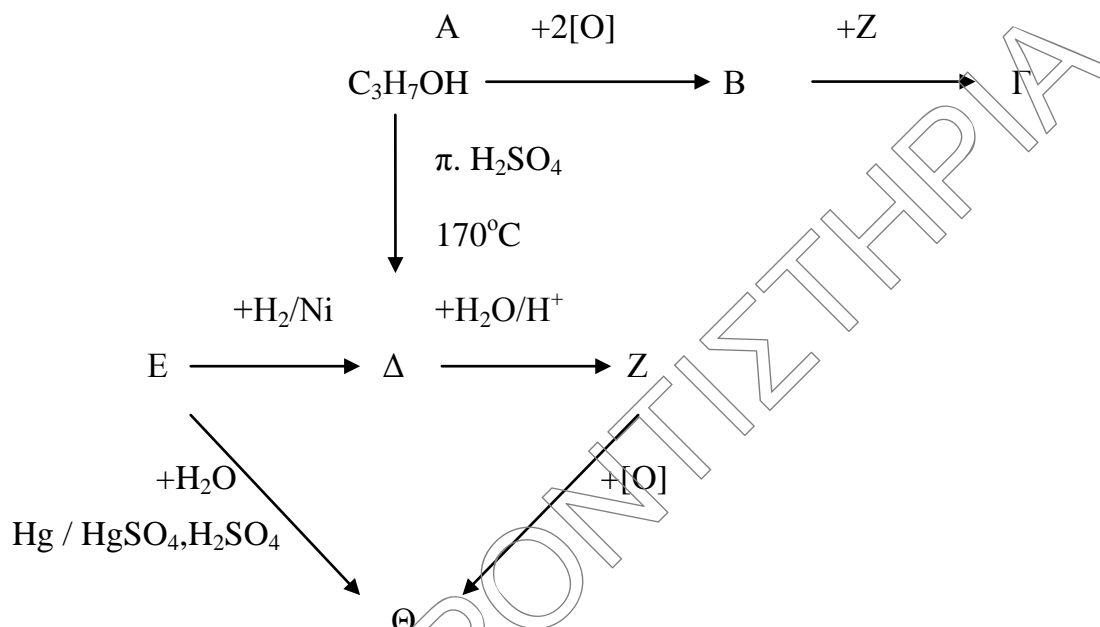
**Μονάδες 4**

- γ.** Κατά την επίδραση έγχρωμου διαλύματος  $\text{KMnO}_4$ , παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 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  $\text{C}_2\text{H}_6$  και 0,4 mol  $\text{C}_2\text{H}_2$  καίγεται πλήρως με περίσσεια αέρα. Να υπολογίσετε τη συνολική μάζα του  $\text{CO}_2$  που θα παραχθεί.

*Μονάδες 8*

Δ2. Σε ένα πείραμα λαμβάνει χώρα αφυδάτωση 4,6 g  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  στους  $170^\circ\text{C}$  παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . 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*