

ΤΑΞΗ:

Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 14 Ιανουαρίου 2023

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Οι οργανικές ενώσεις που ορίζονται ως αλκίνια είναι:

- α. οι κορεσμένοι υδρογονάνθρακες
- β. οι ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με ένα διπλό δεσμό στο μόριο τους
- γ. οι άκυκλοι υδρογονάνθρακες με δύο διπλούς δεσμούς στο μόριο τους
- δ. οι άκυκλοι υδρογονάνθρακες με ένα τριπλό δεσμό στο μόριο τους.

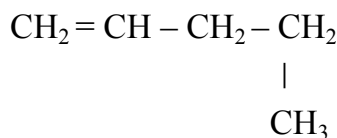
Μονάδες 5

Α2. Ο μοριακός τύπος του μεθυλοβουτινίου είναι:

- α.  $C_5H_{12}$
- β.  $C_4H_8$
- γ.  $C_5H_8$
- δ.  $C_5H_{10}$

Μονάδες 5

Α3. Το όνομα της ένωσης με τον παρακάτω συντακτικό τύπο είναι:



- α. 4-μεθυλο-1-βουτένιο
- β. 1-μεθυλο-3-βουτένιο
- γ. 1,4-μεθυλοβουτένιο
- δ. 1-πεντένιο

Μονάδες 5

A4. Ποια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις δεν πολυμερίζεται:

- α.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- β.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- γ.  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$
- δ.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$

Μονάδες 5

A5. 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.

- α. Σε κάθε καύση παράγεται μόνο  $\text{CO}_2$  και  $\text{H}_2\text{O}$ .
- β. Όταν μια οργανική ένωση περιέχει στο μόριο της ένα διπλό δεσμό, είναι ακόρεστη
- γ. Οι υδρογονάνθρακες 1,3-βουταδιένιο και 2-πεντίνιο είναι ενώσεις που εμφανίζουν ισομέρεια ομόλογης σειράς.
- δ. Η νάφθα είναι μείγμα που αποτελείται κυρίως από αλκάνια με 5 έως 9 άτομα άνθρακα στο μόριό τους.
- ε. Το μέταλλο Pt χρησιμοποιείται ως καταλύτης, στους καταλυτικούς μετατροπείς των αυτοκινήτων.

Μονάδες 5

### ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνονται οι οργανικές ενώσεις:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$  (Α),  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (Β) και  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  (Γ).

- α. Να γράψετε την ονομασία τους κατά IUPAC καθώς και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει η καθεμία απ' αυτές.

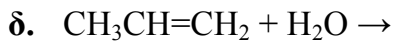
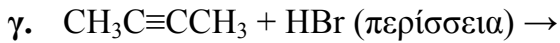
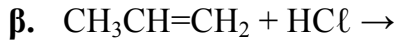
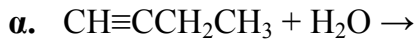
Μονάδες 6

- β. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο και την ονομασία της οργανικής ένωσης που:

- i) εμφανίζει με την Α ισομέρεια ομόλογης σειράς.
- ii) εμφανίζει με την Β ισομέρεια θέσης.
- iii) εμφανίζει με την Γ ισομέρεια αλυσίδας.

Μονάδες 6

**B2.** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (κύρια προϊόντα και συνθήκες, καταλύτες όπου απαιτούνται) :



**Μονάδες 8**

**B3.** Το πολυβινυλοχλωρίδιο κοινώς PVC, είναι ένα θερμοπλαστικό πολυμερές που παράγεται από τον πολυμερισμό του χλωροαιθενίου ( $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ ).

α. Να γράψετε την χημική εξίσωση της αντίδρασης πολυμερισμού του χλωροαιθενίου.

**Μονάδες 2+**

β. Αν η σχετική μοριακή μάζα του πολυμερούς είναι 82.500, να βρεθεί ο αριθμός των μορίων του μονομερούς που περιέχονται στο μόριο του πολυμερούς.

**Μονάδες 3**

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $\text{Ar}(\text{H})=1$ ,  $\text{Ar}(\text{C})=12$ ,  $\text{Ar}(\text{Cl})=35,5$ .

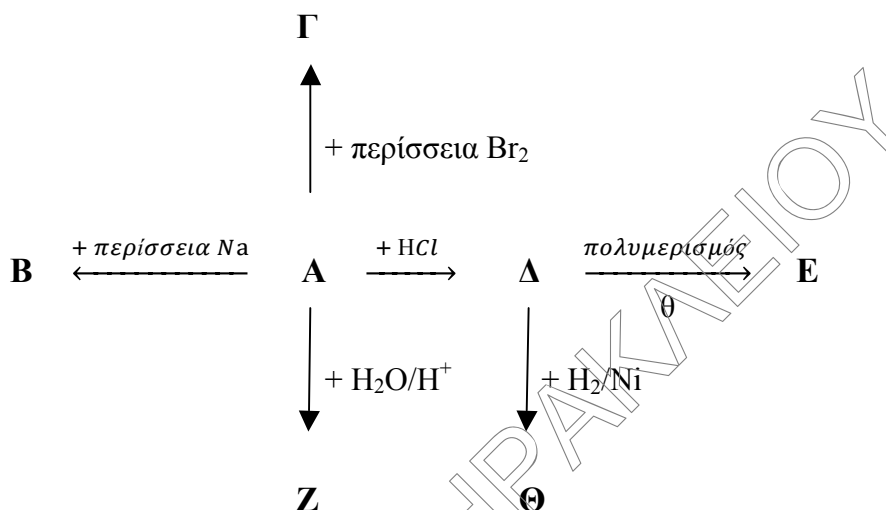
### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1. α.** 13,5 g ενός υδρογονάνθρακα με γενικό μοριακό τύπο  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  καταλαμβάνουν όγκο 5,6 L μετρημένα σε STP. Να βρείτε το μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.

**Μονάδες 5**

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $\text{Ar}(\text{H})=1$ ,  $\text{Ar}(\text{C})=12$ .

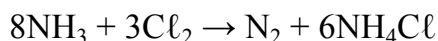
β. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων από Β ως Θ, στο παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



Δίνεται ότι η ένωση Α είναι το αιθίνιο ( $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ).

**Μονάδες 6**

Γ2. Σε 2 L υδατικού διαλύματος  $\text{NH}_3$  συγκέντρωσης 0,4 M προστίθενται 8,96 L αερίου  $\text{Cl}_2$  μετρημένα σε συνθήκες STP χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος και πραγματοποιείται αντίδραση, σύμφωνα με την ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση:



Να υπολογίσετε :

α. Τη σύσταση σε mol του τελικού μείγματος.

**Μονάδες 6**

β. Τη μάζα του  $\text{N}_2$  που παράγεται.

**Μονάδες 4**

γ. Τη συγκέντρωση του  $\text{NH}_4\text{Cl}$  στο τελικό διάλυμα.

**Μονάδες 4**

Δίνεται η σχετική ατομική μάζα ( $A_r$ ) : N = 14

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αέριο μείγμα, που αποτελείται από  $\alpha$  mol  $\text{CH}_4$  και  $\beta$  mol  $\text{C}_2\text{H}_4$ , έχει μάζα ίση με 9,2 g. Το μείγμα αυτό καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα  $\text{O}_2$ . Από την καύση του μείγματος ελευθερώνονται 13,44 L αερίου  $\text{CO}_2$  μετρημένα σε συνθήκες STP.

α. Να υπολογίσετε τη σύσταση (σε mol) του αρχικού μείγματος.

Μονάδες 10

β. Όλη η ποσότητα του  $\text{CO}_2$  που παράγεται από την καύση του παραπάνω μείγματος, δεσμεύεται από υδατικό διάλυμα  $\text{NaOH}$ . Να βρεθεί η αύξηση της μάζας του διαλύματος  $\text{NaOH}$ .

Μονάδες 3

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ):  $\text{C}=12$ ,  $\text{H}=1$ .

Δ2. Δίνεται μείγμα (M) που αποτελείται από δύο άκυκλους αέριους υδρογονάνθρακες A και B με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό τους.

- Το μείγμα (M) καταλαμβάνει όγκο 6,72 L μετρημένα σε STP.
- Κατά τη διαβίβαση νατρίου στο μείγμα (M) ελευθερώθηκαν 1,12 L αερίου  $\text{H}_2$  μετρημένα σε STP.
- Κατά την διαβίβαση του μείγματος (M) σε διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε  $\text{CCl}_4$ , αποχρωματίζονται 800 mL διαλύματος συγκέντρωσης 0,5 M.

α. Να βρεθεί η σύσταση του μείγματος (M) σε mol.

Μονάδες 8

β. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των υδρογονανθράκων A και B.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!