

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.

- A1.** 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.

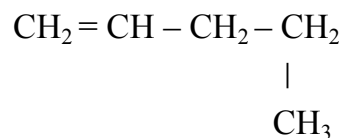
Μονάδες 5

- A2.** Ο μοριακός τύπος του μεθυλοβουτινίου είναι:

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

Μονάδες 5

- A3.** 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. CH_3-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 CO_2 και H_2O .
- 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.

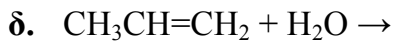
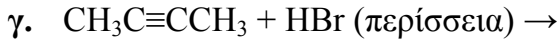
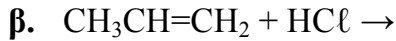
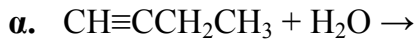
Μονάδες 6

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: $\text{Ar}(\text{H})=1$, $\text{Ar}(\text{C})=12$, $\text{Ar}(\text{Cl})=35,5$.

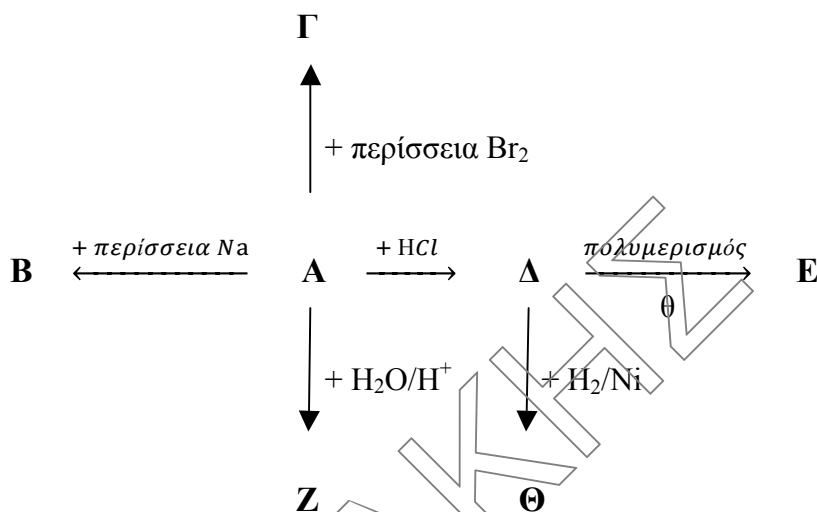
ΘΕΜΑ Γ

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: $\text{Ar}(\text{H})=1$, $\text{Ar}(\text{C})=12$.

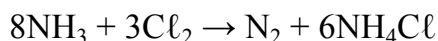
β. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων από Β ως Θ, στο παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



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

Μονάδες 6

Γ2. Σε 2 L υδατικού διαλύματος NH_3 συγκέντρωσης 0,4 M προστίθενται 8,96 L αερίου 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 N_2 που παράγεται.

Μονάδες 4

γ. Τη συγκέντρωση του NH_4Cl στο τελικό διάλυμα.

Μονάδες 4

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αέριο μείγμα, που αποτελείται από α mol CH_4 και β mol C_2H_4 , έχει μάζα ίση με 9,2 g. Το μείγμα αυτό καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Από την καύση του μείγματος ελευθερώνονται 13,44 L αερίου CO_2 μετρημένα σε συνθήκες STP.

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

Μονάδες 10

β. Όλη η ποσότητα του CO_2 που παράγεται από την καύση του παραπάνω μείγματος, δεσμεύεται από υδατικό διάλυμα NaOH . Να βρεθεί η αύξηση της μάζας του διαλύματος 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 H_2 μετρημένα σε STP.
- Κατά την διαβίβαση του μείγματος (M) σε διάλυμα Br_2 σε 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!