



ΤΑΞΗ:

Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 15 Ιανουαρίου 2022

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. Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ ανήκει στην ομόλογη σειρά των:
- αλκανίων.
 - αλκενίων.
 - αλκινίων.
 - αλκαδιενίων.

Μονάδες 5

- Α2. Ποια από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις δεν έχει συντακτικά ισομερή;
- αιθίνιο
 - βουτένιο
 - πεντάνιο
 - βουταδιένιο

Μονάδες 5

- Α3. Κατά την ενυδάτωση των αλκινίων παρουσία $\text{HgSO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$ προκύπτουν:
- ακόρεστες μονοσθενείς αλκοόλες.
 - μόνο κετόνες.
 - καρβονυλικές ενώσεις $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$, με $n \geq 2$
 - καρβονυλικές ενώσεις $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$, με $n \geq 1$

Μονάδες 5



- A4.** Αν διαβιβάσουμε αιθυλένιο σε περίσσεια διαλύματος Br_2/CCl_4 , τότε το διάλυμα
- θα παραμείνει κόκκινο
 - θ' αποχρωματιστεί
 - από άχρωμο θα γίνει κόκκινο
 - από κόκκινο θα γίνει λευκό

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, χωρίς αιτιολόγηση.
- Οι χημικές ενώσεις $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$, C_2H_2 και H_2CO_3 είναι οργανικές.
 - Κατά την ατελή καύση ενός υδρογονάνθρακα λαμβάνουμε στα καυσαέρια μόνο CO_2 και H_2O .
 - Μια οργανική ένωση Α, η οποία αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 , είναι οπωσδήποτε ακόρεστη ένωση.
 - Η προσθήκη HCl στο αιθυλένιο, δίνει ένα κύριο κι ένα δευτερεύων προϊόν.
 - Ο πολυμερισμός είναι η θερμική διάσπαση ενός αλκανίου η οποία οδηγεί σε υδρογονάνθρακες με μικρότερη σχετική μοριακή μάζα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Στο εργαστήριο διαθέτουμε τρία δοχεία Α, Β και Γ. Κάθε δοχείο περιέχει ένα μόνο αέριο.

Το Α περιέχει το C_2H_μ . Το Β περιέχει το C_2H_ν . Το Γ περιέχει το $\text{C}_2\text{H}_\lambda$.

Το αέριο που περιέχεται στο δοχείο Α αντιδρά με περίσσεια νατρίου και ελευθερώνει αέριο υδρογόνο.

Το αέριο που περιέχεται στο δοχείο Β αποχρωματίζει διάλυμα Br_2 σε CCl_4 και δεν αντιδρά με νάτριο.

Το αέριο που περιέχεται στο δοχείο Γ δεν αντιδρά με νάτριο και δεν αποχρωματίζει διάλυμα Br_2/CCl_4 .

Να εξηγήσετε ποιο αέριο περιέχεται σε κάθε δοχείο (γράφοντας τις κατάλληλες χημικές εξισώσεις) και να γράψετε τον συντακτικό τύπο κάθε αερίου.

**Μονάδες 8**

B2. Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (συντελεστές, καταλύτες όπου υπάρχουν και κύρια προϊόντα) οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:

α. πλήρης καύση του προπινίου, με οξυγόνο.

β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$

γ. $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \dots\dots\dots \xrightarrow{+ \text{HI}}$

δ. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + \text{HCl}$ (περίσσεια) \longrightarrow

ε. $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN} \xrightarrow{\text{Πολυμερισμός}}$

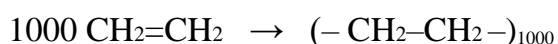
Μονάδες 10

B3. α. « Με την προσθήκη νερού παρουσία H_2SO_4 και HgSO_4 , σε αιθίνιο παράγεται αποκλειστικά αιθανάλη $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$, ενώ σε προπίνιο παράγεται μόνο προπανάλη $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$. »

Να χαρακτηρίσετε την παραπάνω πρόταση σαν σωστή ή λανθασμένη, γράφοντας τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις.

Μονάδες 4

β. Κατά τον πολυμερισμό 2000 mol αιθενίου σύμφωνα με την αντίδραση



παράγεται πολυαιθυλένιο με ποσότητα:

i. 1000 mol

ii. 2 mol

iii. 2000 mol

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση, εξηγώντας την επιλογή σας.

Μονάδες 3**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1. Ένα αλκίνιο Α με διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα έχει $M_r=68$.

α. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκινίου Α και να γράψετε τον συντακτικό τύπο του. Δίνονται οι A_r : C=12 H=1

Μονάδες 3



β. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο ενός υδρογονάνθρακα Β που εμφανίζει ισομέρεια αλυσίδας με τον Α.

Μονάδες 2

γ. Να γράψετε τον συντακτικό τύπο υδρογονάνθρακα Γ που έχει τον ίδιο μοριακό τύπο με τον Α και ανήκει σε διαφορετική ομόλογη σειρά από αυτόν.

Μονάδες 2

Γ2. Μάζα αερίου αλκενίου Α ίση με 1,12 g αποχρωματίζει διάλυμα Br₂ σε CCl₄, που περιέχει το πολύ 3,2 g Br₂.

α. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες.: C=12, H=1, Br=80.

Μονάδες 5

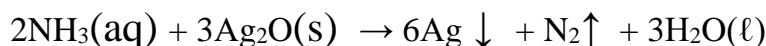
β. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ισομερών που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο και να τα ονομάσετε.

Μονάδες 3

γ. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης προσθήκης νερού σε ένα από τα παραπάνω ισομερή, κατά την οποία παράγεται ένα και μοναδικό προϊόν.

Μονάδες 3

Γ3. Σε 1600 mL υδατικού διαλύματος NH₃ 0,5M προσθέτουμε λ mol στερεού Ag₂O οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση



Όταν ολοκληρωθεί η έκλυση του αερίου έχουν παραχθεί 6,72 L N₂ μετρημένα σε STP.

α. Να βρεθεί η ποσότητα λ mol του στερεού Ag₂O που αντέδρασε.

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022**
Α' ΦΑΣΗ

E_3.Χλ2Γ(ε)

- β. Αν κατά την διάρκεια της αντίδρασης δεν μεταβάλλεται ο όγκος του διαλύματος, να βρεθεί η συγκέντρωση του, μετά το τέλος της αντίδρασης και την απομάκρυνση του αερίου.

Μονάδες 3**ΘΕΜΑ Δ**

- Δ1. Αέριο μείγμα αποτελείται από 10 L βουτενίου και V L αλκανίου.

Το παραπάνω μείγμα αναμιγνύεται με 120 L O₂. Μετά την πλήρη καύση του μείγματος και την ψύξη των καυσαερίων, απομένουν αέρια όγκου 90 L, από τα οποία τα 50 L δεσμεύονται από διάλυμα NaOH.

- α. Να βρεθεί ο όγκος V τον αλκανίου.

Μονάδες 7

- β. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκανίου.

Μονάδες 5

Όλοι οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

- Δ2. Σε 0,5 mol αλκινίου (A), προστίθενται 0,7 mol H₂ παρουσία Ni (υδρογόνωση). Όλη η ποσότητα του H₂ καταναλώνεται και στο δοχείο βρέθηκε μείγμα (M) δύο αερίων υδρογονανθράκων εκ των οποίων ο ένας είναι το προπάνιο.

- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους όλων των υδρογονανθράκων που συμμετέχουν στην παραπάνω υδρογόνωση.

Μονάδες 3

- β. Να βρείτε τη σύσταση (σε mol) του μείγματος (M).

Μονάδες 6

- γ. Στην αρχική ποσότητα του αλκινίου (A), επιδρά περίσσεια στερεού νατρίου (Na).

Να υπολογιστεί ο όγκος σε STP, του αερίου που παράγεται.

Μονάδες 4**Καλή επιτυχία!**