



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

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022  
Α΄ ΦΑΣΗ

E\_3.Xλ2Γ(ε)

- A4.** Αν διαβιβάσουμε αιθυλένιο σε περίσσεια διαλύματος  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ , 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  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$  και  $\text{H}_2\text{CO}_3$  είναι οργανικές.
  - Κατά την ατελή καύση ενός υδρογονάνθρακα λαμβάνουμε στα καυσαέρια μόνο  $\text{CO}_2$  και  $\text{H}_2\text{O}$ .
  - Μια οργανική ένωση Α, η οποία αποχρωματίζει διάλυμα  $\text{Br}_2$  σε  $\text{CCl}_4$ , είναι οπωσδήποτε ακόρεστη ένωση.
  - Η προσθήκη  $\text{HCl}$  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  $\text{C}_2\text{H}_\mu$ . Το Β περιέχει το  $\text{C}_2\text{H}_\nu$ . 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  $\text{Br}_2$  σε  $\text{CCl}_4$  και δεν αντιδρά με νάτριο.

Το αέριο που περιέχεται στο δοχείο Γ δεν αντιδρά με νάτριο και δεν αποχρωματίζει διάλυμα  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ .

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

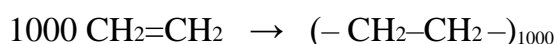
## Μονάδες 10

**B3. α.** « Με την προσθήκη νερού παρουσία  $\text{H}_2\text{SO}_4$  και  $\text{HgSO}_4$ , 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 Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub>, που περιέχει το πολύ 3,2 g Br<sub>2</sub>.

α. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

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

**Μονάδες 5**

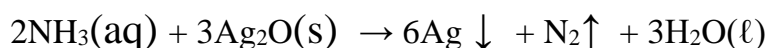
β. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ισομερών που αντιστοιχούν στον παραπάνω μοριακό τύπο και να τα ονομάσετε.

**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 NH<sub>3</sub> 0,5M προσθέτουμε λ mol στερεού Ag<sub>2</sub>O οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση



Όταν ολοκληρωθεί η έκλυση του αερίου έχουν παραχθεί 6,72 L N<sub>2</sub> μετρημένα σε STP.

α. Να βρεθεί η ποσότητα λ mol του στερεού Ag<sub>2</sub>O 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  $O_2$ . 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  $H_2$  παρουσία Ni (υδρογόνωση). Όλη η ποσότητα του  $H_2$  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!**