

# ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

## Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΑΒΒΑΤΟ 11 ΜΑΪΟΥ 2024

### ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

#### ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις:

**A.1.** Ποιος από τους επόμενους μοριακούς τύπους αντιστοιχεί σε αλκάνιο:

- a.  $C_4H_6$
- b.  $C_7H_{16}$
- c.  $C_5H_{10}$
- d.  $C_8H_{14}$

**A.2.** Ποια από τις επόμενες ενώσεις αντιδρά με διάλυμα  $Br_2/CCl_4$  και με μεταλλικό Na:

- a.  $CH_2=CH_2$
- b.  $CH\equiv CH$
- c.  $CH_3CH_3$
- d.  $CH_3C\equiv CCH_3$

**A.3.** Ποιο από τα επόμενα αντιδραστήρια δεν αντιδρά με την αιθανόλη:

- a.  $O_2$
- b.  $KMnO_4/H_2SO_4$
- c.  $HCOOH$
- d.  $H_2O$

**A.4.** Ποια από τις επόμενες οργανικές ενώσεις δεν έχει συντακτικά ισομερή:

- a. Προπανάλη
- b. Μεθυλοπροπάνιο
- c. Αιθανόλη
- d. αιθίνιο

**A.5.** ποιος από τους επόμενους χημικούς τύπους αντιστοιχεί υποχρεωτικά σε αλδεύδη:

- a.  $CH_3COOH$
- b.  $HCOOCH_3$
- c.  $C_2H_4O$
- d.  $C_4H_8O$

## ΘΕΜΑ Β

**B.1. α.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους για τις παρακάτω οργανικές ενώσεις και τον γενικό μοριακό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει κάθε ένωση:

- Μέθυλο - προπανάλη
- Πραπανικό οξύ
- 1,3 - πενταδιένιο
- 3 - μέθυλο - 2 - βουτανόλη

**Μονάδες 4**

**β.** Για καθεμία από τις παραπάνω ενώσεις να γράψετε τον συντακτικό τύπο και την ονομασία ενός ισομερούς ομόλογης σειράς.

**Μονάδες 4**

**B.2.** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων:

- $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + 2 \text{HCl} \rightarrow$
- $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \leftarrow$
- $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaO} \rightarrow$
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow$  πολυμερισμός
- $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$  πλήρης οξείδωση
- $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl} \rightarrow \dots\dots + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$  αλκοολικό διάλυμα  $\rightarrow$

**Μονάδες 7**

**B.3.** Για τον άκυκλο αέριο υδρογονάνθρακα Α υπάρχουν οι εξής πληροφορίες:

- 2,24L του υδρογονάνθρακα Α, μετρημένα σε συνθήκες stp, απαιτούν 0,4g H<sub>2</sub> για να μετατραπούν σε κορεσμένη ένωση
  - 1,12L του υδρογονάνθρακα Α, μετρημένα σε συνθήκες stp, καίγονται πλήρως, οπότε παράγονται 8,8g CO<sub>2</sub>
- I.** Να προσδιοριστεί ο μοριακός τύπος του υδρογονάνθρακα Α και να γραφούν τα συντακτικά ισομερή του

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ.1.** Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub> στην παρακάτω περίπτωση. 5,6g CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> διαβιβάζονται σε 300mL διαλύματος Br<sub>2</sub> σε CCl<sub>4</sub> περιεκτικότητας 8% w/v.

**Μονάδες 5**

**Γ.2.** 5 L ενός αέριου αλκενίου Α απαιτούν για πλήρη καύση 150 L αέρα (20%v/v O<sub>2</sub> – 80% v/v N<sub>2</sub>). Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

- Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Α και να γράψετε τα συντακτικά του ισομερή

**Μονάδες 3**

b. Το αλκένιο A αντιδρά με  $H_2O$  παρουσία οξέος και δίνει οργανική ένωση B, η οποία δεν οξειδώνεται. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A και B.

**Μονάδες 4**

c. Ποσότητα 14g από το αλκένιο A αντιδρά πλήρως με διάλυμα  $Br_2 / CCl_4$  περιεκτικότητας 8% w/v, οπότε παράγεται η οργανική ένωση Γ. Να υπολογίσετε:

i. Τον μέγιστο όγκο του διαλύματος  $Br_2$  που αποχρωματίζεται

**Μονάδες 4**

ii. Τη μάζα της οργανικής ένωσης Γ που παράγεται.

**Μονάδες 4**

Ar: C=12, H=1, Br=80

**Γ.3.** Ισομοριακό μείγμα που αποτελείται από τα αλκάνιο A και το αλκένιο B έχει όγκο 11,2L, μετρημένα σε συνθήκες stp. Το μείγμα διαβιβάζεται σε περίσσεια διαλύματος  $Br_2$  σε  $CCl_4$ , οπότε το διάλυμα παρουσιάζει αύξηση μάζας ίση με 10,5g. Το αέριο τα οποίο δε δεσμεύεται από το διάλυμα  $Br_2$  καίγεται πλήρως, οπότε παράγονται 22g  $CO_2$ . Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων A και B.

**Μονάδες 5**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1.** Ορισμένη ποσότητα κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης A χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na, οπότε ελευθερώνονται 2,24L αερίου, μετρημένα σε συνθήκες STP.

Το δεύτερο μέρος οξειδώνεται πλήρως και δίνει 14,8 g οργανικής ένωσης B, η οποία αντιδρά με περίσσεια  $Na_2CO_3$  και ελευθερώνει αέριο Γ.

Να βρεθούν :

a. Οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων A και B .

**Μονάδες 4**

b. Η συνολική μάζα της αλκοόλης A που αντέδρασε

**Μονάδες 4**

c. Ο όγκος του αερίου Γ που ελευθερώνεται, μετρημένος σε STP συνθήκες

**Μονάδες 3**

**Δ.2.** Δίνεται το επόμενο διάγραμμα χημικών μετατροπών. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων A έως Θ

$C_nH_{2n}$  (A)  $\xrightarrow{+Br_2, CCl_4}$  (Γ)  $\xrightarrow{+2KOH \text{ αλκοόλη } \theta}$  (Δ)  $\xrightarrow{+H_2O}$  (E)

(A)  $\xrightarrow{+H_2O}$   $C_3H_8O$  (B)

(E)  $\xrightarrow{+HCN}$  (Z)  $\xrightarrow{+2H_2O}$  (Θ)

**Μονάδες 14**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**