

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:

- a. Μέθυλο - προπανάλη
- b. Πραπανικό οξύ
- c. 1,3 - πενταδιένιο
- d. 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:

- a. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + 2 \text{HCl} \rightarrow$
- b. $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons$
- c. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaO} \rightarrow$
- d. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow$ πολυμερισμός
- e. $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ πλήρης οξείδωση
- f. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl} \rightarrow \dots\dots\dots + \text{H}_2\text{O}$
- g. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{αλκοολικό διάλυμα}}$

Μονάδες 7

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

- a. 2,24L του υδρογονάνθρακα Α, μετρημένα σε συνθήκες stp, απαιτούν 0,4g H_2 για να μετατραπούν σε κορεσμένη ένωση
- b. 1,12L του υδρογονάνθρακα Α, μετρημένα σε συνθήκες stp, καίγονται πλήρως, οπότε παράγονται 8,8g CO_2
- l. 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_2 σε CCl_4 στην παρακάτω περίπτωση. 5,6g $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ διαβιβάζονται σε 300mL διαλύματος Br_2 σε CCl_4 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_2 - 80% v/v N_2). Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

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

Μονάδες 3

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

Μονάδες 4

c. Ποσότητα 14g από το αλκένιο A αντιδρά πλήρως με διάλυμα $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$ 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 γράφουν 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

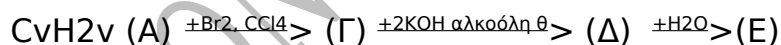
b. Η συνολική μάζα της αλκοόλης A που αντέδρασε

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 γράφουν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων A έως Θ



Μονάδες 14

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ