

ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ
15/12/2019

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ημιτελής προτάσεις:

A1. Με προσθήκη H_2O στο προπένιο, παρουσία καταλύτη, παράγεται ως κύριο προϊόν η ένωση:

- α. προπάνιο
- β. προπανόνη
- γ. 1 προπανόλη
- δ. 2 προπανόλη

A2. Αέριο μείγμα που αποτελείται από CH_4 , C_2H_4 και C_2H_6 διαβιβάζεται σε περίσσεια διαλύματος Br_2 (CCl_4). Ποια αέρια εξέρχονται από το διάλυμα;

- α. CH_4
- β. C_2H_4
- γ. CH_4 , C_2H_6
- δ. CH_4 , C_2H_4 και C_2H_6

A3. Ποιο από τα επόμενα αλκάνια είναι υγρό σε συνήθειες συνθήκες;

- α. C_2H_6
- β. C_4H_{10}
- γ. $C_{10}H_{22}$
- δ. $C_{20}H_{42}$

A4. Τα κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα εμφανίζουν ισομέρεια:

- α. αλυσίδας και ομόλογης σειράς
- β. θέσης
- γ. θέσης και αλυσίδας
- δ. θέσης, αλυσίδας και ομόλογης σειράς

A5. Οι ενώσεις αιθανάλη και βουτανόνη:

- α. έχουν τον ίδιο αριθμό ανθράκων
- β. είναι ισομερείς ενώσεις
- γ. ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά
- δ. έχουν τον ίδιο γενικό μοριακό τύπο

Μονάδες 5×5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους για τις παρακάτω οργανικές ενώσεις

- α) 2-μεθυλο-3-βουτιν-1-όλη
- β) μεθυλοϊσοπροπυλαιθέρας
- γ) 2,2,4-τριμεθυλοπεντάνιο
- δ) αιθανικός αιθυλεστέρας
- ε) μεθανικό οξύ

Μονάδες 10

B2. Να ονομαστούν οι παρακάτω οργανικές ενώσεις

- α) $\text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3$
 β) $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 |
 C_2H_5
 γ) $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_2\text{CHCH} = \text{O}$
 |
 C_2H_5
 δ) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCOOH}$
 ε) $\text{CH}_2 = \text{CHCOCH}_3$

Μονάδες 10

Β3. Ποσότητα αερίου αλκινίου καταλαμβάνει όγκο 2,24 L σε STP.

α. Ποια η ποσότητα του σε mol;

$V_m = 22,4\text{L}$

β. Αν η παραπάνω ποσότητα του αλκινίου έχει μάζα 2,6 g, ποια η σχετική μοριακή του μάζα;

Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1.

γ. Να γραφεί ο μοριακός και ο συντακτικός τύπος του αλκινίου.

Μονάδες 1+2+2

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 6,72 L (μετρημένα σε STP) ενός αερίου αλκενίου έχουν μάζα ίση με 16,8 g.

α) Ποιος ο μοριακός του τύπος;

β) i) Ποια τα δυνατά ισομερή;

ii) Ποια από τα ισομερή αυτά παρουσιάζουν ισομέρεια θέσης;

Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1.

Μονάδες 7

Γ2. Για μία κορεσμένη μονοσθενή αλδεΐδη ισχύει: $M_r = 72$.

α) Ποιος ο μοριακός τύπος της αλδεΐδης;

β) Ποιοι οι συντακτικοί τύποι των δυνατών ισομερών αλδεϊδών και ποιες οι ονομασίες τους;

γ) Να γράψετε ένα ισομερές των παραπάνω αλδεϊδών που να παρουσιάζει ισομέρεια ομόλογης σειράς καθώς και την ονομασία του.

Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, O:16.

Μονάδες 8

Γ3. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω χημικές εξισώσεις:

α) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$

β) $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3 + \text{HI} \rightarrow$ (κύριο προϊόν)

γ) $\text{C}_4\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$

δ) $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

ε) $n\text{CH}_2 = \text{CHCl} \rightarrow$ πολυμερισμός

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. 5,6g αερίου αιθενίου αντιδρούν με 2,24L H₂, μετρημένα σε συνθήκες STP, παρουσία καταλύτη Ni. Να βρεθεί η σύσταση των αερίων (σε mol) που προκύπτει μετά την αντίδραση.

Δίνονται Ar: C:12, H:1, O:16, Vm=22,4L

Μονάδες 5

Δ2. 2L ενός αλκανίου απαιτούν για πλήρη καύση 16L O₂.

Να βρεθούν:

i. Ο μοριακός τύπος του αλκανίου.

ii. Οι συντακτικοί τύποι των δυνατών ισομερών και οι ονομασίες τους.

Δίνονται Ar: C:12, H:1

Μονάδες 4+3

Δ3. Ορισμένη ποσότητα αιθενίου αναμειγνύεται με 89,6L αέρα (περιέχει 20% O₂ – 80% N₂), μετρημένα σε STP συνθήκες, και αναφλέγεται. Τα καυσαέρια περιέχουν 7,2g υδρατμών. Να βρεθούν:

i. Η μάζα του αιθενίου που καίγεται.

ii. Ο όγκος του CO₂ που παράγεται σε STP συνθήκες.

iii. Η σύσταση (σε mol) των καυσαερίων μετά τη ψύξη τους στη συνηθισμένη θερμοκρασία.

Δίνονται Ar: C:12, H:1, O:16, Vm=22,4L

Μονάδες 5+5+3

Τα θέματα επιμελήθηκαν οι καθηγητές:
Αλεξίου Αλέξανδρος
Βλάχου Λίνα