

24. Από την πυρόλυση νάφθας απομονώθηκε μείγμα που αποτελείται από 5,6 g C₂H₄ και ποσότητα CH₄, τα οποία αντέδρασαν πλήρως με περίσσεια O₂ και στα καυσαέρια βρέθηκαν 11,2 L CO₂ (σε STP).

α. Να υπολογίσετε τα mol του CH₄.

β. Με πολυμερισμό του C₂H₄ παρασκευάστηκε ένα πολυμερές με σχετική μοριακή μάζα 84000. Να υπολογίσετε πόσα μόρια του μονομερούς συνθέτουν το πολυμερές.

Απ. α) 0.1mol, β) 3000

25. Από την πυρόλυση μιας ποσότητας νάφθας απομονώθηκε μείγμα που αποτελείται από 8,4 g C₂H₄ και ποσότητα C₂H₆, τα οποία αντέδρασαν πλήρως με περίσσεια O₂ και στα καυσαέρια βρέθηκαν 22,4 L CO₂ (σε STP).

α. Να υπολογίσετε τα mol του C₂H₆.

β. Με πολυμερισμό του C₂H₄ παρασκευάστηκε ένα πολυμερές με σχετική μοριακή μάζα 56000. Να υπολογίσετε πόσα μόρια του μονομερούς συνθέτουν το πολυμερές.

Απ. α) 0,2mol, β) 2000

26. α. Ορισμένος όγκος ενός αερίου αλκανίου καίγεται πλήρως με περίσσεια O₂ και παράγονται 8 L υδρατμών και 6 L CO₂. Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου και να υπολογίσετε τον αρχικό όγκο του (σε L).

Οι όγκοι όλων των αερίων αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

β. Ποσότητα 0,1 mol C₃H₄ αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα κόκκινου διαλύματος Br₂ σε CCl₄ 8 % w/v και το αποχρωματίζει. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Br₂ που αντέδρασε.

Απ. α) C₃H₆, 2L, β) 400mL

27. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση A έχει μοριακό τύπο C₄H₈, ενώ η οργανική ένωση B είναι ένα αλκίνιο, για την πλήρη καύση του οποίου απαιτείται όγκος O₂ τετραπλάσιος από τον όγκο του.

α. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, του O₂ που απαιτείται για την πλήρη καύση 10 L της ένωσης A.

β. 20 L της ένωσης A αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα H₂, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της A μετατρέπεται σε κορεσμένη ένωση. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου H₂.

γ. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης B.

Δίνεται ότι οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Απ. α) 60L, β) 20L, γ) C₃H₄

28. Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αλκένιο A και ένα αλκάνιο B.

α. Μάζα 11,2 g του αλκενίου A αντιδρούν πλήρως με 32 g βρωμίου (Br₂). Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου A.

β. Όγκος 4,48 L (STP) του αλκανίου B απαιτούν για πλήρη καύση 112 L αέρα μετρημένα σε STP. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου B.

Δίνονται ότι ο αέρας περιέχει 20 % v/v οξυγόνο.

Απ. α) C₄H₈, β) C₃H₈

29. Διαθέτουμε ένα αλκένιο A και ένα υδρογονάνθρακα B με μοριακό τύπο C₄H₁₀.

α. Μια ποσότητα του υδρογονάνθρακα B καίγεται με περίσσεια αέρα οπότε παράγονται 8,8 g CO₂. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του υδρογονάνθρακα B που κάηκε, μετρημένο σε STP.

β. Μια ποσότητα του αλκενίου A απαιτεί για πλήρη αντίδραση 32 g βρωμίου (Br₂) και δίνει 43,2 g προϊόντος.

i. Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκενίου A.

ii. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του αλκενίου A αν αυτό με προσθήκη νερού (παρουσία H₂SO₄) μπορεί να δώσει μόνο ένα προϊόν. Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

Απ. α) 1,12L, β) i) C₄H₈, ii) 2-βουτένιο