

**13.** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η οργανική ένωση Α είναι το 1-βουτίνιο.

Η οργανική ένωση Β είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα ( $M_r$ ) είναι 58.

α. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του  $\text{CO}_2$  που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης Α.

β. Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Β.

γ. Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης Β. (Σύσταση αέρα: 20% v/v  $\text{O}_2$ ).

Απ. α) 35,2g, β)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ , γ) 145,6L

**14.** Σε εργαστήριο ελέγχου ρύπανσης περιβάλλοντος πραγματοποιούνται τα παρακάτω πειράματα για δυο διαφορετικά καύσιμα:

α. Δείγμα καύσιμου Α που αποτελείται από 44,8 L  $\text{CH}_4$  (ε STP) καίγεται πλήρως. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του  $\text{CO}_2$  που παράγεται από την καύση.

β. Από την πλήρη καύση δείγματος καύσιμου Β, που αποτελείται από 0,5 mol αλκανίου, παράγονται 176 g  $\text{CO}_2$ . Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του αλκανίου.

Απ. α) 88g, β)  $\text{C}_8\text{H}_{18}$

**15.** Σε εργαστήριο πραγματοποιούνται τα ακόλουθα πειράματα:

α. Όγκος ίσος με 4,48 L (σε STP) του υδρογονάνθρακα  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ , αντιδρά με  $\text{H}_2\text{O}$ , σε κατάλληλες συνθήκες και μετατρέπεται πλήρως σε μία χημική ένωση Χ. Να υπολογίσετε τη μάζα, σε g, της χημικής ένωσης Χ που παράγεται.

β. Μάζα ίση με 4,6 g της ένωσης Χ καίγεται πλήρως με οξυγόνο,  $\text{O}_2$ . Να υπολογίσετε

i. τα mol του οξυγόνου που αντέδρασαν και

ii. τη μάζα (σε g) κάθε ενός από τα παραγόμενα προϊόντα.

Απ. α) 9,2g, β) i) 0,3mol, ii) 8,8g  $\text{CO}_2$ , 5,4g νερό

**16.** Διαθέτουμε ποσότητα 0,3 mol ενός αλκενίου Α.

α. Ποσότητα 0,1 mol του αλκενίου Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 8,8 g  $\text{CO}_2$ . Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του Α.

β. Να υπολογίσετε τον όγκο αερίου  $\text{H}_2$ , σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση ποσότητας 0,1 mol του αλκενίου.

γ. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του  $\text{Br}_2$  που μπορεί να αντιδράσει με 0,1 mol του αλκενίου Α.

Απ. α)  $\text{C}_2\text{H}_4$ , β) 2.24L, γ) 10.8g

**17.** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α έχει μοριακό τύπο  $\text{C}_4\text{H}_8$ , ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο, για την πλήρη καύση του οποίου απαιτείται όγκος  $\text{O}_2$  τετραπλάσιος από τον όγκο του.

α. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, του  $\text{O}_2$  που απαιτείται για την πλήρη καύση 10 L της ένωσης Α.

β. 20 L της ένωσης Α αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα  $\text{H}_2$ , παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε κορεσμένη ένωση. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου  $\text{H}_2$ .

γ. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

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

Απ. α) 60L, β) 20L, γ)  $\text{C}_3\text{H}_4$