

7. Ένα δείγμα βιοαερίου όγκου 8,96 L (σε STP), που αποτελείται μόνο από CH_4 και CO_2 , καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια περιέχουν 10,8 g H_2O . Να υπολογίσετε:

α. τον όγκο (σε L) σε STP καθενός από τα συστατικά του βιοαερίου.

β. τον όγκο (σε L) του αέρα (περιέχει 20 % v/v O_2) σε STP που απαιτείται για την πλήρη καύση του CH_4 .

Απ. α) 6,72L CH_4 , 2,24L CO_2 , β) 67,2L

8. Ένα δείγμα βιοαερίου όγκου 5,6 L (σε STP), που αποτελείται μόνο από CH_4 και CO_2 , καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια περιέχουν 7,2 g H_2O . Να υπολογίσετε:

α. τον όγκο (σε L) σε STP καθενός από τα συστατικά του βιοαερίου.

β. τον όγκο (σε L) του αέρα (περιέχει 20 % v/v O_2) σε STP που απαιτείται για την πλήρη καύση του CH_4 .

Απ. α) 4,48L CH_4 , 1,12L CO_2 , β) 44,8L

9. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση A είναι το 1-βουτίνιο, ενώ η οργανική ένωση B είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα (M_r) είναι 44.

α. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του CO_2 που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης A.

β. Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης B.

γ. Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης B. (Σύσταση αέρα: 20% v/v O_2).

Απ. α) 35,2g, β) C_3H_8 , γ) 112L

10. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η ένωση A είναι ένα αλκένιο με 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

Η ένωση B είναι ένα αλκάνιο. 29 g του αλκανίου B κατέχουν όγκο 11,2 L σε STP.

α. 11,2 g του αλκενίου A καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση.

β. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου B.)

γ. Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου B (29 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου.

Απ. α) 1,2mol, β) C_4H_{10} , γ) 45g

11. Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αέριο αλκάνιο A και μία αλκοόλη που είναι το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών.

α. Το αέριο αλκάνιο A καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 και παράγεται αέριο CO_2 που έχει τετραπλάσιο όγκο σε σχέση με τον όγκο του αλκανίου στις ίδιες συνθήκες. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκανίου.

β. Διαθέτουμε 30 g από την αλκοόλη που είναι το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών. Να υπολογιστούν ο όγκος του O_2 (σε L) που χρειάζεται για την πλήρη καύση της αλκοόλης σε STP και η μάζα (σε g) του H_2O που παράγεται.

Απ. α) C_4H_{10} , β) 50,4L, 36g

12. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η ένωση A είναι ένα αλκένιο με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

Η ένωση B είναι ένα αλκάνιο για το οποίο ισχύει ότι μάζα 14,5 g του αλκανίου αυτού κατέχουν όγκο 5,6 L σε STP.

α. 8,4 g του αλκενίου A καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου.

Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση.

β. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου B.

γ. Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου B (14,5 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου. **Απ. α) 0,9mol, β) C_4H_{10} , γ) 22,5g**