

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΧΗΜΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές ή ως λανθασμένες:
- i. Η βενζίνη λαμβάνεται μόνο από την κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου.
 - ii. Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο έχουν το ίδιο κύριο συστατικό.
 - iii. Οι χημικές ενώσεις $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και CH_3OCH_3 είναι ισομερείς.
 - iv. Η ποιότητα της βενζίνης ως καυσίμου **δεν** μπορεί να μετρηθεί.
 - v. Υγραέριο ονομάζεται το αέριο που παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.
 - vi. Οι χημικές ενώσεις CH_3COOH και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ είναι ισομερή ομόλογης σειράς.
 - vii. Η ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ανήκει στην ομόλογη σειρά των κετονών.
 - viii. Η ένωση CH_3CHO είναι κορεσμένη.
 - ix. Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από προπάνιο.
 - x. Φυσικό αέριο ονομάζεται το αέριο που παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.
 - xi. Η ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ανήκει στην ομόλογη σειρά των αλκοολών.
 - xii. Η ένωση $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ είναι κορεσμένη.
 - xiii. Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από αιθάνιο.
 - xiv. Το άτομο του άνθρακα μπορεί να σχηματίζει μόνο απλούς δεσμούς.
 - xv. Το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων έχει μοριακό τύπο $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.
 - xvi. Οι ενώσεις αιθάνιο και προπένιο είναι διαδοχικά μέλη της ίδιας ομόλογης σειράς.
 - xvii. Οι ενώσεις $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH}_2$ και $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$ είναι ισομερείς.
 - xviii. Ο άκυκλος υδρογονάνθρακας με μοριακό τύπο $\text{C}_{12}\text{H}_{24}$ ανήκει στην ομόλογη σειρά των αλκανίων.
 - xix. Η βενζίνη είναι τεχνητό καύσιμο.
 - xx. Η πυρόλυση γίνεται σε υψηλή θερμοκρασία παρουσία αέρα.
2. Σε ένα εργαστήριο πραγματοποιούνται τα παρακάτω πειράματα που αφορούν στο αιθένιο:
- α)** Ισομοριακές ποσότητες $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ και χλωρίου, $\text{Cl}_2(\text{g})$, αντιδρούν πλήρως σε κατάλληλες συνθήκες οπότε παράγονται 3,96 g προϊόντος. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L (σε STP) του αιθενίου και τη μάζα του χλωρίου που αντέδρασαν.
- β)** 2,8 g $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ αντιδρούν πλήρως σε κατάλληλες συνθήκες με νερό, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, παρουσία H_2SO_4 ως καταλύτη, και παράγεται ουσία X. Με τα δεδομένα αυτά να υπολογίσετε πόση είναι η μάζα (σε g) της ουσίας X.
- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Cl})=35,5$
3. Διαθέτουμε ποσότητα 0,3 mol ενός αλκενίου A.
- α)** Ποσότητα 0,1 mol του αλκενίου A καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 8,8 g CO_2 . Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του A.

β) Να υπολογίσετε τον όγκο αερίου H_2 , σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση ποσότητας 0,1 mol του αλκενίου.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $Ar(C)=12$, $Ar(O)=16$.

4. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση A έχει μοριακό τύπο C_4H_8 , ενώ η οργανική ένωση B είναι ένα αλκίνιο, για την πλήρη καύση του οποίου απαιτείται όγκος O_2 τετραπλάσιος από τον όγκο του.

α) Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, του O_2 που απαιτείται για την πλήρη καύση 10 L της ένωσης A.

β) Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης B.

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

5. Ποσότητα υδρογονάνθρακα με γενικό μοριακό τύπο C_nH_{2n-2} έχει μάζα 13,5 g και καταλαμβάνει όγκο 5,6 L μετρημένα σε STP.

α) Να βρείτε το μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.

β) Γίνεται πλήρης καύση 0,2 mol αυτού του υδρογονάνθρακα με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O_2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H_2O και τον όγκο του CO_2 σε STP.

6. Διαθέτουμε μείγμα που περιέχει 2 mol $CH_3CH=CH_2$ και 5 mol $CH\equiv CH$. Να υπολογίσετε:

α) Τον όγκο του H_2 (σε L και σε STP) που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση του μείγματος παρουσία καταλύτη.

β) Τον όγκο του αερίου (σε L και σε STP) που παράγεται κατά την επεξεργασία του μείγματος με περίσσεια Na.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες $Ar(O)=16$, $Ar(C)=12$