

Ονοματεπώνυμο.....τμήμα.....

1. Τι είναι τα αλκίνια;

Τα αλκίνια ανήκουν στους ακόρεστους υδρογονάνθρακες, καθώς περιέχουν έναν ή περισσότερους τριπλούς δεσμούς.

Το ακετυλένιο (C_2H_2) ή αιθίνιο είναι το απλούστερο μέλος της κατηγορίας αυτής.

Ονοματολογία

Ακολουθεί τους κανόνες της IUPAC και η ονομασία τους προέρχεται από τα αντίστοιχα αλκάνια, αντικαθιστώντας την κατάληξη -άνιο με -ίνιο.

Π.χ.:

- $C_2H_2 \rightarrow$ Αιθίνιο (ακετυλένιο)
- $C_3H_4 \rightarrow$ Προπίνιο
- $C_4H_6 \rightarrow$ Βουτίνιο

2. Πού βρίσκονται στη φύση;

Τα αλκίνια δεν βρίσκονται ελεύθερα στη φύση.

Το ακετυλένιο παράγεται σε βιομηχανικές διαδικασίες και χρησιμοποιείται κυρίως στη συγκόλληση και κοπή μετάλλων.

3. Φυσικές Ιδιότητες

- Κατάσταση:

Τα πρώτα μέλη της σειράς ($C_2 - C_4$) είναι αέρια, τα επόμενα ($C_5 - C_{15}$) υγρά και τα βαρύτερα στερεά.

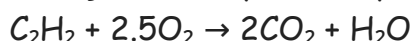
- Διαλυτότητα: Είναι ελάχιστα διαλυτά στο νερό, αλλά διαλύονται σε οργανικούς διαλύτες.
- Σημείο ζέσης & τήξης: Αυξάνονται με την αύξηση της μοριακής μάζας.
- Πολικότητα: Είναι λιγότερο πολικά από τις αλκοόλες αλλά πιο πολικά από τα αλκένια.

4. Χημικές Ιδιότητες

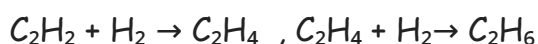
Τα αλκίνια είναι δραστικότερα από τα αλκένια λόγω του τριπλού δεσμού.

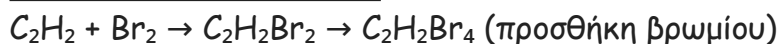
(α) Καύση

Όπως όλοι οι υδρογονάνθρακες, καίγονται παράγοντας CO_2 και H_2O :

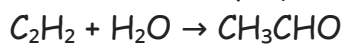
(β) Προσθήκη H_2 (υδρογόνωση)

Το ακετυλένιο μπορεί να υδρογονωθεί, μετατρέποντάς το σε αιθίνιο και έπειτα σε αιθάνιο:



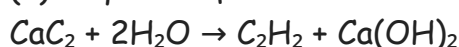
(γ) Αντίδραση με αλογόνα(δ) Προσθήκη νερού (ενυδάτωση)

Το αιθίνιο αντιδρά με το νερό και παρουσία καταλύτη σχηματίζει ακεταλδεΐδη:

5. Παραγωγή Αλκινίων

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι παρασκευής αλκινίων:

(α) Παρασκευή ακετυλενίου από καρβίδιο του ασβεστίου (CaC_2)



(Αντίδραση του καρβιδίου του ασβεστίου με νερό)

(β) Από αλκοολικές αποχωρήσεις

Αφυδραλογόνωση (απομάκρυνση αλογόνου από αλκυλαλογονίδια) με ισχυρή βάση.

(γ) Θερμική πυρόλυση μεθανίου

6. Χρήσεις των Αλκινίων

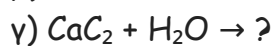
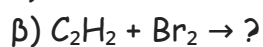
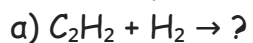
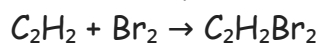
- Το ακετυλένιο χρησιμοποιείται στη συγκόλληση μετάλλων και στην παραγωγή πλαστικών και συνθετικών ινών.
- Τα μεγαλύτερα αλκίνια χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες στη βιομηχανία φαρμάκων και πολυμερών.
- Χρησιμοποιούνται στην παραγωγή αρωματικών υδρογονανθράκων** (π.χ. βενζόλιο).

Ερωτήσεις & ΑσκήσειςA. Θεωρητικές Ερωτήσεις

1. Τι είναι τα αλκίνια και ποια η γενική τους μοριακή μορφή;
2. Πώς ονομάζονται τα ακόλουθα αλκίνια: C_5H_8 , C_6H_{10} ;
3. Ποια η διαφορά μεταξύ αλκινίων και αλκενίων;
4. Πώς επηρεάζει ο τριπλός δεσμός τις φυσικές ιδιότητες των αλκινίων;
5. Αναφέρατε τρεις σημαντικές χρήσεις του ακετυλενίου.

Β. Ασκήσεις

1. Συμπληρώστε τις αντιδράσεις:

2. Πόσα mol H_2 χρειάζονται για την πλήρη υδρογόνωση 3 mol προπινίου (C_3H_4);3. Πόσα γραμμάρια C_2H_2 χρειάζονται για να αντιδράσουν πλήρως με 160 g Br_2 , σύμφωνα με την αντίδραση:

(Μάζες ατόμων: C=12, H=1, Br=80)