

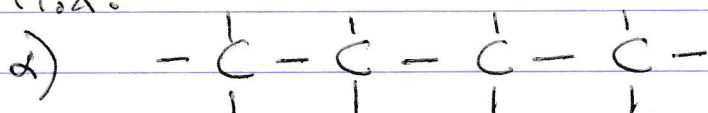
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ

Οι υδρογονάνθρακες (H/C) είναι μια μεγάλη ομάδα ενώσεων της οργανικής χημείας που αποτελούνται μόνον από άτομα άνθρακα (C) και υδρογόνου (H).

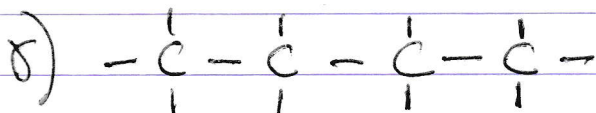
Ο αριθμός των H/C είναι μεγαλύτερος από 7 εκατομμύρια. Ο κυριότερος λόγος που υπάρχουν τόσες πολλές ενώσεις είναι ότι τα άτομα του άνθρακα έχουν την ικανότητα να συνδέονται μεταξύ τους και να σχηματίζουν ανοικτές αλυσίδες και κλειστές αλυσίδες (δακτύλιοι).

Οι αλυσίδες μπορεί να είναι πολύ μεγάλες, ευθείες ή να έχουν και διακλαδώσεις.

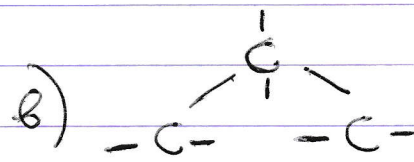
π.χ.



ευθεία αλυσίδα



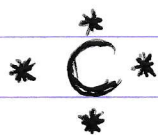
αλυσίδα με διακλάδωση.



κυκλικός H/C

Ο άνθρακας C ($Z=6$) έχει 6 πρωτόνια και 6 ηλεκτρόνια. Στην εξωτερική στιβάδα υπάρχουν 4 ηλεκτρόνια.

Όπως συνηθώς συμβαίνει ο άνθρακας θέλει να συμπληρώσει την εξωτερική στιβάδα με 8e.



Για να γίνει αυτό σχηματίζει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς με συεισφορά ηλεκτρονίων.

Αυτό στους H/C γίνεται είτε μεταξύ ατόμων του άνθρακα, είτε μεταξύ ατόμων άνθρακα και υδρογόνου.

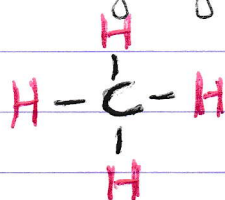
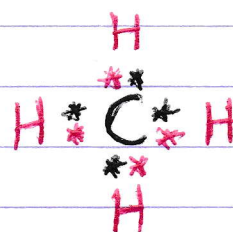
π.χ. 1) Το μεθάνιο CH_4 που είναι η απλούστερη οργανική ένωση αποτελείται από ένα άτομο C που συνδέεται με τέσσερα άτομα H .

Για να γίνει αυτό ο άνθρακας ενεισφέρει ένα από τα τέσσερα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας και το υδρογόνο ενεισφέρει το μοναδικό του ηλεκτρόνιο.



Με τον ίδιο τρόπο σχηματίζονται οι τέσσερις ομοιοπολικοί δεσμοί C-H στο μεθάνιο.

Ο ομοιοπολικός δεσμός συμβολίζεται με μία παύλα (-) που αντιπροσωπεύει το κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων.



2) Τα άτομα C σχηματίζουν ομοιοπολικό δεσμό και μεταξύ τους, με τρεις διαφορετικούς συνδυασμούς:



απλός δεσμός



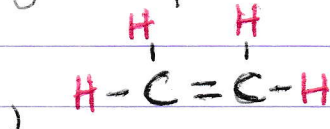
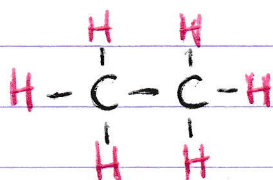
διπλός δεσμός



τριπλός δεσμός



Κάθε αβύστικο ηλεκτρόνιο σχηματίζει ομοιοπολικό δεσμό με H στους υδρογονάνθρακες



Οι παραπάνω τύποι λέγονται ευντακτικοί.

Οι αντίστοιχοι μοριακοί τύποι είναι



Ταξινόμηση Η/С

1) Με βάση την μορφή της ανθρακικής αλυσίδας οι Η/С διακρίνονται σε :

- άκυκλους στους οποίους τα άτομα С σχηματίζουν ανοικτές αλυσίδες, που είναι διατεταγμένα σε ευθεία αλυσίδα ή διακλωιδισμένη αλυσίδα.
- κυκλικούς στους οποίους τα άτομα С σχηματίζουν τουλάχιστον μία κλειστή αλυσίδα (δακτύλιο)

2) Με βάση τον τρόπο σύνδεσης των ατόμων С οι Η/С διακρίνονται σε :

- κορεσμένους στους οποίους όλα τα άτομα άνθρακα συνδέονται μεταξύ τους με απλό δεσμό.
- ακόρεστους στους οποίους υπάρχει τουλάχιστον ένας διπλός ή τριπλός δεσμός μεταξύ ατόμων άνθρακα

Ονοματολογία Η/С (άκυκλων)*

Η ονομασία των Η/С περιλαμβάνει τρεις βασικές συλλαβές.

- η 1η συλλαβή δείχνει τον αριθμό ατόμων С στην ευθεία αλυσίδα :

Μεθ -	1 άτομο С
Αιθ -	2 άτομα С
Προπ -	3 άτομα С
Βουτ -	4 άτομα С
Πεντ -	5 άτομα С
Εξ -	6 άτομα С

Κ.Ο.Κ.

* Στο Γυμνάσιο δεν μελετάμε κυκλικές ενώσεις.

• η 2η ευλαβή δείχνει το είδος των δεσμών που υπάρχουν στην αλκάνη ολυνείδει :

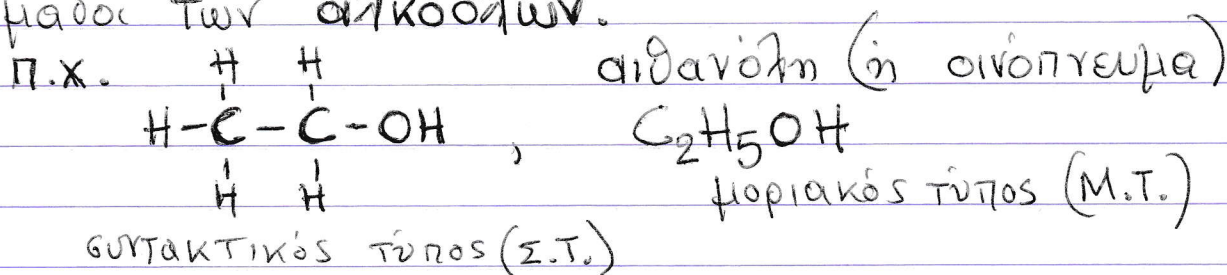
- αλ - μόνο απλοί δεσμοί μεταξύ ατόμων C
- εν - 1 διπλός δεσμός (δ.δ.) μεταξύ ατόμων C
- ιν - 1 τριπλός δεσμός (τ.δ.) μεταξύ ατόμων C
- διεν - 2 δ.δ. μεταξύ ατόμων C
- διιν - 2 τ.δ. μεταξύ ατόμων C
- τριεν - 3 δ.δ. μεταξύ ατόμων C

κ.ο.κ.

• η 3η ευλαβή στους H/C είναι πάντα -10

Παρατήρηση:

- Εκτός από τους H/C υπάρχουν και άλλες κατηγορίες οργανικών ενώσεων, όπου η κατάληξη είναι διαφορετική ανάλογα με την χαρακτηριστική ομάδα που υπάρχει. π.χ. όταν υπάρχει η χαρακτηριστική ομάδα -OH, η κατάληξη είναι -όλη και η ένωση ανήκει στην ομάδα των αλκοολών.



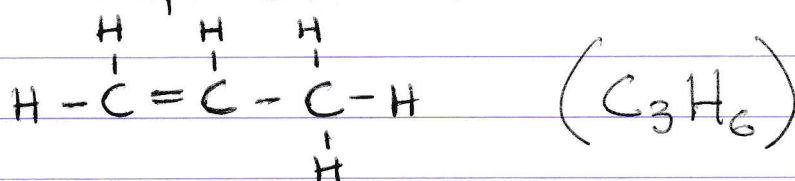
Παραδείγματα

1) αν ζητηθεί ο Σ.Τ. του προπενίου :

προπ - 3 άτομα C

- εν - 1 δ.δ.

- ιο - H/C



η διαδικασία που ακολουθώ είναι :

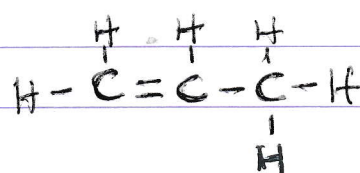
α) βάζω 3C στη σειρά με απλό δεσμό μεταξύ τους $\text{C}-\text{C}-\text{C}$

β) βάζω 1δ.δ. μεταξύ ατόμων C, κατά προτίμηση στους πρώτους άνθρακες



γ) συμπληρώνω με υδρογόνα

(από κάθε C "φεύγουν" 4 παύλες)

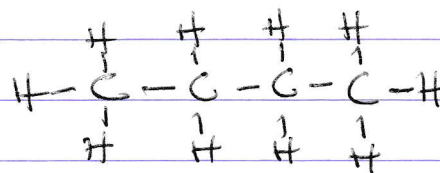


2) Ποιός είναι ο J.T. και ποιός ο M.T. του Βουταγίου;

Boat - 4c

-αν - μόνο αητοί δεσφοι

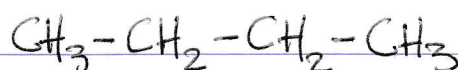
-10 H/C



Σ.Τ.

M.T. C_4H_{10}

- υπάρχει και ο συνεπτυγμένος τύπος, που χρησιμοποιούμε όταν εξοικειωθούμε, για εξοικονόμηση χρόνου και χώρου.

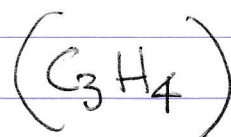
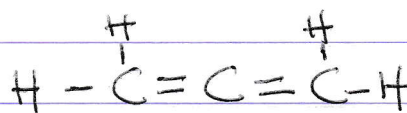
$$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$


3) Ποιος είναι ο ΣΤ. του προπαδίου;

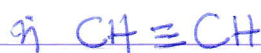
проп - 3с

$-5.1 \text{ eV} - 28.8.$

-10 H/C



4) Πως ονομάζεται ο H/C $H-C \equiv C-H$ (C_2H_2)
 ή $CH \equiv CH$



εχει 2C απο αιδ-

Έχει 1 τ.δ. από 919-14-

Είμαι Η/ε από αριθ-IV-10

* Το αιθίλιο λέγεται και ακετυλένιο (ή ασετυλίνη) και είναι εξαιρετικά εύφλεκτο άχρωμο αέριο.

Χρησιμοποιείται σαν καύσιμο (όξυχορκόλληση) και σαν πρόσρομη ένωση για την παραγωγή πολλών άλλων χημικών ενώσεων. Παλαιότερα χρησιμοποιούνθηκε και για φωτισμό δρόμων, ορυχείων, βήηταιών κ.λ.π.