

Πώς γράφουμε το όνομα μιας οργανικής ένωσης;

1. Εντοπίζουμε την **κύρια ανθρακική αλυσίδα**: η μεγαλύτερου μήκους συνεχής ανθρακική αλυσίδα, η οποία περιέχει κατά σειρά προτεραιότητας:

- τις περισσότερες **χαρακτηριστικές ομάδες** (Χ.Ο.),
- τους περισσότερους **πολλαπλούς δεσμούς** (Π.Δ.) και
- τους περισσότερους **άνθρακες** (C).

2. **Αριθμούμε** την κύρια ανθρακική αλυσίδα. Η αρίθμηση αρχίζει από:

- το άκρο που είναι πλησιέστερα στη **χαρακτηριστική ομάδα** ή
- το άκρο που είναι πλησιέστερα στον **πολλαπλό δεσμό**, αν δεν υπάρχει χαρακτηριστική ομάδα,
- το άκρο που είναι **πλησιέστερα στην πρώτη διακλάδωση**, αν δεν υπάρχει ούτε χαρακτηριστική ομάδα ούτε πολλαπλός δεσμός.

3. Ονομάζουμε τις **διακλαδώσεις**, έπειτα την **αλυσίδα**.

- Για κάθε μια διακλάδωση** χρησιμοποιούμε έναν **αριθμό**, ο οποίος δηλώνει την **θέση της διακλάδωσης** στην κύρια ανθρακική αλυσίδα.
- Εάν μια οργανική ένωση διαθέτει **2 ίδιες διακλαδώσεις**, στο όνομα της διακλάδωσης μπαίνει το πρόθεμα **δι-**.

Το όνομα της κύριας ανθρακικής αλυσίδας γράφεται με τη βοήθεια **τριών συνθετικών**:

1^ο συνθετικό: δείχνει τον αριθμό των ανθράκων της κύριας ανθρακικής αλυσίδας.	2^ο συνθετικό: δείχνει το είδος του δεσμού μεταξύ των ατόμων άνθρακα της κύριας αλυσίδας.	3^ο συνθετικό: δείχνει σε ποια κατηγορία ενώσεων ανήκει η ένωση.
1 άτομο C : μεθ- 2 άτομα C : αιθ- 3 άτομα C : προπ- 4 άτομα C : βουτ- 5 άτομα C : πεντ- 6 άτομα C : εξ-	κορεσμένη ένωση: - αν - ακόρεστη με 1 δ.δ.: - εν - ακόρεστη με 2 δ.δ.: - διεν - ακόρεστη με 1 τ.δ.: - ιβ -	HC's: - ιο Αλκοόλες : ολη Αλδεΐδες: αλη Κετόνες: ονη Καρβ. οξέα : ικό οξύ

αλογόνα	αλκύλια: προέρχονται από τα αλκάλια, με αφαίρεση ενός ατόμου H		
F – Φθόριο (Φθορο –)	CH₃ –	CH₃ –	Μεθύλιο (Μεθυλο –)
Cl – Χλώριο (Χλωρο –)	C₂H₅ –	CH₃CH₂ –	Αιθύλιο (Αιθυλο –)
Br – Βρώμιο (Βρωμο –)	C₃H₇ –	CH₃CH₂ – (CH₃)₂CH –	Προπύλιο (Προπυλο –) Ισοπροπύλιο
I – Ιώδιο (Ιωδο –)			

1. Εισαγωγή στην οργανική χημεία

Οργανική χημεία: η χημεία που μελετά τις **ενώσεις του άνθρακα**.

ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ :

- Μονοξείδιο του άνθρακα**, CO
- Διοξείδιο του άνθρακα**, CO₂
- Ανθρακικά άλατα**, Na₂CO₃ , CaCO₃ , MgCO₃
- Ανθρακικό οξύ**, H₂CO₃

Γιατί ο άνθρακας ξεχωρίζει;

- Διαθέτει τέσσερα μονήρη (μοναχικά) ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα ή, όπως συνήθως λέμε, έχει τέσσερις μονάδες συγγένειας (που συμβολίζονται με μία παύλα η καθεμία).
 - ενώνεται με άτομα άλλων στοιχείων (συνηθέστερα είναι τα H, O, N, S, αλογόνα) ή με άλλα άτομα άνθρακα.*
 - σχηματίζει απλές ενώσεις (π.χ. με ένα άτομο άνθρακα) ή πολύπλοκες ενώσεις (π.χ. με δεκάδες δισεκατομμύρια άτομα άνθρακα).*
- Έχει μικρής ατομικής ακτίνα γι' αυτό σχηματίζει σταθερούς ομοιοπολικούς δεσμούς (τα κοινά ζεύγη **ηλεκτρονίων συγκρατούνται ισχυρά**, επειδή είναι κοντά στον πυρήνα του ατόμου του άνθρακα). Επίσης τα άτομα του άνθρακα μπορεί να συνδεθούν μεταξύ τους με απλό, διπλό ή τριπλό δεσμό.
- Αρκετές φορές μπορεί σχηματίζει και ετεροπολικούς δεσμούς, π.χ. στις οργανομεταλλικές ενώσεις.
- Μπορεί να σχηματίζει μακρές αλυσίδες καθώς επίσης και δακτύλιους .

2. Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων

Η ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων γίνεται με **4 βασικά κριτήρια**:

1. το είδος των δεσμών μεταξύ των ατόμων άνθρακα στην ανθρακική αλυσίδα σε:

κορεσμένες:	ακόρεστες:
οι ενώσεις στις οποίες όλα τα άτομα άνθρακα συνδέονται μεταξύ τους με απλό ομοιοπολικό δεσμό .	οι ενώσεις στις οποίες δύο ή περισσότερα άτομα άνθρακα συνδέονται μεταξύ τους με διπλό ή τριπλό ομοιοπολικό δεσμό

2. τη διάταξη της ανθρακικής αλυσίδας, δηλαδή τον τρόπο σύνδεσης των ατόμων άνθρακα μεταξύ τους σε:

A. άκυκλες ή αλειφατικές: τα άτομα άνθρακα ενώνονται σε ευθεία ή διακλαδισμένη αλυσίδα.

B. κυκλικές: στο μόριό τους υπάρχει τουλάχιστον ένας κυκλικός δακτύλιος, δηλαδή σχηματίζεται κλειστή ανθρακική αλυσίδα. Διακρίνονται σε :

α) ετεροκυκλικές: ο δακτύλιος αποτελείται και από άλλα άτομα εκτός από άτομα άνθρακα (N, O, S)

β) ισοκυκλικές: ο δακτύλιος σχηματίζεται αποκλειστικά από άτομα άνθρακα. Διακρίνονται σε

- i) **αρωματικές:** οι ενώσεις που περιέχουν τουλάχιστον έναν βενζολικό δακτύλιο.
- ii) **αλεικυκλικές:** όλες οι μη αρωματικές ισοκυκλικές ενώσεις.

3. τη χαρακτηριστική ομάδα στο μόριο ένωσης

χαρακτηριστική ομάδα είναι ένα άτομο ή ένα συγκρότημα ατόμων, που προσδίδει χαρακτηριστικές ιδιότητες στην ένωση.

Ομάδα	Όνομα ομάδας	Χημική τάξη
$C - C$ $C = C$ $C \equiv C$	Στην ένωση περιέχονται μόνο άτομα C και H, ενωμένα με: απλό δεσμό διπλό δεσμό τριπλό δεσμό	HC Αλκάνιο Αλκένιο Αλκίνιο
$R - OH$	Υδροξύλιο	Αλκοόλη
$R_1 - O - R_2$	Αιθερομάδα	Αιθέρας
$R - CH=O$	Αλδεδυδομάδα	Αλδεΐδη
$R_1 - CO - R_2$	Κετονομάδα	Κετόνη
$R - COOH$ $R_1 - CO - OR_2$	Καρβοξύλιο Εστερομάδα	Καρβ. οξύ Εστέρας

4. την ομόλογη σειρά της ένωσης

ομόλογη σειρά ονομάζεται το σύνολο των οργανικών ενώσεων, των οποίων τα μέλη (οι οργανικές ενώσεις) έχουν τα παρακάτω **κοινά χαρακτηριστικά**:

- Έχουν **ίδιο γενικό μοριακό τύπο**.
- Έχουν **ανάλογη σύνταξη** και περιέχουν την **ίδια χαρακτηριστική ομάδα**.
- Έχουν **παρόμοιες χημικές ιδιότητες**.
- Οι φυσικές τους ιδιότητες μεταβάλλονται** ανάλογα με το **μέγεθος του μορίου (M_r)** και τη **θέση της χαρακτηριστικής ομάδας**.
- Έχουν **παρόμοιες παρασκευές**.
- Κάθε μέλος διαφέρει από το προηγούμενο και το επόμενο κατά την ομάδα – CH_2 – .

Γενικός Μοριακός Τύπος (ΓΜΤ):

δείχνει την **αναλογία ατόμων C, H ή/και O** σε κάθε οικογένεια ενώσεων, δηλαδή σε κάθε ομόλογη σειρά.

Γενικός Μ.Τ	ομόλογη σειρά
C_nH_{2n+2}	αλκάνια ($n \geq 1$) $M_r = 12n + 2n + 2 = 14n + 2$
C_nH_{2n}	αλκένια ($n \geq 2$) $M_r = 12n + 2n = 14n$
C_nH_{2n-2}	αλκίνια ($n \geq 2$) $M_r = 12n + 2n - 2 = 14n - 2$
	αλκαδιένια ($n \geq 3$) $M_r = 12n + 2n - 2 = 14n - 2$
$C_nH_{2n+1}X$	κορεσμένα αλκυλαλογονίδια ($n \geq 1$) $M_r = 12n + 2n + 1 + A_r, X = 14n + 1 + A_r, X$
$C_nH_{2n+2}O$	Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες ($n \geq 1$) $M_r = 12n + 2n + 2 + 16 = 14n + 18$
	κορεσμένοι μονοαιθέρες ($n \geq 2$) $M_r = 12n + 2n + 2 + 16 = 14n + 18$
	κορεσμένες μονοκαρβονυλικές αλδεΐδες ($n \geq 1$) $M_r = 12n + 2n + 16 = 14n + 16$
$C_nH_{2n}O$	κορεσμένες μονοκαρβονυλικές κετόνες ($n \geq 3$) $M_r = 12n + 2n + 16 = 14n + 16$
	κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα ($n \geq 1$) $M_r = 12n + 2n + 2 + 2 \cdot 16 = 14n + 34$
$C_nH_{2n}O_2$	κορεσμένοι μονοεστέρες ($n \geq 2$) $M_r = 12n + 2n + 2 + 2 \cdot 16 = 14n + 34$