

I.3 ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΚΥΚΛΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

I.U.P.A.C ⇒ Ονομασία Οργανικών Ενώσεων ως προς τη Σύνταξη

1.3.1 Βασικοί κανόνες ονοματολογίας

α) Αναφορά στην κύρια ανθρακική αλυσίδα

1 ^ο Συνθετικό			2 ^ο Συνθετικό		3 ^ο Συνθετικό	
Άτομα C	Όνομα	Prefix	Suffix #1		Suffix #2	
1	Μεθ-	Meth-	Κορεσμένη Αλυσίδα	-αν-	C _x H _y	-ιο
2	Αιθ-	Eth-	Ακόρεστη Αλυσίδα Διπλός Δεσμός (x1)	-εν-		
3	Προπ-	Prop-	Ακόρεστη Αλυσίδα τριπλός Δεσμός (x1)	-ιV-	Κετόνη	-όνη
4	Βουτ-	But-	Ακόρεστη Αλυσίδα Διπλός Δεσμός (x2)	-διεν-	Αλδεύδη	-άλη
5	Πεντ-	Pent-	Ακόρεστη Αλυσίδα Διπλός & Τριπλός Δεσμός	-ενiv-	Καρβοξυλικά οξέα	-ικό οξύ
6	Εξ-	Hex-				
7	Επτ-	Ept-				
8	Οκτ-	Oct-				
9	Νον-	*Non-				
10	Δεκα-	Dec-				
11	Ενδεκα-	*Undec-				
12	Δωδεκα-	Dodec-				
13	Δεκατρία-	*Tridec-				
14	Δεκατεσσέρα	Tetradec				
15	Δεκαπεντ-	Pentadec				
20	Εικοσι-	Icos-				
30	Τριαντα-	Triacont-				

Εφαρμογές:

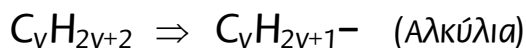
Ένωση	Όνομα	Ένωση	Όνομα
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃			Πεντ-άν-ιο
CH ₃ -CH=CH ₂			Προπ-ίν-ιο
CH≡CH			Αιθ-έν-ιο
CH ₃ OH			Μεθ-αν-άλη
CH ₃ -CH=O			Βουτ-αν-ικό οξύ
CH ₃ -COOH			Αιθ-αν-όλη
CH ₃ -CO-CH ₃			Μεθ-αν-ικό οξύ

β) Αναφορά στις διακλαδώσεις

Οι διακλαδώσεις σε μια κύρια αλυσίδα θα είναι:

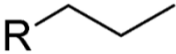
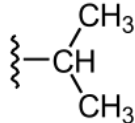
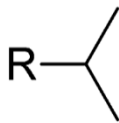
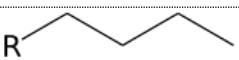
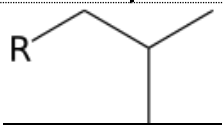
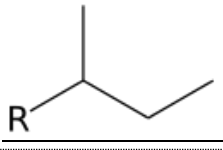
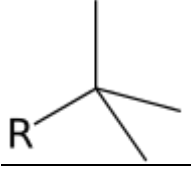
- ✓ Κορεσμένες αλυσίδες $\Rightarrow$ αλκύλια (alkyl) ή αλκανύλια (alkanyl),
- ✓ Ακόρεστες αλυσίδες $\Rightarrow$ αλκενύλια (~~ε~~-αλκινύλια)
- ✓ Αλυσίδες με χαρακτηριστικές ομάδες

Οι κορεσμένες αλυσίδες είναι αλκάνια (C_nH_{2n+2}), στα οποία με αφαίρεση ενός ατόμου υδρογόνου, δημιουργείται μια θέση για την ένωση με την αλυσίδα:



Σημείωση: (Τα αλκύλια συμβολίζονται με $C_nH_{2n+1}-$ ή $R-$)

Ονομασία: Αριθμός ατόμων άνθρακα + κατάληξη -ύλιο

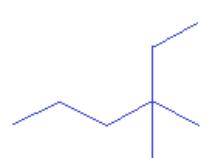
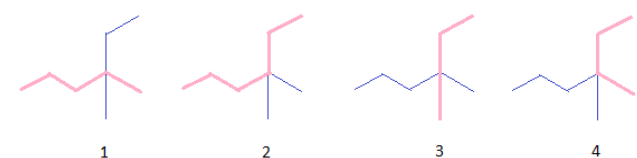
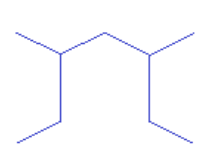
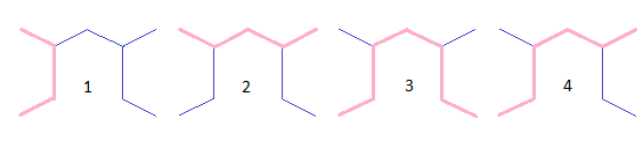
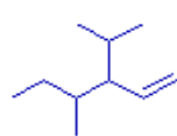
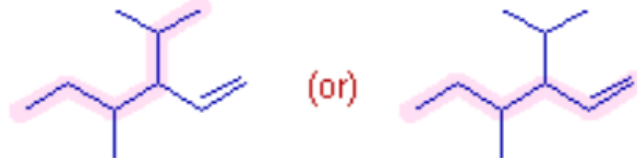
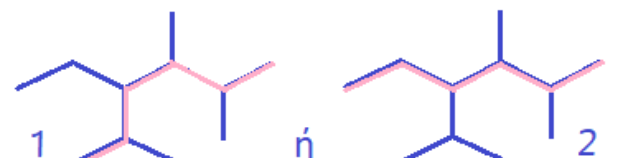
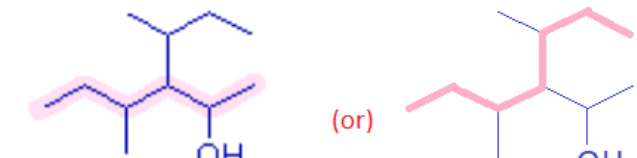
Αριθμός ατόμων C	Συντακτικός τύπος	Ονομασία διακλάδωσης
$n=1$	CH_3-	μεθ-ύλιο
$n=2$	C_2H_5- ή CH_3-CH_2-	αιθ-ύλιο
$n=3$	C_3H_7-	προπ-ύλιο
	$R-CH_2-CH_2-CH_3$ 	n-προπ-ύλιο
	 	i-προπ-ύλιο ή ισο-προπ-ύλιο
$n=4$	C_4H_9-	βουτ-ύλιο
	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$ 	n-βουτ-ύλιο
		i-βουτ-ύλιο ή ισο-βουτ-ύλιο
		sec-βουτ-ύλιο ή δευτεροταγές βουτ-ύλιο
		tert-βουτ-ύλιο ή τριτοταγές βουτ-ύλιο
$n=...$		

1.3.2 Μερικοί κανόνες ονοματολογίας

1) Επιλογή κύριας ανθρακικής αλυσίδας

Επιλέγουμε τη μακρύτερη συνεχή ανθρακική αλυσίδα. Ωστόσο, τηρούμε προτεραιότητα σε εκείνη με τις περισσότερες χαρακτηριστικές ομάδες ή/και τους περισσότερους πολλαπλούς δεσμούς ή/και τα περισσότερα άτομα άνθρακα

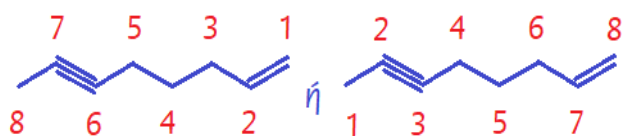
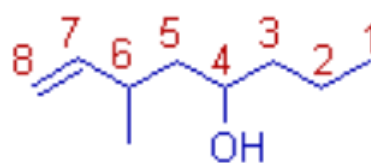
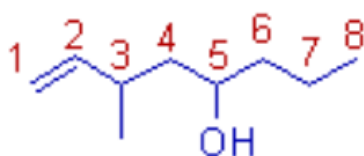
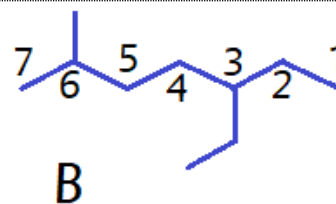
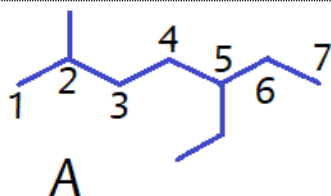
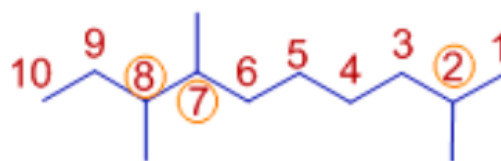
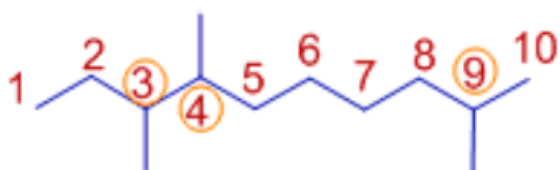
Σημείωση: Αν δυο αλυσίδες έχουν τον ίδιο αριθμό ανθράκων, επιλέγουμε ως κύρια αλυσίδα εκείνη με τις περισσότερες διακλαδώσεις

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ or 	 1 2 3 4
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$ (or) 	 1 2 3 4
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ (or) 	 (or)
 1 ή 2	 (or)

2) Αρίθμηση κύριας ανθρακικής αλυσίδας

Αρχίζει από το άκρο που είναι πλησιέστερο - κατά προτεραιότητα - σε χαρακτηριστική ομάδα ή σε πολλαπλό δεσμό ή σε διακλάδωση.

Σημείωση: Ο διπλός δεσμός έχει προτεραιότητα σε σχέση με τον τριπλό δεσμό



4) Διακλαδώσεις -αλκύλια -R ή αλογονίδια -X (F, Cl, Br & I)

Το όνομα της διακλάδωσης τοποθετείται εμπρός από το όνομα της κύριας ανθρακικής αλυσίδας, ενώ για περισσότερες από μια διακλαδώσεις η σειρά είναι αλφαβητική. Η θέση των διακλαδώσεων στην αλυσίδα προσδιορίζεται με έναν αριθμό (αρίθμηση κύριας αλυσίδας) πριν από το όνομα & υποδηλώνει τον αριθμό του άνθρακα σύνδεσης. Εάν συνυπάρχουν περισσότερες από μια όμοιες διακλαδώσεις, αναφέρονται ομαδικά με αριθμητικό πρόθεμα δι-, τρι-, τετρα-

Συντακτικός Τύπος	Όνομα
	2-μέθυλο-πεντ-άν-ιο
	3-αίθυλο-2-μέθυλο-πεντ-άν-ιο
	3-αίθυλο-2,4-διμέθυλο-πεντ-άν-ιο
	4-αίθυλο-2,2,4-τριμέθυλο-εξάνιο
	3-χλωρο-1-βουτένιο
	3-ισοπρόπυλο-πεντ-4-έν-1-όλη

5) Διακλαδώσεις (όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις)

Αν ένωση περιέχει περισσότερες από μια διαφορετικές χαρακτηριστικές ομάδες, τότε επιλέγεται κατά συνθήκη η ομάδα η οποία θα δώσει την κατάληξη της ένωσης (3^ο συνθετικό ονόματος), ενώ οι υπόλοιπες θεωρούνται διακλαδώσεις και προστίθενται πριν από το όνομα της ένωσης.

Η σειρά προτεραιότητας είναι η ακόλουθη:

Α/Α	Χ.Ο (functional group)	Τύπος (formula)	Πρόθεμα (Prefix)	Κατάληξη (Suffix)
1	Κατιόντα (π.χ. Αμμώνιο)		Αμμώνιο- -onio, ammonio-	-αμμωνιακό -onium, -ammonium
2	Καρβοξυλικά οξέα	-COOH	Carboxy-	-oic acid
	Θειοκαρβοξυλικά	-COSH	Thiocarboxy-	-thioic acid
	Σουλφονικά οξέα	-SO ₃ H	Sulfo-	-sulfonic acid
3	Esters	-COOR	R-oxycarbonyl-	Alkyl-alkanoate
	Amides	-CONH ₂	Carbamoyl-	-amide
4	Nitriles	-CN	Cyano	-nitrile
5	Aldehydes	-CH=O	Formyl-	-al
6	Ketones	>C=O	Oxo-	-one
7	Alcohols	-OH	Hydroxy-	-ol
8	Amines	-NH ₂	Amino-	-amine
9	Ethers	-O-	-oxy-	-
10	Peroxydes	-O-O-	-peroxy-	-

Σημείωση: Οι ομάδες -O-R (αλκόξυ-), -NO₂ (νιτρο-), & -X (αλογονο-) αναγράφονται πάντα ως προθέματα.

1.3.3 Μερικές ονομασίες

Α. Οι ενώσεις «χωρίζονται» σε δυο τμήματα, τη χαρακτηριστική ομάδα και τα αλκύλια στις δυο πλευρές της.

—— 1. Αιθέρες

—— α. Ονομάζονται από τα ονόματα των αλκυλίων και τη κατάληξη αιθέρας

—— β. Ονομάζονται από το όνομα της ρίζας RO- (αλκόξυ ομάδα), όπου R- το απλούστερο από τα δυο αλκύλια και το όνομα του

—— 2. Αλκυλαλογονίδια

—— 3. Αμίνες

—— 4. Νιτρίλια

Β. Οι ενώσεις Ονοματολογία με βάση:

Priority	Functional group	Formula	Prefix	Suffix
1	<u>Cations</u> — e.g. <u>Ammonium</u>	— —NH ₄ ⁺	—onio- —ammonio-	—onium —ammonium
2	<u>Carboxylic acids</u> — <u>Thiocarboxylic acids</u> — <u>Selenocarboxylic acids</u> — <u>Sulfonic acids</u> — <u>Sulfinic acids</u> — <u>Sulfenic acids</u>	—COOH —COSH —COSeH —SO ₃ H —SO ₂ H —SOH	carboxy- thiocarboxy- selenocarboxy- sulfo- sulfino- sulfeno-	—oic acid* —thioic acid* —selenoic acid* —sulfonic acid —sulfinic acid —sulfenic acid
3	<u>Carboxylic acid derivatives</u> — <u>Esters</u> — <u>Acyl halides</u> — <u>Amides</u> — <u>Imides</u> — <u>Amidines</u>	— —COOR —COX —CONH ₂ —CON=C< —C(=NH)NH ₂	— R-oxycarbonyl- halidealcanoyl- carbamoyl- imido- amidino-	— —R-oate —oyl halide* —amide* —imide* —amidine*
4	<u>Nitriles</u> — <u>Isocyanides</u>	—CN —NC	cyano- isocyano-	—nitrile* isocyanide
5	<u>Aldehydes</u> — <u>Thioaldehydes</u>	—CHO —CHS	formyl- thioformyl-	—al* —thial*
6	<u>Ketones</u> — <u>Thioketones</u>	>CO >CS	oxo- thiono-	—one —thione

7	<u>Alcohols</u> Thiols Selenols Tellurols	-OH -SH -SeH -TeH	hydroxy- sulfanyl- selenyl- tellanyl-	-ol -thiol -selenol -tellurol
8	<u>Hydroperoxides</u>	-OOH	hydroperoxy-	-hydroperoxide
9	<u>Amines</u> Imines Hydrazines	-NH₂ =NH -NHNH₂	amino- imino- hydrazino-	-amine -imine -hydrazine
10	<u>Ethers</u> Thioethers Selenoethers	-O- -S- -Se-	-oxy- -thio- -seleno-	-
11	<u>Peroxides</u> Disulfides	-OO- -SS-	-peroxy- -disulfanyl-	-

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Μαυρόπουλος, Μ.; «Χημεία Ανόργανη Οργανική» Α. Μαυρόπουλος Copyright Αθήνα 1986
- 2) Λιοδάκης, Σ.; Γάκης, Δ.; Θεοδωρόπουλος, Δ.; Θεοδωρόπουλος, Π.; Κάλλης Α.; «Χημεία» Γ' Ενιαίου Λυκείου, Τεύχος Β, ΟΕΔΒ - Αθήνα, ISBN 978-960-06-5117-1
- 3) Σαλτερής Κ.; «Χημεία Γ2 Λυκείου Α' Τεύχος» Αθήνα, Copyright 2007, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 970-960-449-764-5
- 4) Σαλτερής Κ.; «Χημεία Γ Λυκείου Θετικής Κατεύθυνσης, Τεύχος Β'» Αθήνα, Copyright 2008, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 978-960-449-764-5
- 5) Brady J.; Humiston G.; "General Chemistry – Principles & structure", Publishers Wiley & sons, Edition 5, Copyright 1990 ISBN-13: 978-0471621317
- 6) Μαυρόπουλος, Μ.; «Διδάσκω Χημεία» Αθήνα, Copyright 1997, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 960-460-261-6
- 7) <https://classnotes.org.in/class11/chemistry/organic-chemistry-some-basic-principles-techniques/rules-iupac-nomenclature-branched-chain-alkanes/>
- 8)

