

ΜΑΘΗΜΑ 3^ο: ΟΜΟΛΟΓΕΣ ΣΕΙΡΕΣ – ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ



Τι θα μάθουμε:

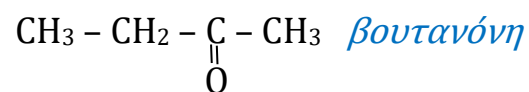
Θα μάθουμε να ονομάζουμε τις οργανικές ενώσεις και να τις γράφουμε, σύμφωνα με τις οδηγίες της IUPAC.

1. Πώς ονομάζουμε τις άκυκλες οργανικές ενώσεις;

α' συνθετικό		β' συνθετικό		γ' συνθετικό	
Αριθμός ατόμων C		Είδος δεσμού μεταξύ C		Χαρακτηριστική ομάδα	
1 C	μεθ -	κορεσμένη ένωση	- αν -	υδρογονάνθρακας	- ιο
2 C	αιθ -	1 διπλός δεσμός	- εν -	αλκοόλη (-OH)	- ολη
3 C	προπ -	1 τριπλός δεσμός	- ιν -	αλδεΐδη (-CH=O)	- αλη
4 C	βουτ -	2 διπλοί δεσμοί	- διεν -	κετόνη (-C-C(=O)-C)	- ονη
5 C	πεντ -			καρβ. οξύ (-COOH)	- ικο οξύ
6 C	εξ -				
.....					



Πώς ονομάζονται οι παρακάτω οργανικές ενώσεις;



2. Ποιοι είναι οι κυριότεροι κανόνες ονοματολογίας;

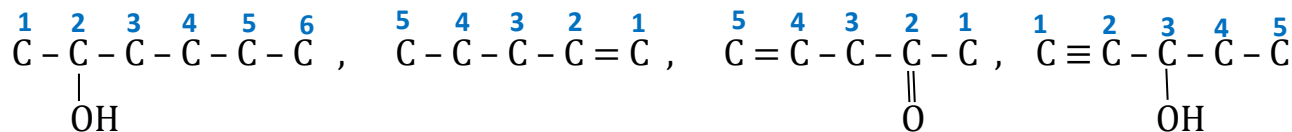
A) Η αρίθμηση της ανθρακικής αλυσίδας

Ξεκινά από το άκρο που είναι πιο κοντά στη χαρακτηριστική ομάδα (π.χ. υδροξύλιο της αλκοόλης) ή πιο κοντά στον πολλαπλό δεσμό (π.χ. διπλός δεσμός) εάν δεν υπάρχει χαρακτηριστική ομάδα.

Προτεραιότητα αρίθμησης: Χαρακτηριστική Ομάδα > Πολλαπλός δεσμός



Αριθμήστε τις παρακάτω ανθρακικές αλυσίδες:

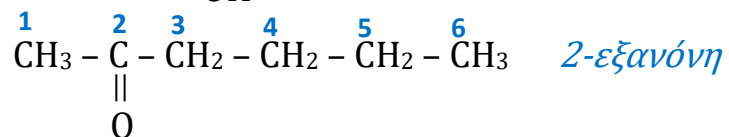
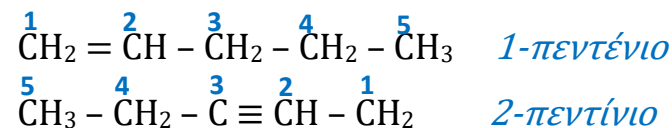
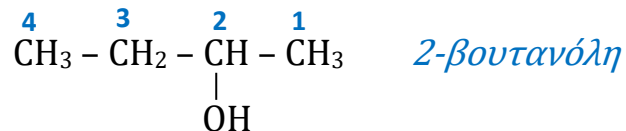


Η αρίθμηση της ανθρακικής αλυσίδας ξεκινά πάντα από τον C που βρίσκεται πιο κοντά σε χαρακτηριστική ομάδα (όπως -OH ή =O) και στη συνέχεια ακολουθεί ο πολλαπλός δεσμός (διπλός ή τριπλός δεσμός).

B) Η θέση της χαρακτηριστικής ομάδας / πολλαπλού δεσμού καθορίζεται με έναν αριθμό που γράφεται στην αρχή του ονόματος της ένωσης



Πώς ονομάζουμε τις παρακάτω οργανικές ενώσεις;



Οι ομάδες των αλδεϋδων και των καρβοξυλικών οξέων χρειάζονται αρίθμηση;

Εφόσον οι χαρακτηριστικές ομάδες των αλδεϋδών και των καρβοξυλικών οξέων είναι ΠΑΝΤΑ στην άκρη της ανθρακικής αλυσίδας, δεν χρειάζεται να γράψουμε αριθμό στην ονομασία της ομάδας.

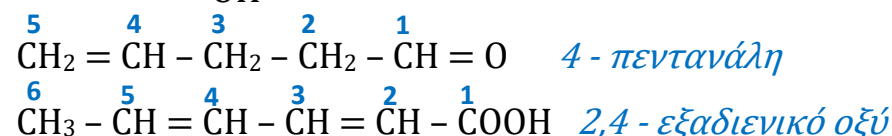
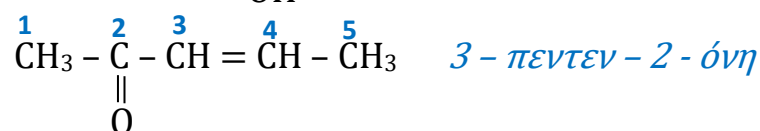
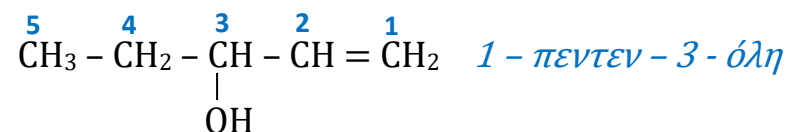
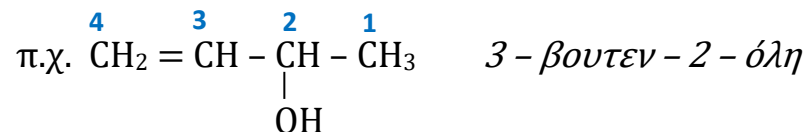
Ονομάστε τις παρακάτω ενώσεις: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{O}$ *προπανάλη*

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ *βουτανικό οξύ*



Αν η οργανική ένωση περιέχει ΚΑΙ χαρακτηριστική ομάδα ΚΑΙ πολλαπλό δεσμό, τότε πώς την ονομάζουμε;

Σε αυτή την περίπτωση, μετά την αρίθμηση της ανθρακικής αλυσίδας, βάζουμε τον αριθμό που αντιστοιχεί στην ομάδα και στο δεσμό, πριν το εισάγουμε στην τελική ονομασία. ΠΑΝΤΑ προηγείται η χαρακτηριστική ομάδα του πολλαπλού δεσμού.





Εάν μπορούμε να αποφύγουμε την αρίθμηση, το κάνουμε. Όταν, δηλαδή, ο πολλαπλός δεσμός και η χαρακτηριστική ομάδα, δεν μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετική θέση, ΔΕΝ αριθμούμε.

π.χ. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$: **προπενικό οξύ** (δεν χρειάζεται αρίθμηση, αφού η καρβοξυλική ομάδα βρίσκεται πάντα στην άκρη της ανθρακικής αλυσίδας και ο διπλός δεσμός δεν μπορεί να βρίσκεται σε άλλη θέση, εφόσον ο C της καρβοξυλικής ομάδας έχει μόνο 1 απλό ομοιοπολικό δεσμό να κάνει με άλλον έναν C)

$\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$: **προπανόνη** (δεν χρειάζεται αρίθμηση γιατί η κετονομάδα βρίσκεται μόνο στη μέση της ανθρακικής αλυσίδας, αφού ο C της πρέπει να συνδέεται με άλλους 2 άνθρακες)

$\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{O}$: **προπινάλη** (δεν χρειάζεται αρίθμηση γιατί η αλδεϋδομάδα βρίσκεται πάντα στην άκρη της ανθρακικής αλυσίδας, ενώ ο τριπλός δεσμός δεν θα μπορούσε να βρίσκεται πουθενά αλλού)

$\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: **βουτανόνη** (δεν χρειάζεται αρίθμηση γιατί η κετονομάδα θα βρίσκεται πάντα στη θέση 2, εφόσον μπαίνει πάντα στη μέση της ανθρακικής αλυσίδας και εάν βρισκόταν στον επόμενο C που βρίσκεται στη μέση, πάλι θα αριθμούσαμε τον C αυτόν στη θέση 2)

3. Τι γίνεται εάν έχουμε διακλάδωση;

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ:

Προθέματα

Βασικό όνομα

↓
διακλαδώσεις (R -)

↓
κύρια ανθρακική αλυσίδα

Οι διακλαδώσεις είναι συνήθως αλκύλια (R):

Αλκύλιο (Συντακτικός Τύπος)	Ονομασία προθέματος
CH ₃ -	μεθυλ-
CH ₃ CH ₂ -	αιθυλ-
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	προπυλ-
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ \\ \text{C} \end{array}$	ισοπροπυλ-

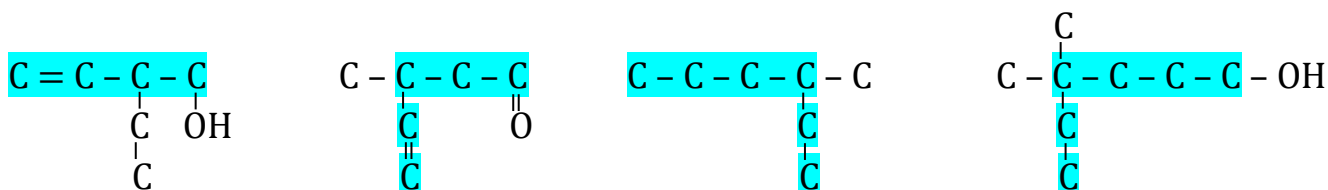
- Ποια είναι η κύρια ανθρακική αλυσίδα;

- Περιέχει κατά σειρά προτεραιότητας τις περισσότερες χαρακτηριστικές ομάδες και πολλαπλούς δεσμούς
- Έχει τα περισσότερα άτομα άνθρακα



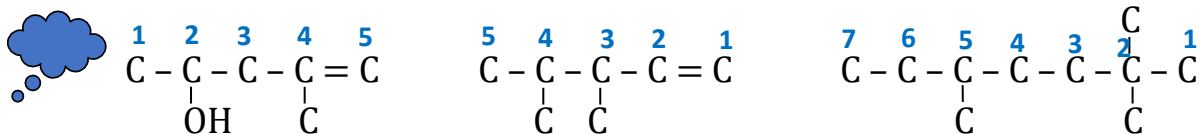
Ποια είναι η κύρια ανθρακική αλυσίδα στις παραπάνω δομές;

Η κύρια ανθρακική αλυσίδα ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ να βρίσκεται μόνο σε ευθεία διάταξη και από αριστερά προς τα δεξιά.



- Πώς αριθμούμε την κύρια ανθρακική αλυσίδα;

Σειρά προτεραιότητας: χαρακτηριστική ομάδα > πολλαπλός δεσμός > διακλάδωση




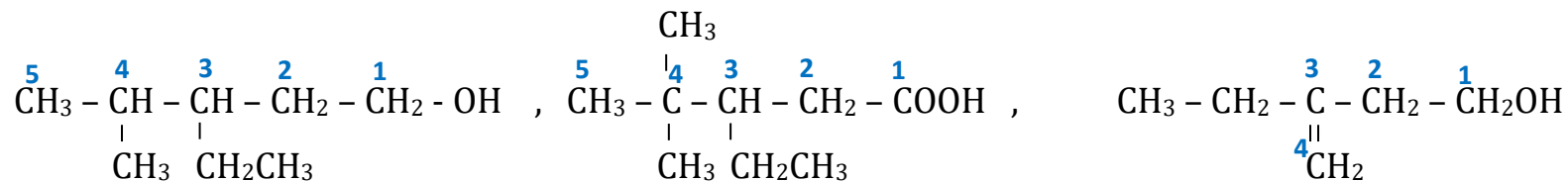
Αριθμήστε τις παραπάνω δομές.

- Πως ονομάζουμε τις οργανικές ενώσεις με διακλάδωση;

Τα ονόματα των διακλαδώσεων αναφέρονται ως προθέματα πριν από το βασικό όνομα της κύριας ανθρακικής αλυσίδας κατ' αλφαβητική σειρά.

αιθυλο- > μεθυλο- > προπυλο-

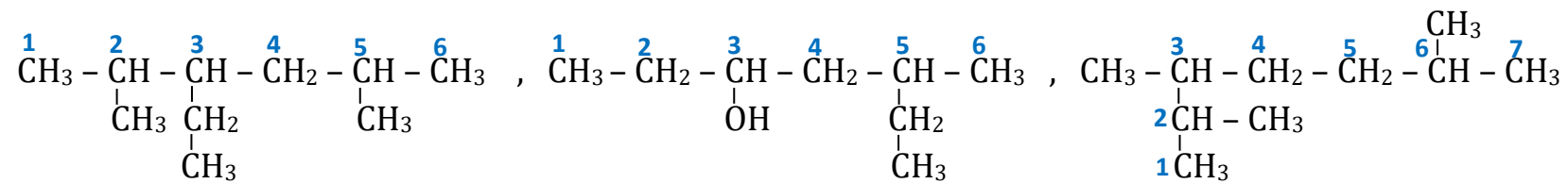
 Πώς ονομάζονται οι παρακάτω ενώσεις;



3 - αιθυλο - 4 - μεθυλο - 1 - πεντανόλη

3 - αιθυλο - 4,4- διμεθυλοπεντανικό οξύ

3 - αιθυλο - 3 - βουτεν - 1 - όλη



3 - αιθυλο - 2,5 διμεθυλο - εξάνιο

5 - μεθυλο - επταν - 3 - όλη

2,3,6 - τριμεθυλο - επτάνιο