

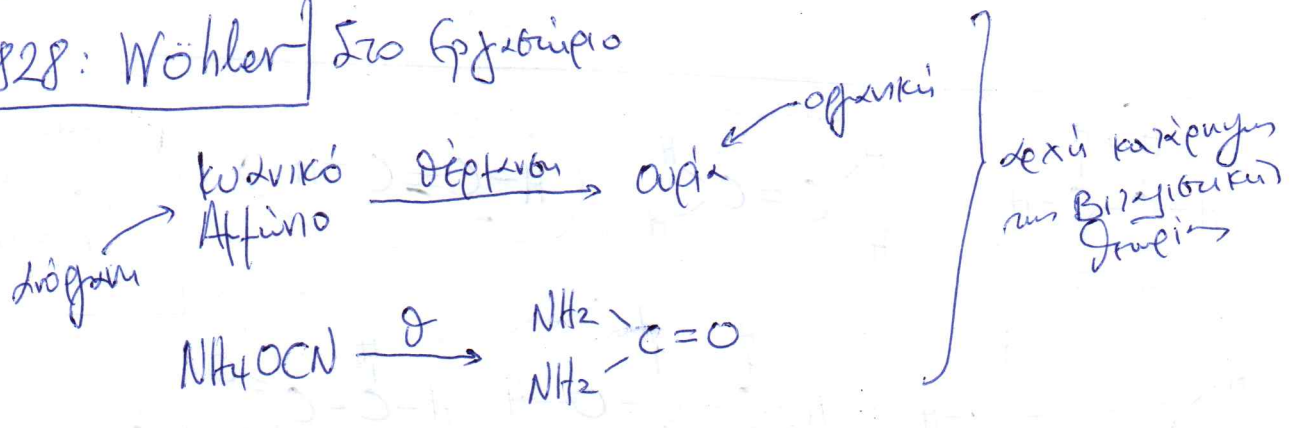
1.1 / Γένεση του Οργανικού Χημείου

- Οργανικό Χημείο:
 - Γνωστό ως ΑΝΩΡΑΚΑ
 - ΕΚΤΕΛΕΤΑΙ από: CO, CO₂, CaCO₃, BaCO₃, ...

► Vis Vitalis / Ζωική Δύναμη → ΒΙΤΑΛΙΣΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ (18^{ος} α.1)

Ενός οργανικού συνθέτη
τοπο από φυσικό οργανικό

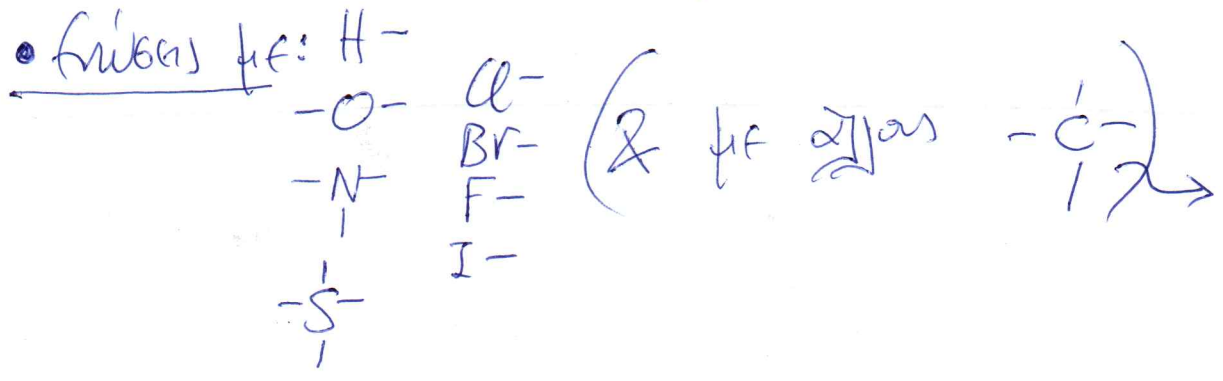
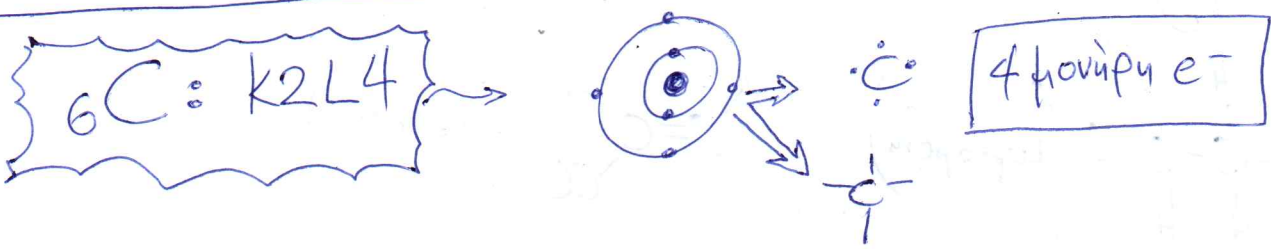
► 1828: Wöhler | Στο εργαστήριο



Συνοψίζοντας
Οργανικό
Χημείο

- ζώοι (σύνθεση)
- φυτά (σύνθεση)
- φάρμακα

13.000.000 χημ. συνθέσεις
 1.000.000 άγνωστες
 12.000.000 οργανικές (C)

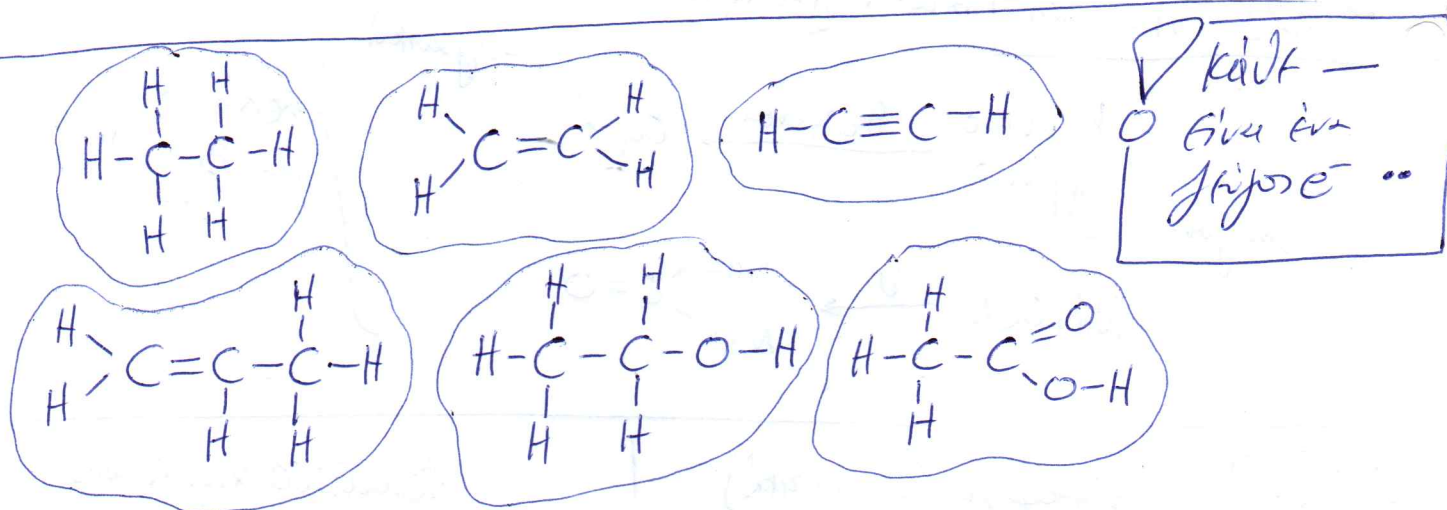


• Μικρά αρωματικά Άρα ~~~~~ Γνωστοί οφθαλμικοί ΔΕΣΜΟΙ

Χυφία
Bn

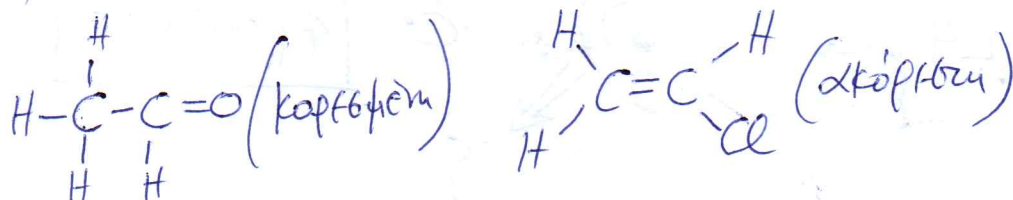
→ 2x κατά φύση e^- συγκρατείται ισχυρότερα
λόγω πικρής αντίστασης από τον πυρήνα

• Ένωση με 2x αρωματικό: $-C-C-$ $C=C$
 $-C\equiv C-$



• αλκοί δεσμοί [φωσφο C] $\Rightarrow$ κορεσμένη ένωση

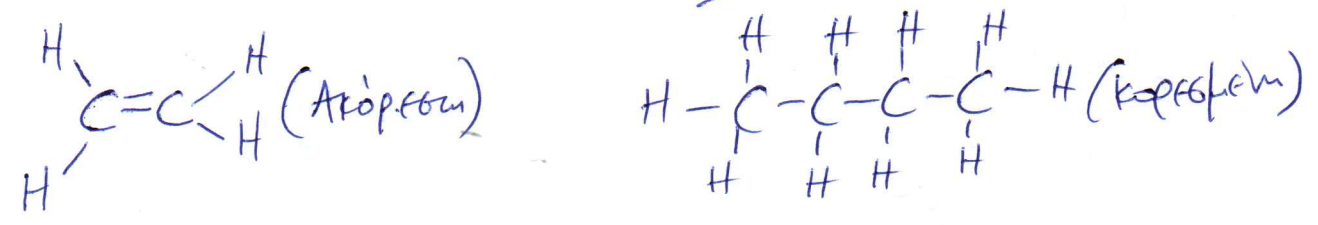
• διπλ./τριπλ. — — — — — [C] $\Rightarrow$ ακορεσμένη ένωση



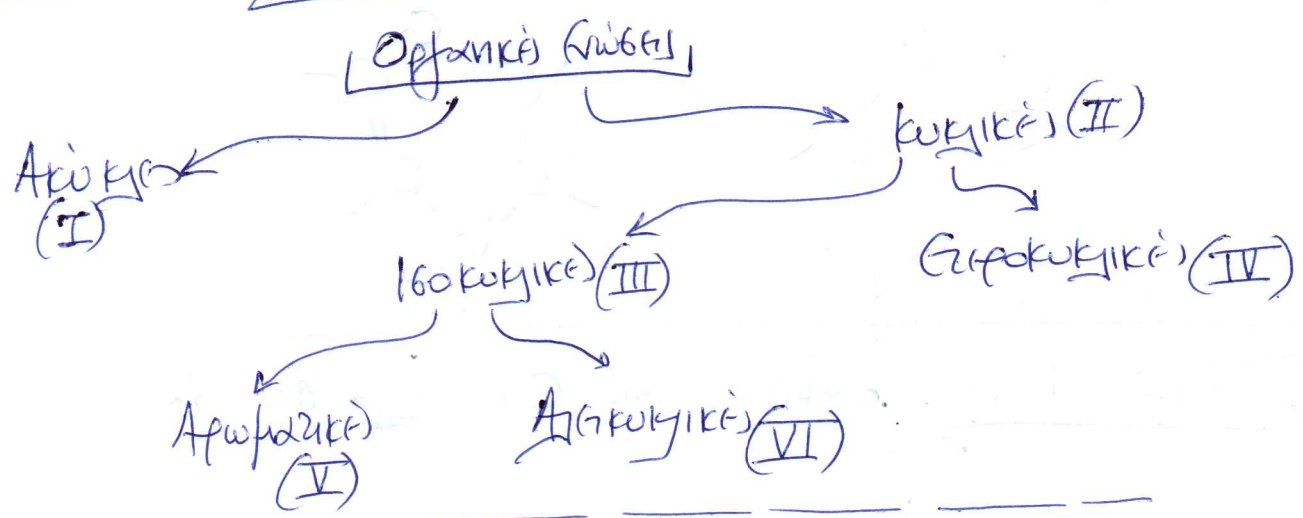
1.2 Ταξινομήση Οργανικών Ενώσεων / Ομόλογη Σειρά

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Η Εξάμερο 20 είδη των στερεών | 2. Η Εξάμερο 20 είδη των υγρών | 3. Η Εξάμερο 20 είδη των αερίων | 4. Η Εξάμερο 20 είδη των οξέων |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|

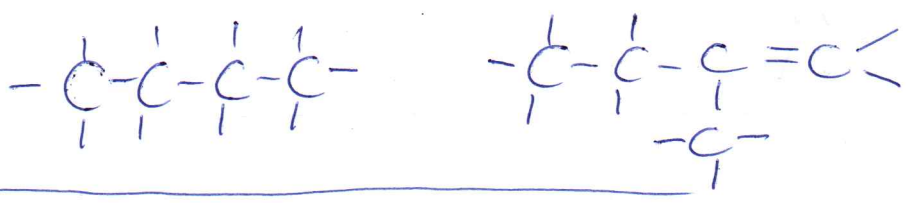
1. ΕΙΔΟΣ ΔΕΣΜΩΝ:
 → κορεσμένοι (μόλι στερεοί (πρωτο C)
 → Ακόρεστοι (δύο-τρεις στερεοί (πρωτο C))



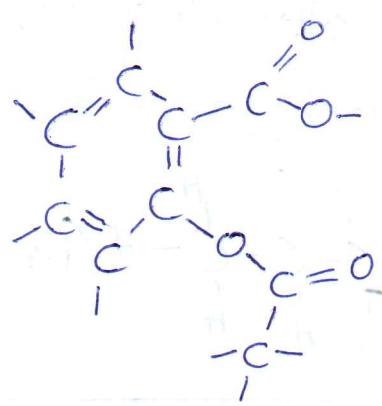
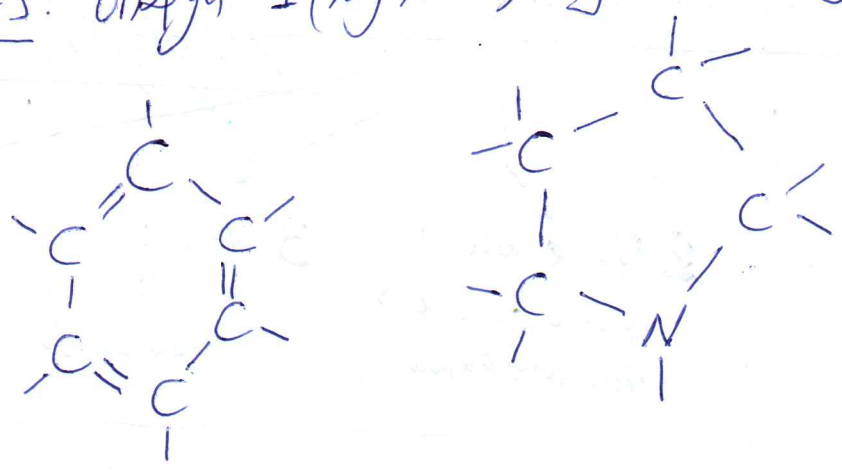
2. Τρόπος ΣΥΝΔΕΣΗΣ / ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΝΘΡΑΚΩΔΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ



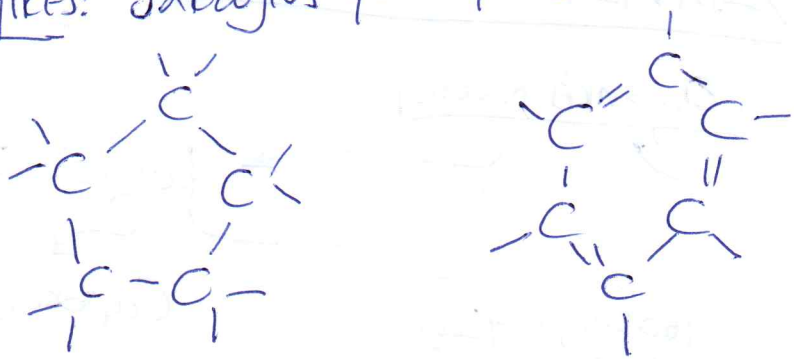
(I) Ακίνητες: αλυσίδες διατεταγμένες αλυσίδα (ομοιογενή και ατεταγμένα ή ισομερή)



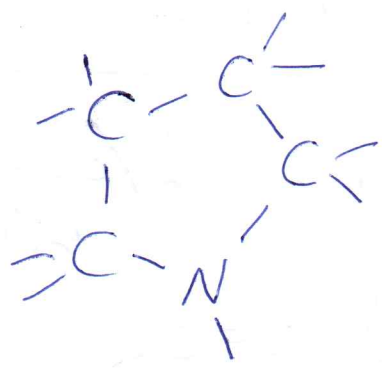
(II) Κυκλικές: υπέρη 1 (συνδιστάται) γύρω από δακτύλιο



(III) Ισοκυκλικές: δακτύλιος από HEC

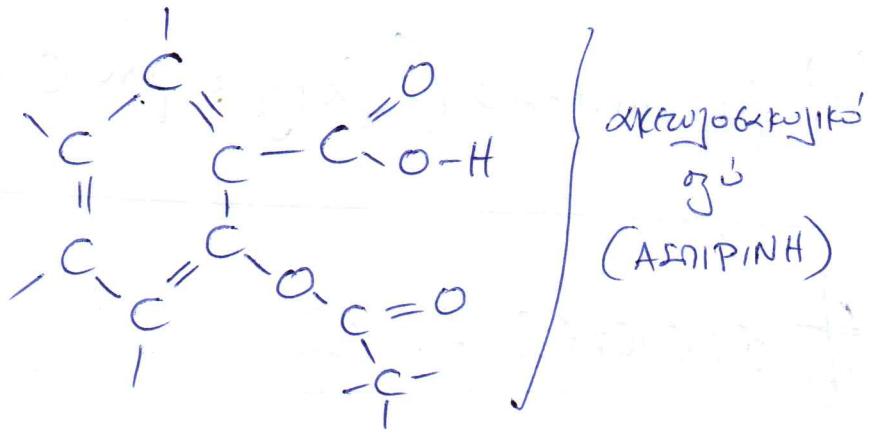
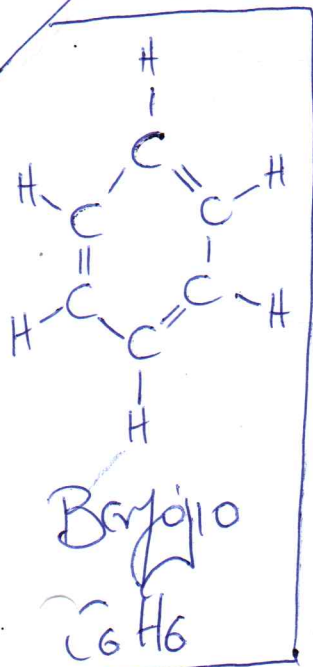


(IV) Ετεροκυκλικές: δακτύλιος από C και άλλα στοιχεία

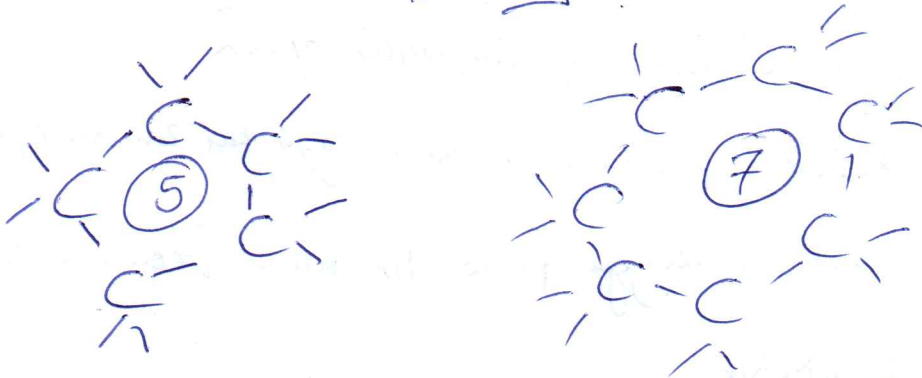


Χημεία
Β' Γ

(V) Αρωματικές: (benzenes) αυτές που ηφίστανται
σταθερόν έναν βενζολικό
δακτύλιο



(VI) Αλκυλικές: ό/κ οι μη αρωματικές
αλκυλικές (αλκάνες)



3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ → κατάταξη σε ΧΗΜΙΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ

- α) Αλκοόλ (-OH: υδροξύλιο)
- β) Αλδεΐδο (-CH=O: αλδεϋδοϋμάδα)
- γ) Κετόνη $C \rightarrow C=O$: κετονοϋμάδα
- δ) καρβοξυλικά οξέα (-COOH, $-C \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \parallel \end{smallmatrix} O-H$: καρβοξύλιο)

ε) Αλκοόλ (-C-O-C- : αλκοολική)

α) Εστέρες (-C-O-O-C-, -COOC- : εστέρική)

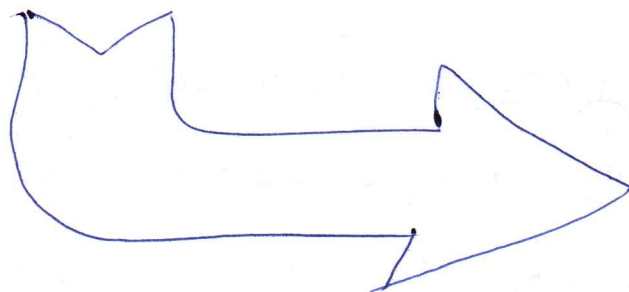
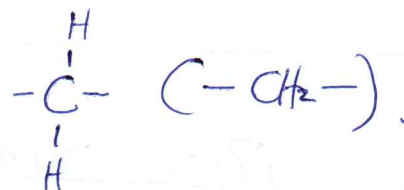
δ) Υδρογονάνθρακες (C_xH_y : ταν C & H)

Χαφία
Βή

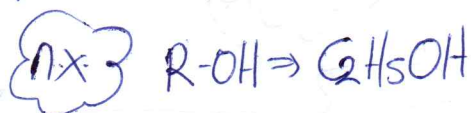
4. ΟΜΟΝΟΕΙΣ ΣΕΡΕΣ

• Ορισμός Σέρη: το εύρος των οφισκων τίνεων
τε 22 (22) κοινά χαρακτηριστικά:

1. ισογονικό: Μοριακό Ζώνο
2. ανάλυση τίνεων γ' ίνα χαρακτηριστικά οφισκων
3. Αποφάσεις Χ.Ι. (εξέρωται από τινε τίνεων και τινε Χρ.Οφισκων)
4. Φ.Ι. να τινε τίνεων ανάλυση τε 20 Μr και τινε τίνεων Χρ.Οφισκων
5. Αποφάσεις Αποφάσεις
6. Διαφορά τινε τίνεων τινεων τε 20 Μr και τινε τίνεων Χρ.Οφισκων



(R-) : ρίγ (Radical)
έχιν τινε τίνεων
C_nH_{2n+1}-



Χαφρά
Β'η

Γενικός Μ.Τ.	ΟΜΟΛΟΓΗ ΣΕΡΙΑ	παραβγής/αριθμός
$C_n H_{2n+2}$	Αλκάνια $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH_3$ προπάνιο
$C_n H_{2n}$	Αλκένια $n \geq 2$	$CH_3CH=CHCH_3$ 2-βουτίνη
* $C_n H_{2n-2}$	Αλκίνια $n \geq 2$	$CH \equiv CH$ αιθίνη
$C_n H_{2n+1}X$ x: αλογόνο	Αλκυλοαλογονίδια $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH_2Cl$ 1-χλωροπροπάνιο
* $C_n H_{2n-2}$	Αλκαδιένια $n \geq 3$	$CH_2=CHCH=CH_2$ 1,3-βουταδιένιο
$C_n H_{2n+2}O$	κορεσμένες Μονοαλκοόλες Αλκοόλη (R-OH) $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH(OH)CH_3$ 2-βουτανόλη
	κορεσμένο / Μονοαιθέρες (R-O-R') $n \geq 2$	$CH_3-O-CH_2CH_3$ αιθυλομεθύλεναιθέρας
$C_n H_{2n}O$	κορεσμένα Αλδεΐδες $n \geq 1$ (RCHO)	CH_3CHO αιθανόλη
	κορεσμένα Κετόνες $n \geq 3$ (R-CO-R')	$CH_3CH_2COCH_2CH_3$ 3-πεντανόνη
$C_n H_{2n}O_2$	κορεσμένα Μονοκαρβοξυλικά όξέα (RCOOH) $n \geq 1$	CH_3CH_2COOH προπανικό οξύ
	Εστέρες $n \geq 2$ (RCOOR')	CH_3COOCH_3 αιθανικό ή μεθύλεναιθέρας

13 ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΡΥΚΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Χημικά
B1

Αριθμός Ατόμων C	ΚΟΡΕΣΜΕΝΗ ΑΠΟΡΕΣΗ Γίδος Ατόμων	Κατηγορία Γνωσών	αναφορικά με 3 ενδεύεται
------------------------	---	---------------------	-----------------------------

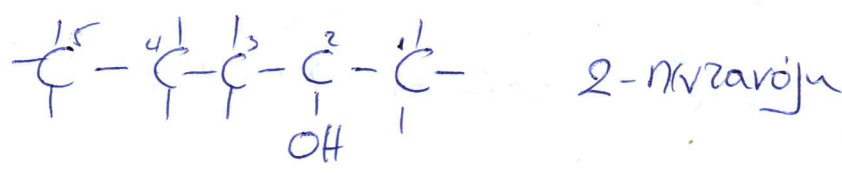
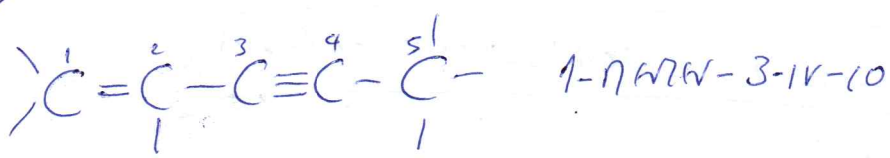
α-Γενικό:	β-Γενικό:	γ-Γενικό:
1C ~ μεθ-	αμφι Στόι -αλ-	απορροανδρες -ιο
2C ~ αιθ-	1 διησ -εν-	- ακοίτες - όμ
3C ~ προπ-	2 διησ -διερ-	- αλκίδη - αμ
4C ~ βουτ-	⋮	- κετόνες - όν
5C ~ πεντ-	1 τριησ -ιγ-	- καρβοξυλικά - ικό οξύ
6C ~ εξ-	2 τριησ -διγ-	οξύ
⋮	⋮	

ΕΝΦΙΣΤΙ ΜΕ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

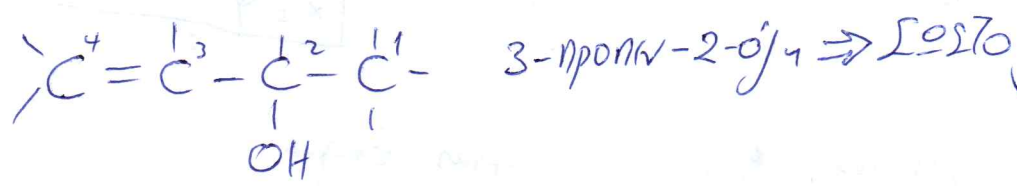
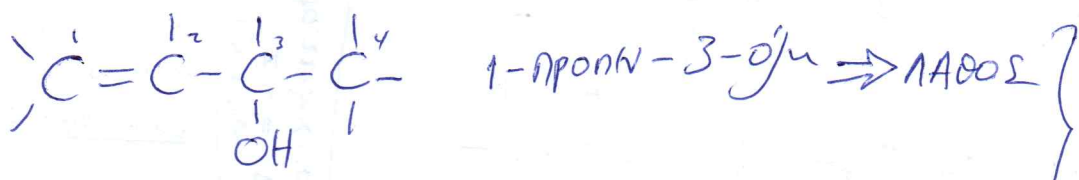
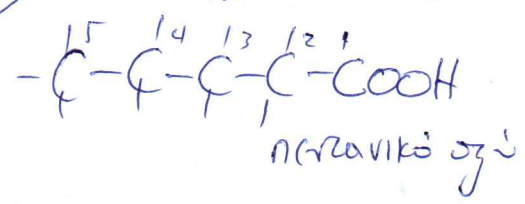
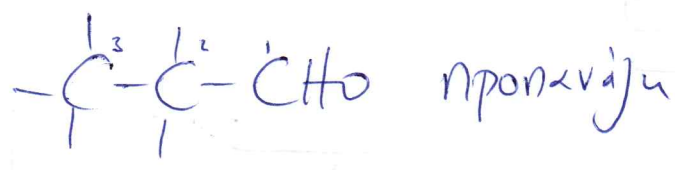
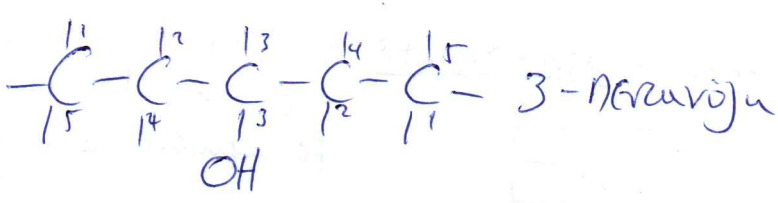
C μεθάνιο	$\text{C}=\text{C}$ αιθένιο	Η φέρει τις αλφαριθμητικές αλυσίδες αρχίζοντας από τον C που είναι η μεγαλύτερη βραχύτερη (=n)
$\text{C}-\text{C}$ αιθάνιο	$\text{C}=\text{C}-\text{C}$ προπένιο	
$\text{C}-\text{C}-\text{C}$ προπάνιο	$\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ 1-βουτένιο(?)	
$\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ βουτάνιο	$\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}$ 2-βουτένιο	
$\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ πεντάνιο	$\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C}$ 1-βουτένιο(?)	

8

Χημική
B11



αριθμός
γίνεται από τον C
που είναι πιο κοντά
στο Χημ. ομίλ



αριθμός
από τον C
που είναι
πιο κοντά
στο Χημ. ομίλ
(όχι
στο C=O = πππ)



(όχι 3-βουτ-1-ικό οξύ γιατί ο C του
-COOH είναι πάντα ο N°1)

▶ Αριθμοί: πππππ = πππππ : είναι αλυσίδα

πππ Χημ. ομίλ: πριν το 3° βουτανικό

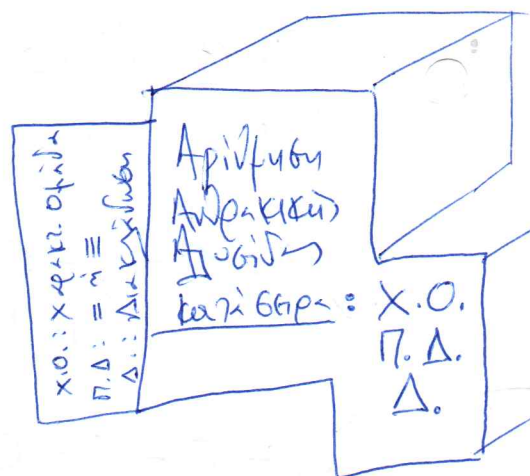
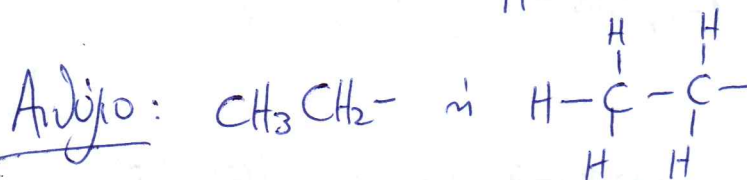
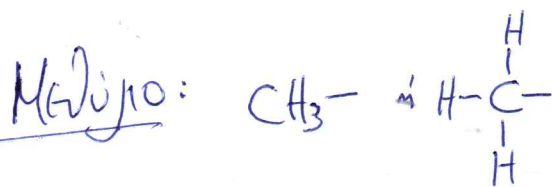
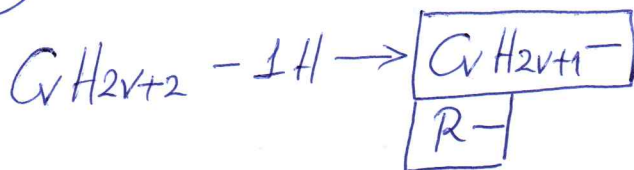
ΕΝΩΣΕΙΣ ΜΕ ΔΙΑΚΛΑΔΙΣΜΕΝΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Χημική
Βίη

- Η κύρια αλυσίδα περιλαμβάνει τα περισσότερα άτομα C
 αλφ + C χημ. ομάδες δ. κ' τ. στοιχείων

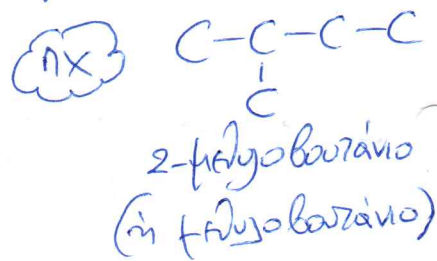
- Οι διακλαδώσεις είναι συνήθως ΑΛΚΥΛΙΑ:

κορεσμένοι υδρογονάνθρακες
 fr. αποτελείται 1 υδρογόνο



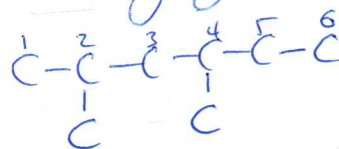
- Ονόματα διακλαδώσεων:

- πριν το κύριο όνομα
- αριθμός για θέση
- αλφαριθμητικά



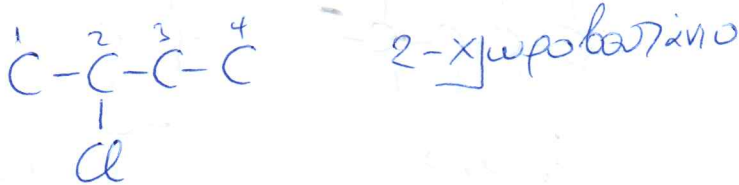
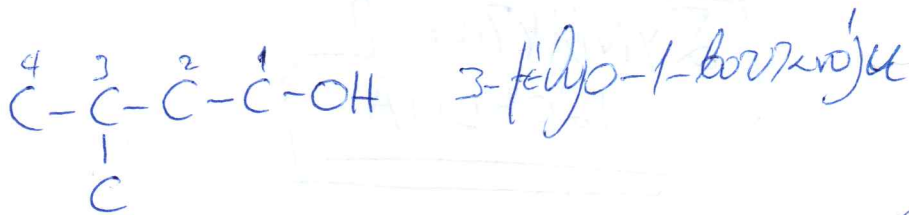
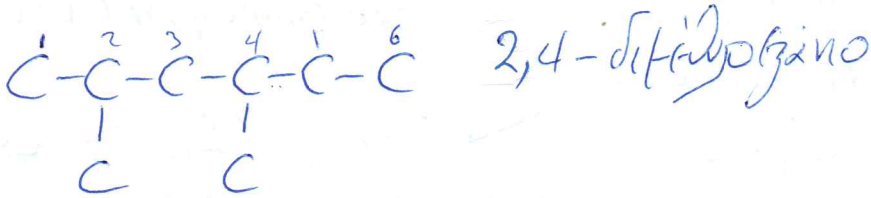
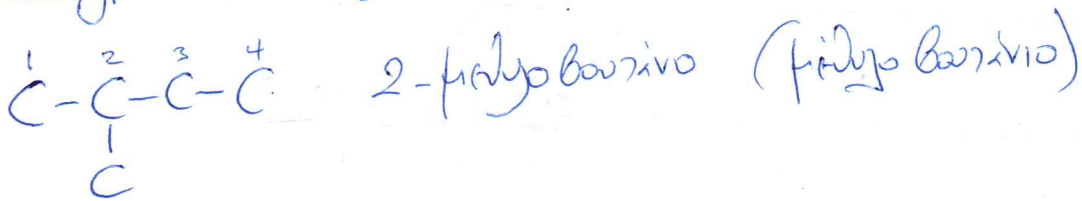
- Δύο ή τρεις, ίσως διακλαδώσεις: δι-, τρι-, ...

(πχ) 2,4-διμεθυλοβουτάνιο

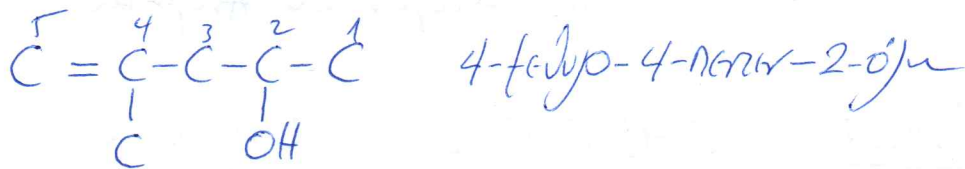
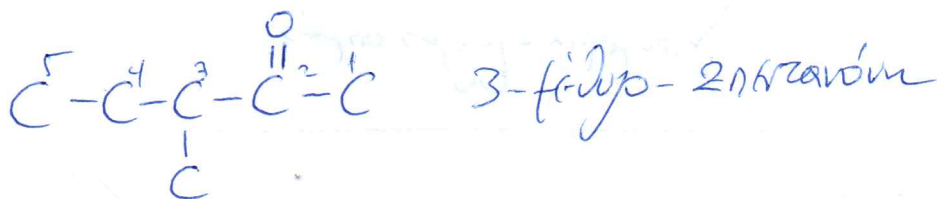
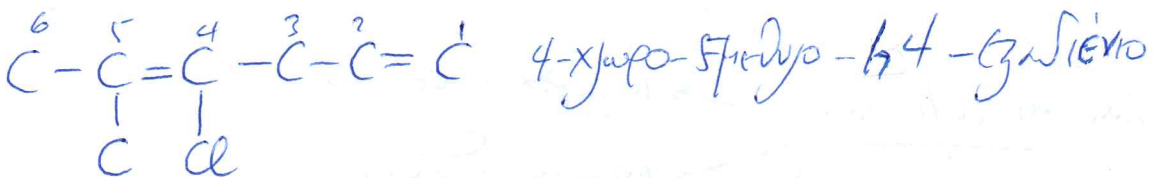


X.B/1

Παραδείγματα Ονομαστικής με Δικτυώματα:



(Ατομικά: Cl, F, Br, I
διεσβεσμένα όπως στα
αρκύρια: μπροστά)



1.4 / ISOMERIA

X.B.1

Δύο ή περισσότερες ενώσεις

► Ίδιος Μ.Τ. και διαφορετικές Φ.Ι ή Χ.Ι.

⇒ Οφείλονται σε διαφορετικές
διατάξεις των ατόμων
των ανδρών

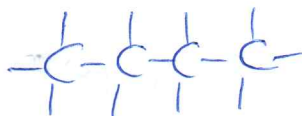
→ στο ενήλιο (ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΙΣΟΜΕΡΙΑ)

→ στο χώρο (ΣΤΕΡΕΟΙΣΟΜΕΡΙΑ)

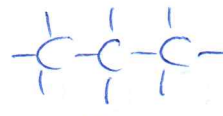
ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΙΣΟΜΕΡΙΑ

π.χ.

C_4H_{10} :



βουτάνιο



μεθύλ-προπάνιο

- Συντακτική Ισομερία:
 - Ισομερία αλυσίδας
 - Ισομερία δεσμών
 - Ισομερία οξείων ομάδων

► ΙΣΟΜΕΡΙΑ ΘΕΣΗΣ: Διάφορα θέματα ενώσεων (διατάξεις)
των ατόμων των ανδρών

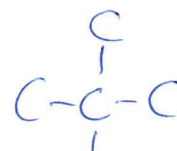
C_5H_{12} :



πεντάνιο



μεθύλ-βουτάνιο

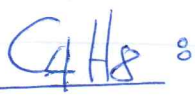


διμεθύλ-προνάνιο

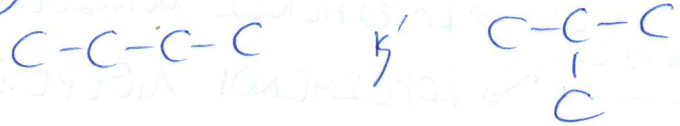
$C_n H_{2n+2}$
αλκάνια



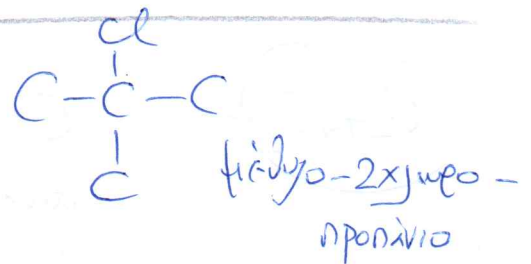
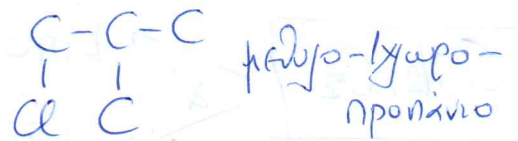
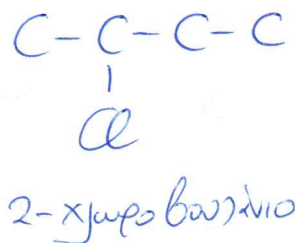
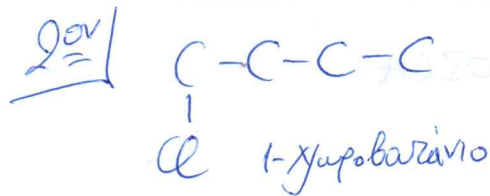
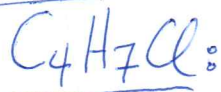
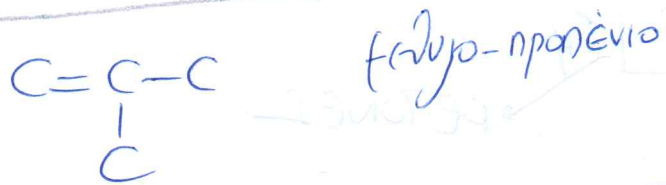
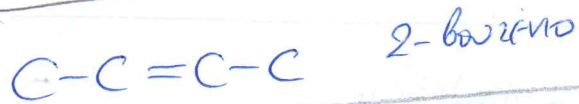
► ISOMERIA ΔΕΛΤΗΛ: Διφορική δέση με Χ.Ο. ή του Π.Α.



1^{ov} | Γράφουμε τις δυνατές αντιστρέψιμες δομές
συμφώνη με 160^{την} δέση:



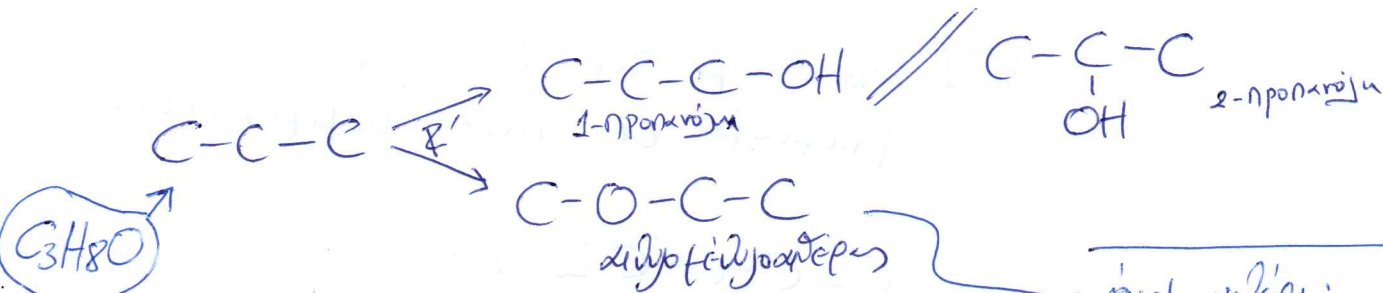
2^{ov} | Τοποθετούμε τον 1 διπλό δεσμό όπου
ήναρουμε σε κάθε 160^{την} δέση:



► ΙΣΟΜΕΡΙΑ ΟΜΟΛΟΓΗΣ ΣΕΙΡΑΣ:

'Ιδιος Μ.Τ. για διαφορετικές ομάδες GGPR

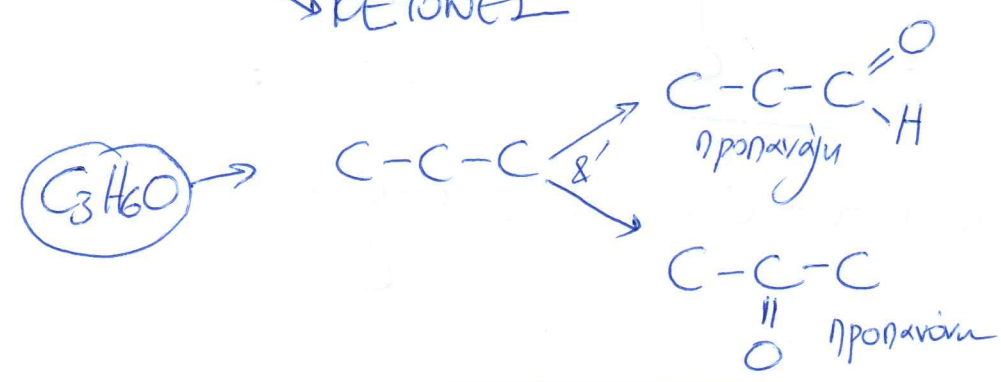
1) $C_n H_{2n+2} O$ $\begin{cases} \nearrow \text{ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΜΟΝΟΒΕΝΕΙΣ ΑΛΚΟΟΛΕΣ} \\ \searrow \text{ΚΟΡΕΣΜΕΝΟΙ ΑΙΘΕΡΕΣ} \end{cases}$



έντομα αλκίλη:

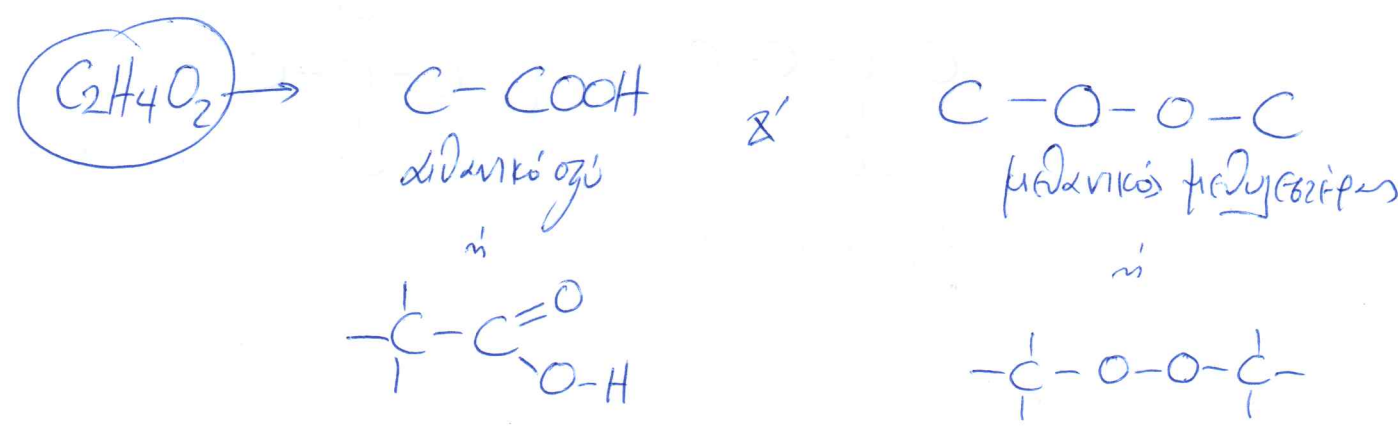
υφαινικά και αντί-
2m αλκίλη να συνδυαστεί
H₂O οξυγόνο + 2m
-H₂ αλκίλη

2) $C_n H_{2n} O$ $\begin{cases} \nearrow \text{ΑΛΔΕΥΔΕΣ} \\ \searrow \text{ΚΕΤΟΝΕΣ} \end{cases}$

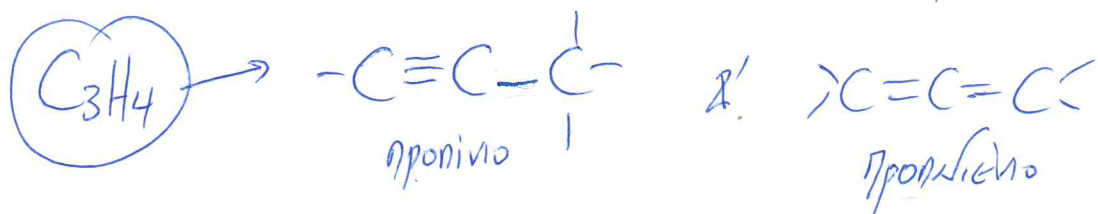
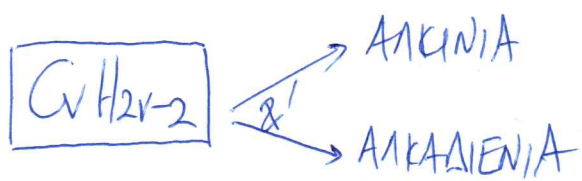


2m αλκίλη
και οι εστέρες

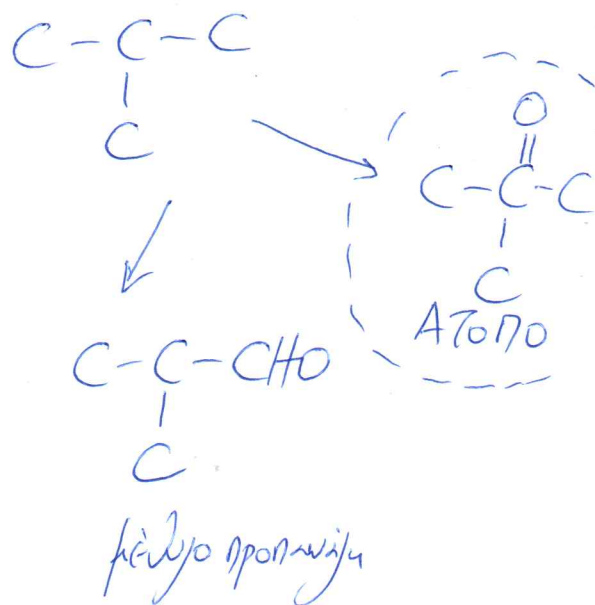
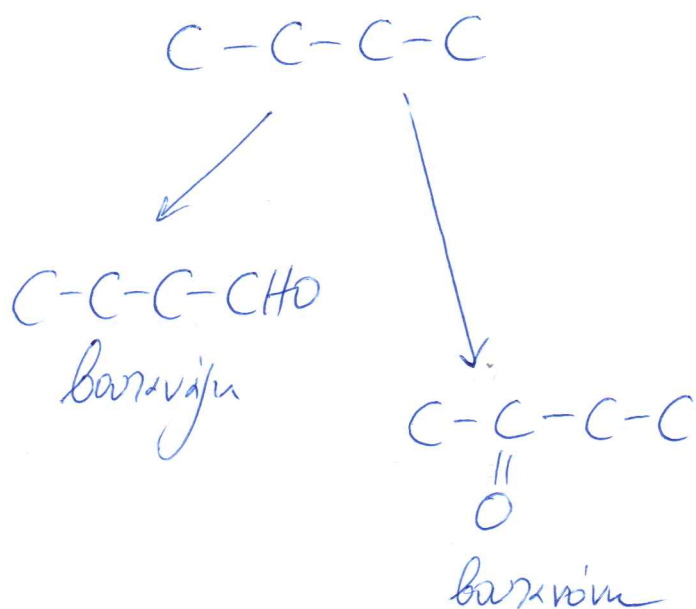
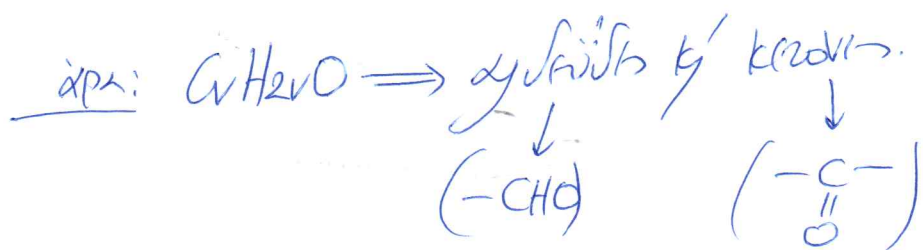
3) $C_n H_{2n} O_2$ $\begin{cases} \nearrow \text{ΚΑΡΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ} \\ \searrow \text{ΕΣΤΕΡΕΣ} \end{cases}$



Xuflon
B'7



Παράδειγμα 1.1 Συνακτού είναι η ανώτερη $C_4 H_8 O$



1.5: ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ

[Signature]