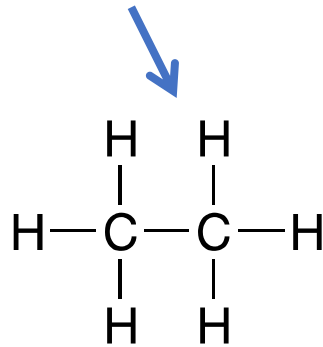


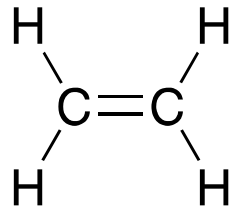
ΑΛΚΑΝΙΑ - ΚΥΚΛΟΑΛΚΑΝΙΑ

Υδρογονάνθρακες : αποτελούνται μόνο από **υδρογόνο** και **άνθρακα**

Κορεσμένοι Υδρογονάνθρακες

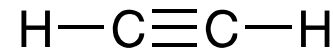


Αιθάνιο
 C_2H_6

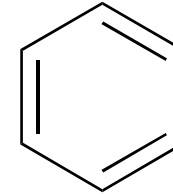


Αιθυλένιο
 C_2H_4

Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες



Ακετυλένιο
 C_2H_2

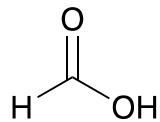


Βενζόλιο
 C_6H_6

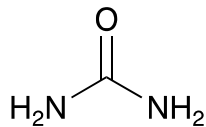
Ακόρεστοι Υδρογονάνθρακες

Ονοματολογία των Αλκανίων

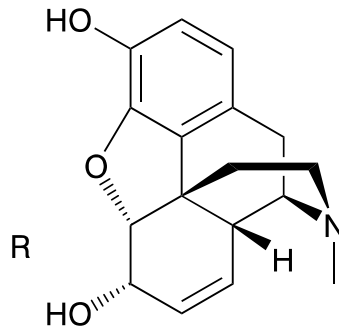
Ορισμένα κοινά (**εμπειρικά**) ονόματα έχουν χρησιμοποιηθεί για εκατοντάδες έτη και χρησιμοποιούνται ακόμη συχνά.



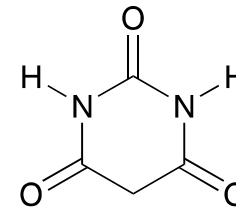
Μυρμηκικό οξύ
Απομονώθηκε από μυρμήγκια (στα αγγλικά ονομάζεται formic acid, φορμικό οξύ, από τη λατινική ονομασία των μυρμηγκιών, *formica*)



Ουρία
Απομονώθηκε από ούρα



Μορφίνη
Παυσίπονο που πήρε το όνομά του από τον θεό των ονείρων, τον Μορφέα



Βαρβιτουρικό οξύ
Ο Adolf von Baeyer ονόμασε αυτή την ένωση προς τιμή μιας γυναίκας που ονομαζόταν Barbara

1892, Κανόνες της Γενεύης

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΙΟΥΡΑΚ

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

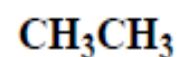
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ - ΑΛΥΣΙΔΑ - ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΡΕΣΜΟΥ - ΤΑΞΗ ΕΝΩΣΕΩΝ

(ΕΙΔΟΣ, ΠΛΗΘΟΣ,
ΘΕΣΕΙΣ)

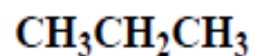
(ΑΚΥΚΛΗ
ΚΥΚΛΙΚΗ
ΔΙΚΥΚΛΙΚΗ
ΕΙΔΙΚΗ)

(ΕΙΔΟΣ, ΠΛΗΘΟΣ, ΘΕΣΕΙΣ
ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΔΕΣΜΩΝ)

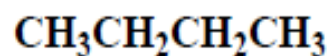
(ΕΙΔΟΣ, ΠΛΗΘΟΣ,
ΘΕΣΕΙΣ)



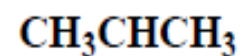
ΑΙΘΑΝΙΟ



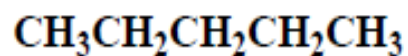
ΠΡΟΠΑΝΙΟ



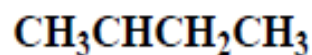
n-ΒΟΥΤΑΝΙΟ



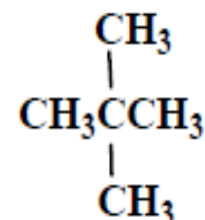
2-ΜΕΘΥΛΟΠΡΟΠΑΝΙΟ ή
ΙΣΟΒΟΥΤΑΝΙΟ



n-ΠΕΝΤΑΝΙΟ

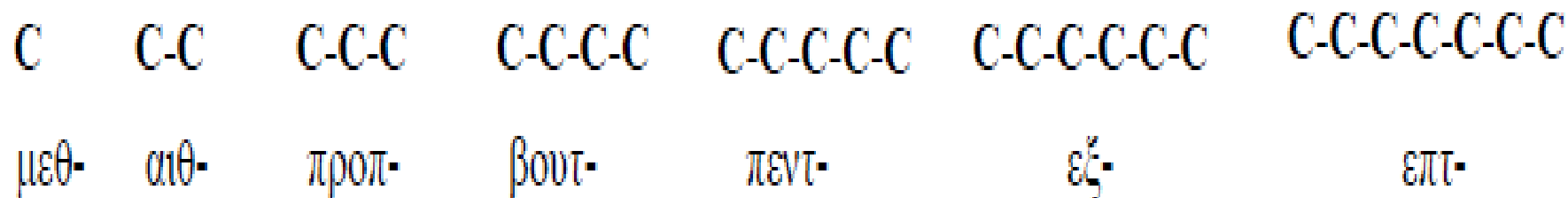


2-ΜΕΘΥΛΟΒΟΥΤΑΝΙΟ ή
ΙΣΟΠΕΝΤΑΝΙΟ



2,2-ΔΙΜΕΘΥΛΟΠΡΟΠΑΝΙΟ
ή ΝΕΟΠΕΝΤΑΝΙΟ

ΠΡΟΘΕΜΑ ΑΚΥΚΛΩΝ ΚΟΡΕΣΜΕΝΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΜΕ ΕΥΘΕΙΑ ΑΛΥΣΙΔΑ



ΔΙΑΚΛΑΔΙΣΜΕΝΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ :

- Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑΣ
- ΟΙ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ
- ΟΙ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ ΠΑΡΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΑ
- ΟΙ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ ΔΙΝΟΥΝ ΤΟ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ

ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ Η ΠΙΘΑΝΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΕΣ

ΟΜΟΜΑΤΑ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΩΝ :



μεθυλο-



αιθυλο-



n-προπυλο-



ισοπροπυλο-



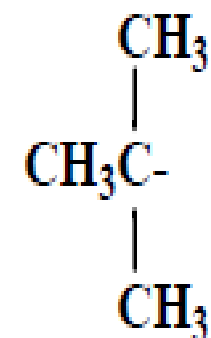
n-βουτυλο-



ισοβουτυλο-

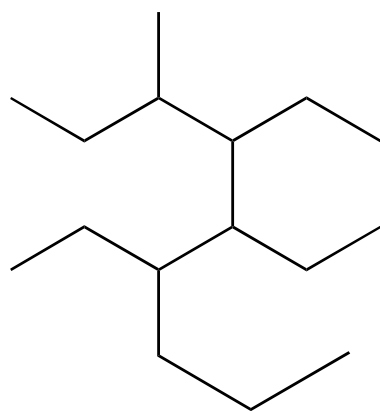


sec-βουτυλο-

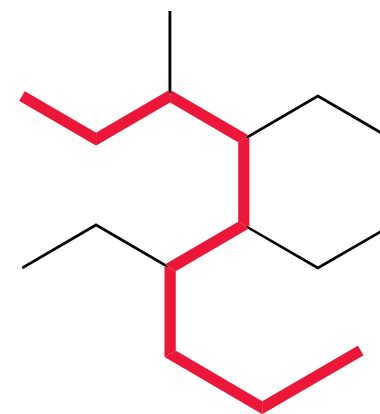


t-βουτυλο-

Μητρικός σκελετός με τη μακρύτερη συνεχόμενη αλυσίδα ατόμων άνθρακα.



Επιλέξτε τη μακρύτερη
συνεχόμενη αλυσίδα



Ο μητρικός σκελετός
έχει 9 άτομα άνθρακα

Ο μητρικός σκελετός που έχει 9 άτομα άνθρακα, φέρει το όνομα **εννεάνιο**.

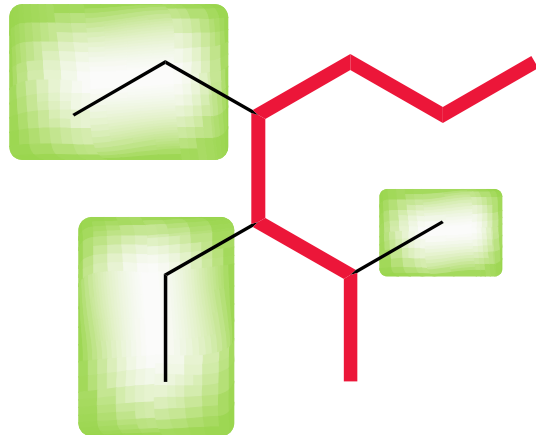
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1 ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΑΛΚΑΝΙΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ	ΠΡΟΘΕΜΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΛΚΑΝΙΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ	ΠΡΟΘΕΜΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΛΚΑΝΙΟΥ
1	<i>Μεθ</i>	Μεθάνιο	11	<i>Ενδεκ</i>	Ενδεκάνιο
2	<i>Αιθ</i>	Αιθάνιο	12	<i>Δωδεκ</i>	Δωδεκάνιο
3	<i>Προπ</i>	Προπάνιο	13	<i>Δεκατρι</i>	Δεκατριάνιο
4	<i>Βουτ</i>	Βουτάνιο	14	<i>Δεκατετρ</i>	Δεκατετράνιο
5	<i>Πεντ</i>	Πεντάνιο	15	<i>Δεκαπεντ</i>	Δεκαπεντάνιο
6	<i>Εξ</i>	Εξάνιο			
7	<i>Επτ</i>	Επτάνιο			
8	<i>Οκτ</i>	Οκτάνιο			
9	<i>Εννε</i>	Εννεάνιο			
10	<i>Δεκ</i>	Δεκάνιο			

Εάν υπάρχουν περισσότεροι του ενός πιθανοί μητρικοί σκελετοί, επιλέγεται εκείνος με τους **περισσότερους Υποκαταστάτες**.

Σωστό

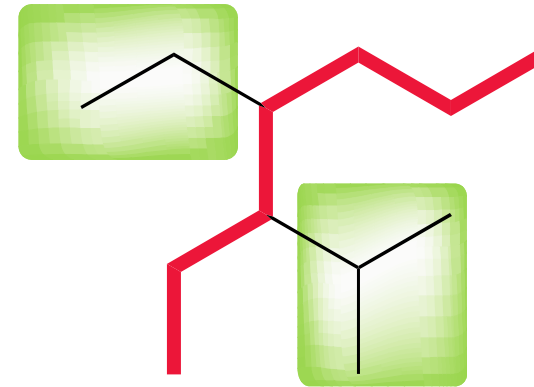
(3 υποκαταστάτες)



Ο μητρικός σκελετός έχει 7 άτομα άνθρακα

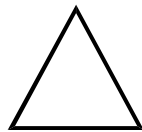
Λάθος

(2 υποκαταστάτες)

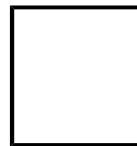


Ο μητρικός σκελετός έχει 7 άτομα άνθρακα

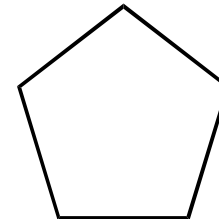
Εάν ο μητρικός σκελετός είναι κυκλικός (δακτύλιος ατόμων άνθρακα), προστίθεται το πρόθεμα, “κύκλο” στην αρχή του ονόματος του μητρικού σκελετού.



Κυκλοπροπάνιο

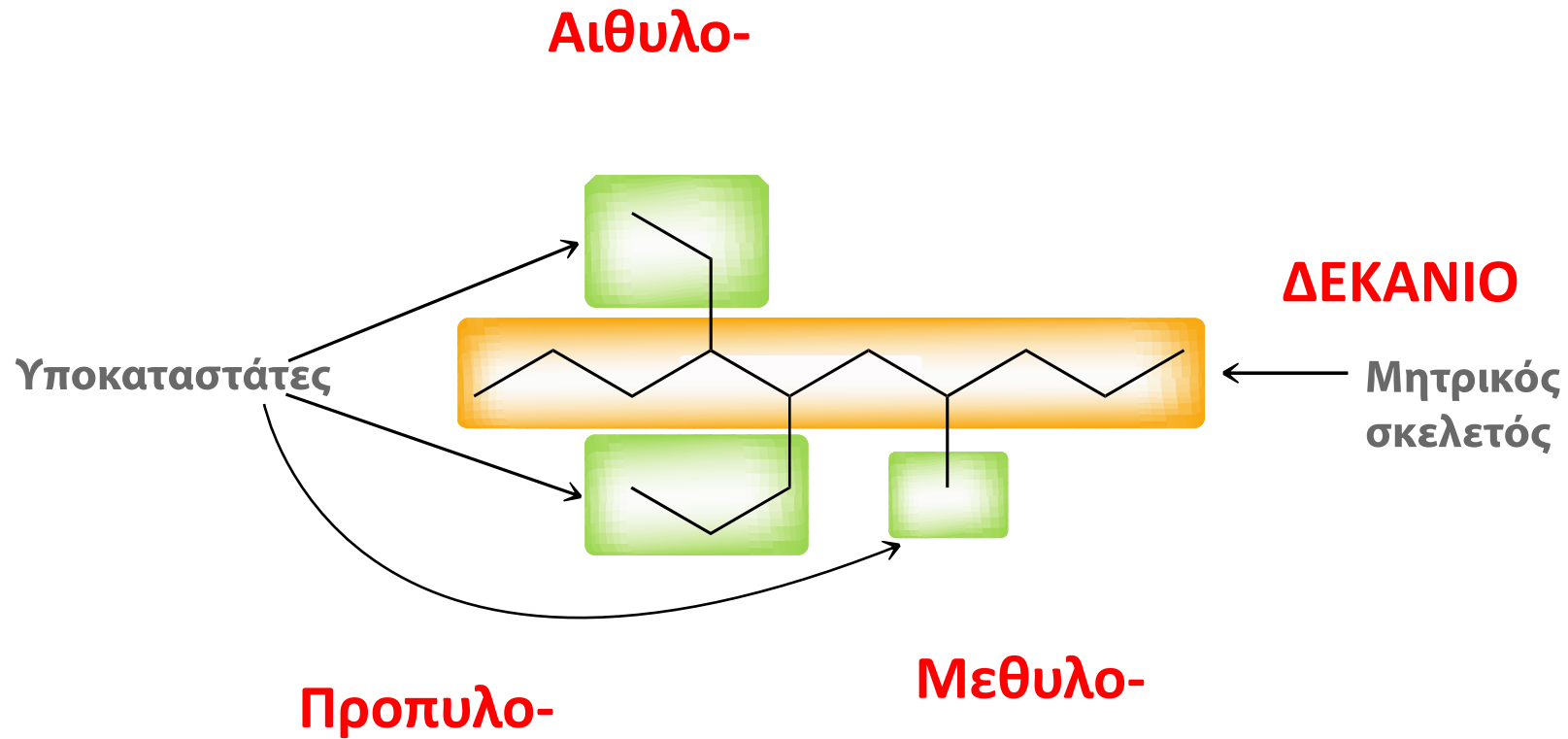


Κυκλοβουτάνιο



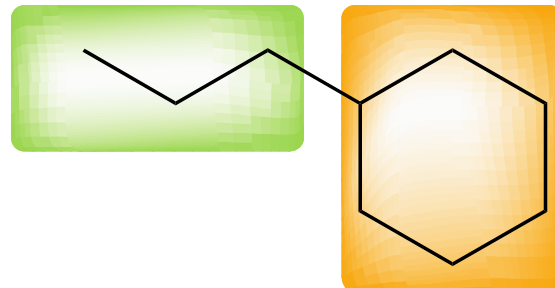
Κυκλοπεντάνιο

Προσδιορισμός των υποκαταστατών



Ένας δακτύλιος μπορεί να είναι είτε μητρικός σκελετός (έχει τα περισσότερα άτομα C) είτε υποκαταστάτης ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων άνθρακα.

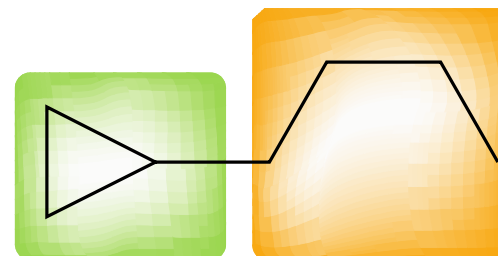
Υποκαταστάτης



Μητρικός
σκελετός

Προπυλοκυκλοεξάνιο

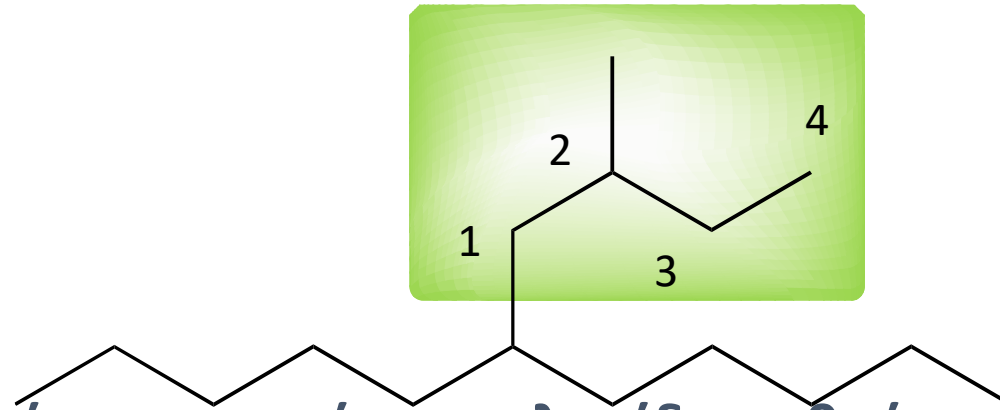
Υποκαταστάτης



Μητρικός
σκελετός

1- Κυκλοπροπυλοβουτάνιο

Για υποκαταστάτες με περίπλοκες διακλαδώσεις



- Αριθμείται η μακρύτερη αλυσίδα ανθράκων **ΕΝΤΟΣ** του υποκαταστάτη. Αρχή από το άτομο άνθρακα που συνδέεται άμεσα με το μητρικό σκελετό
- Ονομάζεται ο υποκαταστάτης (σε αυτή την περίπτωση βούτυλο)
- Ονομάζεται και Αριθμείται η πλευρική ομάδα του υποκαταστάτη (σε αυτή την περίπτωση 2-μέθυλο)
- Το όνομα του υποκαταστάτη είναι (2-μεθυλοβούτυλο)

Μερικοί διακλαδισμένοι υποκαταστάτες έχουν εμπειρικά ονόματα τα οποία χρησιμοποιούνται συχνότερα από τα ονόματά τους κατά IUPAC.

Διακλαδισμένη αλκυλομάδα με 3 άτομα άνθρακα

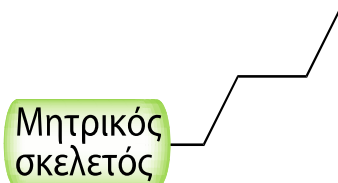


Πρόπυλο



Ισοπρόπυλο
(1-μεθυλοαιθύλο)

Διακλαδισμένες αλκυλομάδες με 4 άτομα άνθρακα



Βούτυλο



sec-Βούτυλο
(1-μεθυλοπρόπυλο)

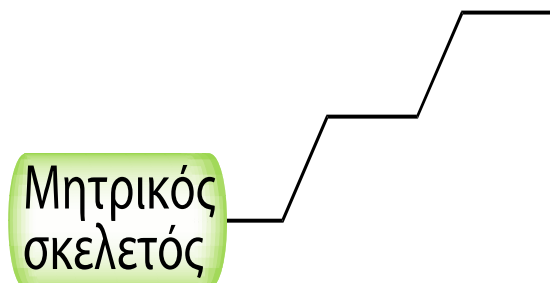


Ισοβούτυλο
(2-μεθυλοπρόπυλο)

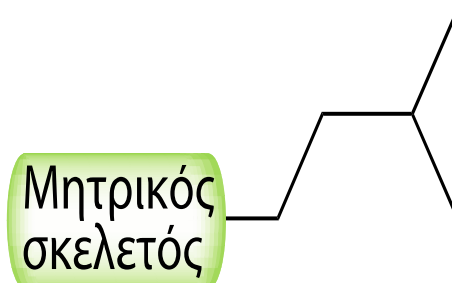


tert-Βούτυλο
(1,1-διμεθυλοαιθύλο)

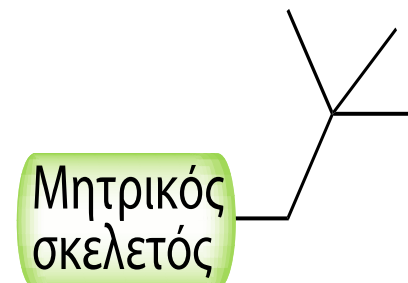
Διακλαδισμένες αλκυλομάδες με 5 άτομα άνθρακα



Πέντυλο



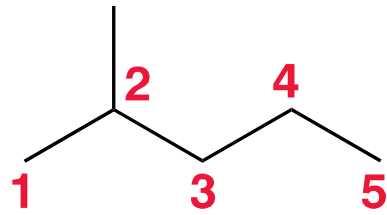
Ισοπέντυλο ή ισοάμυλο
(3-μεθυλοβούτυλο)



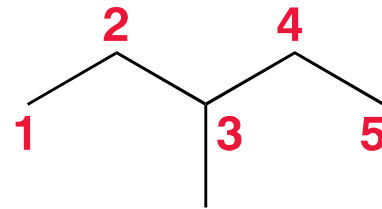
Νεοπέντυλο
(2,2-διμεθυλοπρότυλο)

Σύνθεση της Συστηματικής Ονομασίας ενός Αλκανίου

Ο αριθμός ή αριθμός θέσης χρησιμοποιείται για να γνωστοποιηθεί που είναι συνδεδεμένος κάθε υποκαταστάτης με το μητρικό σκελετό.



2-Μεθυλοπεντάνιο

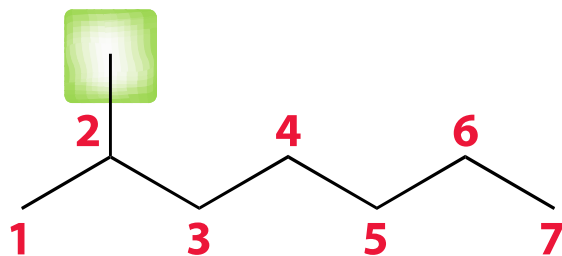


3-Μεθυλοπεντάνιο

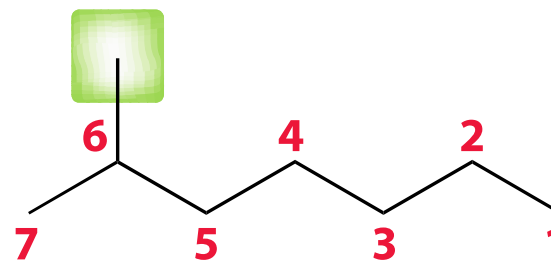
Τα παραπάνω μόρια είναι ισομερή, και έχουν το ίδιο όνομα μητρικού σκελετού. Το πλήρες όνομά τους διαφέρει, επειδή δεν είναι πανομοιότυπα.

Εάν υπάρχει ΕΝΑΣ υποκαταστάτης, αριθμείται ο μητρικός σκελετός έτσι ώστε η θέση του υποκαταστάτη να έχει το μικρότερο αριθμό.

Σωστό

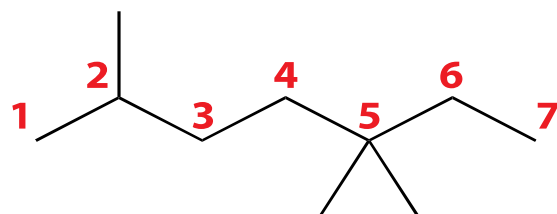


Λάθος

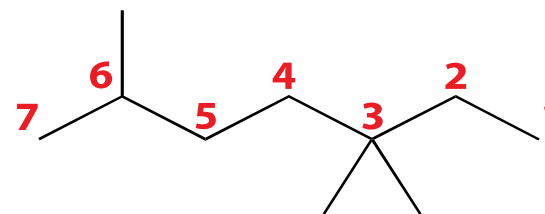


Όταν υπάρχουν πολλοί υποκαταστάτες, αριθμείται ο μητρικός σκελετός έτσι ώστε ο πρώτος υποκαταστάτης να έχει το μικρότερο δυνατό αριθμό θέσης.

Σωστό



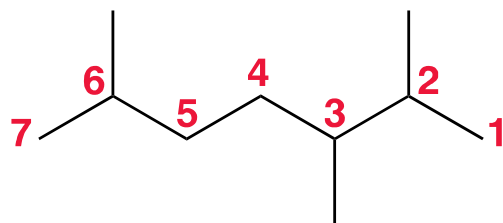
Λάθος



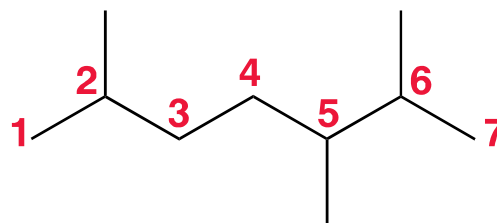
Το 2, 5, 5 υπερσχύει του 3, 3, 6

Εάν οι πρώτοι υποκαταστάτες έχουν ίδιο αριθμό θέσης, τότε αριθμείται ο μητρικός σκελετός έτσι ώστε ο αριθμός θέσης του δεύτερου υποκαταστάτη να είναι ο μικρότερος δυνατός.

Σωστό



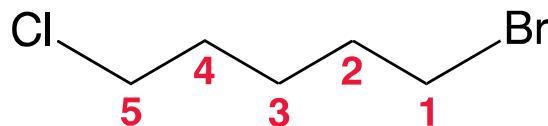
Λάθος



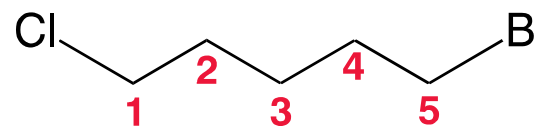
Το 2, **3**, 6 υπερिशύει του 2, **5**, 6

Εάν διατηρείται “ισοπαλία”, τότε δίνεται ο μικρότερος αριθμός ακολουθώντας την αλφαβητική σειρά των υποκαταστατών

Σωστό



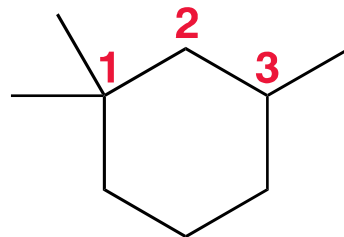
Λάθος



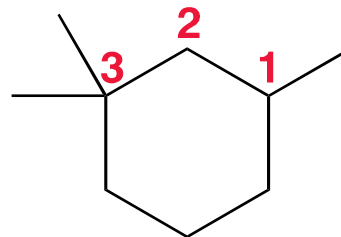
Το 1-**β**ρώμο υπερिशύει του 1-**χ**λωρο

Οι ίδιοι κανόνες ισχύουν για τα κυκλοαλκάνια

Σωστό



Λάθος



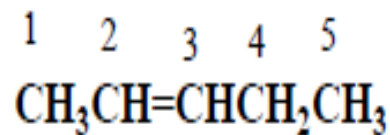
Το 1, **1**, 3 υπερिशύει του 1, **3**, 3

- Για τη συγκρότηση του πλήρους ονόματος, ορίζεται ο αριθμός θέσης κάθε υποκαταστάτη και ταξινομούνται οι υποκαταστάτες πριν το όνομα του μητρικού σκελετού κατ' αλφαβητική σειρά.
- Χρησιμοποιείται πρόθεμα (δι, τρι, τετρα, πεντα, κ.ο.κ.) εάν ένας υποκαταστάτης εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές σε μία ένωση.
- Τα προθέματα ΔΕΝ χρησιμοποιούνται κατ' αλφαβητική σειρά, με εξαίρεση το πρόθεμα "ισο".

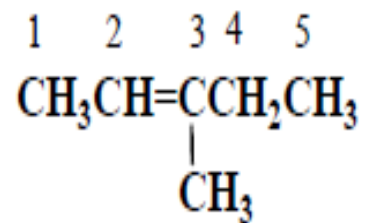
ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΥΠΟΛΟΙΠΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

ΑΚΟΡΕΣΤΟΙ ΑΚΥΚΛΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ :

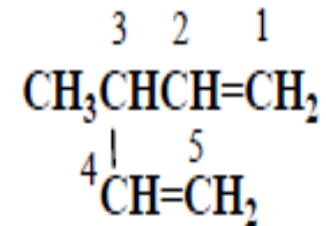
- Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΜΕ ΤΟ ΔΙΠΛΟ ΔΕΣΜΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗ ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΟΝΟΜΑΣΙΑΣ
- Ο ΠΟΛΛΑΠΛΟΣ ΔΕΣΜΟΣ ΠΡΟΗΓΕΙΤΑΙ ΤΩΝ: X, R, NO₂, =N₂, -N₃, -NO
- ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΔΕΣΜΩΝ
- ΟΤΑΝ ΟΙ ΔΙΠΛΟΙ ΔΕΣΜΟΙ ΙΣΑΠΕΧΟΥΝ ΑΠΟ ΤΑ ΑΚΡΑ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΑΛΚΥΛΟΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΩΝ



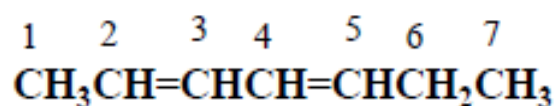
2-Πεντένιο ή
Πεντ-2-ένιο (IUPAC)



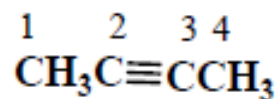
3-Μεθυλο-2-πεντένιο



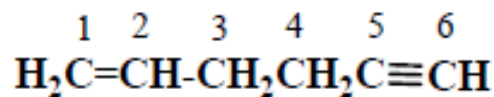
3-Μεθυλο-1,4-πενταδιένιο



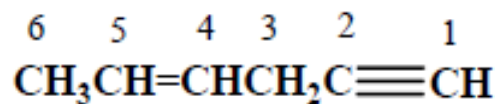
2,4-Επταδιένιο



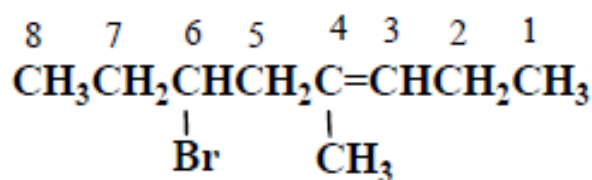
2-Βουτόνιο



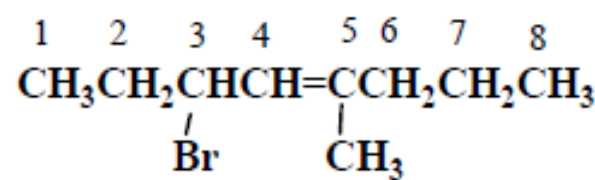
1-Εξεν-5-ύνιο ή Εξ-1-εν-5-ύνιο
(IUPAC)



Εξ-4-υν-1-ύνιο

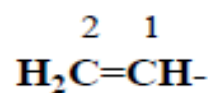


6-Βρωμο-4-μεθυλοκτ-3-ένιο

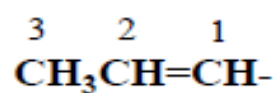


3-Βρωμο-5-μεθυλοκτ-4-ένιο

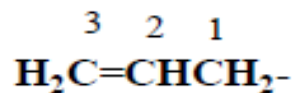
Ακόρεστοι υποκαταστάτες (αρίθμηση από τη σύνδεση):



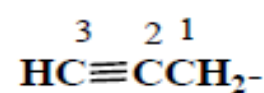
Βινυλο-



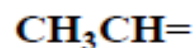
1-Προπενυλο-



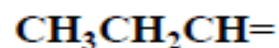
Αλλυλο-



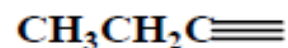
2-Προπυνυλο-



Αιθυλιδενο-

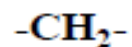


Προπυλιδενο-

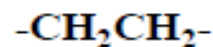


Προπυλιδυνο-

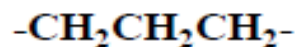
Υποκαταστάτες με δύο συνδέσεις:



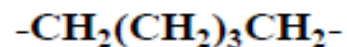
Μεθυλενο-



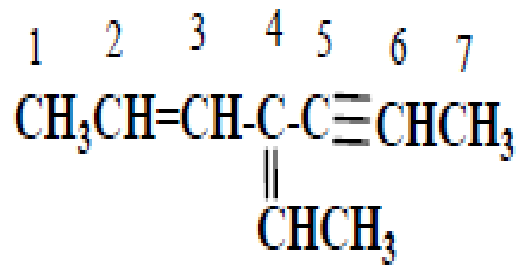
Αιθυλενο-



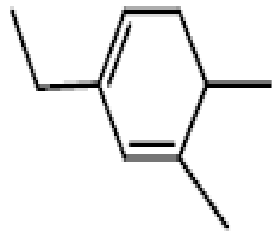
Τριμεθυλενο-



Πενταμεθυλενο-



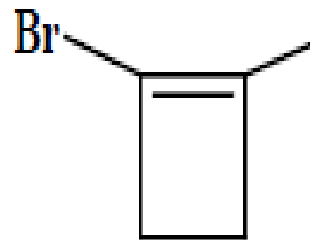
4-Αιθυλιδενεπτ-2-εν-5-ύνιο



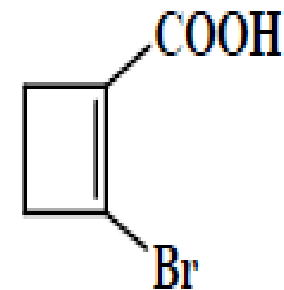
3-Αιθυλ-1,6-διμεθυλκυκλοεξα-1,3-διένιο



(E)-7-Χλωροοκτ-2-ένιο

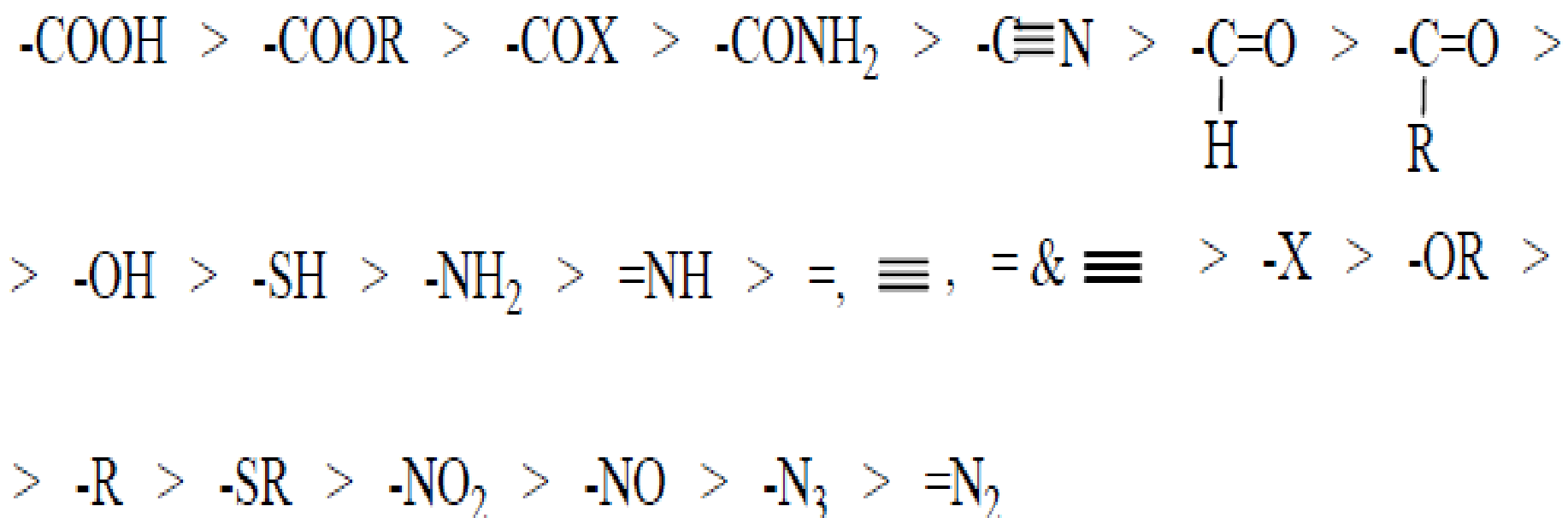


1-Βρωμο-2-μεθυλκυκλοβουτ-1-ένιο

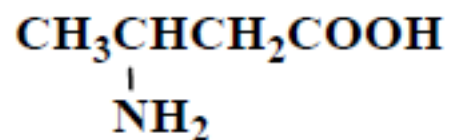


2-Βρωμοκυκλοβουτ-1-εν-1-καρβοξυλικό οξύ

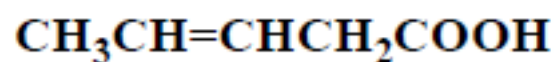
ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ



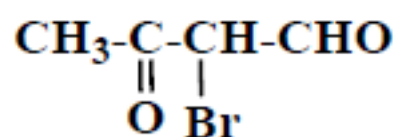
Η ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΘΟΡΙΖΕΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΗΞΗ



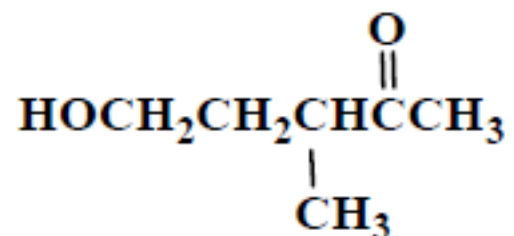
3-Αμινοβουτανικό οξύ



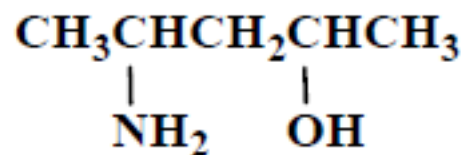
Πεντ-3-ενοϊκό οξύ



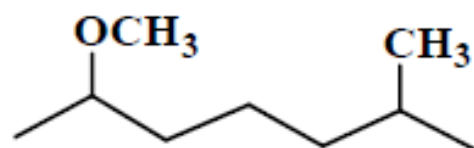
2-Βρωμο-3-οξοβουτανάλη



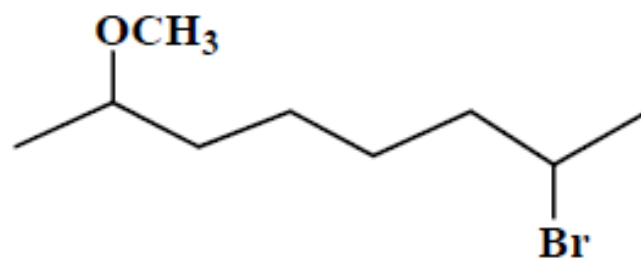
3-Μεθυλο-5-υδροξυπενταν-2-όλη



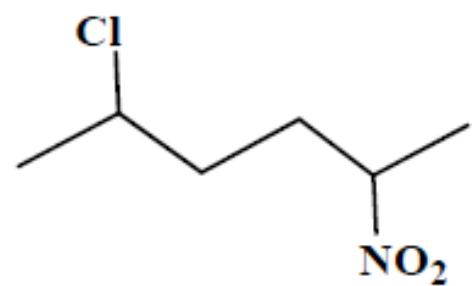
4-Αμινοπενταν-2-όλη



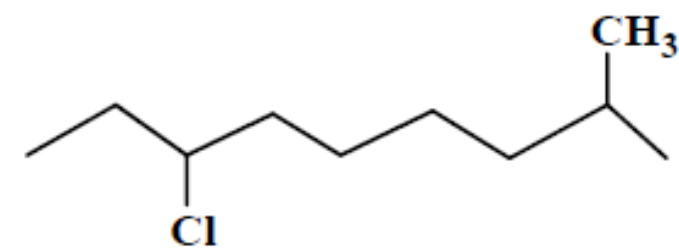
2-Μεθοξυ-6-μεθυλοεπτάνιο



2-Βρωμο-7-μεθοξυοκτάνιο

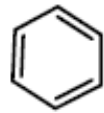


5-Νιτρο-2-χλωροεξάνιο

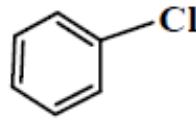


2-Μεθυλο-7-χλωροεννεάνιο

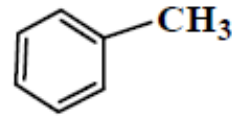
ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ



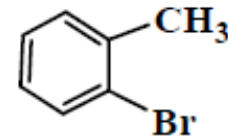
Βενζόλιο



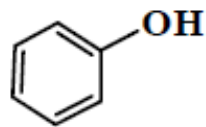
1-Χλωροβενζόλιο



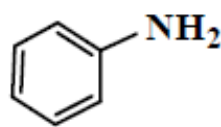
Τολουόλιο



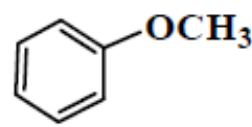
1-Βρωμο-2-μεθυλοβενζόλιο



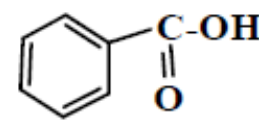
Φαινόλη



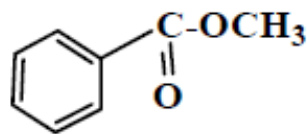
Ανιλίνη



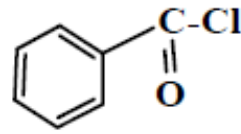
Ανισόλη ή
Μεθυλοφαινυλαιθέρας



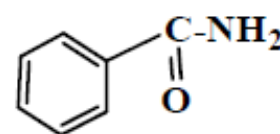
Βενζοϊκό οξύ



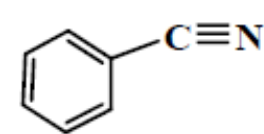
Βενζοϊκός Μεθυλεστέρας



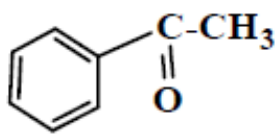
Βενζουλοχλωρίδιο



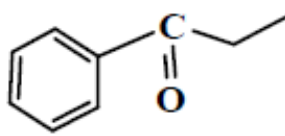
Βενζαμίδιο



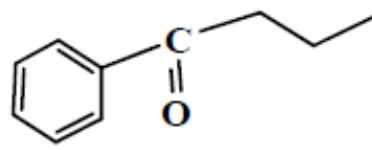
Βενζονιτρίλιο



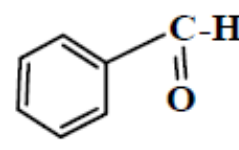
Ακετοφαινόνη



Προπιοφαινόνη



Βουτυροφαινόνη ή
1-Φαινυλο-1-βουτανόνη



Βενζαλδεύδη

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

-O- : οξα-

-S- : θεια-

-N< : αζα

-ιρ-

-ετ-

-ολ-

-ιν-

-επ-

-οκ-

-εν-

-εκ-

(τρι)

(τετρα)

(πεντα)

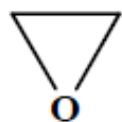
(εξα)

(επτα)

(οκτα)

(εννεα)

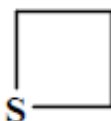
(δεκα)



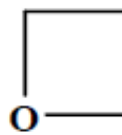
Οξιράνιο



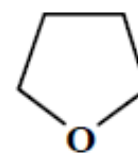
Οξιρένιο



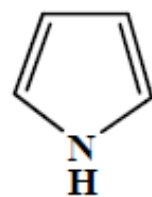
Θειετάνιο



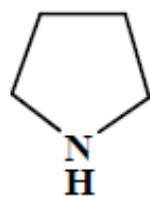
Οξετάνιο



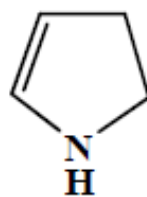
Οξολάνιο ή
Τετραυδροφουράνιο



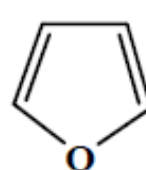
1H-Πυρρόλιο



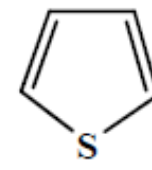
Πυρρολιδίνη



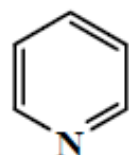
2,3-Διυδρο-1H-πυρρόλιο



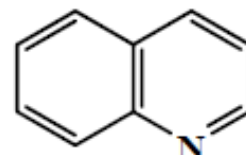
Φουράνιο



Θειοφαίνιο



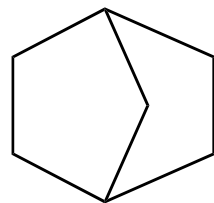
Πυριδίνη



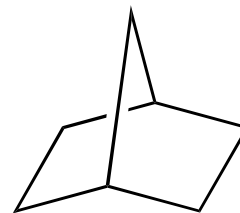
Κινολίνη

Ονομασία Δικυκλικών Ενώσεων

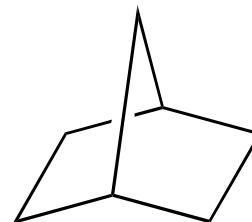
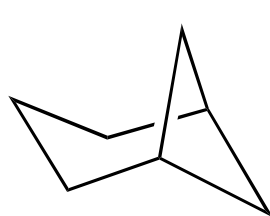
Υπάρχουν πολλές ενώσεις με **δύο** συμπυκνωμένους δακτυλίους που ονομάζονται **δικυκλικές** ενώσεις.

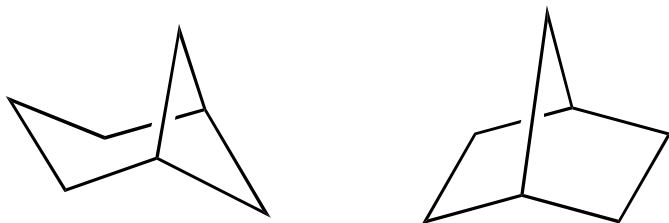


είναι το ίδιο με



Για να ονομασθεί μία δικυκλική ένωση, εισάγεται το πρόθεμα **δίκυκλο** μπροστά από το όνομα του μητρικού σκελετού που τελειώνει σε **-άνιο**. Για παράδειγμα, οι παρακάτω ενώσεις θα μπορούσαν και οι δύο να ονομάζονται, **δικυκλοεπτάνιο**.



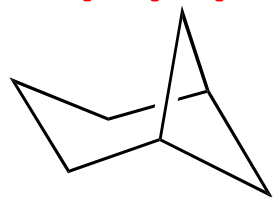


Διαφορετικές ενώσεις.

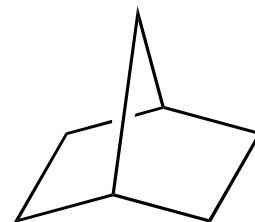
Πρέπει να υποδηλωθεί ο τρόπος δόμησης των δακτυλίων.



Σε αγκύλη δηλώνονται οι αριθμοί ατόμων C των τριών διαδρομών που ενώνουν τους C του προγεφυρώματος: **μεγάλη διαδρομή -> μικρή διαδρομή -> γέφυρα.**

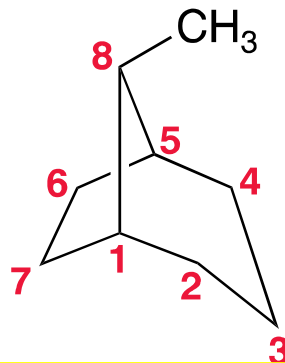


Δικυκλο[3.1.1]επτάνιο



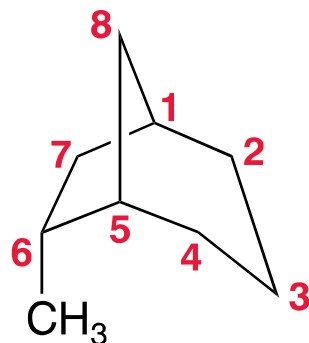
Δικυκλο[2.2.1]επτάνιο

Η αρίθμηση του δικυκλικού μητρικού σκελετού αρχίζει από έναν άνθρακα προγεφυρώματος και αριθμείται πρώτα η μεγαλύτερη διαδρομή

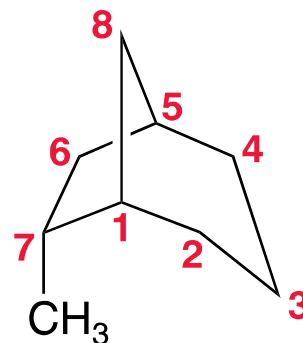


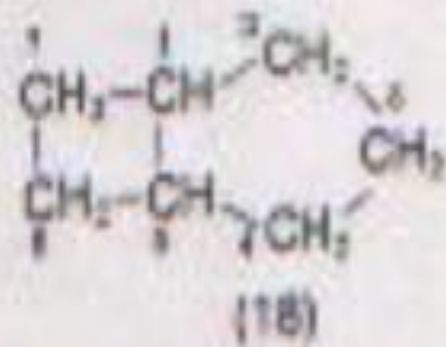
Στους υποκαταστάτες δίνονται οι μικρότεροι δυνατοί αριθμοί θέσης.

Σωστό

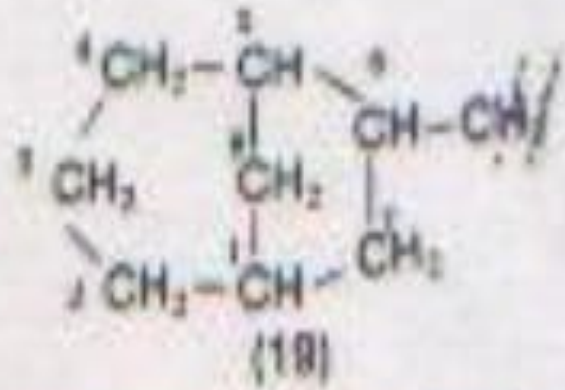


Λάθος

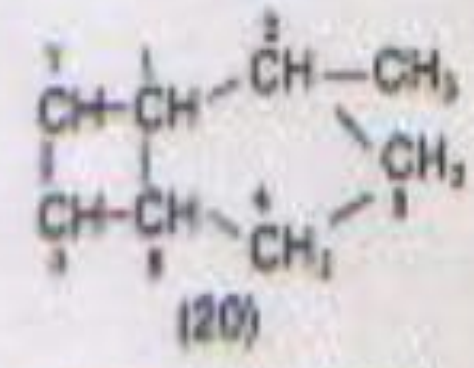




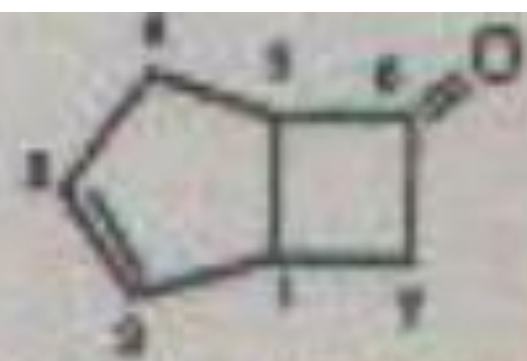
Δικυκλο[3.2.0]επτάνιο



8-μεθύλιο-δικυκλο[3.2.1]επτάνιο (ή 7-μεθύλιο-δικυκλο...)



2-μεθύλιο-δικυκλο[3.2.0]επτάνιο (ή 4-μεθύλιο-δικυκλο...)



Δικυκλο[3.2.0]-2-επτάνονη-6

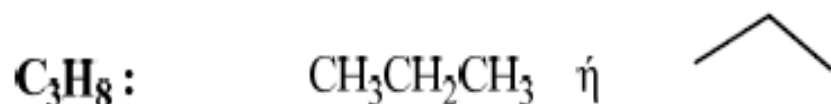
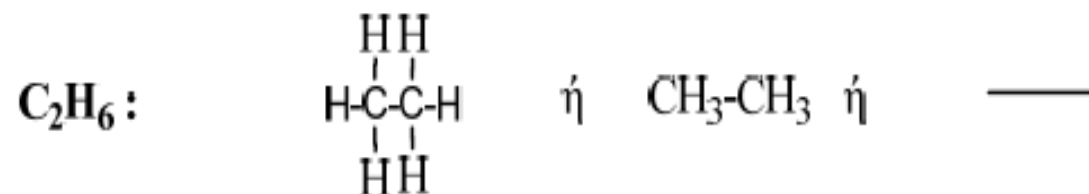
Συντακτικά Ισομερή Αλκανίων

Ο αριθμός των διαφορετικών πιθανών τρόπων σύνδεσης των ατόμων αυξάνεται σημαντικά όταν υπάρχουν περισσότερα άτομα.

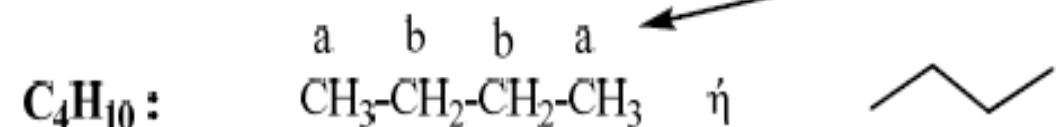
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4 ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΩΝ ΙΣΟΜΕΡΩΝ ΓΙΑ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΑΛΚΑΝΙΑ

ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΩΝ ΙΣΟΜΕΡΩΝ
C_3H_8	1
C_4H_{10}	2
C_5H_{12}	3
C_6H_{14}	5
C_7H_{16}	9
C_8H_{18}	18
C_9H_{20}	35
$C_{10}H_{22}$	75
$C_{15}H_{32}$	4.347
$C_{20}H_{42}$	366.319
$C_{30}H_{62}$	4.111.846.763
$C_{40}H_{82}$	62.481.801.147.341

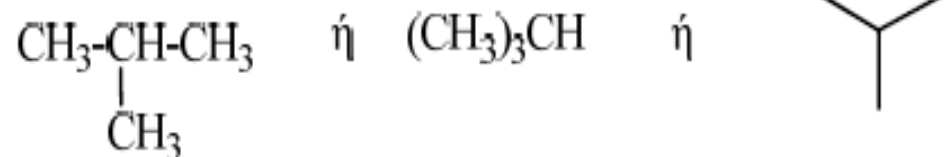
ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΙΣΟΜΕΡΕΙΑ

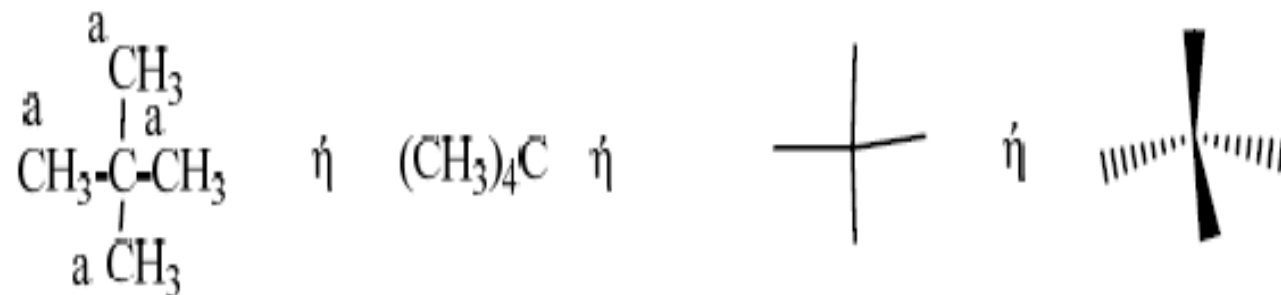
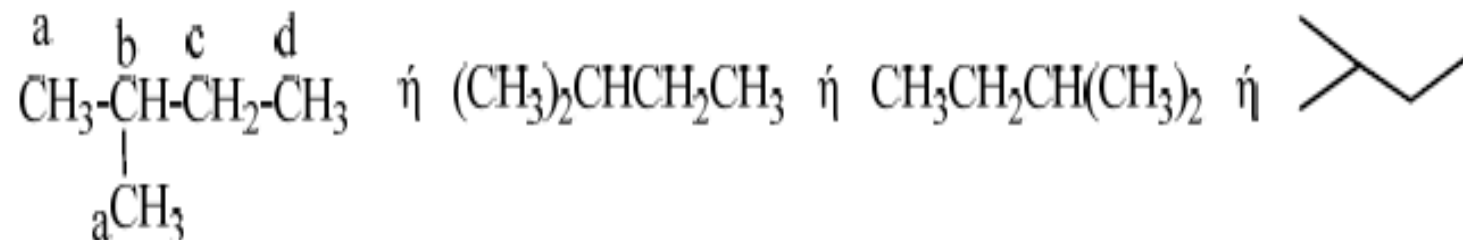
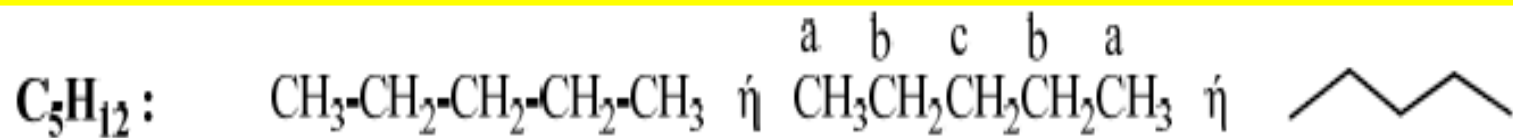


Ισομέρεια αλυσίδας ή ανθρακικού σκελετού:

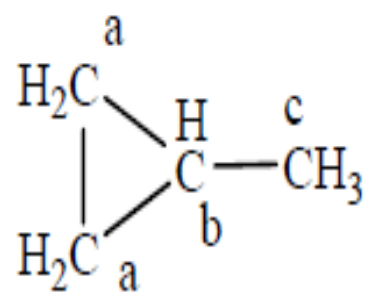
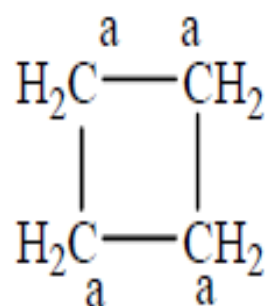
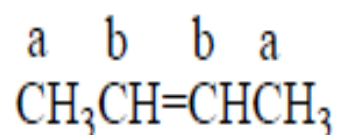
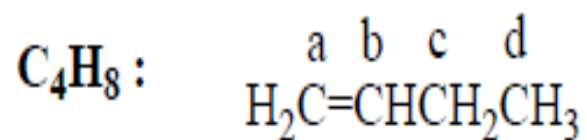


Διαφορετικοί C
με υποκαταστάτες:
Ισομέρεια θέσης
υποκαταστάτη





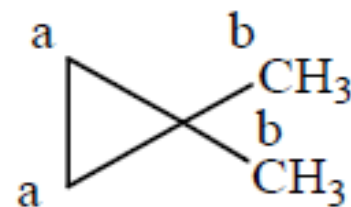
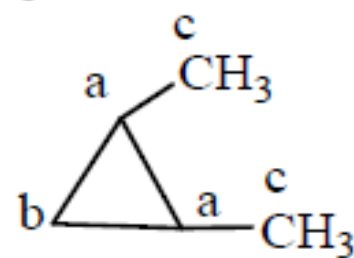
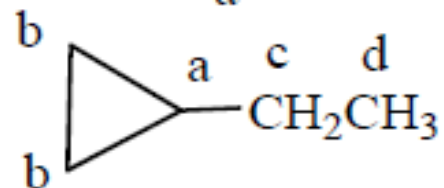
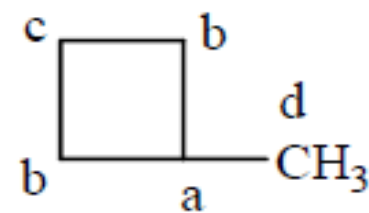
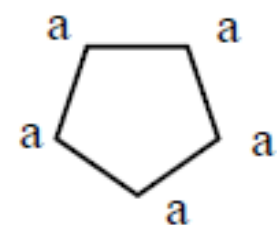
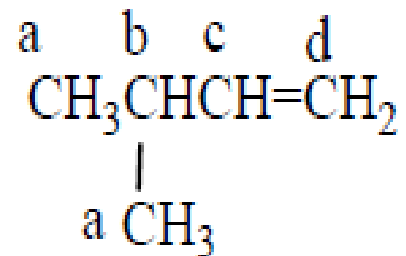
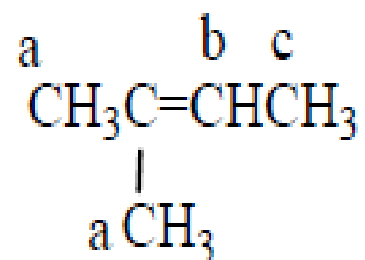
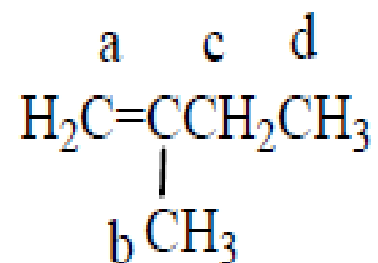
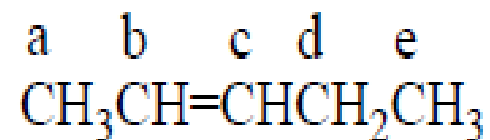
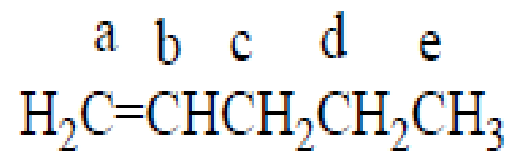
Ισομέρεια θέσης δεσμού (διπλού ή τριπλού)



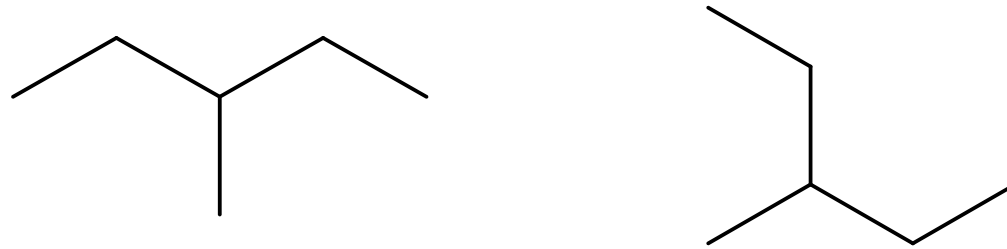
Ισομέρεια αλυσίδας-δακτυλίου



C_5H_{10} :

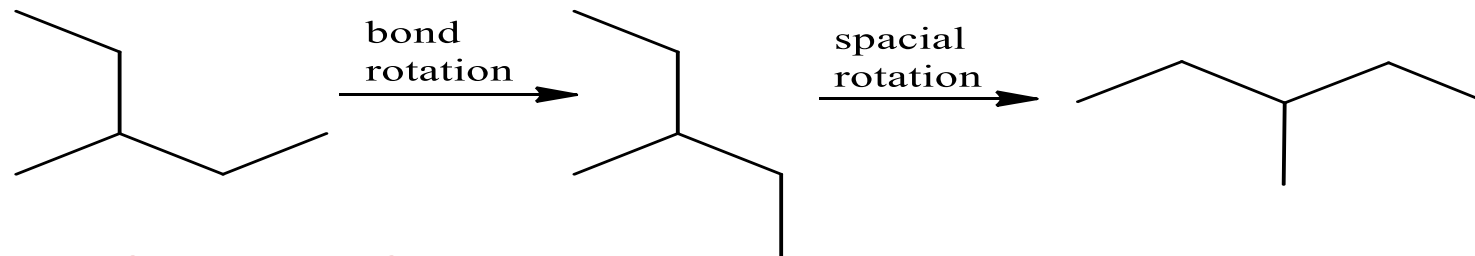


Πώς μπορεί να αναγνωρισθεί εάν δύο μόρια είναι ισομερή;



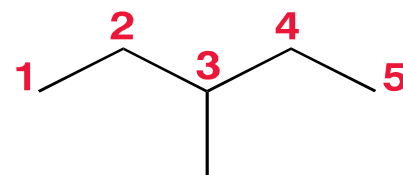
Εάν έχουν τον ίδιο μοριακό τύπο, μπορεί να είναι ισομερή ή μπορεί να είναι ταυτόσημες. Τρόποι ελέγχου:

Περιστροφή των μορίων στον τρισδιάστατο χώρο γύρω από τους απλούς δεσμούς:

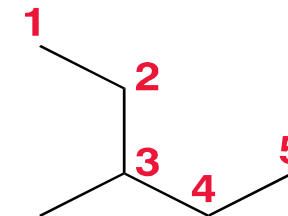


Ονομασία των ενώσεων:

Ταυτόσημες



3-Μεθυλοπεντάνιο



3-Μεθυλοπεντάνιο

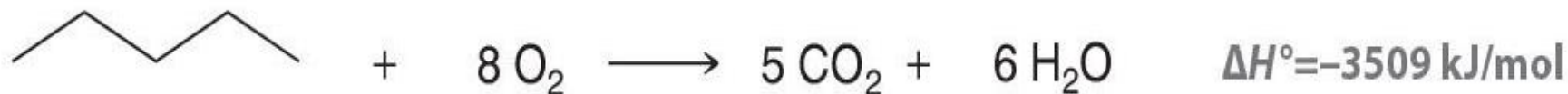
Σχετική Σταθερότητα των Ισομερών Αλκανίων

Για να αιτιολογήσουμε και να προβλέψουμε τα αποτελέσματα των χημικών αντιδράσεων, είναι χρήσιμο να εκτιμήσουμε τη σταθερότητα των ενώσεων

Σταθερή ένωση = χαμηλή δυναμική ενέργεια = χαμηλή δραστηκότητα = μικρή ποσότητα ενέργειας θα απελευθερωθεί κατά την αντίδραση

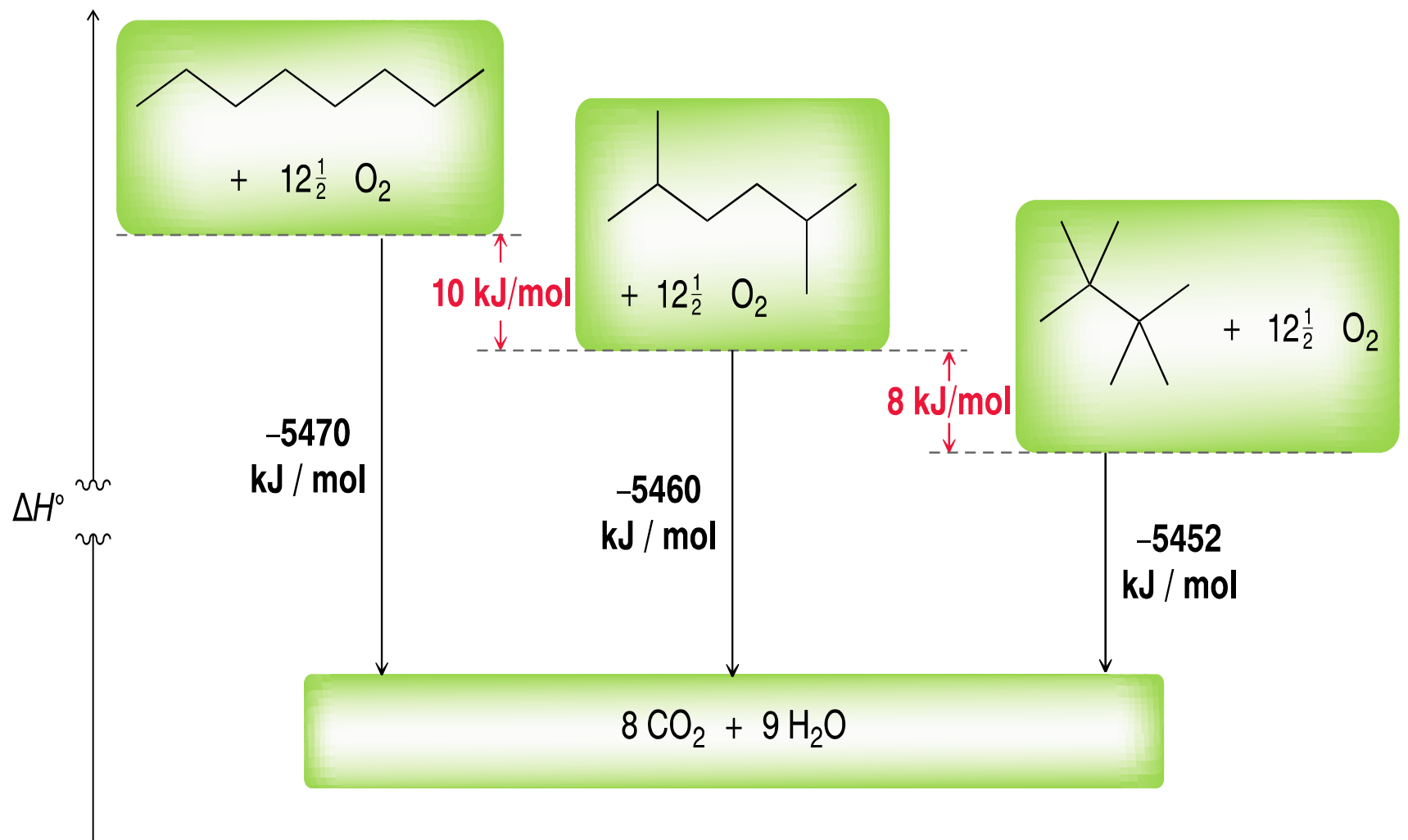
ΚΑΥΣΗ ΑΛΚΑΝΙΟΥ

ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΑΥΣΗΣ $-\Delta H^\circ$



Οι θερμότητες καύσης είναι ένας τρόπος προσδιορισμού της σχετικής σταθερότητας των ενώσεων.

Τα διακλαδισμένα αλκάνια είναι σταθερότερα (χαμηλότερης ενέργειας).



Προέλευση και Χρήσεις των Αλκανίων

Το **πετρέλαιο**, το οποίο ετυμολογικά προέρχεται από τις λέξεις **πέτρα** και **έλαιο** είναι η κύρια πηγή των αλκανίων.

Το πετρέλαιο είναι μείγμα εκατοντάδων υδρογονανθράκων, ως επί το πλείστον αλκανίων με ποικίλους αριθμούς ατόμων άνθρακα και ποικίλους βαθμούς διακλάδωσης.

Τα αλκάνια του πετρελαίου με 5 έως 12 άτομα άνθρακα ανά μόριο είναι τα πιο πολύτιμα, και μπορούν να διαχωριστούν από το ακατέργαστο πετρέλαιο με διύλιση.

Το κλάσμα της βενζίνης αντιπροσωπεύει περίπου το 19% του αργού πετρελαίου, το οποίο δεν αρκεί για να καλύψει τη ζήτηση.

Διάφορα συστατικά του πετρελαίου:

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

ΕΥΡΟΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΖΕΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ (°C)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΤΑ ΜΟΡΙΑ	ΧΡΗΣΕΙΣ
Κάτω από 20	C_1-C_4	Φυσικό αέριο, πετροχημικά, πλαστικά
20–100	C_5-C_7	Διαλύτες
20–200	C_5-C_{12}	Βενζίνη
200–300	$C_{12}-C_{18}$	Κηροζίνη, καύσιμα αεριωθούμενων
200–400	C_{12} και ανώτεροι	Λάδι θέρμανσης, ντίζελ
Μη πτητικά υγρά	C_{20} και ανώτεροι	Λιπαντικά, λίπος
Μη πτητικά στερεά	C_{20} και ανώτεροι	Κηροί, άσφαλτος, πίσσα

Σε θερμοκρασία δωματίου

Τα μικρά αλκάνια με 1-4 άτομα άνθρακα είναι αέρια.

Τα μεσαίου μεγέθους αλκάνια με 5-12 άτομα άνθρακα είναι υγρά.

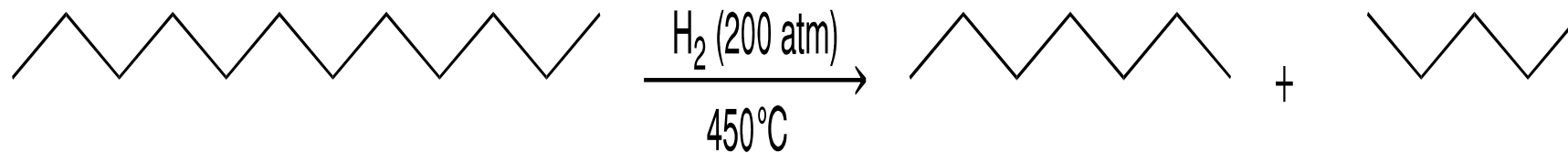
Τα μεγάλα αλκάνια με 13-20 άτομα άνθρακα είναι έλαια

Τα ακόμη μεγαλύτερα αλκάνια με 20-100 άτομα άνθρακα είναι στερεά όπως πίσσα και κηροί.

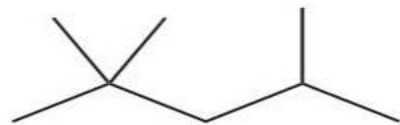
Τα πολύ μεγάλου μεγέθους αλκάνια που καλούνται πολυμερή μπορεί να έχουν χιλιάδες ή εκατομμύρια ατόμων άνθρακα σε κάθε μόριο.

Η βενζίνη είναι ένα **μείγμα υδρογονανθράκων ευθείας αλυσίδας, διακλαδισμένων και αρωματικών** (μεγέθους 5-12 ατόμων άνθρακα).

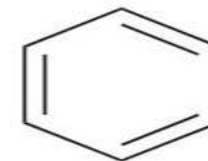
Τα μεγάλα αλκάνια μπορούν να διασπαστούν σε μικρότερα μόρια μέσω **Πυρόλυσης**.



Τα αλκάνια ευθείας αλυσίδας μπορούν να μετατραπούν σε διακλαδισμένα αλκάνια και αρωματικές ενώσεις μέσω **Αναμόρφωσης** (διάφορες αντιδράσεις: αφυδρογόνωση, ισομερείωση κλπ).



2,2,4-Τριμεθυλοπεντάνιο
Ένα διακλαδισμένο αλκάνιο



Βενζόλιο
Μια αρωματική ένωση

Μετά τη χρήση αυτών των διαδικασιών, η απόδοση σε βενζίνη ανέρχεται σε περίπου 47% αντί του 19%.