



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Τμήμα Αειφορικής
Γεωργίας
Γεωπονική Σχολή

Οργανική Χημεία

Ασκήσεις-Ερωτήσεις 1^{ης} Ενότητας

Γαλάνη Απ. Αγγελική, Χημικός PhD
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, (Ε.ΔΙ.Π.)

Ασκήσεις - Ερωτήσεις

Πηγή

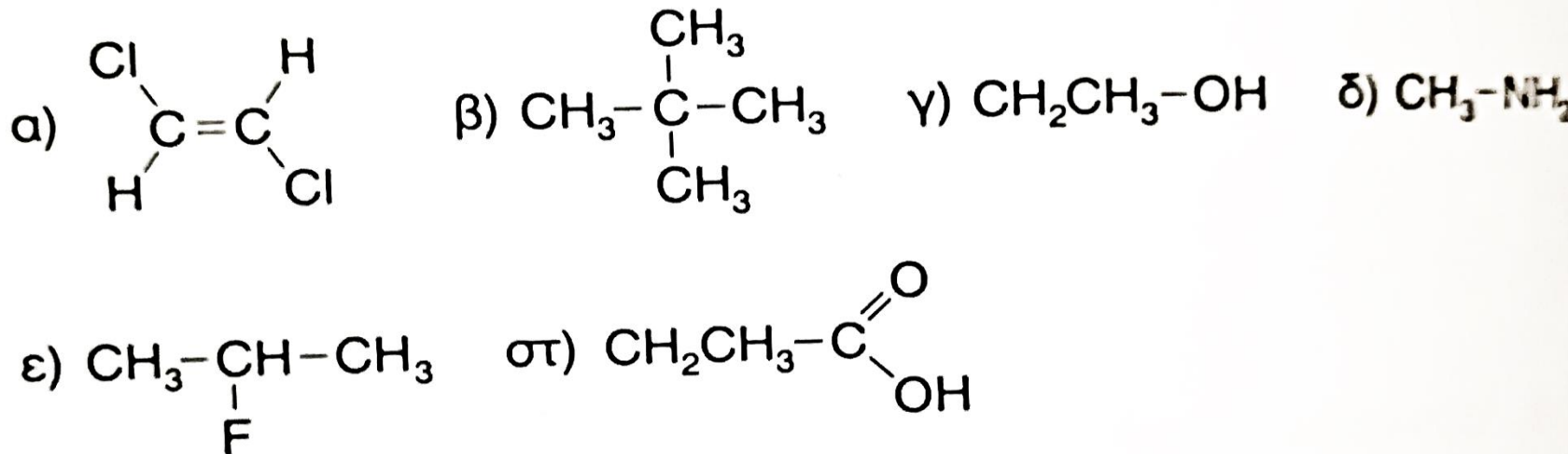
- I. Οργανική Χημεία John McMurry, Μετάφραση Επιστημονική επιμέλεια Αναστάσιος Βάρβογλης, Μιχάλης Ορφανόπουλος, Ιουλία Σμόνου, Μανώλης Στρατάκης, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης.
- II. Βασική Οργανική Χημεία Ιωακείμ Σπηλιόπουλος, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, 2008

1. Ποιοι από τους ακόλουθους δεσμούς είναι πολικοί; Να δειχθεί με βέλος η κατεύθυνση της πόλωσης:
 - i. C-O
 - ii. H-Cl
 - iii. C-H
 - iv. C-Br
 - v. C=C
 - vi. C-C
2. Χρησιμοποιείτε το συμβολισμό δ^+/δ^- για να δείξετε την κατεύθυνση της πόλωσης σε κάθε έναν από τους πιο κάτω δεσμούς:
 - i. $\text{H}_3\text{C}-\text{Cl}$
 - ii. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$
 - iii. $\text{H}_2\text{N}-\text{H}$
 - iv. $\text{H}_3\text{C}-\text{SH}$
 - v. $\text{H}_3\text{C}-\text{MgBr}$
 - vi. $\text{H}_3\text{C}-\text{F}$

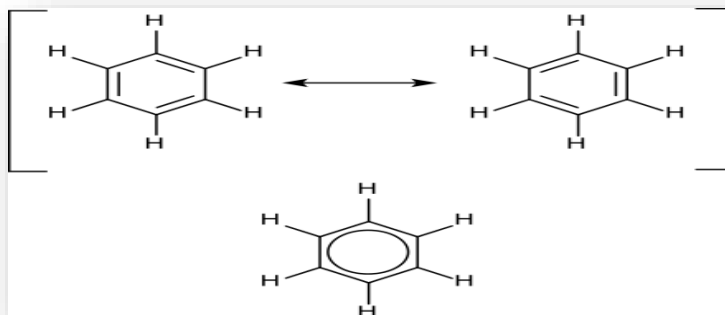
3. Χαρακτηρίστε ως σωστές (Σ), ή λάθος (Λ), τις προτάσεις που ακολουθούν:
- a. Ο άνθρακας χρησιμοποιεί υβριδικά τροχιακά για να σχηματίσει δεσμούς σε οργανικά μόρια.
 - b. Όταν ο C σχηματίζει μόνο απλούς δεσμούς, είναι sp^3 -υβριδισμένος και διαθέτει 4 ισοδύναμα sp^3 -υβριδισμένα τροχιακά.
 - c. Όταν ο C σχηματίζει έναν τριπλό δεσμό είναι sp -υβριδισμένος, και έχει 3 ισοδύναμα sp -υβριδισμένα τροχιακά και ένα μη υβριδισμένο τροχιακό p .
 - d. Δεσμοί που σχηματίζονται από πλευρική αλληλοεπικάλυψη τροχιακών p καλούνται δεσμοί π (π).
4. Συμπληρώστε τις φράσεις που ακολουθούν:
- a. Οι χάρτες ηλεκτροστατικού δυναμικού παράγονται με τη βοήθεια υπολογιστών. Στο χρωματικό φάσμα τους, το ηλεκτρονιακά πλούσιο δ^- έχει χρώμα και το ηλεκτρονιακά φτωχό δ^+ έχει χρώμα
 - b. Οι δεσμοί C και περισσότεροατόμων, θεωρούνται πολωμένοι.
 - c. Το μεθάνιο, ο τετραχλωράνθρακας και το αιθάνιο, έχουν συμμετρικές δομές άρα παρουσιάζουν συνολική διπολική ροπή ίση με, αφού τα επιμέρους ανύσματα των διπολικών ροπών αλληλοεξουδετερώνονται.
 - d. Σύμφωνα με τη θεωρία του υβριδισμού για τη δημιουργία μοριακών τροχιακών δεν χρησιμοποιούνται..... τροχιακά, αλλά τροχιακά που προκύπτουν από τροχιακών.

5. Να απαντήσετε στα ακόλουθα:

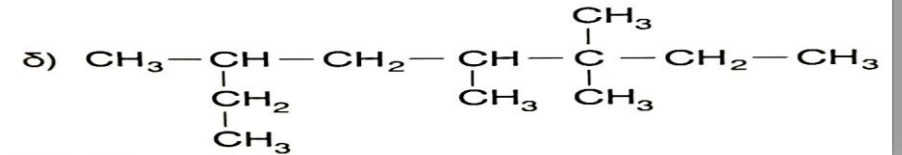
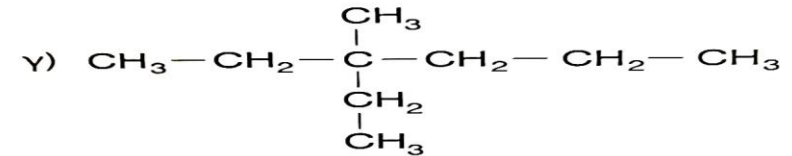
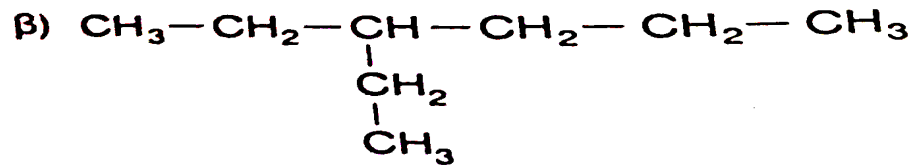
A. Ποια από τις ενώσεις οι οποίες ακολουθούν μπορεί να σχηματίσει δεσμούς υδρογόνου;



B. Ποια σχέση έχουν μεταξύ τους οι δομές που απεικονίζονται παρακάτω;



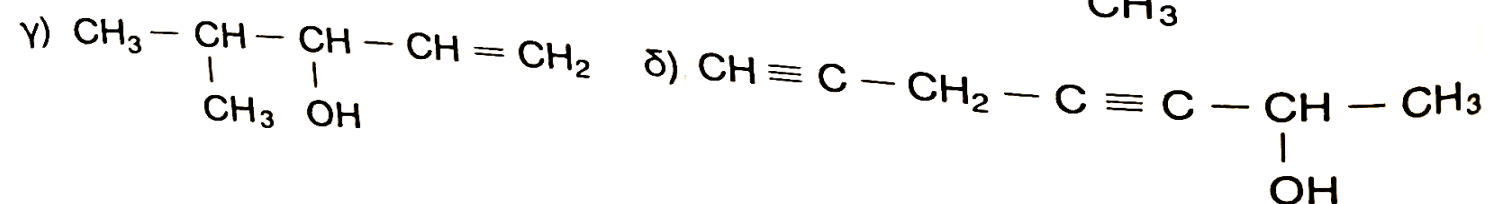
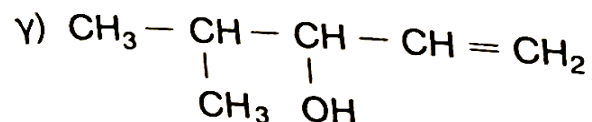
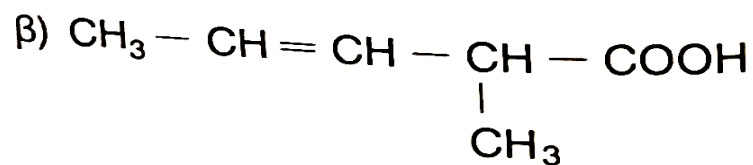
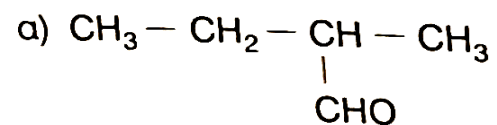
6. Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:



7. Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

ΕΝΩΣΕΙΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	A.
B. $\text{CH}_2=\underset{\begin{array}{c} \\ \text{OH} \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	B.
Γ. $\text{H}_3\text{C}-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{NH}_2 \end{array}}{\text{CH}}-\underset{\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2 \end{array}}{\overset{\begin{array}{c} \text{O} \\ \end{array}}{\text{C}}}-\text{OH}$	Γ.
Δ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	Δ.
Ε. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	Ε.

8. Να ονομαστούν οι ενώσεις που ακολουθούν

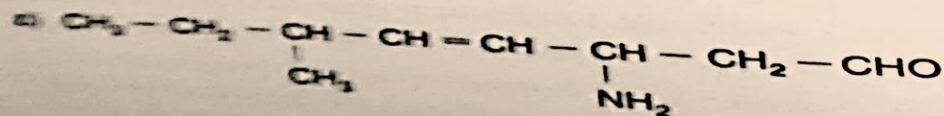
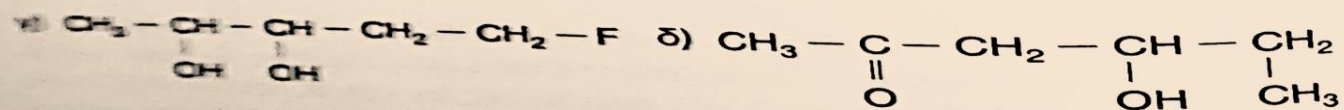
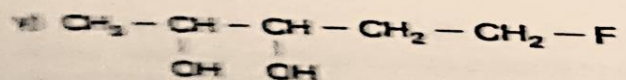
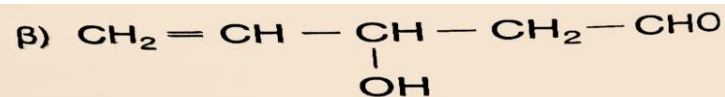
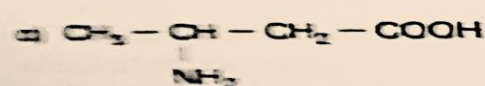


9. Σχεδιάστε τις δομές που αντιστοιχούν στις πιο κάτω ονομασίες κατά IUPAC:

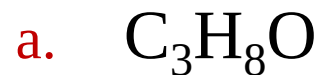
A. 3,4-Διμεθυλοεννεάνιο B. 3-Αιθυλο-4,4-διμεθυλοεπτάνιο

Γ. 2,2-Διμεθυλο-4-προπυλοοκτάνιο Δ. 2,2,4-Τριμεθυλοπεντάνιο

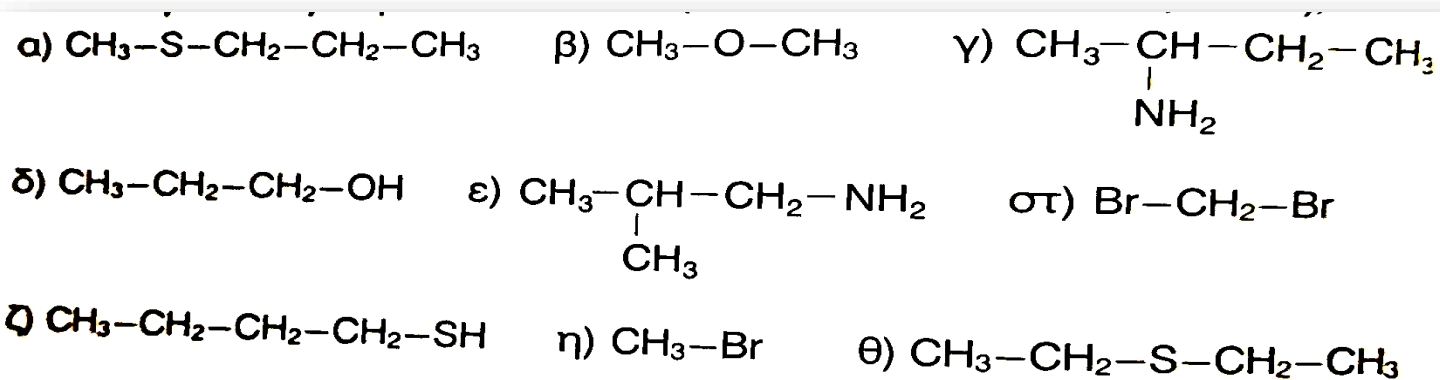
10. Να ονομαστούν οι ενώσεις που ακολουθούν



11. Πόσα και ποια ισομερή αντιστοιχούν στους γενικούς μοριακούς τύπους:



12. Ποιες από τις ενώσεις που ακολουθούν είναι ισομερείς μεταξύ τους;



13. Ποιες δυνάμεις ορίζονται ως διαμοριακές και ποια τα είδη αυτών;

14. Ποια η επίδραση των διαμοριακών δυνάμεων α) στη διαλυτότητα και β) στην τιμή του σημείου ζέσεως των ενώσεων.

15. Τι γνωρίζεται για το δεσμό υδρογόνου;

16. Τι ορίζεται ως επαγωγικό φαινόμενο;

17. Ποια η κατά IUPAC ονομασία της ένωσης $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$;

- ☐ Α) 3,3,5-Τριμεθυλοεξάνιο
- ☐ Β) 2,2,5-Τριμεθυλοεξάνιο
- ☐ Γ) 2,4,4-Τριμέθυλοεξάνιο
- ☐ Δ) 1,1,3,3-Τετραμέθυλοπεντάνιο

18. Πόσα 1° ταγή 2° ταγή, 3° ταγή και 4° ταγή άτομα C έχει το αλκάνιο $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$;

- | | 1° ταγή | 2° ταγή | 3° ταγή | 4° ταγή |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|
| ☐ Α) | 4 | 2 | 2 | 1 |
| ☐ Β) | 5 | 1 | 2 | 1 |
| ☐ Γ) | 5 | 2 | 1 | 1 |
| ☐ Δ) | 6 | 1 | 1 | 1 |

19. Υπάρχουν 4 συντακτικά ισομερή με Μοριακό Τύπο $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$. Ποια από τις ακόλουθες θα μπορούσε να είναι ορθή κατά IUPAC ονομασία για ένα από αυτά τα τέσσερα;

- ☐ Α) 1-Χλώρο-2-μεθυλοπροπάνιο
- ☐ Β) 3-Χλωροβουτάνιο
- ☐ Γ) 2-Χλωρο-2-μεθυλοβουτάνιο
- ☐ Δ) 1-Χλωρο-3-μεθυλοπροπάνιο