

ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

Χημικός τύπος είναι τρόπος αναπαράστασης της αναλογίας των ατόμων ή και κάποιων επιπλέον πληροφοριών για τη μοριακή δομή μιας χημικής ουσίας, ομάδων χημικών ουσιών (γενικός χημικός τύπος). Για την αναπαράσταση αυτή χρησιμοποιούνται τα χημικά σύμβολα των χημικών στοιχείων που μετέχουν, κάποιοι αριθμοί που εκφράζουν τις αναλογίες των ατόμων γενικά ή ειδικά στο μόριο ή ιόν του χημικού είδους, και μερικές φορές και κάποια άλλα σύμβολα, όπως συντομογραφικά σύμβολα ομάδων, παρενθέσεις, αγκύλες.

Οι χημικές ενώσεις αναπαρίστανται με τους παρακάτω τύπους:

Εμπειρικός Τύπος (Ε.Τ.) : είναι ο τύπος που δείχνει από ποια στοιχεία αποτελείται η ένωση καθώς και την αναλογία των ατόμων τους σε αυτήν.

Π.χ. $(\text{CH}_2)_n$ η ένωση αποτελείται από άνθρακα και υδρογόνο σε αναλογία 1/2. Δηλαδή είναι δυνατόν στην ένωση να περιέχονται 2 άτομο άνθρακα και 4 άτομα υδρογόνου ή 3 άτομα άνθρακα και 6 άτομα υδρογόνου.

Μοριακός τύπος (Μ.Τ.) : είναι ο τύπος που δείχνει από ποια στοιχεία αποτελείται η ένωση καθώς και τον ακριβή αριθμό των ατόμων τους στο μόριο της ένωσης.

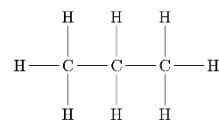
Π.χ. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ η ένωση αποτελείται από άνθρακα, υδρογόνο και οξυγόνο και το μόριο της ένωσης αποτελείται από 2 άτομα άνθρακα, 6 άτομα υδρογόνου και 1 άτομο οξυγόνο.

Γενικός Μοριακός Τύπος (Γ.Μ.Τ.) : είναι ο τύπος που περιγράφει ένα σύνολο ενώσεων που ανήκουν σε μία ομάδα ενώσεων με κάποια κοινά χαρακτηριστικά (*ομόλογη σειρά*).

Π.χ. $(\text{C}_n\text{H}_{2n+2})$ είναι ο Γ.Μ.Τ. της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

Συντακτικός τύπος (Σ.Τ.) : είναι ο τύπος που δείχνει ό,τι και ο μοριακός και επιπλέον τον τρόπο σύνδεσης των ατόμων μεταξύ τους στο επίπεδο. Διακρίνουμε δύο μορφές του : τον συμπυκνόμενο και τον αναπτυγμένο συντακτικό τύπο.

Π.χ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ είναι ο συμπυκνόμενος συντακτικός τύπος του προπανίου και

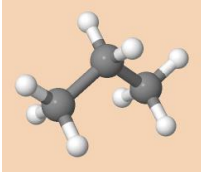


Ένας ιδιαίτερος τρόπος αναπαράστασης των οργανικών ενώσεων, που εφαρμόζεται κυρίως στην περίπτωση μεγαλομοριακών οργανικών ενώσεων με πολύπλοκη δομή, είναι η *σκελετική δομή*.

Σκελετική δομή : αυτός ο τύπος αναπαράστασης είναι ο κύριος τρόπος απόδοσης των χημικών δομών. Βασικοί κανόνες που διέπουν την αναπαράσταση με αυτόν τον τρόπο :

- τα άτομα του άνθρακα δεν αναγράφονται όπως και τα άτομα υδρογόνου με τα οποία συνδέεται καθένα από τα άτομα του άνθρακα
- τα άτομα συνδέονται υπό γωνίες (ζιγκ ζαγκ) αναπαριστώντας την πραγματική γεωμετρία των γωνιών των δεσμών. Σε κάθε γωνία ή άκρο της γραμμής ζιγκ ζαγκ βρίσκεται ένα άτομο άνθρακα
- τα ετεροάτομα θα πρέπει να αναγράφονται με όλα τα άτομα υδρογόνου που συνδέονται με αυτά

Στερεοχημικός τύπος : είναι ο τύπος που δείχνει ό,τι και ο μοριακός και επιπλέον τη διάταξη των ατόμων της ένωσης στο χώρο. Συνήθως τα άτομα αναπαρίστανται από σφαίρες και κάθε άτομο κωδικοποιείται με συγκεκριμένο χρώμα, αν και δεν υπάρχει επίσημη σύμβαση, ο άνθρακας κωδικοποιείται με μαύρο και το υδρογόνο με άσπρο.

Π.χ.  είναι ο στερεοχημικός τύπος του προπανίου.

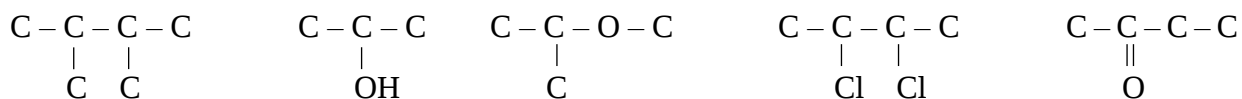
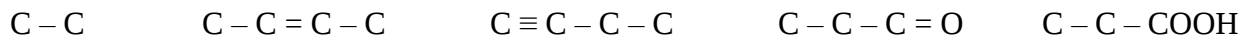
Σελ. | 2

Ηλεκτρονιακός τύπος : είναι ο τύπος που δείχνει ό,τι και ο συντακτικός και επιπλέον τη διάταξη των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στοιβάδας για κάθε άτομο στοιχείου της ένωσης.

Π.χ.  είναι ο ηλεκτρονιακός τύπος του νερού.

Ασκήσεις

1. Να συμπληρώσετε (με τους δεσμούς) τα άτομα υδρογόνου που λείπουν από τις οργανικές ενώσεις που ακολουθούν :



2. Υδρογονάνθρακας με εμπειρικό τύπο $(\text{CH}_2)_n$ έχει σχετική μοριακή μάζα 56. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.

3. 4,48 L (μετρημένα σε stp συνθήκες) αερίου υδρογονάνθρακα με εμπειρικό τύπο $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ έχουν μάζα 11,6 g. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.