

# Σέτ Μοριακών Μοντέλων

## Περιεχόμενα

Ποσότη.	Στοιχείο	Χρώμα	Οπές / Τύπος	Διάμετρος (mm)
24	Άνθρακας <b>C</b>	Μαύρο	4 Τετραεδ. sp3	23
6	Άνθρακας <b>C</b>	Μαύρο	3 Τριγ sp2	23
2	Άνθρακας <b>C</b>	Μαύρο	2 Γραμ. sp	23
6	Άνθρακας <b>C</b>	Μαύρο	5 Τριδιπυραμιδ. dsp3	23
40	Υδρογόνο <b>H</b>	Άσπρο	1	17
12	Οξυγόνο <b>O</b>	Κόκκινο	2 γωνιακές	23
4	Άζωτο <b>N</b>	Μπλέ	2 Τετραεδ.	23
1	Θείο <b>S</b>	Κίτρινο	2 Τετραεδ..	23
1	Θείο <b>S</b>	Κίτρινο	2 γωνιακές	23
4	Φώσφορος <b>P</b>	Μώβ	4 Τετραεδ. sp3	23
8	Αλογόνο <b>Cl</b>	Πράσινο	1	17
2	Μέταλλο	Γκρί	1	17
1	Μέταλλο	Γκρί	2	23
55	Σύνδεσμος	Γκρί	Μεσαίου Μεγέθους	19 / 31*
25	Σύνδεσμος	Γκρί	Μακροί Ελαστικοί	32 / 43*
60	Σύνδεσμος	Άσπρο	Κοντοί	2 / 10*
1	Εργαλείο			

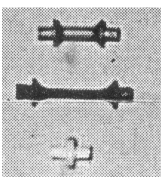
**Σημείωση:** Δύο από τα τέσσερα διαφορετικά υβρίδια των ατόμων άνθρακα διακρίνονται ως εξής: 4-οπών τετραεδρικός και 3-οπών τριγωνικός επίπεδος είναι μαύρου χρώματος. Τα άτομα που έχουν δύο τρύπες είναι σε πιο ανοιχτή απόχρωση του μαύρου χρώματος, ενώ τα άτομα του άνθρακα που έχουν 5 τρύπες σε τριγωνική διπυραμιδική διάταξη έχουν χρώμα μπλέ/μαύρο. Παρατηρήστε και συγκρίνετε τα άτομα του άνθρακα πριν τα χρησιμοποιήσετε.

### Σύνδεσμοι, Τύποι Δεσμών και Χρήση

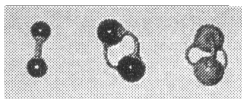
Γκρί σύνδεσμοι μεσαίου μεγέθους χρησιμοποιούνται για απλούς ομοιοπολικούς δεσμούς.

Γκρί σύνδεσμοι Μακρού μεγέθους χρησιμοποιούνται για διπλούς ή τριπλούς ομοιοπολικούς δεσμούς.

Άσπροι Σύνδεσμοι Κοντού μεγέθους χρησιμοποιούνται αντί για τον γκρί σύνδεσμο μεσαίου μεγέθους προς δημιουργία συμπαγών μοντέλων.



**Ανοιχτά μοντέλα** φτιάχνονται χρησιμοποιώντας μεσαίους ή μακρούς σύνδεσμούς. Πχ, απλοί, διπλοί ή τριπλοί δεσμοί.

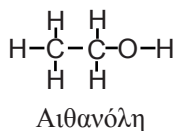


**Συμπαγή μοντέλα** φτιάχνονται χρησιμοποιώντας άσπρους κοντούς σύνδεσμούς πχ. Μεθάνιο CH<sub>4</sub>

### Μοριακοί και Συντακτικοί τύποι

Ο **Μοριακός τύπος** δείχνει τον ακριβή αριθμό των ατόμων κάθε στοιχείου που βρίσκονται σε ένα μόριο, πχ. **Αιθανόλη, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O**: 2 άνθρακες, 6 υδρογόνα, 1 οξυγόνο

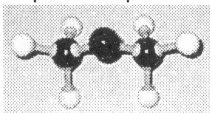
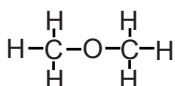
Ο **Συντακτικός Τύπος** είναι μια επίπεδη αναπαράσταση της διάταξης των ατόμων στο μόριο χρησιμοποιώντας σύμβολα για τα άτομα του μορίου και γραμμές για να αναπαραστήσει τους διάφορους δεσμούς μεταξύ των ατόμων του μορίου.



Ο **συνθετικός τύπος** είναι μια συντεταγμένη αναπαράσταση του μορίου και δείχνει τις διαφορετικές ομάδες ατόμων που βρίσκονται στο μόριο. Για παράδειγμα CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH είναι συντεταγμένη αναπαράσταση του τύπου της αιθανόλης.

### Δομικός Ισομερισμός

Είναι δυνατόν, χρησιμοποιώντας τον μοριακό τύπο **C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O** να δημιουργήσετε μια διαφορετική δομή όταν τα ίδια άτομα είναι διατεταγμένα με το άτομο του οξυγόνου να βρίσκεται ανάμεσα σε δύο άτομα άνθρακα.

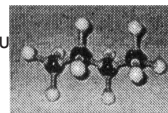


Αυτός ο τύπος αντιπροσωπεύει μια διαφορετική οργανική ένωση που λέγεται **διμεθυλαιθέρας**.

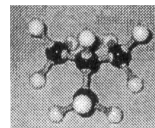
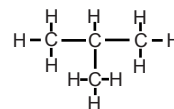
Όταν δύο ή περισσότερες οργανικές ενώσεις έχουν τον ίδιο αριθμό και είδος ατόμων αλλά διαφορετική δομή, τότε λέγονται **ισομερή**.

### Άλλο ένα παράδειγμα δομικού Ισομερισμού

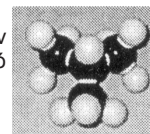
Το **Βουτάνιο** έχει μοριακό τύπο **C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>**, ενώ ο δομικός του τύπος είναι **CH<sub>3</sub>.CH<sub>2</sub>.CH<sub>2</sub>.CH<sub>3</sub>**



Τα ίδια άτομα μπορούν να αναδιαταχθούν έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα μόριο διαφορετικής δομής, το οποίο λέγεται **ισο-βουτάνιο** και εμφανίζεται στην φωτογραφία δίπλα. Ο συντακτικός τύπος του ισο-βουτανίου είναι:



**Συμπαγή μοντέλα:** φτιάχνονται με χρήση των κοντών άσπρων συνδέσμων. Συγκρίνεται το συμπαγές και το ανοιχτό μοντέλο του **ισο-βουτανίου**.

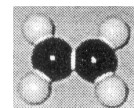


### Άτομα άνθρακα σε συμπαγή μοντέλα

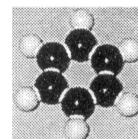
**2 οπών σε γραμμική διάταξη 180° τύπου sp:** Αυτού του είδους τα άτομα άνθρακα χρησιμοποιούνται σε γραμμικά μόρια όπως το **Ακετυλένιο**



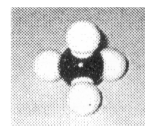
**3 οπών σε τριγωνική διάταξη 120° τύπου sp<sup>2</sup>:** Αυτού του είδους τα άτομα άνθρακα χρησιμοποιούνται για επίπεδα μοντέλα, όπως του **αιθενίου**.



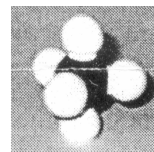
Μιά άλλη σημαντική χρήση του στοιχείου αυτού είναι ο σχηματισμός μορίου **βενζολίου**, το οποίο είναι επίπεδος δακτύλιος από έξι άτομα άνθρακα.



**4 οπών τετραεδρικού τύπου σε διάταξη 109° τύπου sp<sup>3</sup>:** Αυτό είναι το άτομο το οποίο χρησιμοποιείται συνήθως σε ανοιχτά και κλειστά μοντέλα.



**5 οπών τριγωνικού σε διπυραμιδική διάταξη τύπου dsp<sup>3</sup>:** Αυτό το άτομο έχει δύο τρύπες σε γραμμική γωνιακή διάταξη των 180° όπως στο sp και 3 τρύπες σε επίπεδη τριγωνική διάταξη των 120° όπως στο sp<sup>2</sup>. Έχει συνολικά 5 τρύπες και είναι, συνεπώς, ένα αρκετά ευπροσάρμοστο στοιχείο. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σαν τριγωνικό άτομο αγνοώντας τις δυο γραμμικές τρύπες!



### Αποσυναρμολόγηση των συμπαγών μοντέλων

Παρακαλούμε να διαβάσετε τις οδηγίες και τα διαγράμματα τα οποία επιδεικνύουν τον τρόπο χρήσης του εργαλείου αφαίρεσης συνδέσμων.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΚΟΝΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ.	
<p>1. Εργαλείο αφαίρεσης συνδ. Κοντός συνδ. Κατεβάστε</p> <p>Κατεβάστε το εργαλείο στην πάνω πλευρά του συνδέσμου.</p>	<p>2. Κοντός συνδ. Πιέστε</p> <p>Πιέστε το εργαλείο οριζόντια, κάτω από τον σύνδεσμο, προσεκτικά. Αυτό ανεβάζει τον σύνδεσμο κατά 2mm.</p>
<p>3. Κοντός συνδ. Μοχλός</p> <p>Απελευθερώστε τον σύνδεσμο μέσω ανύψωσης, κρατώντας παράλληλα τον σύνδεσμο με τον αντίχειρα.</p>	<p>4. Κοντός συνδ. Ανύψωση</p> <p>Σηκώστε και αφαιρέστε τον σύνδεσμο.</p>