

<u>ΙΕΚ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ</u>	
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Βοηθός Φαρμακείου	Ημ/νια: 14/1/2014
ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' Χειμερινό	Εισηγητής : Εμμανουήλ Ε. Νικόλαος
Μάθημα: Ασφάλεια και Υγιεινή	Ενότητα: Κεφάλαιο 6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΛΙΚΑ

ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

Οργανικές ενώσεις ονομάζονται τα μέλη μιας μεγάλης κατηγορίας αέριων, υγρών ή στερεών χημικών ενώσεων που περιέχουν άνθρακα. Ουσιαστικά οργανικές ενώσεις είναι όλες οι ενώσεις του άνθρακα εκτός από CO , CO_2 , H_2CO_3 , και τα ανθρακικά άλατα (CO_3^{2-}). Η προέλευση των οργανικών ενώσεων είναι κυρίως από το πετρέλαιο το φυσικό αέριο και τους Γαιάνθρακες. Υπάρχει πλήθος οργανικών ενώσεων (>18.000.000) λόγω του:

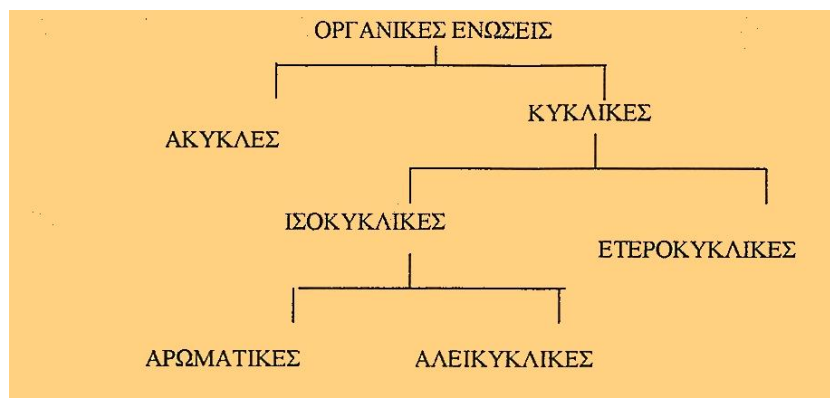
- μεγάλο σθένος του άνθρακα (4)
- Ικανότητα δημιουργίας δεσμών C-C

Είναι φανερό, ότι η ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων είναι απαραίτητη, ώστε να διευκολυνθεί η μελέτη του μεγάλου αυτού πλήθους των ενώσεων. Η ταξινόμηση αυτή μπορεί να γίνει με διάφορα κριτήρια:

1. Με βάση το είδος των δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων άνθρακα.

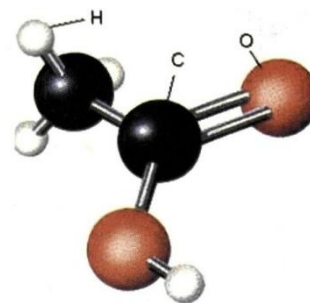
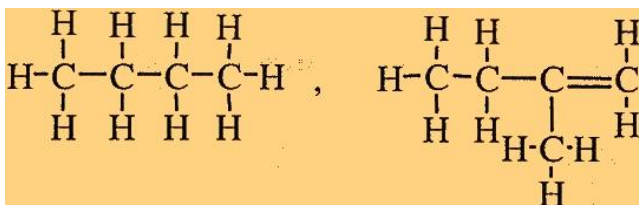
Κατ' αυτό τον τρόπο οι οργανικές ενώσεις διακρίνονται σε κορεσμένες (η οργανική ένωση εκείνη περιέχει μόνο απλούς δεσμούς μεταξύ των ατόμων του άνθρακα) και ακόρεστες (περιέχει τουλάχιστον ένα πολλαπλό δεσμό των ατόμων του άνθρακα.).

2. Με βάση τον τρόπο σύνδεσης των ατόμων άνθρακα μεταξύ τους (διάταξη ανθρακικής αλυσίδας)

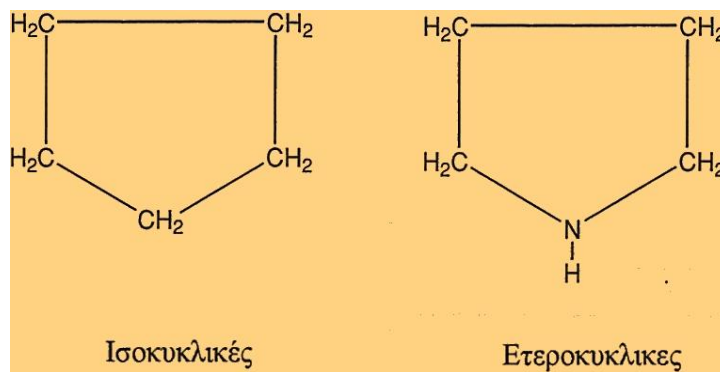


Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων ανάλογα με τη μορφή της ανθρακικής αλυσίδας

- **Άκυκλες:** ονομάζονται οι ενώσεις στις οποίες τα άτομα του άνθρακα ενώνονται σε ευθεία ή διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα. Οι ενώσεις αυτές ονομάζονται **αλειφατικές** (ή **λιπαρές**), γιατί τα λίπη περιέχουν ενώσεις αυτού του είδους. Π.χ.

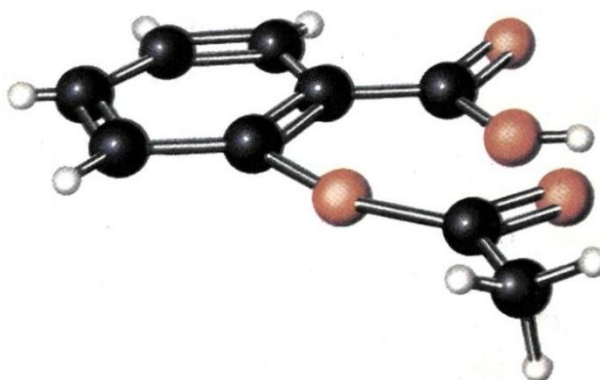


- **Κυκλικές:** ονομάζονται οι ενώσεις στο μόριο των οποίων υπάρχει ένας τουλάχιστον δακτύλιος, δηλαδή σχηματίζεται κλειστή αλυσίδα.
- **Ισοκυκλικές:** ονομάζονται οι κυκλικές ενώσεις στις οποίες ο δακτύλιος σχηματίζεται αποκλειστικά και μόνο από άτομα άνθρακα.
- **Ετεροκυκλικές:** ονομάζονται οι κυκλικές ενώσεις στις οποίες ο δακτύλιος σχηματίζεται όχι μόνο από άτομα άνθρακα, αλλά και από άτομα άλλου στοιχείου, συνήθως O, N.



- **Αρωματικές:** ονομάζονται (συνήθως) οι κυκλικές ενώσεις που περιέχουν τουλάχιστον ένα βενζολικό δακτύλιο.

Ο βενζολικός δακτύλιος σε μία απλούστατη (όχι και τόσο ακριβή) περιγραφή, είναι ένας εξαμελής δακτύλιος ατόμων άνθρακα στον οποίο εναλλάσσονται συνεχώς ένας απλός με ένα διπλό δεσμό.



Η ασπιρίνη (ακετυλοσαλικυλικό οξύ) είναι μία αρωματική ένωση, όπως φαίνεται σε μοριακό μοντέλο της.

- **Αλεικυκλικές:** ονομάζονται όλες οι μη αρωματικές ισοκυκλικές ενώσεις.

3. Ταξινόμηση με βάση τη χαρακτηριστική ομάδα που βρίσκεται στο μόριο της ένωσης

Ανάλογα με το είδος της χαρακτηριστικής ομάδας που έχει μία ένωση, η ένωση κατατάσσεται σε διάφορες κατηγορίες, γνωστές ως χημικές τάξεις. Οι σπουδαιότερες απ' αυτές εκτίθενται στον παρακάτω πίνακα:

4. Ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων με βάση τις ομόλογες σειρές

Για την απλούστευση και συστηματική μελέτη των οργανικών ενώσεων, οι οργανικές ενώσεις ταξινομούνται σε ομόλογες σειρές.

- Ομόλογη σειρά ονομάζεται ένα σύνολο οργανικών ενώσεων, των οποίων τα μέλη (οργανικές ενώσεις) έχουν τα εξής κοινά χαρακτηριστικά:

1. Έχουν τον ίδιο γενικό μοριακό τύπο.
2. Όλα τα μέλη έχουν ανάλογη σύνταξη και περιέχουν την ίδια χαρακτηριστική ομάδα.
3. Έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες, καθώς η χημική συμπεριφορά τους εξαρτάται από τη σύνταξη του μορίου και τις χαρακτηριστικές ομάδες.
4. Οι φυσικές τους ιδιότητες μεταβάλλονται ανάλογα με τη σχετική μοριακή τους μάζα (M_r) και τη θέση της χαρακτηριστικής ομάδας.
5. Έχουν παρόμοιες παρασκευές.
6. Κάθε μέλος διαφέρει από το προηγούμενο και το επόμενο του κατά την ομάδα - CH_2 .

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ

- Είναι ομοιοπολικές ενώσεις .
- Διαλύονται σε οργανικούς διαλύτες και ελάχιστα στο νερό .
- Έχουν χαμηλά σημεία βρασμού και σημεία τήξης .
- Είναι ευπαθείς στην υψηλή θερμοκρασία και πολλές φορές εύφλεκτες .

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ

- Είναι μοριακές
- Αργές
- Με μικρή απόδοση

ΚΥΑΝΙΟΥΧΑ ΑΛΑΤΑ

Τα άλατα είναι ιοντικές ενώσεις που περιέχουν κατιόν Μ (μέταλλο ή θετικό πολυατομικό ιόν) και ανιόν Α (αμέταλλο εκτός από Ο ή αρνητικό πολυατομικό ιόν).

Έτσι ο γενικός τύπος είναι: $M_{\psi}A_{\chi}$

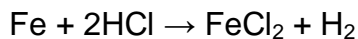
NaCl	Χλωριούχο νάτριο
FeS	Θειούχος σίδηρος
FeCl ₃	Τριχλωριούχος σίδηρος (III)
Ca ₃ (PO ₄) ₂	Φωσφορικό ασβέστιο
KHSO ₄	Όξινο θειικό νάτριο
Al(NO ₃) ₃	Νιτρικό αργίλιο

Τα άλατα τα συναντάμε στα ορुकτά, στο χύμα και στο σώμα μας (οστά). Τα άλατα αποτελούν την τρίτη κατηγορία ενώσεων που ανήκουν στους ηλεκτρολύτες. Αυτό σημαίνει ότι όταν τα άλατα διαλύονται στο νερό μετατρέπονται σε ιόντα και επομένως τα διαλύματα των διαλυτών αλάτων είναι αγωγοί του ηλεκτρισμού.

Το πιο γνωστό άλας είναι το μαγειρικό αλάτι (NaCl χλωριούχο νάτριο) του οποίου το όνομα προέρχεται από τη λέξη αλς (η οποία, στην αρχαία ελληνική γλώσσα, σημαίνει θάλασσα). Το αλάτι νοστιμίζει τα φαγητά, χρησιμοποιείται ως αντισηπτικό στην Ιατρική και ως αντιπηκτικό για να λιώνουν τα χιόνια στους δρόμους. Άλλα γνωστά άλατα είναι η κιμωλία και το μάρμαρο (ανθρακικό ασβέστιο). Τα άλατα σχηματίζονται από την εξουδετέρωση οξέων από βάσεις. Τα άλατα αποτελούν συστατικά κάποιων σωμάτων της καθημερινής ζωής π.χ. σαπούνια, λιπάσματα και φυτοφάρμακα.

Οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των αλάτων προκύπτουν από την εξουδετέρωση οξέων και βάσεων: $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

- Από την αντίδραση δραστικού μετάλλου με οξύ



- Τα άλατα, ως ιοντικές ενώσεις, δίστανται πλήρως, είναι δηλ. ισχυροί ηλεκτρολύτες
- Τα υδατικά τους διαλύματα και τα τήγματα τους είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού.
- Έχουν υψηλά σημεία τήξης
- Πολλά είναι ευδιάλυτα στο νερό

ΑΜΙΑΝΤΟΣ

Ο αμίαντος είναι ένα ινώδες πυριτικό ορυκτό (σερπεντίνες). Οι ιδιότητες του είναι:

- Σταθερότητα
- Υψηλή μηχανική αντοχή
- Αντοχή στις φλόγες και τη θερμότητα
- Αντοχή σε διαβρωτικά χημικά
- Αντοχή στο χρόνο
- Καλή θερμική και ηλεκτρική μόνωση

Τα κύρια είδη του αμιάντου είναι:

- Χρυσότιλος ή λευκός αμίαντος
- Κροκιδόλιθος ή μπλε αμίαντος
- Αμοσίτης ή καφέ αμίαντος

Ο αμίαντος χρησιμοποιείται ως:

- ◆ **Αμιαντοτσιμέντο** σε λαμαρίνες, πλάκες, σωλήνες, λούκια, αεραγωγοί κλπ, Εξαρτήματα στέγης, επικαλύψεων, σύνδεσης αγωγών κλπ, Πλακάκια, Γλάστρες, ζαρντινιέρες κλπ
- ◆ **Ψεκασμένος αμίαντος** στη Θερμομόνωση, Ηχομόνωση, Πυροπροστασία και Διακόσμηση

- ◆ **Μόνωση από Αμιάντο** σε Μονωτικές πλάκες (σε τοίχους, θαλάμους, πόρτες, στέγες κλπ) και Άλλες μορφές ή χύμα (σε σωληνώσεις, λέβητες, πλοία, φούρνους κλπ)
- ◆ **Υφασμένος αμιάντος** σε Ύφασμα (κουβέρτες, στρώματα, κουρτίνες προστασίας, στολές, γάντια κλπ), Σχοινιά-σπάγκοι-κλωστές, Φλάντζες και τσιμούχες και Ιμάντες κλπ
- ◆ **Άλλά αμιαντούχα υλικά:**Φρένα αυτοκινήτων, Πλακάκια δαπέδου, Πλάκες οροφής, Αμιαντόχαρτα ή φύλλα, Μονώσεις καλωδίων , Είδη υγιεινής κλπ)

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΜΙΑΝΤΟ

Εισπνοή αιωρούμενων ινών μπορεί να οδηγήσει μετά από χρόνια σε

- ΑΜΙΑΝΤΩΣΗ
- ΚΑΡΚΙΝΟ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ
- ΜΕΣΟΘΗΛΙΩΜΑ

Παράγοντες που επηρεάζουν είναι:

- Ο τύπος της ίνας αμιάντου
- Ηλικία πρώτης έκθεσης
- Ο αριθμός των ινών που εισπνέονται
- Οι φορές και η διάρκεια των εκθέσεων
- Το κάπνισμα
- Ατομικά χαρακτηριστικά

Στις μέρες μας απαγορεύεται η παραγωγή , η εισαγωγή , η εμπορία και η χρήση του. Ο αμιάντος όμως υπάρχει σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σε δημόσια κτίρια (σχολεία, νοσοκομεία κλπ), σε κατοικίες και σε αγροτικά κτίρια. Αυτοί που κινδυνεύουν είναι οι:

- Εργολάβοι - εργαζόμενοι σε κατεδαφίσεις, κατασκευές, συντηρήσεις κτιρίων
- Μηχανικοί-συντηρητές θέρμανσης, εξαερισμού, τηλεπικοινωνιών, πυρόσβεσης κλπ
- Εργαζόμενοι στην συντήρηση οχημάτων, πλοίων κλπ

- Ηλεκτρολόγοι, θερμαστές, υδραυλικοί
- Ελαιοχρωματιστές, διακοσμητές κλπ

Κίνδυνος υπάρχει από την απελευθέρωση ινών που μπορεί να προέλθει από

- Σύγκρουση και καταστροφή του υλικού
- Φθορά και έλλειψη συντήρησης
- Εργασίες στο υλικό όπως τρύπημα, πριόνισμα, καθάρισμα, βάψιμο, επισκευή κλπ

Οι δράσεις που απαιτούνται είναι αναλόγως της κατάστασης του υλικού σε:

- Σε καλή κατάσταση → Αφήνεται στη θέση του
- Με μικρές φθορές → Εγκλωβισμός
- Που μπορεί να διαταραχθεί → Αφαίρεση
- Σε κακή κατάσταση → Αφαίρεση