

Μάθημα 1.1

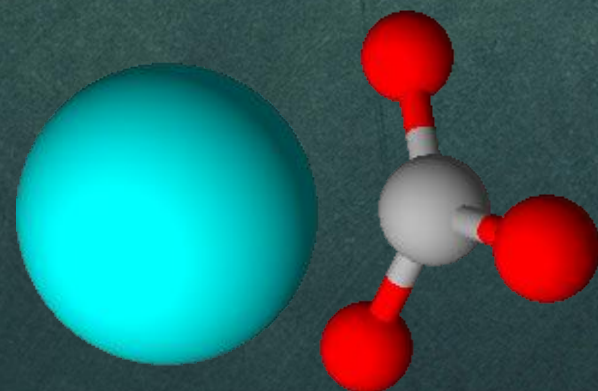
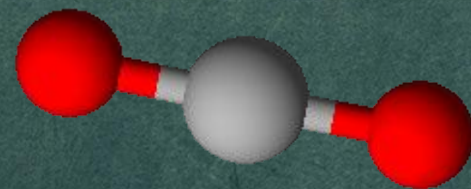
Εισαγωγή στην οργανική χημεία

Οργανική Χημεία

Ο κλάδος της χημείας που μελετά τις ενώσεις του **άνθρακα**.

Εξαίρεση αποτελούν:

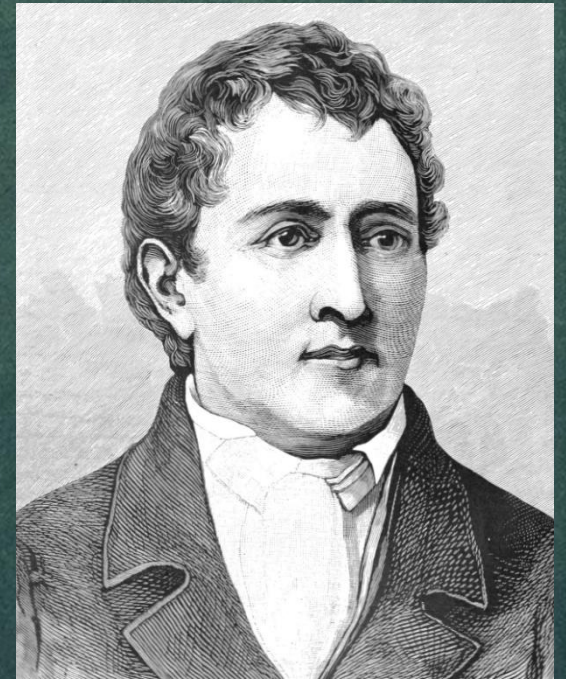
- το μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)
- τα ανθρακικά άλατα (π.χ. το ανθρακικό ασβέστιο CaCO_3) που εξετάζονται στην ανόργανη χημεία (μαζί με τον C).



Οργανική Χημεία

Οι πρώτες οργανικές ενώσεις απομονώθηκαν στις αρχές του 18ου αιώνα.

Ο πρώτος που τις μελέτησε συστηματικά ήταν ο Σουηδός χημικός C.W.Scheele, ο οποίος απομόνωσε πλήθος οργανικών ενώσεων από φυτικές και ζωικές ύλες.



Βιταλιστική Θεωρία (18^{ος} αι.)

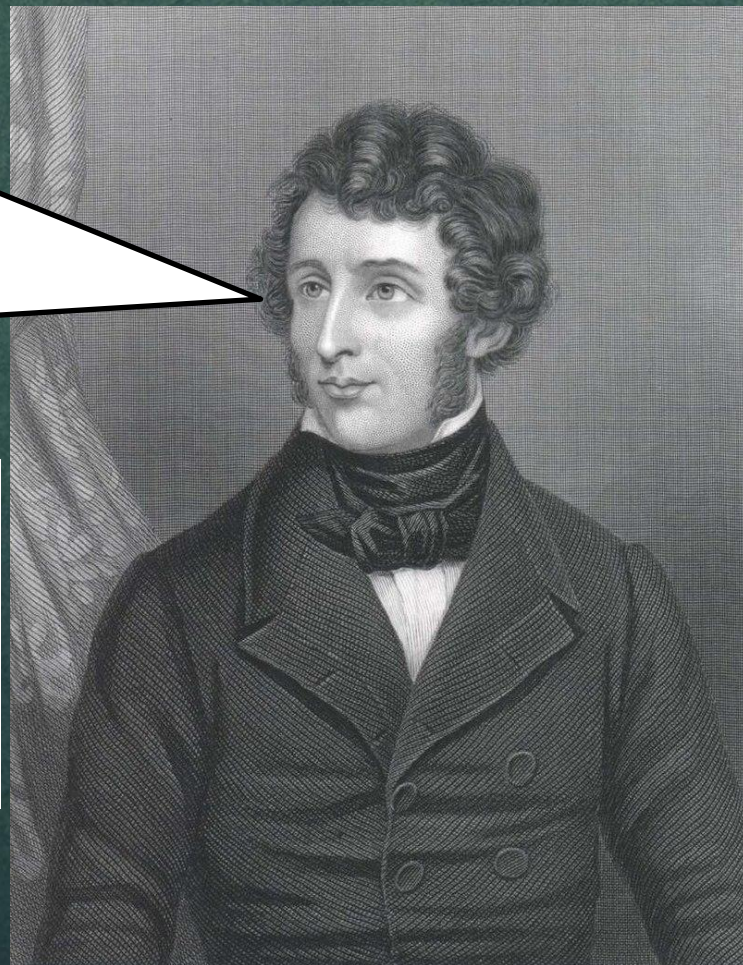
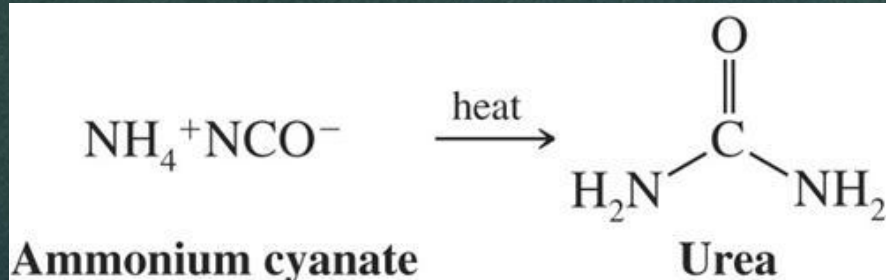
Για να συντεθεί μία οργανική ουσία, είναι απαραίτητη η ζωική δύναμη (*vis vitalis*), την οποία διαθέτουν μόνο οι ζωντανοί οργανισμοί.

Οι ουσίες χωρίζονται σε ανόργανες και οργανικές. Μόνο σε ζωντανούς οργανισμούς μπορούν να συντεθούν οι οργανικές ουσίες.



Wöhler (1828)

Μία οργανική ουσία μπορεί να παρασκευαστεί εργαστηριακά. Π.χ. το κυανικό αμμώνιο (ανόργανη ένωση) με θέρμανση παράγει ουρία (οργανική ένωση).



Σημασία της οργανικής χημείας

- Διατροφή: Σύγχρονες μέθοδοι παρασκευής, συντήρησης και τυποποίησης των τροφίμων. Μελέτη θρεπτικής αξίας των τροφίμων και ανακάλυψη βιταμινών.

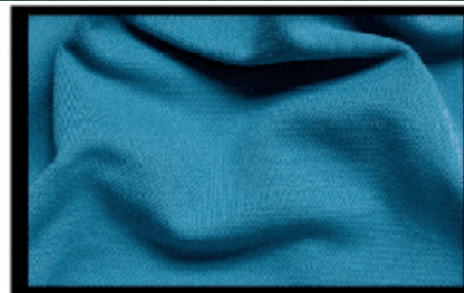


Σημασία της οργανικής χημείας

- Ενδυμασία: Ανακάλυψη συνθετικών υλικών, όπως το νάιλον και το συνθετικό μετάξι. Τεχνητά δέρματα, τεχνητές βαφές, συνθετικά νήματα.



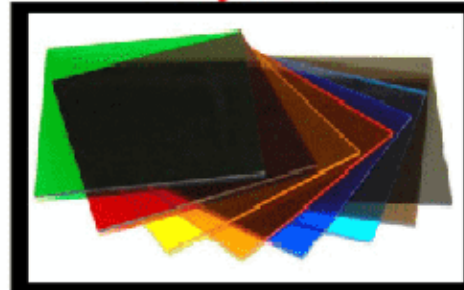
Rayon / Artificial Silk



Polyester



Nylon



Acrylic

Σημασία της οργανικής χημείας

- Ιατρική: Νέα φάρμακα και νέες μέθοδοι εργαστηριακών αναλύσεων. Καλύτερη προφύλαξη, διάγνωση και θεραπεία των ασθενειών.



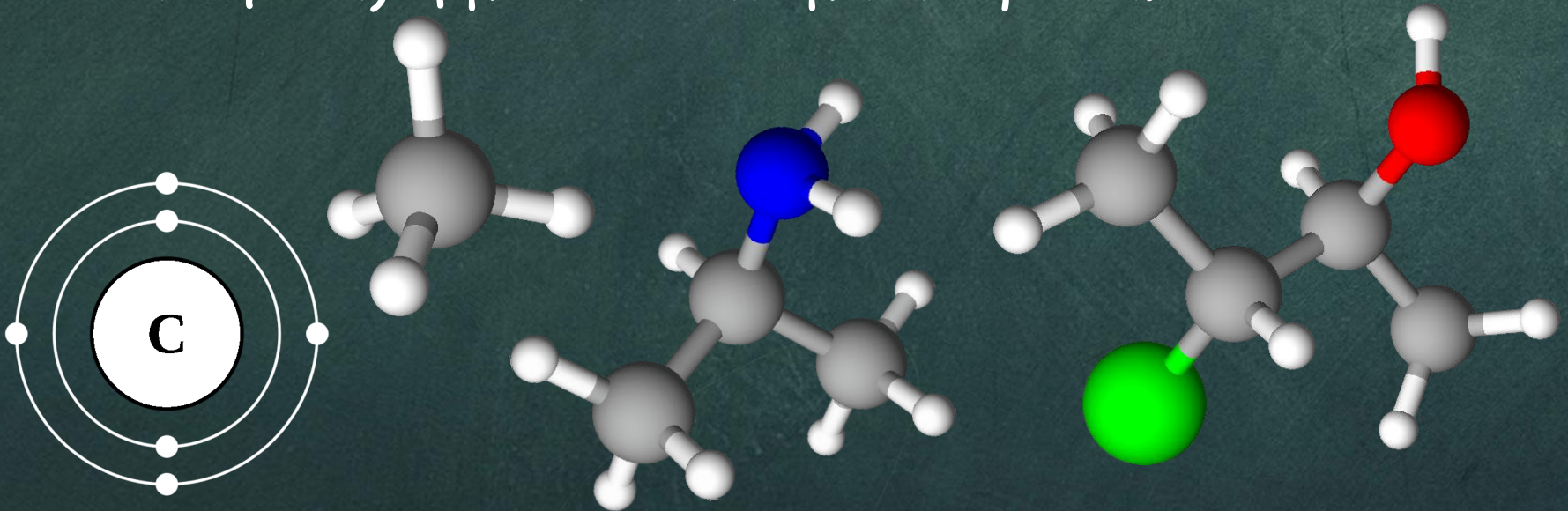
Γιατί ο άνθρακας ξεχωρίζει;

Χημικές ενώσεις



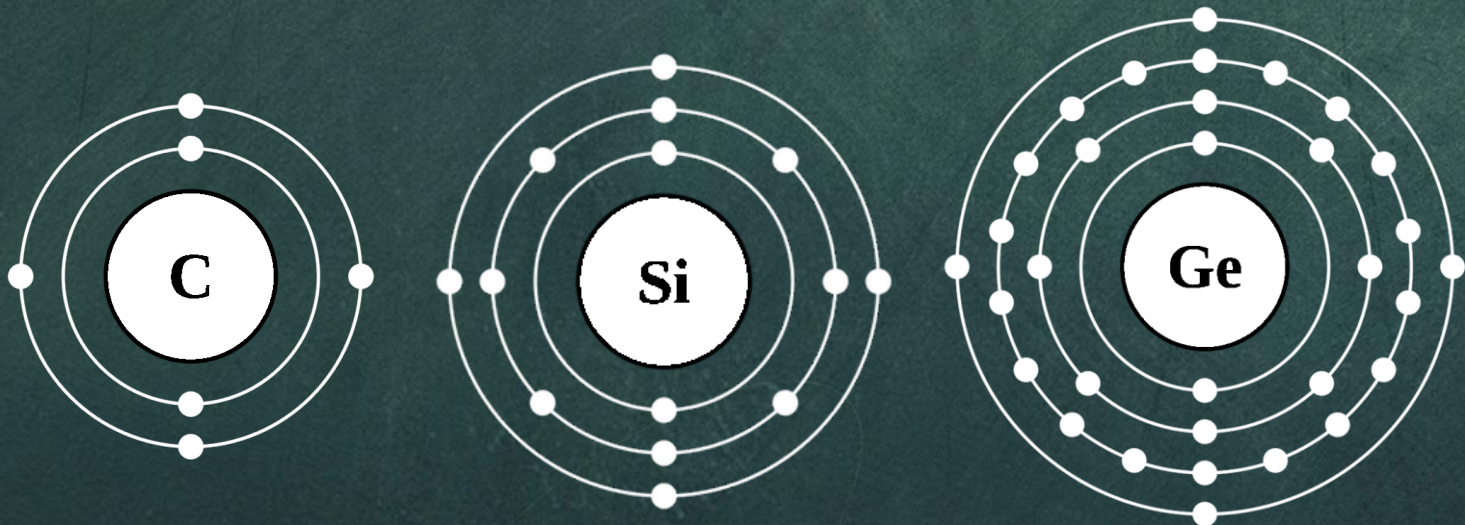
Γιατί ο άνθρακας ξεχωρίζει;

1. Διαθέτει τέσσερα μονήρη (μοναχικά) ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα, γι' αυτό μπορεί να ενωθεί με άτομα άλλων στοιχείων (συνηθέστερα είναι τα H, O, N, S, αλογόνα) ή με άλλα άτομα άνθρακα.



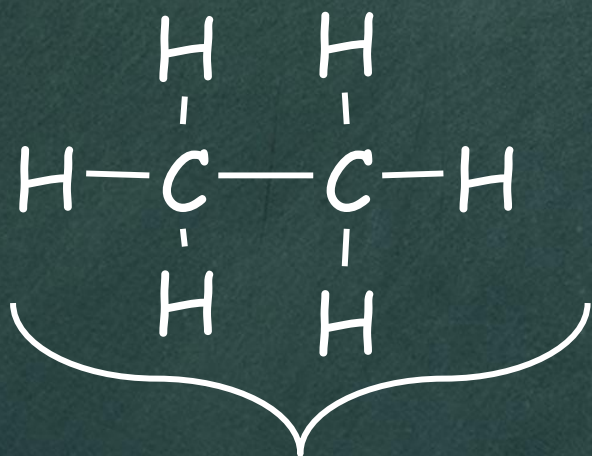
Γιατί ο άνθρακας ξεχωρίζει;

2. Έχει μικρή ατομική ακτίνα, γι' αυτό σχηματίζει σταθερούς ομοιοπολικούς δεσμούς. Επίσης τα άτομα του άνθρακα μπορεί να συνδεθούν μεταξύ τους με απλό, διπλό ή τριπλό δεσμό.

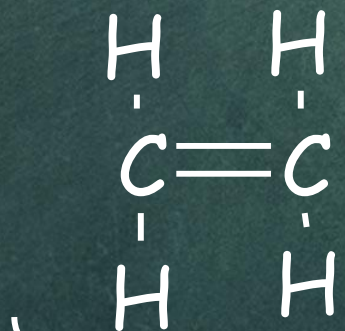


Γιατί ο άνθρακας ξεχωρίζει;

3. Τα άτομα του άνθρακα μπορεί να συνδεθούν μεταξύ τους με απλό, διπλό ή τριπλό δεσμό.



κορεσμένη
(χωρίς πολλαπλούς
δεσμούς C-C)



ακόρεστες
(με έναν τουλάχιστον
πολλαπλό δεσμό C-C)

