

«ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΧΗΜΕΙΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1»

Εξάχνωση (↑) / Συμπύκνωση (↓)

ΑΕΡΙΟ
Δομικά σωματίδια:

- Πλήρης αταξία και ελευθερία κίνησης.
- Αμελήτες δυνάμεις μεγάλες αποστάσεις.
- Όγκος και σχήμα του δοχείου.

Εξάτμιση (↑) / Υγροποίηση (↓)

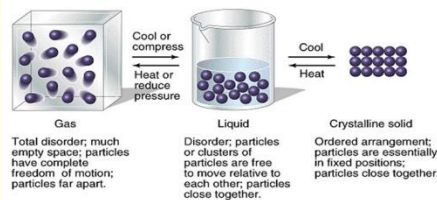
ΣΤΕΡΕΟ
Δομικά σωματίδια:

- Πλήρης τάξη, ελευθερία κίνησης μικρή.
- Ισχυρές δυνάμεις, μικρές αποστάσεις.
- Καθορισμένος όγκος και σχήμα.

ΥΓΡΟ
Δομικά σωματίδια:

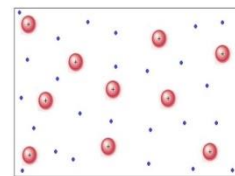
- Σχετική τάξη, αρκετή ελευθερία κίνησης.
- Μέτριες δυνάμεις, μικρές αποστάσεις.
- Καθορισμένος όγκος και σχήμα του δοχείου.

Τρεις καταστάσεις της ύλης



Πλάσμα

Σύμφωνα με σύγχρονες θεωρίες υπάρχει και μια τέταρτη κατάσταση της ύλης, που λέγεται πλάσμα. Αυτό περιέχει φορτισμένα και ουδέτερα σωματίδια. Θεωρείται η πιο διαδεδομένη μορφή ύλης στο σύμπαν.



Τι είναι το σημείο τήξης και τι το σημείο βρασμού ή σημείο ζέσης;



Σημείο τήξης είναι η θερμοκρασία στην οποία ένα στερεό τήκεται (λιώνει) π.χ. το παγάκι λιώνει στους 0°C άρα έχει σημείο τήξης 0°C.



Σχηματική αναπαράσταση



Σημείο βρασμού είναι η θερμοκρασία στην οποία ένα υγρό βράζει και γίνεται αέριο π.χ. το οινόπνευμα βράζει στους 78°C άρα έχει σημείο βρασμού (ή σημείο ζέσης) τους 78°C.

Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση των υλικών;

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση των υλικών είναι δύο (2):

✓ η **θερμοκρασία**, π.χ. αν βγάλουμε ένα παγάκι από το ψυγείο, αυτό θα λιώσει και θα γίνει υγρό γιατί αυξάνεται η θερμοκρασία

✓ η **πίεση** π.χ. το γκαζάκι περιέχει μια ουσία που λέγεται βουτάνιο και είναι υγρή γιατί βρίσκεται σε μεγάλη πίεση. Αν ανοίξουμε τη στρόφιγγα, γίνεται αέριο γιατί η πίεση μικραίνει.



ΜΑΖΑ m	Ποσότητα ύλης ενός σώματος	Την μετράμε με ζυγαριά (αναλογική ή ψηφιακή)	Μετριέται σε κιλά (kg)
ΟΓΚΟΣ V	Χώρος που καταλαμβάνει 1 σώμα	Τον μετράμε με ογκομετρικό δοχείο (ή σιφώνι)	Μετριέται σε κυβικά μέτρα (m ³)
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ $\rho = \frac{m}{V}$	Το πηλίκο της μάζας δια του όγκου	Την μετράμε με πυκνόμετρο	Μετριέται σε Kg / m ³
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ T=273+C°	Μέγεθος που μας δείχνει πόσο Ζεστό ή κρύο είναι ένα αντικείμενο	Την μετράμε με θερμόμετρα	Μετριέται σε Kelvin

Δομικά Σωματίδια της ύλης :

i) **ΑΤΟΜΑ** → Μικρότερο σωματίδιο ενός στοιχείου που μπορεί να πάρει μέρος στον σχηματισμό χημικών ενώσεων

ii) **ΙΟΝΤΑ** → Είναι φορτισμένα άτομα, είτε θετικά (δηλ. με έλλειψη ηλεκτρονίων) είτε αρνητικά (δηλ. με πρόσληψη ηλεκτρονίων)

iii) **ΜΟΡΙΑ** → Μικρότερο κομμάτι μιας καθορισμένης ουσίας που μπορεί να υπάρξει ελεύθερο διατηρώντας τις ιδιοτητές του.

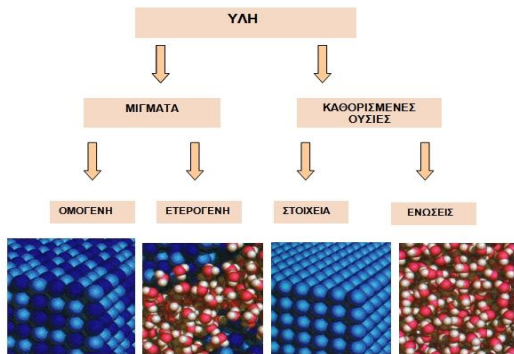
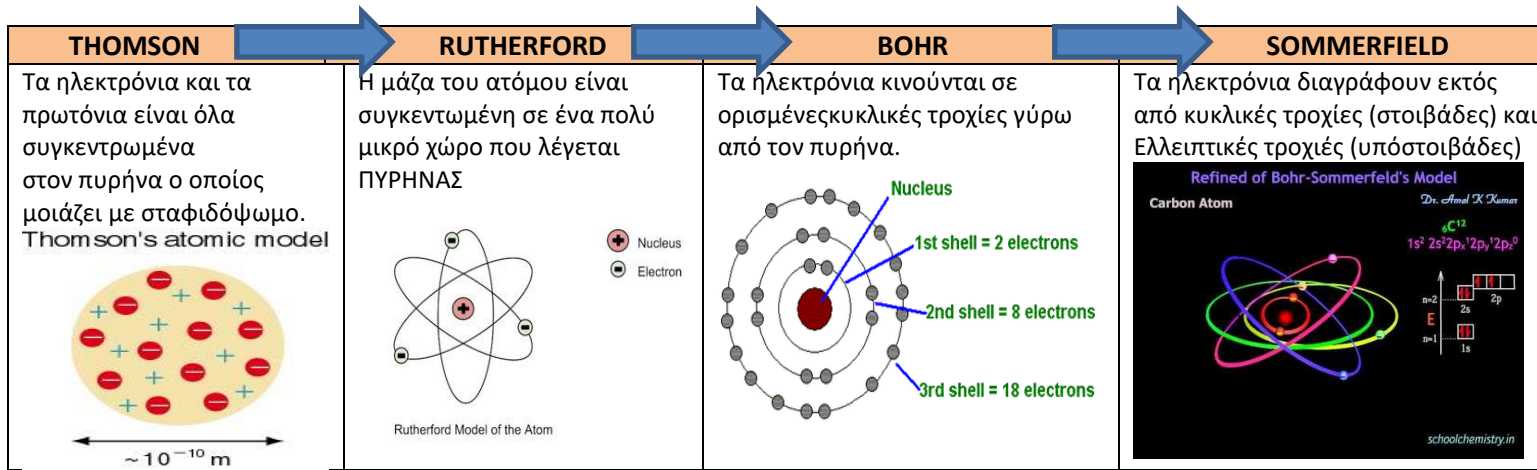


Αργότερα, (5^{ος} αιώνας π. Χ.), ο **Λεύκιππος** και ο μαθητής του **Δημόκριτος** υποστηρίζουν την άποψη ότι η ύλη αποτελείται από αδιάσπαστα και αναλλοίωτα σωματίδια ονομάστηκαν **άτομα**.

Περνάνε αρκετοί αιώνες, όταν τον 19^ο αιώνα ο **Τζον Ντόλτον** δέχεται την άποψη του Δημόκριτου για τα άφθαρτα σωματίδια της ύλης, στην προσπάθειά του να ερμηνεύσει τις χημικές αντιδράσεις.

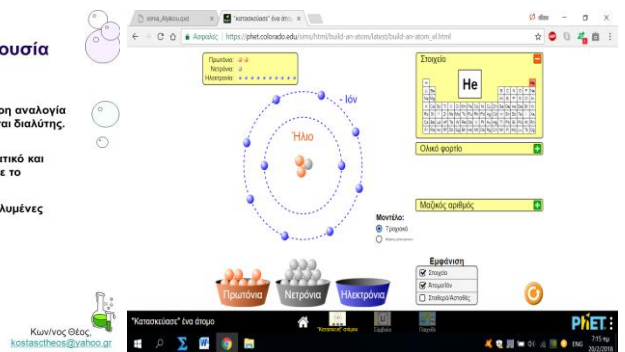
ΜΟΝΟΑΤΟΜΙΚΑ: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn
ΔΙΑΤΟΜΙΚΑ: H₂, O₂, N₂, F₂, Cl₂, Br₂, I₂
ΤΡΙΑΤΟΜΙΚΑ: O₃
ΤΕΤΡΑΤΟΜΙΚΑ: P₄, AS₄, SB₄

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΓΚΟΥ ΚΥΒΟΥ: $V=a^3$
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΓΚΟΥ ΟΡΘ. ΠΑΡ/ΔΟΥ: $V=a \cdot b \cdot \gamma$
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΓΚΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ: $V = \pi r^2 h$
όπου r ακτίνα κύκλου και h το ύψος



Διάλυμα - Διαλύτης - Διαλυμένη ουσία

- Κάθε ομογενές μίγμα λέγεται διάλυμα.
- Το συστατικό του διαλύματος που είναι σε μεγαλύτερη αναλογία και στην ίδια φυσική κατάσταση με το διάλυμα λέγεται διαλύτης.
- Όταν ο διαλύτης είναι το νερό το διάλυμα λέγεται υδατικό και ουσίες που είναι διαλυμένες στο νερό συνοδεύονται με το σύμβολο (aq).
- Τα υπόλοιπα συστατικά του διαλύματος λέγονται διαλυμένες ουσίες.



A
 Z X

Μαζικός αριθμός (Πρωτόνια + Νετρόνια)

Ατομικός αριθμός (Αριθμός πρωτονίων, ταυτότητα του εκάστοτε στοιχείου)

Ισότοπα → Ίδιο ατομικό αριθμό δηλ. ίδιος αριθμός πρωτονίων λ.χ. $^{12}_6\text{C}$ $^{14}_6\text{C}$

Περιεκτικότητα % κατά

Βάρος κατά βάρος (w/w) gr/gr

Όγκου κατά όγκου (v/v) ml/ml

Βάρος κατ' όγκου (w/v) gr/ml

Διαλυτότητα καλείται η μέγιστη ποσότητα μιας ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε συγκεκριμένη ποσότητα διαλύτη. **Κορεμένο** διάλυμα είναι αυτό που δεν μπορεί να διαλυθεί άλλη διαλυμένη ουσία δηλ. κάθε επιπλέον ποσότητα δημιουργεί ίζημα.

Εξαρτάται από : Φύση του Διαλύτη
Θερμοκρασία και πίεση.

Φαινόμενα

Δεν παρατηρείται καμία αλλαγή στην χημική σύσταση των σωμάτων

(Π.χ. Γυαλί που σπάει, πάγος που λιώνει, νερό που εξαυλώνεται, χαρτί τσαλακώνεται)

Αλλάζει η σύσταση των σωμάτων & οι ιδιότητες των ουσιών και προκύπτουν νέα σώματα διαφορετικά από τα αρχικά (π.χ. Κάψιμο χαρτιού, σάπισμα μήλου, μετατροπή γάλα σε γιαούρτι, σταφύλια → κρασί)

	ΣΤΕΡΕΑ	ΑΕΡΙΑ
ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ & ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	Αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του διαλύματος	Μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του διαλύματος