

Ε.Κ.Φ.Ε. ΧΑΝΙΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 διδακτική ώρα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

1. Καθαρές ουσίες – Μίγματα
2. Χημικό στοιχείο – Χημική ένωση
3. Ετερογενή – Ομογενή μίγματα ή Διαλύματα

Ταξινόμηση της ύλης

- Μπορούμε να ταξινομήσουμε την ύλη σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στις **καθαρές ουσίες** και **στα μίγματα**.

ΚΑΘΑΡΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

- Καθαρές ουσίες είναι εκείνες που ανεξάρτητα από τον τρόπο παρασκευής τους έχουν καθαρισμένη σύσταση και ιδιότητες.
- Οι καθαρές ουσίες χαρακτηρίζονται από φυσικές σταθερές, όπως το σημείο τήξης ή πήξης, το σημείο βρασμού, κ.α. Οι φυσικές σταθερές είναι κριτήριο καθαρότητας των ουσιών, δηλαδή με τις φυσικές σταθερές ελέγχουμε μια ουσία αν είναι καθαρή ή όχι.

π.χ. το χημικά καθαρό νερό (H_2O) βράζει στους $100^\circ C$ ($P=1 \text{ Atm}$), ενώ το πόσιμο νερό έχει υψηλότερο σημείο βρασμού, άρα δεν είναι καθαρή ουσία.

- Οι καθαρές ουσίες μπορεί να είναι **χημικά στοιχεία** ή **χημικές ενώσεις**.

ΧΗΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Χημικό στοιχείο είναι μια ουσία που δεν μπορεί να διασπαστεί σε άλλες απλούστερες και αποτελείται από το ίδιο είδος ατόμων.

π.χ. το μόριο του οξυγόνου αποτελείται από δύο άτομα οξυγόνου (διατομικό) το μόριο του όζοντος αποτελείται από τρία άτομα οξυγόνου (τριατομικό) το αργό, το νέο, το ήλιο και τα ευγενή αέρια δεν σχηματίζουν μόρια, αποτελούνται από ανεξάρτητα άτομα (μονοατομικά).

- Έως το έτος 1997 είχαν βρεθεί 112 χημικά στοιχεία. Απ' αυτά 94 υπάρχουν στη φύση και 18 έχουν φτιαχτεί στα εργαστήρια.
- Τα περισσότερα είναι στερεά, λίγα αέρια και δύο μόνο υγρά: ο υδράργυρος και το βρώμιο.

- Χαρακτηριστικός είναι ο ατομικός αριθμός κάθε χημικού στοιχείου (αριθμός πρωτονίων του πυρήνα). Μπορούμε να πούμε ότι είναι η ταυτότητα του στοιχείου.

π.χ. όλα τα άτομα του σιδήρου έχουν ατομικό αριθμό 26, δεν είναι δυνατόν να υπάρξει άλλο άτομο σιδήρου με ατομικό αριθμό 25 ή 27.

ΧΗΜΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

- Χημικές ενώσεις είναι καθαρές ουσίες που αποτελούνται από δύο ή περισσότερα διαφορετικά είδη ατόμων.
- Οι χημικές ενώσεις έχουν διαφορετικές ιδιότητες από αυτές των στοιχείων που τις αποτελούν.

π.χ. ο σίδηρος έλκεται από τον μαγνήτη, ο θειούχος σίδηρος δεν έλκεται, παρ' όλο που αποτελείται από άτομα θείου και σιδήρου.

- Οι χημικές ενώσεις έχουν σταθερή σύσταση, επειδή είναι σταθερή και η αναλογία με την οποία τα διάφορα άτομα συμμετέχουν στο σχηματισμό της ένωσης.

π.χ. στο μόριο του νερού, ο αριθμός των ατόμων του υδρογόνου είναι πάντοτε διπλάσιος από τον αριθμό των ατόμων του οξυγόνου. Δηλαδή σε οποιαδήποτε ποσότητα νερού η αναλογία ατόμων υδρογόνου οξυγόνου είναι 2 προς 1.

- Οι χημικές ενώσεις αποτελούνται από μόρια ή ιόντα π.χ. το αλάτι είναι ιοντική ένωση Na^+Cl^- , ενώ το νερό είναι μοριακή ένωση H_2O .
- Ο Χημικός Τύπος μιας χημικής ένωσης μας δείχνει το είδος και τον ακριβή αριθμό των ατόμων κάθε στοιχείου που υπάρχει στο ένα (1) μόριο της ένωσης.

π.χ. Ο τύπος H_2O δείχνει ότι στο ένα (1) μόριο νερού υπάρχουν δύο (2) άτομα υδρογόνου και ένα (1) άτομο οξυγόνου.

ΜΙΓΜΑΤΑ

- Μίγματα ονομάζονται οι ουσίες που προκύπτουν από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων καθαρών ουσιών.
- Οι καθαρές ουσίες από τις οποίες αποτελείται ένα μίγμα λέγονται συστατικά του μίγματος.
- Τα συστατικά ενός μίγματος μπορεί να είναι στερεά, υγρά ή αέρια.
- Μίγματα υπάρχουν και στις τρεις φυσικές καταστάσεις.

- Τα μίγματα μπορεί να είναι **ετερογενή ή ομογενή**.

ΕΤΕΡΟΓΕΝΗ ΜΙΓΜΑΤΑ

- Τα μίγματα που δεν έχουν την ίδια σύσταση, σε όλη την έκτασή τους, δηλ. είναι ανομοιομορφα, ονομάζονται ετερογενή. Σε αυτά πολλές φορές μπορούμε με γυμνό μάτι να διακρίνουμε τα συστατικά τους.

π.χ. στο μίγμα του σιδήρου με το αλάτι μπορούμε να διακρίνουμε εύκολα τα συστατικά του, είναι ετερογενές μίγμα.

Το αίμα είναι ένα ετερογενές μίγμα, γιατί μπορούμε να διακρίνουμε με το μικροσκόπιο τα συστατικά του: αιμοπετάλια, ερυθρά και λευκά αιμοσφαίρια.

ΟΜΟΓΕΝΗ ΜΙΓΜΑΤΑ

- Τα μίγματα που έχουν την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη την έκτασή τους ονομάζονται ομογενή ή διαλύματα.

π.χ. ένα διάλυμα αλατόνερου είναι ομογενές μίγμα.



Περισσότερα για τα μίγματα στην αντίστοιχη ενότητα.