

ΓΕ.Λ. Άργους Ορεστικού

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ



**Α Λυκείου
Σπύρος Παρίσης**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: 1.5. Ταξινόμηση της ύλης - Διαλύματα -

Περιεκτικότητες διαλυμάτων - Διαλυτότητα

Μάθημα: Ταξινόμηση της ύλης

Διδακτικοί Στόχοι

- Να μπορούν οι μαθητές να ταξινομούν τα υλικά σε διάφορες κατηγορίες και να διακρίνουν τις διαφορές αυτών.
- Να μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίζουν σε ένα σύνολο ουσιών σε ποια κατηγορία ανήκει η κάθε ουσία.

Ταξινόμηση της ύλης



ταξινόμηση της ύλης

Καθαρές ουσίες

Καθαρές ή καθορισμένες ουσίες είναι εκείνες που ανεξάρτητα από τον τρόπο παρασκευής τους έχουν καθορισμένη σύσταση και ιδιότητες.

Το νερό (H_2O), η ζάχαρη ($C_{12}H_{22}O_{11}$), το οξυγόνο (O_2), είναι καθαρές ουσίες.

Το νερό έχει καθορισμένη σύσταση ($H:O = 1:8$ αναλογία μαζών)



νερό (H_2O)



νερό βρύσης
(όχι καθαρό νερό)
περιέχει και άλλα
στοιχεία



ζάχαρη ($C_{12}H_{22}O_{11}$)



οξυγόνο (O_2),

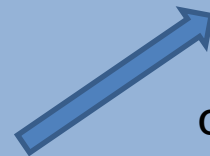
ταξινόμηση της ύλης

Καθαρές ουσίες

Καθαρές ή καθορισμένες ουσίες είναι εκείνες που ανεξάρτητα από τον τρόπο παρασκευής τους έχουν καθορισμένη σύσταση και ιδιότητες.

Το οινόπνευμα (C_2H_5OH), ο σίδηρος (Fe) είναι καθαρές ουσίες.

Το οινόπνευμα (C_2H_5OH), με όποιο τρόπο και αν παραχθεί (σταφύλια ή πετρέλαιο) έχει τις ίδιες ιδιότητες και την ίδια σύσταση.



οινόπνευμα
(C_2H_5OH),

σίδηρος (Fe)



αιματίτης



μαγνητίτης



σιδερίτης

ταξινόμηση της ύλης

Μίγματα

Τα μίγματα έχουν μεταβλητή σύσταση ανάλογα με τον τρόπο παρασκευής και την προέλευση τους.

Οι περισσότερες ουσίες που συναντάμε είναι μίγματα (γάλα, λάδι, θαλασσινό νερό, ατμοσφαιρικός αέρας κ.α.)



καφές



θαλασσινό νερό



νερό βρύσης



ατμοσφαιρικός αέρας



γάλα

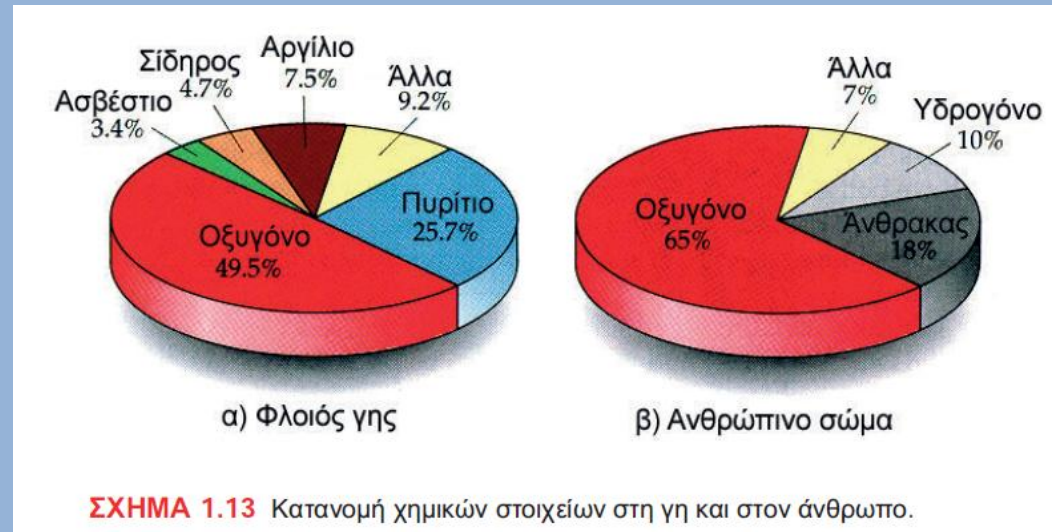
ταξινόμηση της ύλης

Στοιχεία και χημικές ενώσεις

Οι καθαρές ουσίες διακρίνονται στα **χημικά στοιχεία** και στις **χημικές ενώσεις**.

Στοιχείο ή χημικό στοιχείο ονομάζεται η καθαρή ουσία που δε διασπάται σε απλούστερη και αποτελείται από ένα είδος ατόμων.

Periodic Table of the Elements



Τα στοιχεία συνδυαζόμενα δίνουν εκατομμύρια χημικές ενώσεις.

ταξινόμηση της ύλης

Χημικά Στοιχεία

Στοιχείο ή χημικό στοιχείο ονομάζεται η καθαρή ουσία που δε διασπάται σε απλούστερη και αποτελείται από ένα είδος ατόμων.

Όνομα (ελληνικό)

Όνομα (αγγλικό)

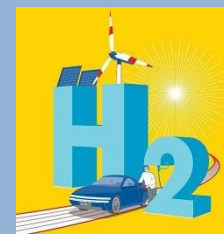
Χημικό Σύμβολο

Χρήση

Υδρογόνο

Hydrogen

H



Οξυγόνο

Oxygen

O



Άνθρακας

Carbon

C



Πυρίτιο

Silicon

Si



ταξινόμηση της ύλης

Χημικά Στοιχεία

Όνομα (ελληνικό)	Όνομα (αγγλικό)	Χημικό Σύμβολο	Χρήση
Ασβέστιο	Calcium	Ca	
Σίδηρος	Iron (Ferrum)	Fe	
Άζωτο	Nitrogen	N	
Θείο	Sulfur	S	
Χαλκός	Copper (Cuprum)	Cu	

ταξινόμηση της ύλης

Χημικές ενώσεις

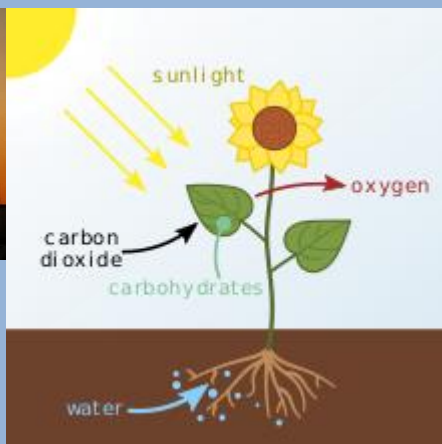
Χημικές ενώσεις είναι καθαρές ουσίες που μπορούν να διασπαστούν σε άλλες απλούστερες και αποτελούνται από τουλάχιστον δύο είδη ατόμων.



2 άτομα υδρογόνου + 1 άτομο οξυγόνου = 1 μόριο νερού



διοξείδιο του άνθρακα (CO_2),



χλωριούχο νάτριο (NaCl),

ταξινόμηση της ύλης

Ομογενή και ετερογενή μίγματα

Τα ομογενή μίγματα (διαλύματα) είναι ομοιομόρφα μίγματα, έχουν δηλαδή την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη την έκταση τους.

Τα ετερογενή μίγματα είναι ανομοιομόρφα, δηλαδή δεν έχουν την ίδια σύσταση σε όλη την έκταση τους.



χάλυβας (ατσάλι - steel)
Fe - C - Mn - P - S



ταξινόμηση της ύλης

Ομογενή και ετερογενή μίγματα



ετερογενή μείγματα

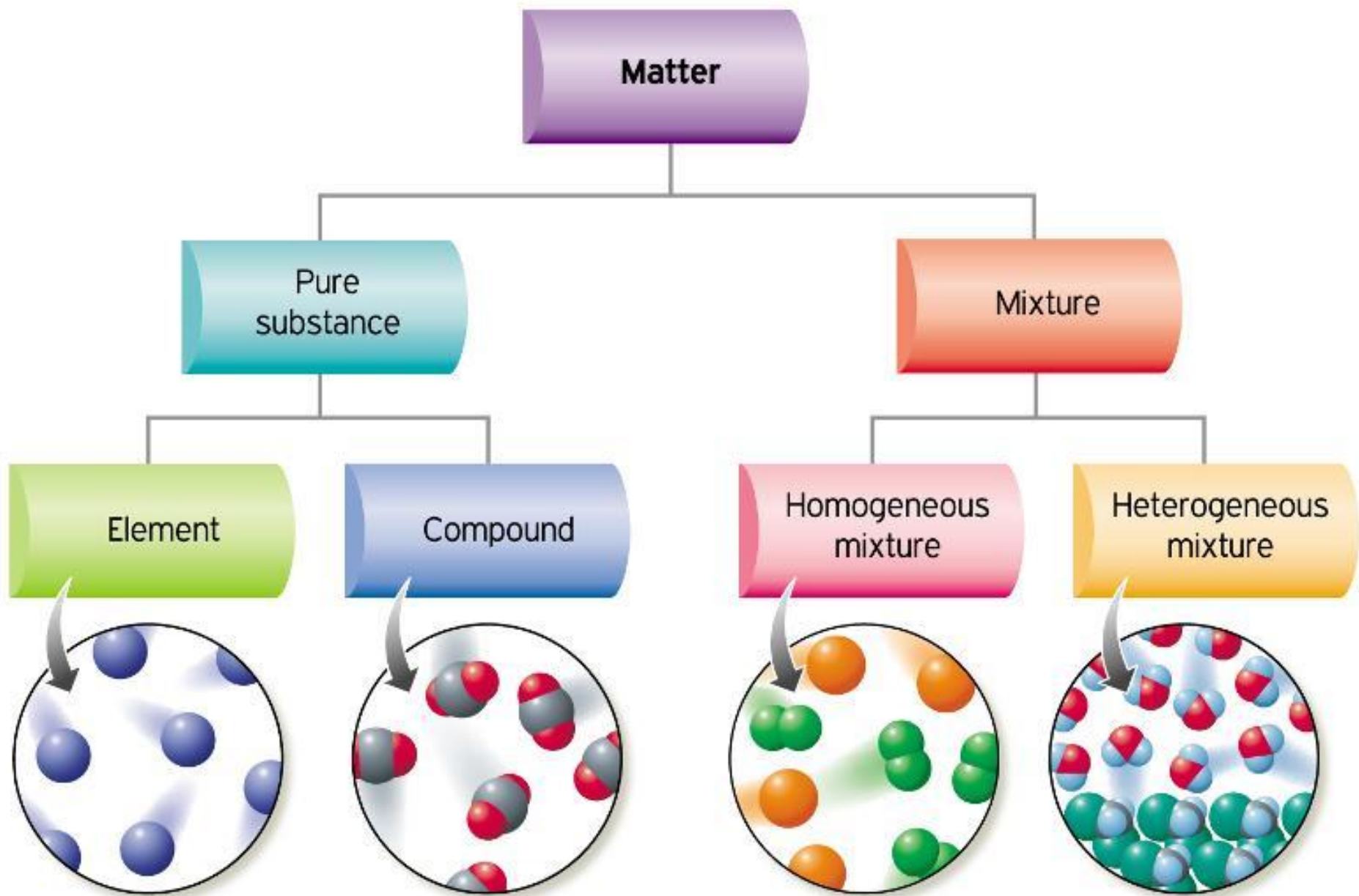
Νερό με κιμωλία



ομογενή μείγματα



ταξινόμηση της ύλης



ταξινόμηση της ύλης

69. Να διαλέξετε τη σωστή απάντηση:

Το αλατόνερο είναι μίγμα, διότι

- α. έχει μάζα ίση με το άθροισμα των μαζών των συστατικών του
- β. μπορεί να διαχωριστεί στα συστατικά του με εξάτμιση του νερού
- γ. έχει πυκνότητα μεγαλύτερη του νερού
- δ. βρίσκεται σε υγρή φυσική κατάσταση, όπως το νερό.

70. Σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις δε θα σχηματισθεί μίγμα;

- α. κατά την προσθήκη ζάχαρης στο νερό
- β. κατά την προσθήκη νερού σε λάδι
- γ. κατά την ανάμειξη ζεστού με κρύο νερό
- δ. κατά το επιφανειακό σκούριασμα του σιδήρου
- ε. κατά τη νοθεία της βενζίνης με νερό.

71. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες που αναφέρονται στα ομογενή μίγματα δεν ισχύει;

- α. Έχουν μεταβλητή πυκνότητα, που εξαρτάται από την αναλογία με την οποία αναμίχθηκαν τα συστατικά τους.
- β. Έχουν ίδια πυκνότητα σε όλα τα σημεία της μάζας τους.
- γ. Η πυκνότητά τους ισούται με το άθροισμα των πυκνοτήτων των συστατικών τους.

ταξινομήση της ύλης

75. Να κατατάξετε τα παρακάτω υλικά στα στοιχεία, χημικές ενώσεις και μίγματα:

α. νερό, β. σίδηρος, γ. μπίρα, δ. ζάχαρη, ε. κρασί,
στ. ατσάλι, ζ. θείο, η. γάλα, θ. αέρας, ι. θευκό οξύ.

77. Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι:

- α. ένα μίγμα
 - β. ένα ομογενές μίγμα
 - γ. ένα διάλυμα
 - δ. ένα διάλυμα οξυγόνου σε άζωτο
 - ε. όλα τα παραπάνω
- Να διαλέξετε τη σωστή απάντηση.