

Κεφ. 2 Από το νερό στο άτομο – Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο

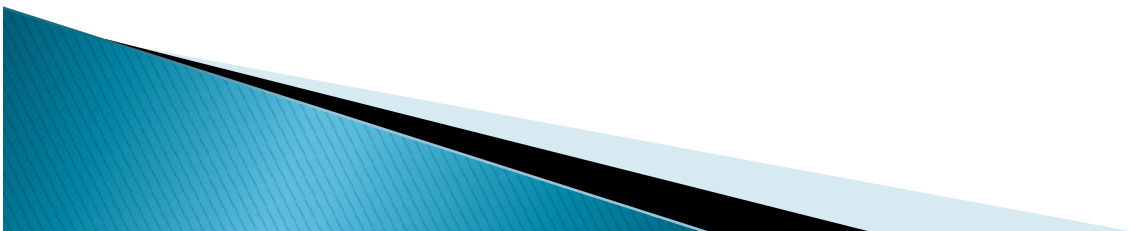
§2.2. Το νερό ως διαλύτης - Μείγματα

Χημεία, Β' Γυμνασίου



Διδακτικοί Στόχοι

- ▶ Να παρασκευάζουμε μείγματα διαφόρων ουσιών.
- ▶ Να διακρίνουμε τα μείγματα σε ομογενή και ετερογενή
- ▶ Να αναγνωρίσουμε το νερό σαν ένα σημαντικό διαλύτη
- ▶ Να ορίζουμε τα διαλύματα
- ▶ Να διακρίνουμε το διαλύτη και τη διαλυμένη ουσία σε ένα διάλυμα



Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα

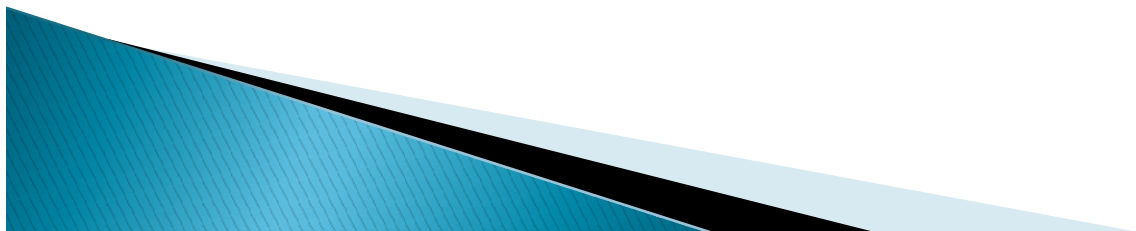
- ▶ **Μείγμα:** κάθε σύστημα που προκύπτει από την ανάμειξη 2 ή περισσοτέρων καθαρών ουσιών, που ονομάζονται συστατικά του μείγματος.

- ▶ Τα περισσότερα υλικά στη φύση είναι μείγματα

Π.χ. το θαλασσινό νερό, ο αέρας, το γάλα, το λάδι, το κρασί, τα αναψυκτικά, τα γλυκά, τα ρούχα, το χαρτί κ.α.

- **Βασικές κατηγορίες μειγμάτων:**

1. Ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση:
στερεά – υγρά – αέρια
2. Ανάλογα με την έκταση ανάμειξης των συστατικών τους:
ετερογενή - ομογενή



Βασικές κατηγορίες μειγμάτων



Βασικές κατηγορίες μειγμάτων

Τα ομογενή μείγματα λέγονται και
διαλύματα

Ομογενή μείγματα : είναι αυτά που **έχουν την ίδια σύσταση** και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη τους την έκταση

Ετερογενή μείγματα : είναι αυτά που **δεν έχουν την ίδια σύσταση** και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη τους την έκταση



A. **Γρανίτης** (ετερογενές μίγμα)



B. **Αίμα** (ετερογενές μίγμα)



Γ. **Θειικός χαλκός σε νερό** (ομογενές μίγμα, διάλυμα)

Ιδιότητες των μειγμάτων

1. Τα μείγματα **ΔΕΝ** έχουν σταθερή ποσοτική σύσταση.

☞ μεταβάλλεται ανάλογα με τον τρόπο παρασκευής τους

Π.χ. σε 100 g νερό μπορούμε να διαλύσουμε 1 g ή 5 g ζάχαρη.

2. Τα συστατικά ενός μείγματος **διατηρούν** πολλές από τις **ιδιότητές τους**.

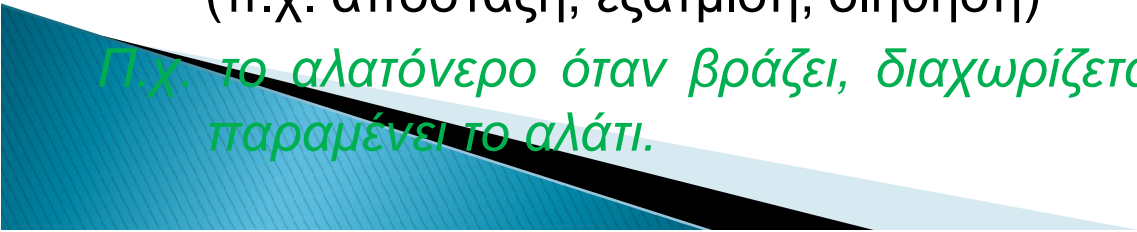
Π.χ. η ζάχαρη είναι στερεή ουσία με λευκό χρώμα και γλυκιά γεύση, ενώ το νερό είναι διάφανο. Εάν τα αναμείξουμε μαζί, το ζαχαρόνερο είναι υγρό με γλυκιά γεύση!

3. Τα μείγματα **δεν** έχουν καθορισμένες φυσικές σταθερές (σημείο τήξης, σημείο πήξης, πυκνότητα), αφού η σύστασή τους δεν είναι σταθερή.

Π.χ. το καθαρό νερό έχει Σ.Ζ. 100°C σε $P=1\text{ atm}$, ενώ το αλατόνερο βράζει σε υψηλότερη θερμοκρασία.

4. Τα μείγματα διαχωρίζονται στα συστατικά τους **με φυσικές μεθόδους** (π.χ. απόσταξη, εξάτμιση, διήθηση)

Π.χ. το αλατόνερο όταν βράζει, διαχωρίζεται το νερό που εξατμίζεται και παραμένει το αλάτι.



Ερώτηση καταννόησης

Να διακρίνεται τα παρακάτω μείγματα σε ομογενή και ετερογενή:

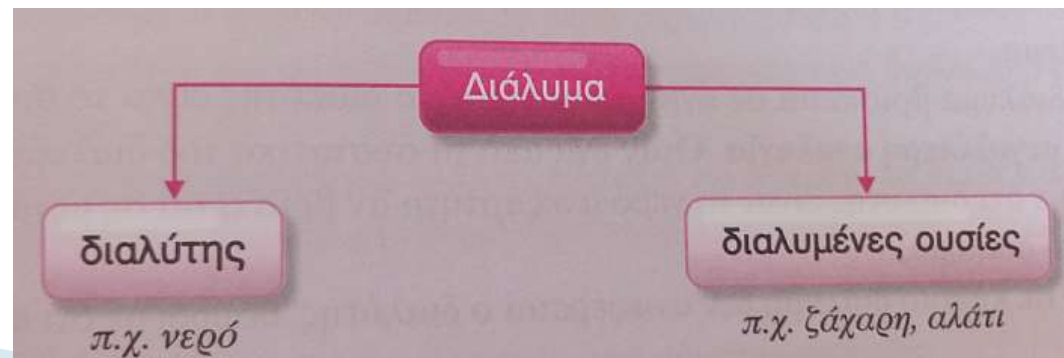


Τα μείγματα αυτά είναι **ετερογενή**.

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1535>

Διαλύματα

- ▶ **Διαλύματα**: ονομάζονται όλα τα ομογενή μείγματα
 - ▶ **Διαλύτης**: είναι το συστατικό του διαλύματος που:
 - έχει την ίδια φυσική κατάσταση με το διάλυμα
 - στα υγρά διαλύματα, ο διαλύτης είναι το συστατικό με τη μεγαλύτερη αναλογία
 - αν ένα από τα συστατικά του διαλύματος είναι το νερό, τότε το θεωρούμε σαν διαλύτη.
 - ▶ **Διαλυμένες ουσίες**: τα υπόλοιπα συστατικά του διαλύματος.
- Κάθε διάλυμα έχει πάντοτε έναν διαλύτη, ενώ μπορεί να έχει μία ή περισσότερες διαλυμένες ουσίες



Κατηγορίες διαλυμάτων

- ▶ Ανάλογα με τη φυσική τους κατάσταση:

στερεά – υγρά – αέρια

- ▶ Ανάλογα με τη φύση της διαλυμένης ουσίας:

Μοριακά – ιοντικά

- ▶ Ανάλογα με την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας σε ορισμένη ποσότητα διαλύτη:

Ακόρεστα – κορεσμένα – υπέρκορα

- ❖ **Διαλυτότητα:** η μέγιστη ποσότητα της ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα διαλύτη, σε ορισμένες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Εκφράζεται συνήθως σε: g διαλυμένης ουσίας/100 g διαλύτη

- ❖ **Η διαλυτότητα μιας ουσίας εξαρτάται:**

- Το διαλύτη και την ουσία
- Τη θερμοκρασία

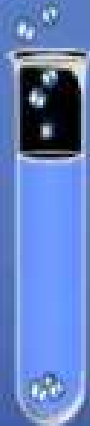
στερεά: αύξηση θερμοκρασίας → αύξηση διαλυτότητας

αέρια: αύξηση θερμοκρασίας → μείωση διαλυτότητας

Την πίεση, αν η διαλυμένη ουσία έχει αέρια φυσική κατάσταση στις συνθήκες της διάλυσης



Μια ποσότητα διαλύτη μπορεί να διαλύσει απεριόριστη ποσότητα διαλυμένης ουσίας;

		
ΑΚΟΡΕΣΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ μπορεί να διαλυθεί επιπλέον ποσότητα δ.ο.	ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΔΙΑΛΥΜΑ δεν διαλύεται επιπλέον ποσότητα δ.ο.	ΥΠΕΡΚΟΡΟ ΔΙΑΛΥΜΑ Είναι ασταθές, σχηματίζονται κρύσταλλοι καθαρής δ.ο.
		
		

Κολλοειδή διαλύματα

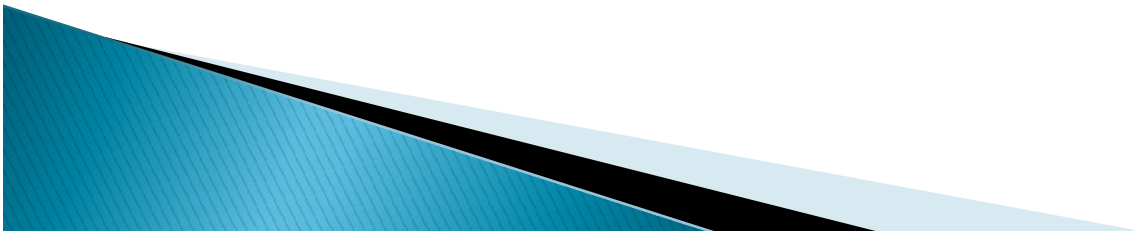
- ▶ Είναι μείγματα τα οποία, αν τα παρατηρήσουμε με γυμνό μάτι, φαίνονται ομογενή, ενώ αν τα παρατηρήσουμε με το μικροσκόπιο, διαπιστώνουμε ότι είναι ετερογενή.

Π.χ. τα γαλακτώματα (γάλα, μαγιονέζα)

Τα ζελέ

Οι αφροί

Ο καπνός



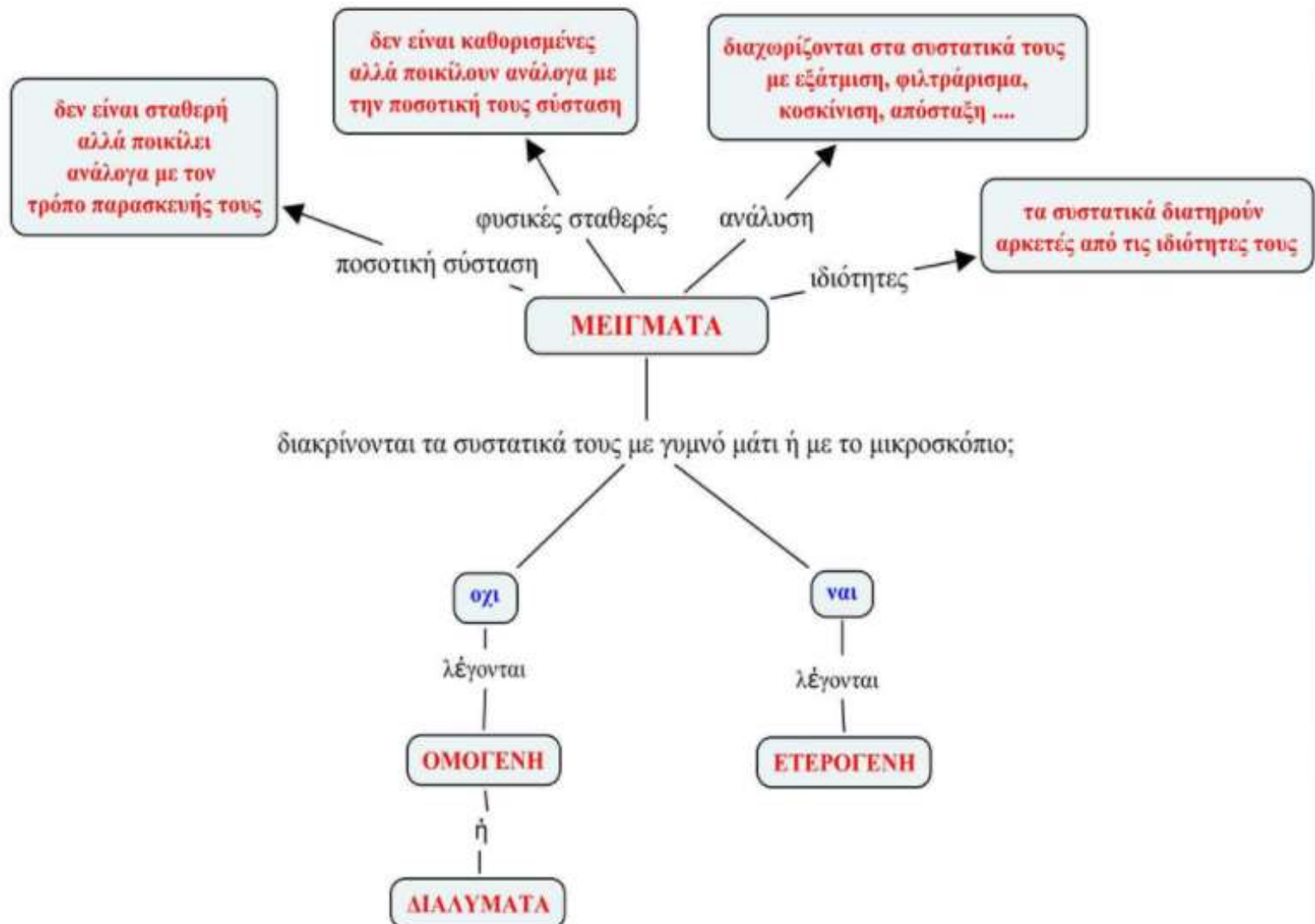
Υδατικά διαλύματα και διαλύτες

Υδατικά διαλύματα: είναι τα διαλύματα στα οποία διαλύτης είναι το νερό.

- ▶ Το νερό χαρακτηρίζεται ως παγκόσμιος διαλύτης:
 - είναι πολύ διαδεδομένο στη φύση
 - Διαλύει πάρα πολλές ουσίες και σε μεγάλες ποσότητες
 - Είναι φθηνό και ακίνδυνο
- ▶ Άλλοι διαλύτες.....



Συνοψίζοντας...



Ασκήσεις για το σπίτι...

- ▶ Σχολικό βιβλίο, σελ. 30-34
- ▶ Ασκήσεις από το σχολικό βιβλίο: 1-3, σελ. 32 και 1-3, σελ. 34
- ▶ Τετράδιο εργασιών, σελ. 19-20
- ▶ Εργαστηριακός οδηγός χημείας:
 - 2^η εργαστηριακή άσκηση (σελ. 23-24)
 - 2^ο μέρος: εξέταση δυνατότητα διάλυσης υλικών στο νερό (σελ. 25-26)

ΠΡΟΣΟΧΗ! Για την επίλυση των ασκήσεων του εργαστηριακού οδηγού, παρακαλείσθε όπως παρακολουθήσετε το κάτωθι βίντεο:

https://www.youtube.com/watch?v=gjkYu_18Q8Y

<https://www.youtube.com/watch?v=HwWVLjEx6zo>

