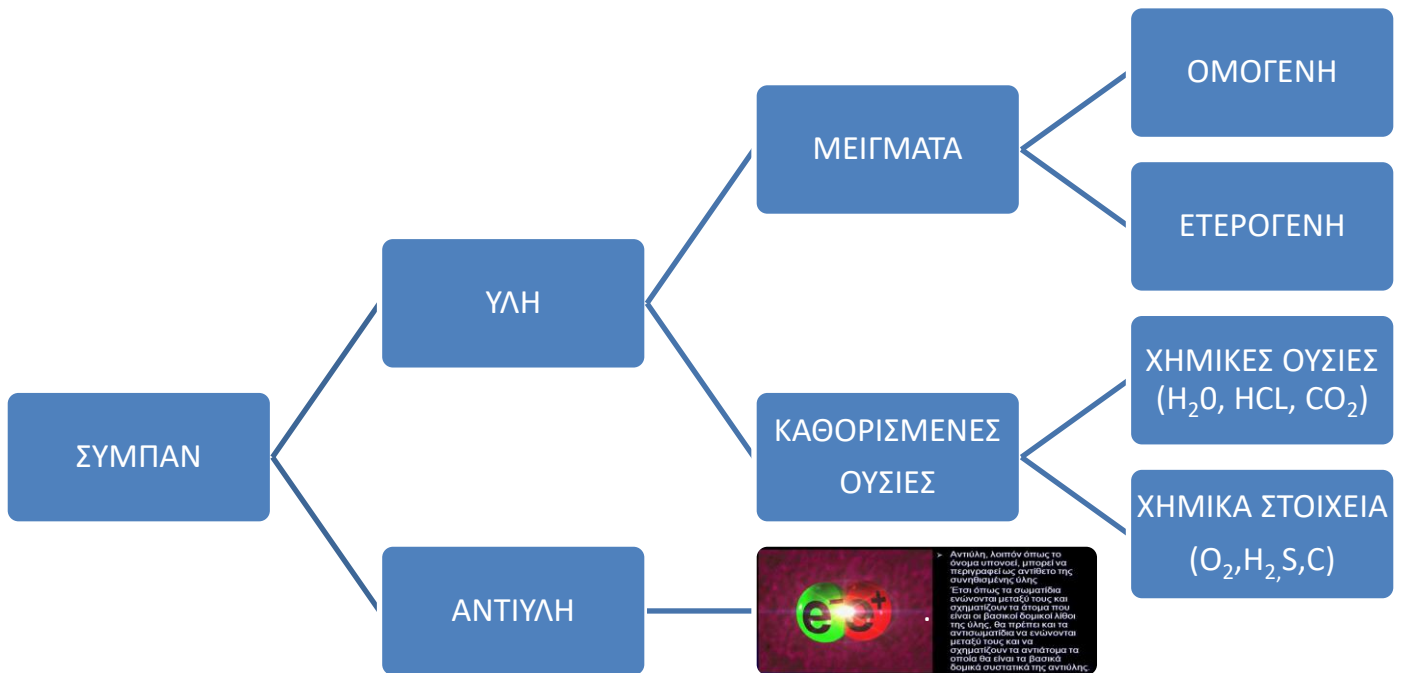


# «ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ»



Μείγμα: κάθε σύστημα που προκύπτει από την ανάμειξη 2 ή περισσότερων ουσιών

Ιδιότητες των μειγμάτων:

- Τα συστατικά τους αναμειγνύονται σε διάφορες αναλογίες.
- Τα συστατικά τους διατηρούν πολλές από τις ιδιότητές τους.



### Ετερογενές:

Είναι το μείγμα που έχει διακριτά συστατικά.

Π.χ. χώμα, αίμα, λαδόνερο, ελληνικός καφές.

### Ομογενές:

Είναι το μείγμα που τα συστατικά δεν είναι διακριτά με γυμνό μάτι ή με κοινό μικροσκόπιο.

Π.χ. ζαχαρόνερο, αλκοολούχα ποτά, κέρματα.



### Ετερογενή μείγματα

Νερό με κιμωλία



κράμα μετάλλων



### ομογενή μείγματα



**Διάλυμα** λέμε κάθε ομογενές μείγμα.

Το συστατικό του διαλύματος που είναι σε μεγαλύτερη αναλογία και στην ίδια φυσική κατάσταση είναι ο **Διαλύτης** (Συνήθως είναι το νερό → υδατικό διάλυμα και γράφεται αq)

Τα υπόλοιπα συστατικά του διαλύματος καλούνται **Διαλυμένες Ουσίες**.



Σε ένα διάλυμα με περιεκτικότητα 10%w/v προσθέτουμε σταδιακά νερό τι θα παθαίνει η περιεκτικότητα;

Ερώτηση 16

10%w/v → Στα 100mL δ/τος περιέχονται 10 mL δ.ο.  
50mL δ/τος     Στα 50mL δ/τος περιέχονται x; mL δ.ο.

$$\frac{100}{50} = \frac{10}{x}$$
$$100x = 500$$
$$x = 5$$



Όγκος δ/τος	Περιεκτικότητα
50mL	10%w/w
60mL	8,3%w/w
70mL	7,1%w/w
80mL	6,3%w/w

**Περιεκτικότητα** διαλύματος είναι η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος. Τα διαλύματα ανάλογα με την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας διακρίνονται σε:


**Αραιά διαλύματα:** μικρή ποσότητα διαλυμένης ουσίας σε σχέση με τον διαλύτη.

**Πυκνά διαλύματα:** όταν η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας είναι σχετικά μεγάλη.

**Κορεσμένα διαλύματα:** περιέχουν τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα διαλυμένης ουσίας σε ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

**Ακόρεστα διαλύματα:** περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα διαλυμένης ουσίας από εκείνη που μπορεί να διαλυθεί (μέγιστη ποσότητα) σε ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

**Υπέρκορα διαλύματα:** περιέχουν μεγαλύτερη ποσότητα διαλυμένης ουσίας από εκείνη που μπορεί να διαλυθεί (κορεσμένα διαλύματα) σε ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.



- ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΕΚΑΤΟ ΚΑΤΑ ΒΑΡΟΣ (gr/gr)
- ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΕΚΑΤΟ ΚΑΤΑ ΟΓΚΟ (ml/ml)
- ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΕΚΑΤΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΤΑ ΟΓΚΟ (gr/ml)

- Η **μάζα του διαλύματος** ( $m_{\Delta}$ ) είναι ίση με το άθροισμα των μαζών του διαλύτη ( $m_{\text{Διαλύτη}}$ ) και τη **μάζα της διαλυμένης ουσίας** ( $m_{\text{Διαλυμένης ουσίας}}$ )

$$m_{\Delta} = m_{\text{Διαλύτη}} + m_{\text{Διαλυμένης ουσίας}}$$

- Η **πυκνότητα ενός διαλύματος** είναι:

$$\rho = \frac{m_{\text{Διαλύματος}}}{V_{\text{Διαλύματος}}} \quad \text{ή} \quad m_{\text{Διαλύματος}} = \rho \cdot V_{\text{Διαλύματος}}$$

**ΔΙΑΛΥΜΑ = ΔΙΑΛΥΤΗΣ + ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ**



### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1 (w/w)

Σε 150 g νερού (H<sub>2</sub>O) προσθέτουμε 50 g στερεό NaCl.

Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος καθώς και το νερό που θα έχει.

ΑΠ.

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ	ΔΙΑΛΥΤΗΣ (ΝΕΡΟ)
200 gr	50 gr	150 gr
100 gr	x	<b>100-25=75 gr</b>

$$200x = 50 \cdot 100$$

$$200x = 5000$$

$$x = \frac{5000}{200} = \frac{50}{2} = 25 \text{ gr}$$

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2 (V/V)

Έχω ένα κρασί με περιεκτικότητα σε αλκοόλ 15% (V/V). Αν ρίξω άλλα 100 ml νερού και το αραιώσω πόσο θα γίνει η νέα περιεκτικότητα;

ΑΠ.

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ	ΔΙΑΛΥΤΗΣ (ΝΕΡΟ)
100 ml	15 ml	85 ml
200 ml	x	<b>200-30=170 ml</b>

$$100x = 200 \cdot 15$$

$$100x = 3000$$

$$x = \frac{3000}{100} = 30 \text{ ml}$$

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3 (W/V ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ)

Έχω υδατικό διάλυμα ουσίας Α έχει πυκνότητα  $d=1,25\text{g/mL}$  και περιεκτικότητα  $8\%w/w$ . Να υπολογιστεί η  $\% w/v$  περιεκτικότητα του διαλύματος;

ΑΠ. ΑΡΧΙΚΑ ΘΑ ΠΑΡΟΥΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΤΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ :  $d = \frac{m}{v} \Rightarrow V = \frac{m}{d} = \frac{100}{1,25} = 80 \text{ ml}$

Μετά θα κάνουμε μέθοδο των τριών για να βρούμε την περιεκτικότητα

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ
80 ml	8 gr
100 ml	x

$$80x = 100 \cdot 8$$

$$80x = 800$$

$$x = \frac{800}{80} = 10 \text{ gr}$$

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 4 (ΑΝΑΜΕΙΞΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ)

Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμιχθούν διάλυμα NaOH  $20\% w/v$  και διάλυμα NaOH  $10\% w/v$  ώστε να προκύψει διάλυμα  $12\% w/v$ ;

ΑΠ.

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ
100 ml	20 gr
x ml	α gr

$$20x = 100\alpha \Leftrightarrow$$

$$\alpha = 0,2 x \text{ ml}$$

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ
100 ml	10 gr
ψ ml	β gr

$$10\psi = 100\beta \Leftrightarrow$$

$$\beta = 0,1 \psi \text{ ml}$$

Το τελικό διάλυμα θα έχει όγκο  $(x + \psi)$  ml

ΔΙΑΛΥΜΑ	ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ
100 ml	12 gr
X+ψ ml	0,2x + 0,1ψ gr

$$20x + 10\psi = 12x + 12\psi \Leftrightarrow$$

$$8x = 2\psi \Leftrightarrow \frac{x}{\psi} = \frac{1}{4}$$

Άρα η αναλογία των όγκων είναι 1 προς 4, θα μπορούσαμε να πάρουμε π.χ. 100 mL από το 1ο διάλυμα θα πρέπει να πάρουμε 400 mL από το 2ο διάλυμα, ή 250 mL από το 1ο διάλυμα θα πρέπει να πάρουμε 1000 mL από το 2ο διάλυμα, ή 300 mL από το 1ο διάλυμα θα πρέπει να πάρουμε 1200 mL από το 2ο διάλυμα κ.λ.π.