

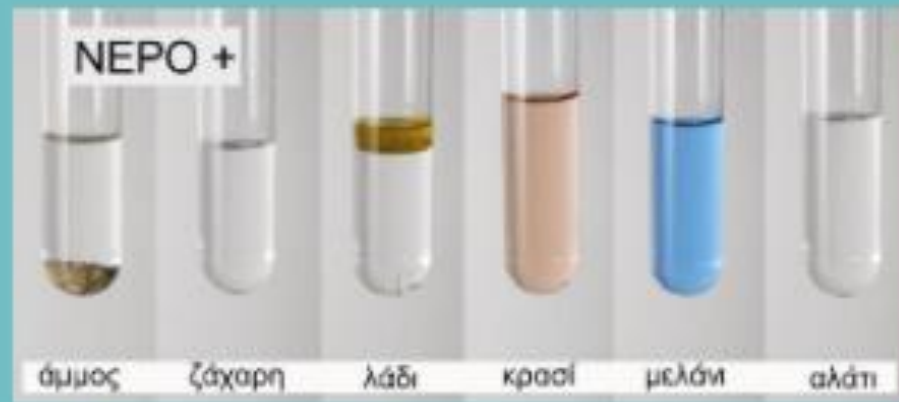
Υλικά που προκύπτουν από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων ουσιών ονομάζονται **μείγματα.**

Οι ουσίες αυτές και συνεπώς τα μείγματα που προκύπτουν μπορεί να είναι **στερεές, υγρές ή αέριες**.

Συνεπώς το θαλασσινό νερό και το νερό της βρύσης είναι μείγματα.

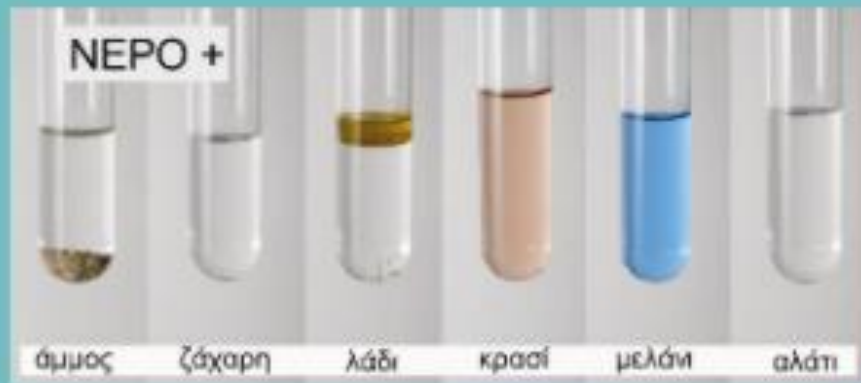
Στη φύση τα υλικά βρίσκονται συνήθως με μορφή μειγμάτων. Τα περισσότερα υλικά ή προϊόντα που χρησιμοποιείς είναι μείγματα όπως οι τροφές, τα ρούχα και τα χρώματα που χρησιμοποιείς όταν ζωγραφίζεις.

Σε ορισμένα μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά τους.



Τα μείγματα αυτά ονομάζονται **ετερογενή**.

Στα υπόλοιπα δε μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά τους.



Τα μείγματα αυτά ονομάζονται **ομογενή** ή **διαλύματα**

Ορισμοί

Ομογενές ονομάζεται το μείγμα το οποίο έχει την ίδια σύσταση σε όλη την μάζα του (άρα και τις ίδιες ιδιότητες) και στο οποίο δεν μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά του.

Ετερογενές ονομάζεται το μείγμα το οποίο **δεν έχει την ίδια σύσταση σε όλη την μάζα του και στο οποίο μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά του.**

Ομογενή μείγματα ή διαλύματα.

Στη συνέχεια θα χρησιμοποιούμε τον όρο **διάλυμα**.

Ένα **διάλυμα** έχει τουλάχιστον δύο συστατικά:

- Τον **διαλύτη** και
- Τη **διαλυμένη ουσία**

Ένα **διάλυμα** έχει τουλάχιστον δύο συστατικά:

- Το **διαλύτη** και
- Τη **διαλυμένη** ουσία

Διαλύτης είναι το συστατικό που έχει ίδια φυσική κατάσταση με το διάλυμα, και συνήθως βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία μέσα στο διάλυμα.

Διάκριση διαλυμάτων:

1. Αέρια π.χ. ατμοσφαιρικός αέρας
2. Στερεά π.χ. μεταλλικά νομίσματα
3. Υγρά π.χ. θαλασσινό νερό

Τα πιο συνηθισμένα διαλύματα είναι τα **υδατικά** με διαλύτη το **νερό**.

Στα υδατικά διαλύματα η **διαλυμένη ουσία** μπορεί να είναι:

A. Αέριο π.χ. CO_2

B. Στερεό π.χ. Στο διάλυμα νερού-ζάχαρης είναι η ζάχαρη.
Στο διάλυμα νερού-αλατιού είναι το αλάτι.

Γ. Υγρό π.χ. οινόπνευμα στο κρασί

ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΔΙΑΛΥΜΑ ΙΣΧΥΕΙ Η ΣΧΕΣΗ:

$$m_{\text{Διαλύματος}} = m_{\text{διαλύτη}} + m_{\text{διαλυμένης ουσίας}}$$

(για συντομία) $m_{\Delta} = m_{\delta} + m_{\delta_0}$

Ορισμός

Τι εκφράζει η περιεκτικότητα
ενός διαλύματος;

Η περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος.

Εκφράσεις περιεκτικότητας

1. Περιεκτικότητα % w/w

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς βάρος

2. Περιεκτικότητα % w/v

Περιεκτικότητα στα εκατό βάρος προς όγκο

3. Περιεκτικότητα % v/v

Περιεκτικότητα στα εκατό όγκο προς όγκο

Ορισμός

Τι εκφράζει η περιεκτικότητα
% w/w ενός διαλύματος;

Η περιεκτικότητα % w/w ενός διαλύματος εκφράζει τη μάζα σε g της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε 100 g διαλύματος.

Με λίγα λόγια

Τι σημαίνει η έκφραση:

8 % w/w

Σημαίνει ότι
περιέχονται:

8 g διαλυμένης ουσίας

σε 100 g διαλύματος

παράδειγμα 1

Διαλύουμε 6 g αλάτι σε νερό και σχηματίζεται διάλυμα με μάζα 400 g. Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/w του διαλύματος αυτού;

$$\frac{400 \text{ g διαλύματος}}{100 \text{ g διαλύματος}} = \frac{6 \text{ g αλάτι}}{x} \Rightarrow x = 1,5 \text{ g αλάτι}$$

Άρα το διάλυμα έχει περιεκτικότητα 1,5% w/w.

Ερώτηση

50g διαλύματος ουσίας Χ με περιεκτικότητα 20 % w/w χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Κάθε νέο διάλυμα που προκύπτει θα έχει :

- A. μάζα διαλύματος 50 g και περιεκτικότητα σε ουσία Χ 10% w/w.
- B. μάζα διαλύματος 100 g και περιεκτικότητα σε ουσία Χ 20% w/w.
- Γ. μάζα διαλύματος 25 g και περιεκτικότητα σε ουσία Χ 10% w/w.
- Δ. μάζα διαλύματος 25 g και περιεκτικότητα σε ουσία Χ 20% w/w.

Ορισμός

Τι εκφράζει η περιεκτικότητα
% w/v ενός διαλύματος;

Η περιεκτικότητα % w/v ενός διαλύματος εκφράζει τη μάζα σε g της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε 100 ml διαλύματος.

Με λίγα λόγια

Τι σημαίνει η έκφραση:

6 % w/v

6 g διαλυμένης ουσίας
σε 100 mL διαλύματος

Σημαίνει ότι
περιέχονται:

Παράδειγμα:

Γάλα έχει περιεκτικότητα 1,5% ή 3,5% w/v σε λιπαρά.

Δηλαδή περιέχει

1,5 g λιπαρά σε 100 mL γάλακτος

ή

3,5 g λιπαρά σε 100 mL γάλακτος



παράδειγμα 1

Στη συσκευασία ενός γάλακτος αναφέρεται:

Λιπαρά 3% w/v.

Κάποιος ήπια ένα ποτήρι (250 mL) από αυτό το γάλα.

Πόσα λιπαρά πήρε;

$$\frac{100 \text{ mL διαλύματος}}{250 \text{ mL διαλύματος}} = \frac{3 \text{ g λιπαρά}}{x} \Rightarrow x = 7,5 \text{ g λιπαρά}$$

Άρα πήρε 7,5 g λιπαρά

Ορισμός

Τι εκφράζει η περιεκτικότητα
% v/v ενός διαλύματος;

Η περιεκτικότητα % v/v ενός διαλύματος εκφράζει τον όγκο σε mL της διαλυμένης ουσίας που περιέχεται σε 100 mL διαλύματος.

Διάλυμα έχει περιεκτικότητα 5% v/v.

Δηλαδή περιέχει 5 mL διαλυμένης ουσίας σε 100 mL διαλύματος.



12,7 vol = 12,7 % v/v

Η ένδειξη 12,7 % vol
σημαίνει ότι

σε 100 mL του κρασιού
περιέχονται 12,7 mL οινόπνευμα

διευκρίνηση

οινόπνευμα ή αιθανόλη ή
αιθυλική αλκοόλη

παράδειγμα 1

Στην ετικέτα μιας μπύρας αναφέρεται:

6% vol δηλαδή περιεκτικότητα σε οινόπνευμα 6% v/v.

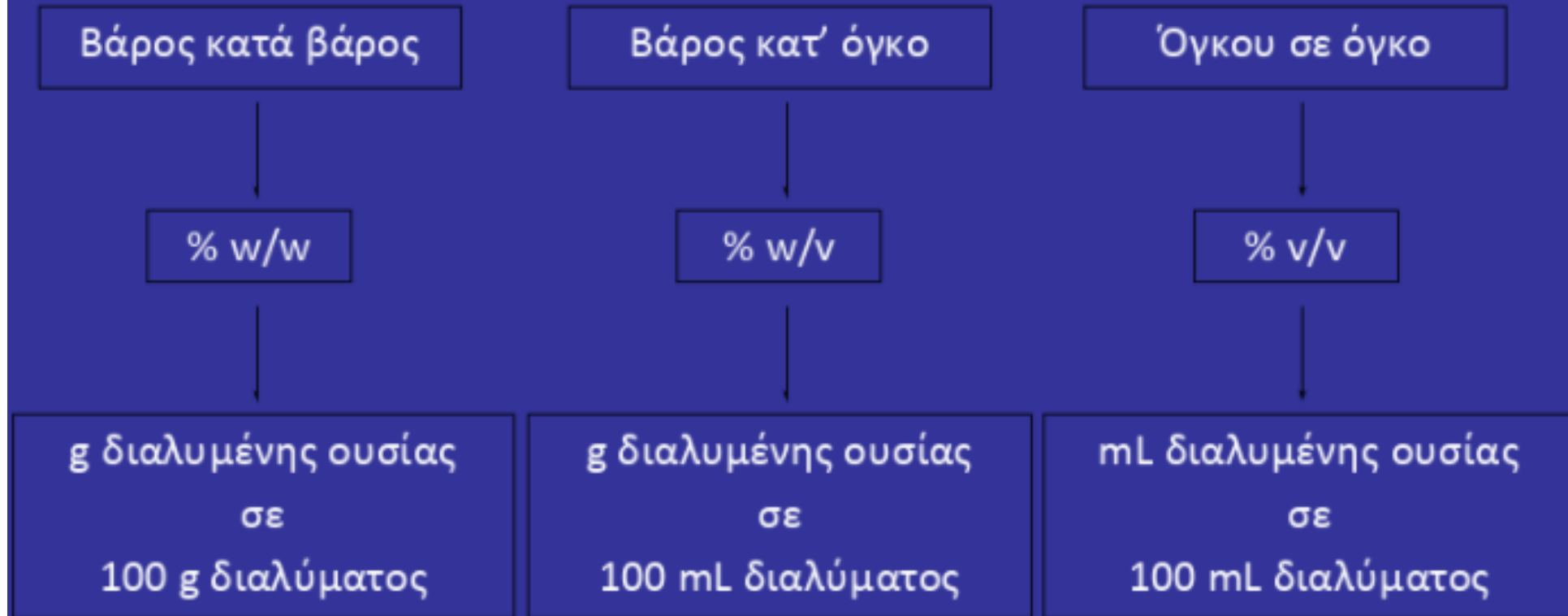
Κάποιος κατανάλωσε ένα μπουκάλι (500 mL) από αυτήν την μπύρα. Πόσο οινόπνευμα ήπιε;

$$\frac{100 \text{ mL μπύρας}}{500 \text{ mL μπύρας}} = \frac{6 \text{ mL οινόπνευμα}}{x} \Rightarrow x = 30 \text{ mL}$$

Άρα ήπιε 30 mL οινόπνευμα

Με λίγα λόγια

Περιεκτικότητες διαλυμάτων



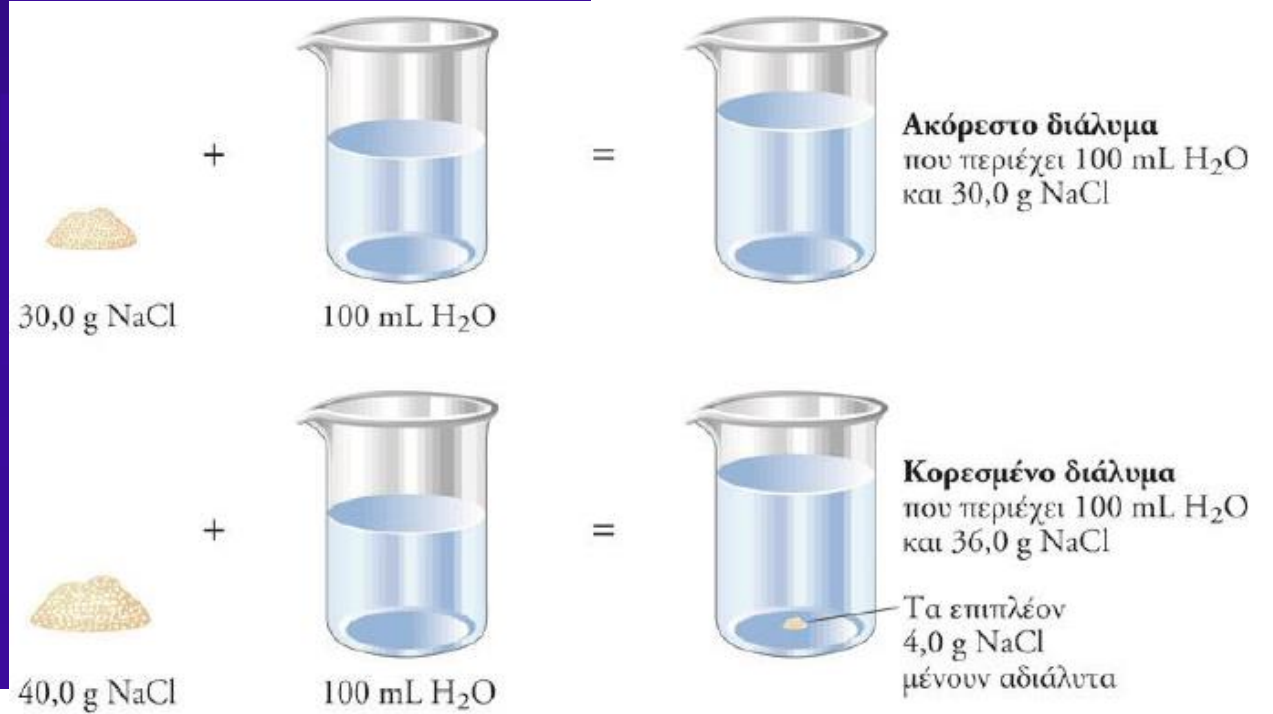
Διαλυτότητα = Η μέγιστη ποσότητα μιας ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα ενός ΔΙΑΛΥΤΗ σε καθορισμένη Τ.

ΑΚΟΡΕΣΤΟ
ΔΙΑΛΥΜΑ

ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ
ΔΙΑΛΥΜΑ

ΑΡΑΙΟ
ΔΙΑΛΥΜΑ

ΠΥΚΝΟ
ΔΙΑΛΥΜΑ



- Η διαλυτότητα μιας ουσίας εκφράζεται συνήθως σε g διαλυμένης ουσίας / 100 g διαλύτη

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑΣ

- **Η φύση του Διαλύτη**
 - Οσο πιο πολύ μιάζουν στη χημική δομή ο διάλυτης με τη διαλυμένη ουσία τόσο μεγαλύτερη η διαλυτότητα
- **Θερμοκρασία**
 - Η αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνει και τη διαλυτότητα του διαλύματος (τα στερεά γενικά διαλύονται πιο εύκολα στο ζεστό νερό)
- **Η πίεση (για τα αέρια μόνο)**
 - Η διαλυτότητα των αερίων στα υγρά αυξάνεται με τη πίεση

- **Κορεσμένο διάλυμα**

- Είναι το διάλυμα που περιέχει τη μέγιστη δυνατή ποσότητα διαλυμένης ουσίας σε ορισμένες συνθήκες

- **Ακόρεστο διάλυμα**

- Είναι το διάλυμα που περιέχει μικρότερη ποσότητα διαλυμένης ουσίας από τη μέγιστη δυνατή

Παράδειγμα διαλυτότητας :

Η διαλυτότητα του NaCl στο νερό στους 20° C είναι 36 g NaCl/100 g H₂O ;

Τι θα συμβεί αν προσπαθήσουμε να διαλύσουμε στους 20° C στα 100g H₂O

10g NaCl

36g NaCl

45g NaCl