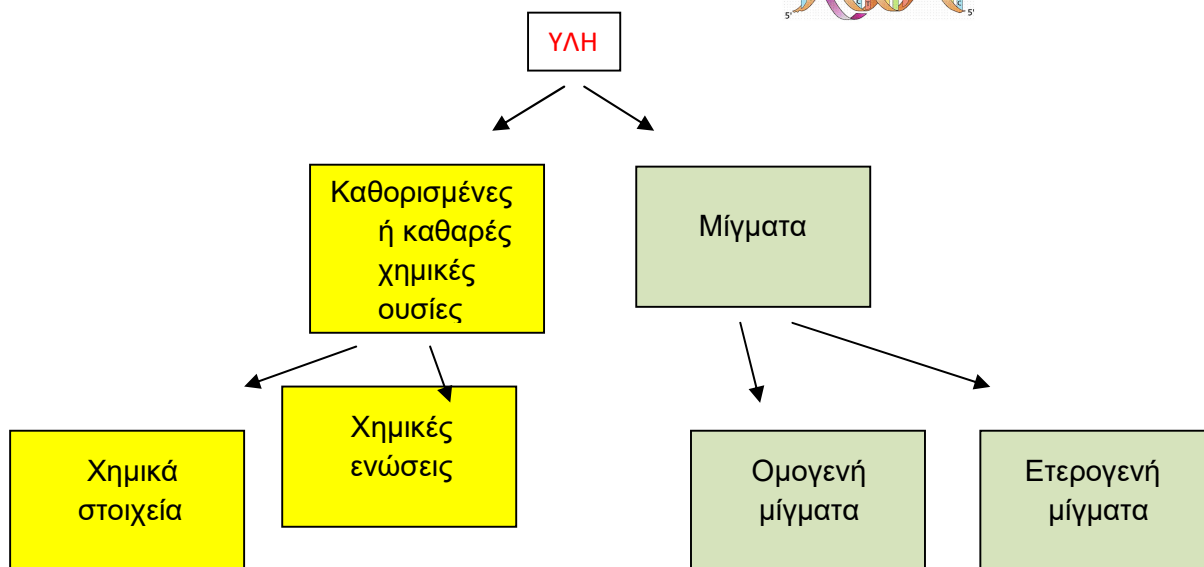
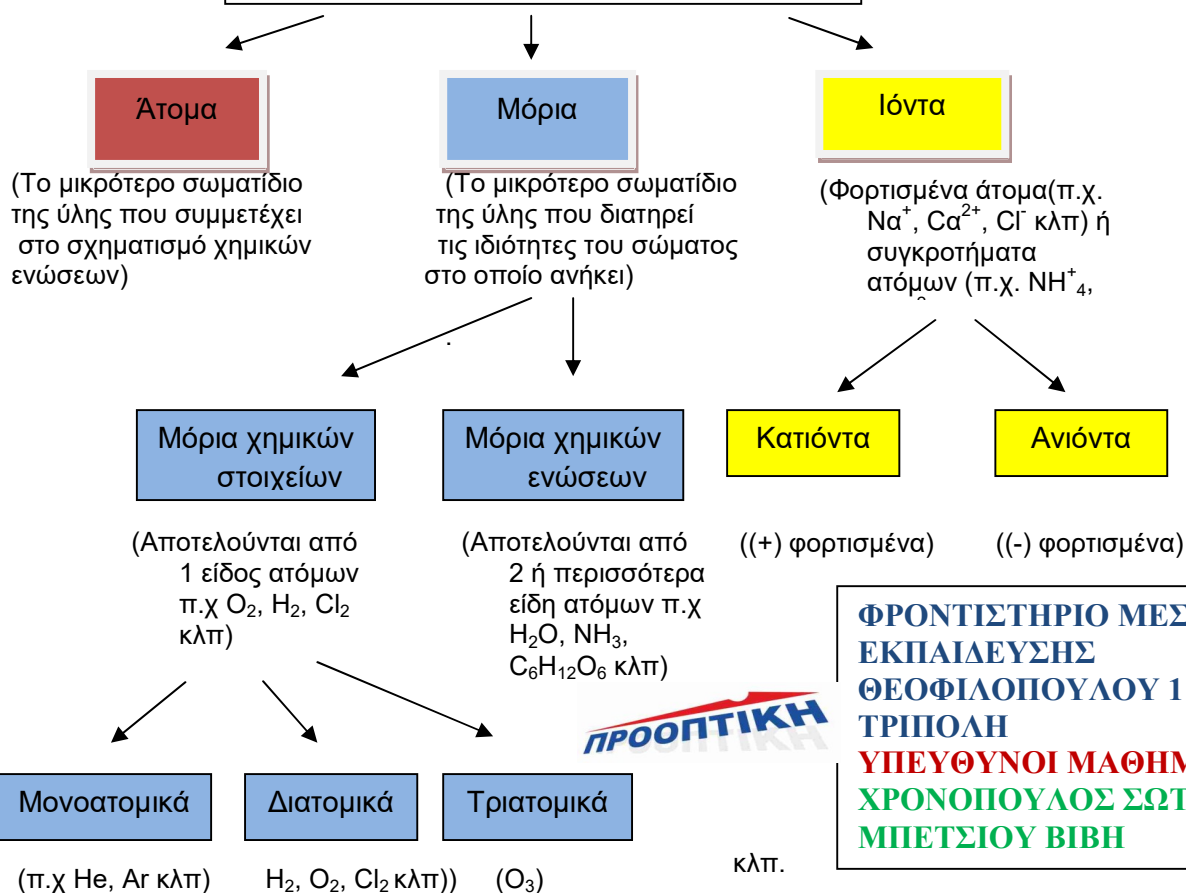


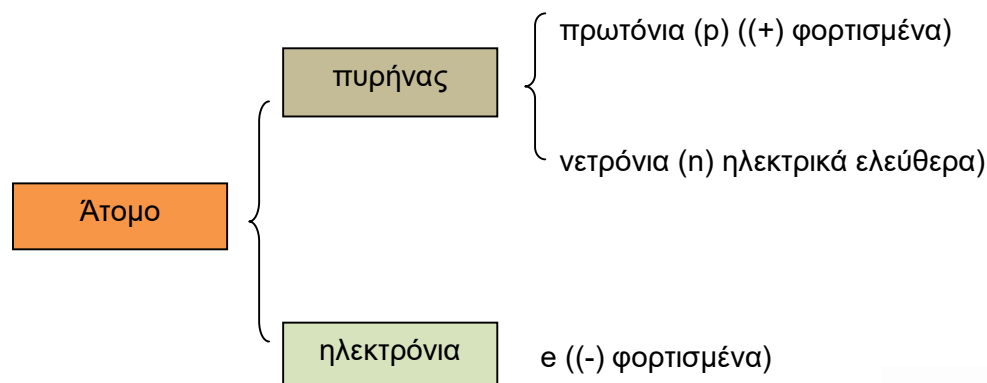
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ



ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΥΛΗΣ



Ατομικότητα ενός στοιχείου: ο αριθμός που δείχνει από πόσα άτομα αποτελείται το μόριο του στοιχείου.

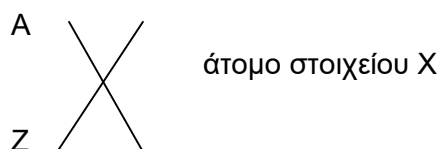


ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

- $|q_e| = q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίο
- $m_p = m_n$
- $m_p = 1836m_e$

- Το άτομο είναι ηλεκτρικά ουδέτερο (αριθμός p = αριθμός e)
- Σε ένα κατιόν ((+) φορτισμένο ιόν): αριθμός p > αριθμός e
- Σε ένα ανιόν ((-) φορτισμένο ιόν): αριθμός p < αριθμός e
- Ένα κατιόν προκύπτει από ένα ουδέτερο άτομο με αποβολή e .
- Ένα ανιόν προκύπτει από ένα ουδέτερο άτομο με πρόσληψη e .

Ατομικός αριθμός – Μαζικός Αριθμός



όπου Z: ατομικός αριθμός του ατόμου: ονομάζεται ο αριθμός των πρωτονίων στον πυρήνα του ατόμου.

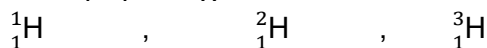
A: μαζικός αριθμός του ατόμου: ονομάζεται ο αριθμός των πρωτονίων και των νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου.

$$A = \text{αριθμός } p + \text{αριθμός } n$$

$\Rightarrow$

$$A = Z + \text{αριθμός } n$$

- **Ισότοπα άτομα:** άτομα που έχουν ίδιο ατομικό και διαφορετικό μαζικό αριθμό.
 - Τα άτομα που έχουν ίδιο ατομικό αριθμό ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.
 - Το υδρογόνο έχει 3 ισότοπα:



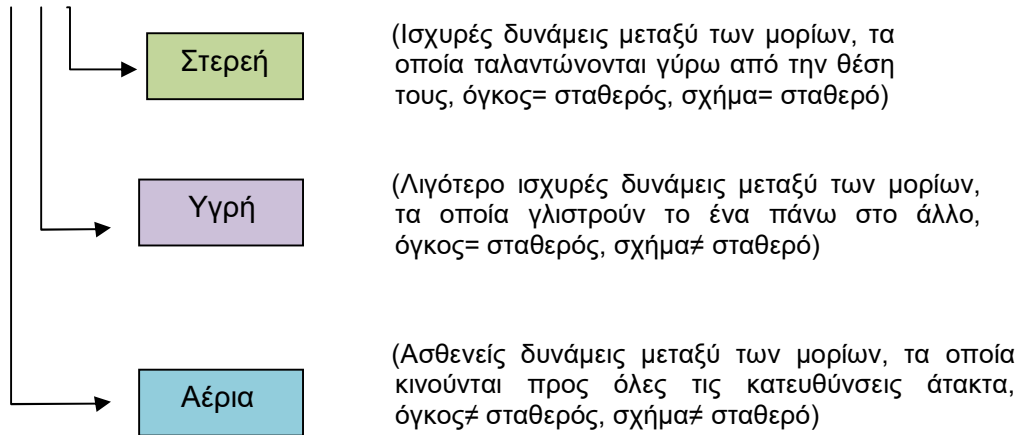
πρώτιο

δευτέριο

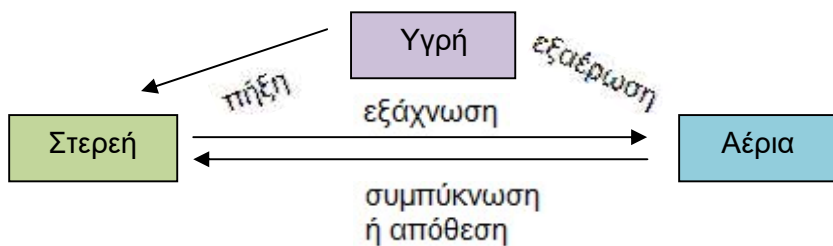
τρίτιο

- **Ισοβαρή άτομα:** άτομα που έχουν ίδιο μαζικό αριθμό και διαφορετικό ατομικό αριθμό. Τα ισοβαρή είναι άτομα διαφορετικών στοιχείων.

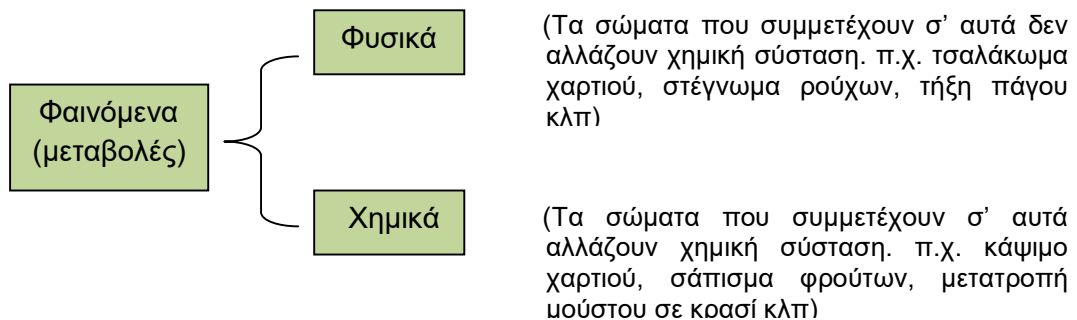
Καταστάσεις της ύλης

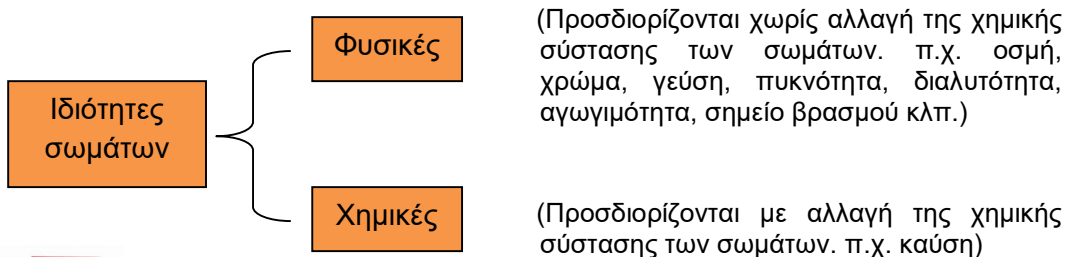


Μετατροπές καταστάσεων ύλης



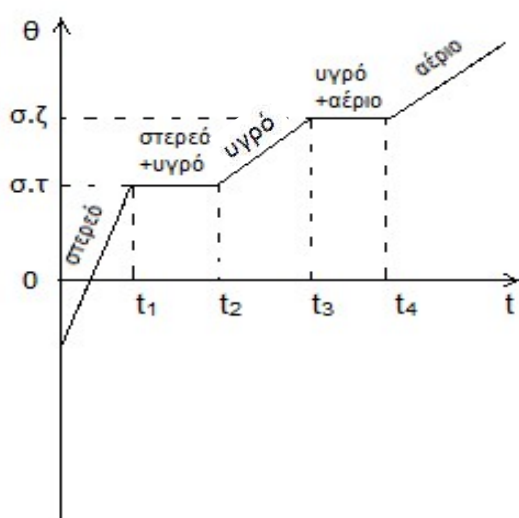
- ❖ εξαέρωση {
- εξάτμιση (μόρια υγρού από την επιφάνεια του περνούν στην αέρια κατάσταση)
 - βρασμός (μόρια υγρού από ολόκληρη τη μάζα του περνούν στην αέρια κατάσταση)

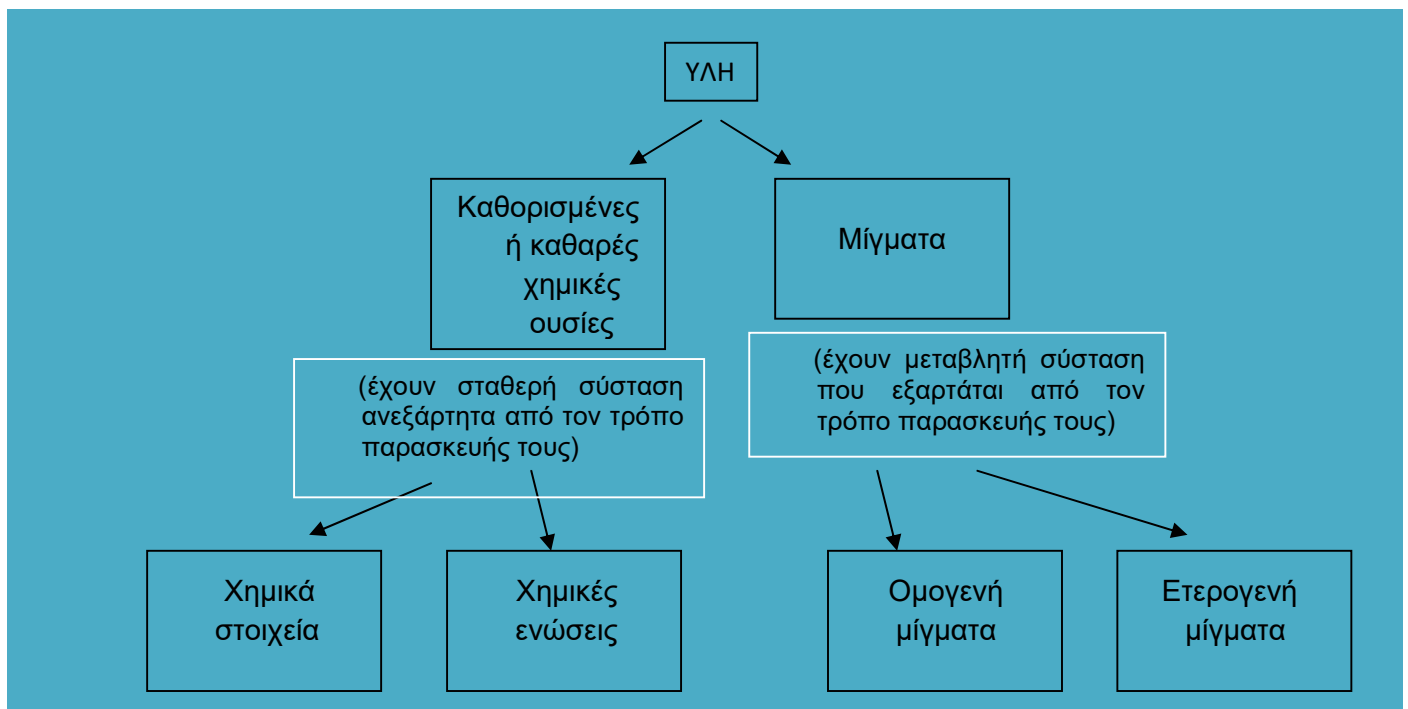




- **Σημείο τήξης (σ.τ.):** η θερμοκρασία στην οποία ένα στερεό μετατρέπεται σε υγρό.
- **Σημείο βρασμού(σ.β) ή σημείο ζέσεως (σ.ζ.):** η θερμοκρασία στην οποία ένα υγρό βράζει.
 - Όταν $\theta_{\text{σώματος}} < \sigma.τ. \Rightarrow$ Το σώμα βρίσκεται σε στερεή κατάσταση.
 - Όταν $\sigma.τ. < \theta_{\text{σώματος}} < \sigma.ζ. \Rightarrow$ Το σώμα βρίσκεται σε υγρή κατάσταση.
 - Όταν $\theta_{\text{σώματος}} > \sigma.ζ. \Rightarrow$ Το σώμα βρίσκεται σε αέρια κατάσταση.

Π.χ.





(Αποτελούνται από 1 είδος ατόμων, δηλαδή από άτομα με τον ίδιο Ζ. π.χ. O_2 , N_2 , He , Ne κλπ)

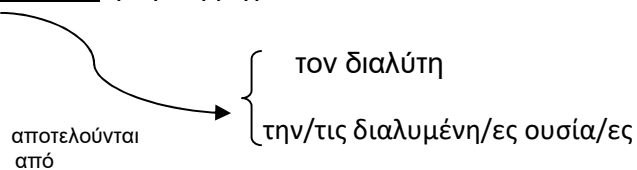
(Αποτελούνται από 2 ή περισσότερα είδη ατόμων. Μπορούν να διασπαστούν σε απλούστερα συστατικά π.χ. H_2O , NH_3 , $C_6H_{12}O_6$ κλπ)

(έχουν την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη τη μάζα τους. π.χ. αλατόνερο, ζαχαρόνερο κλπ)

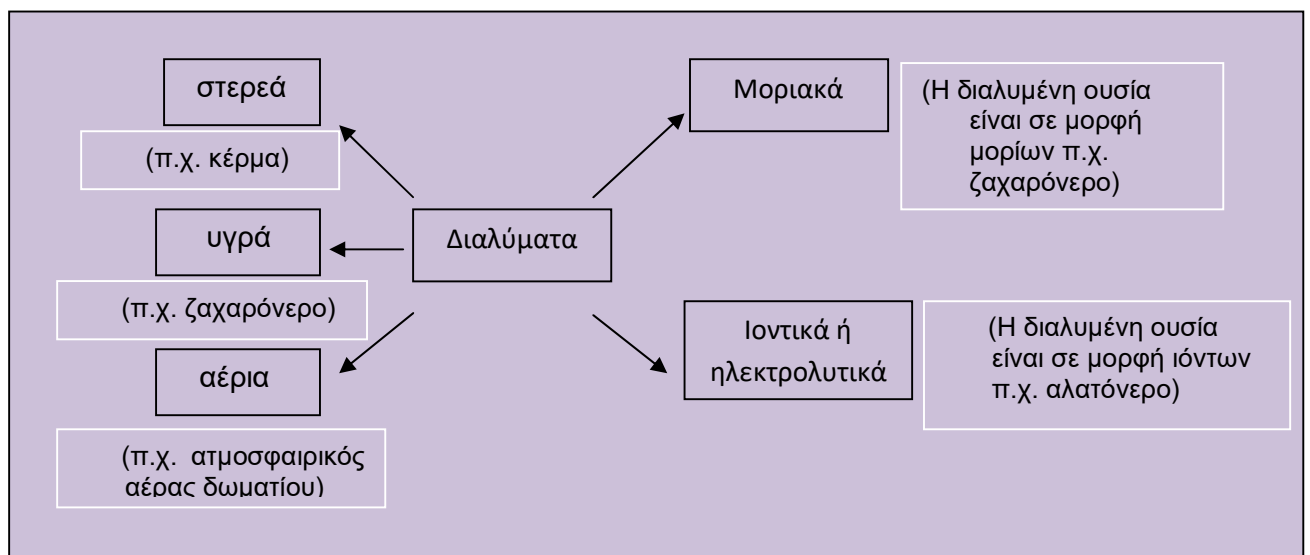
(δεν έχουν την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη τη μάζα τους. π.χ. λάδι-νερό, καφές-ζάχαρη, κιμωλία-νερό κλπ)

❖ Φάσεις ενός ετερογενούς μίγματος: Οι ομογενείς περιοχές του μίγματος

Διαλύματα: ομογενή μίγματα



ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ



- ❖ Η διαλυμένη ουσία στα υδατικά διαλύματα μπορεί να είναι:
 - i. στερεή (π.χ. αλάτι στο αλατόνερο)
 - ii. υγρή (π.χ. αιθανόλη στο κρασί)
 - iii. αέρια (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα στα αεριούχα αναψυκτικά)

Περιεκτικότητα διαλύματος

Η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος.

- Περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατά βάρους (w/w):
 π.χ. διάλυμα α% w/w σε ουσία Χ
 Δηλ. Σε 100g διαλύματος περιέχονται α g ουσίας Χ
- Περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ' όγκο (w/v):
 π.χ. διάλυμα α% w/v σε ουσία Χ
 Δηλ. Σε 100ml διαλύματος περιέχονται α g ουσίας Χ
- Περιεκτικότητα στα εκατό όγκου κατ' όγκο (v/v):
 π.χ. διάλυμα α% v/v σε ουσία Χ
 Δηλ. Σε 100ml διαλύματος περιέχονται α ml ουσίας Χ



Για αλκοολούχα διαλύματα: η έκφραση % v/v ή αλκοολικοί βαθμοί δείχνει τον όγκο (ml) της αιθανόλης (του οινοπνεύματος) σε 100ml διαλύματος.

π.χ. κρασί 11° αλκοολικών βαθμών ή 11% v/v ή 11 vol σημαίνει ότι: Σε 100 ml κρασιού περιέχονται 11ml αιθανόλης (οινοπνεύματος).

Για πολύ αραιά διαλύματα:

- Μέρη στο εκατομμύριο (ppm): Εκφράζει τα μέρη της διαλυμένης ουσίας που περιέχονται σε 10^6 μέρη διαλύματος.
- Μέρη στο δισεκατομμύριο (ppb): Εκφράζει τα μέρη της διαλυμένης ουσίας που περιέχονται σε 10^9 μέρη διαλύματος.

Τα μέρη μπορούν να εκφραστούν σε μάζα (g) ή όγκο (ml)

π.χ. Διάλυμα με περιεκτικότητα 10ppm (g) σημαίνει ότι:

Σε 10^6 g διαλύματος περιέχονται 10g διαλυμένης ουσίας

Διάλυμα με περιεκτικότητα 10ppb (v) σημαίνει ότι:

Σε 10^9 ml διαλύματος περιέχονται 10ml διαλυμένης ουσίας

Διαλυτότητα

Η μέγιστη ποσότητα μιας ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα διαλύτη.

Τα διαλύματα διακρίνονται σε: - κορεσμένα (περιέχουν τη μέγιστη ποσότητα διαλυμένης ουσίας)

- ακόρεστα (περιέχουν λιγότερη από τη μέγιστη ποσότητα διαλυμένης ουσίας)

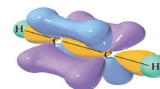
Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η διαλυτότητα:

- 1) Η φύση του διαλύτη ("τα όμοια διαλύουν όμοια")
- 2) Η θερμοκρασία

Αύξηση θερμοκρασίας $\Rightarrow$ αύξηση διαλυτότητας στερεών σε υγρά και μείωση διαλυτότητας αερίων σε υγρά.

- 3) Η πίεση

Αύξηση πίεσης $\Rightarrow$ αύξηση διαλυτότητας αερίων σε υγρά. (Η διαλυτότητα των στερεών και των υγρών δεν μεταβάλλεται γιατί δεν συμπιέζονται).



**ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
ΓΙΑ
ΤΗ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**
ΣΩΤΗΡΗΣ ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1, ΤΡΙΠΟΛΗ
ΤΗΛ. 2710241971
ΚΙΝ.6972719676

ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

**ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1 ΤΡΙΠΟΛΗ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ ΣΩΤΗΡΗΣ
ΜΠΕΤΣΙΟΥ ΒΙΒΗ**