

### 01.03 Η πυκνότητα

#### Τι είναι η πυκνότητα ;

Πολλές φορές θα δούμε να υπάρχουν **σώματα που έχουν τον ίδιο όγκο αλλά διαφορετική μάζα**. Π.χ. ένας χάρτινος κύβος και ένας γυάλινος κύβος που έχουν ακριβώς το ίδιο μέγεθος, έχουν διαφορετική μάζα. Αυτό το καταλαβαίνουμε αν τους ζυγίσουμε. Θα διαπιστώσουμε ότι ο γυάλινος κύβος είναι βαρύτερος του χάρτινου.

Ένα συμπαγές σιδερένιο σώμα με όγκο  $1\text{cm}^3$  (1 κυβικό μέτρο) έχει μάζα 7,8g, ενώ ένα χάρτινο συμπαγές σώμα με τον ίδιο όγκο έχει μάζα 1g. **Στον ίδιο όγκο δηλαδή έχουν διαφορετική ποσότητα μάζας.**

**Πυκνότητα, λοιπόν, είναι το πηλίκο της μάζας προς τον όγκο.**

#### Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης της πυκνότητας

Πυκνότητα = Μάζα / Όγκος

**Μονάδες μέτρησης λοιπόν της πυκνότητας είναι το κιλό ανά κυβικό μέτρο  $1\text{k} / 1\text{m}^3$  ή το γραμμάριο ανά κυβικό εκατοστό  $1\text{gr} / 1\text{cm}^3$ .**

Στον πίνακα παρακάτω βλέπουμε την πυκνότητα διαφόρων υλικών σωμάτων.

ΥΛΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ (g/cm <sup>3</sup> )
Χρυσός	Στερεό	19,3
Υδράργυρος	Υγρό	13,6
Μόλυβδος	Στερεό	11,3
Χαλκός	Στερεό	8,9
Σίδηρος	Στερεό	7,8
Αλουμίνιο	Στερεό	2,7
Γλυκερίνη	Υγρό	1,26
Νερό	Υγρό	1

Πάγος	Στερεό	0,92
Πετρέλαιο	Υγρό	0,85
Οινόπνευμα	Υγρό	0,80
Φελλός	Στερεό	0,24
Οξυγόνο	Αέριο	0,0014
Άζωτο	Αέριο	0,0003

## ΓΡΗΓΟΡΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

### Με μια ματιά...

- Ο όγκος, η μάζα και η πυκνότητα είναι οι πιο βασικές ιδιότητες των υλικών σωμάτων.
- Τα υλικά σώματα αποτελούνται από μόρια. Τα μόρια αποτελούνται από άτομα. Τα άτομα αποτελούνται από πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια. Τα πρωτόνια και τα νετρόνια αποτελούνται από κουάρκ. Τα ηλεκτρόνια αποτελούνται από λεπτόνια.
- Από τον τρόπο με τον οποίο κινούνται τα μόρια ενός υλικού σώματος εξαρτάται αν αυτό είναι σε στερεή, υγρή ή αέρια κατάσταση.
- Τα καθαρά σώματα χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες: στα στοιχεία και στις χημικές ενώσεις.

### Γλωσσάρι...

- **Όγκος** ενός σώματος ονομάζεται ο χώρος που αυτό καταλαμβάνει. Μονάδα μέτρησης του όγκου είναι το κυβικό μέτρο ( $1 \text{ m}^3$ ).
- Η **μάζα** ενός σώματος εκφράζει το ποσό της ύλης από το οποίο αποτελείται. Μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το χιλιόγραμμα ή κιλό ( $1 \text{ Kg}$ ).
- Η **πυκνότητα** ενός σώματος εκφράζει την ποσότητα μάζας του σώματος στη μονάδα του όγκου. Μονάδα μέτρησης της πυκνότητας είναι το χιλιόγραμμα ανά κυβικό μέτρο ( $1 \text{ Kg/m}^3$ ).
- **Μόριο** είναι το μικρότερο τμήμα ενός υλικού που διατηρεί τις ιδιότητές του.
- **Άτομο** ονομάζεται το σωματίδιο που αποτελείται από τον πυρήνα και τα ηλεκτρόνια που περιστρέφονται γύρω από τον πυρήνα. Ο πυρήνας αποτελείται από πρωτόνια και νετρόνια.
- **Στοιχεία** ονομάζονται τα καθαρά σώματα που αποτελούνται από ένα μόνο είδος ατόμων.
- **Χημικές ενώσεις** ονομάζονται τα καθαρά σώματα που αποτελούνται από διαφορετικά άτομα.
- **Κουάρκ** ονομάζονται τα θεμελιώδη σωματίδια από τα οποία αποτελείται η ύλη.