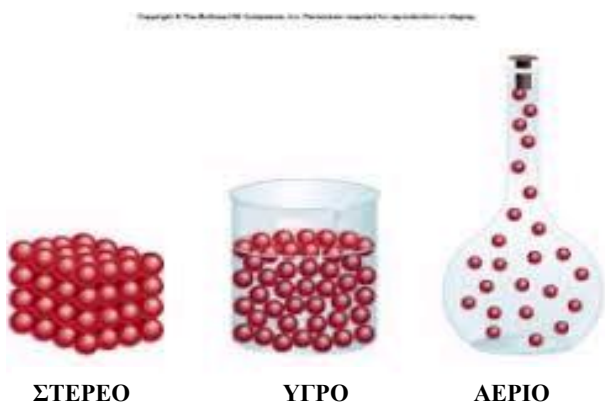


1.2 ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΣΤΕΡΕΟ	ΥΓΡΟ	ΑΕΡΙΟ
ΣΧΗΜΑ	καθορισμένο	μεταβαλλόμενο	μεταβαλλόμενο
ΟΓΚΟΣ	καθορισμένος	καθορισμένος	μεταβαλλόμενος
ΜΑΖΑ	καθορισμένη	καθορισμένη	καθορισμένη

Η φυσική κατάσταση ενός υλικού εξαρτάται από: α) τη **θερμοκρασία** και β) την **πίεση**.

σε Θερμοκρασία	-5°C	25°C	70°C	70°C	105°C	105°C
και Πίεση	1atm	1atm	1atm	0,3atm	1atm	2atm
Το νερό είναι (φυσική κατάσταση)	στερεό	υγρό	υγρό	αέριο	αέριο	υγρό



Είτε στη στερεή είτε στην υγρή είτε στην αέρια κατάσταση οι **δομικές μονάδες** του σώματος **παραμένουν οι ίδιες**.
Δηλαδή δεν αλλάζει η σύσταση του σώματος.
Αλλάζει όμως η μεταξύ τους απόσταση.

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΗΞΗ : λέγεται η μετατροπή ενός στερεού σε υγρό

ΠΗΞΗ : λέγεται η μετατροπή ενός υγρού σε στερεό

ΕΞΑΕΡΩΣΗ : λέγεται η μετατροπή ενός υγρού σε αέριο. Το αέριο τότε λέγεται **ατμός**.
(νερό → υδρατμός).

Υπάρχουν δύο μορφές εξαέρωσης: α) η **εξάτμιση** και β) ο **βρασμός**.

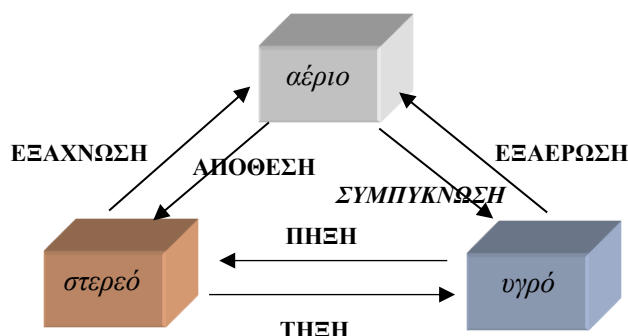
- Η εξαέρωση που γίνεται μόνο **από την ελεύθερη επιφάνεια** του υγρού λέγεται **εξάτμιση**.
- Η ταχεία εξαέρωση που γίνεται **από όλη τη μάζα** του υγρού λέγεται **βρασμός**.

ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ (ή **υγροποίηση**): λέγεται η μετατροπή ενός αερίου σε υγρό.

ΕΞΑΧΝΩΣΗ : λέγεται η μετατροπή ενός στερεού σε αέριο.

ΑΠΟΘΕΣΗ (ή **συμπύκνωση**): λέγεται η μετατροπή ενός αερίου σε στερεό.

Σχηματικά:



Σημείο βρασμού ή σημείο ζέσης ονομάζεται **η θερμοκρασία** στην οποία αρχίζει να βράζει ένα υγρό. Το σημείο βρασμού εξαρτάται από την **πίεση**. Με την αύξηση της πίεσης αυξάνεται το σημείο βρασμού ενώ με τη μείωση της πίεσης, ελαττώνεται.

Π.χ. το σημείο βρασμού του νερού είναι: α. 100°C σε πίεση 1atm (στην επιφάνεια της θάλασσας)
β. 120°C σε πίεση 2atm (σε μία χύτρα μαγειρέματος)
γ. 90°C σε πίεση 0,7atm (στην κορυφή του Ολύμπου)

Σημείο τήξης ονομάζεται **η θερμοκρασία** στην οποία αρχίζει να **τήκεται** (λιώνει) **ένα στερεό**. **Σημείο πήξης** ονομάζεται **η θερμοκρασία** στην οποία αρχίζει να **πήζει** ένα υγρό. π.χ. σ.π. νερού= 0°C. Το σημείο πήξης ενός υγρού είναι ίσο με το σημείο τήξης του αντίστοιχου στερεού.

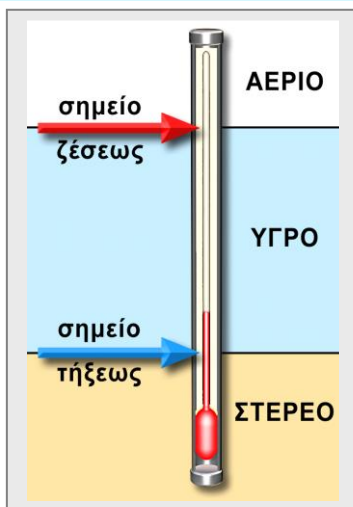
ΠΡΟΣΟΧΗ! Κάθε σώμα έχει το δικό του σημείο τήξης και σημείο βρασμού.

ΣΩΜΑ	πάγος-νερό	οινόπνευμα	σίδηρος	υδράργυρος	οξυγόνο	αλουμίνιο
Σημ. τήξης	0°C	-114°C	1.538°C	-38,5°C	-218,5°C	660°C
Σημ. ζέσης	100°C	78,5°C	2.862°C	357°C	-183°C	2.519°C

Ένα σώμα ανάλογα με τις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας μπορεί να εμφανίζεται και με τις τρεις μορφές του. Δηλαδή σε πίεση **1atm**:

- το οινόπνευμα στους **-120° C** είναι **στερεό**.
- το αλουμίνιο στους **700°C** είναι **υγρό**.
- ο σίδηρος στους **2.900°C** είναι **αέριο**.
- το οξυγόνο στους **-180°C** είναι **υγρό**.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Η χαμηλότερη θερμοκρασία στην ατμόσφαιρα της Γης, μετρήθηκε το 1983 στο Νότιο Πόλο, στον υποσταθμό των Ρώσων στην Ανταρκτική και βρέθηκε **-88,2°C**. Με τι είδους θερμόμετρο (υδραργύρου ή οινόπνευματος) πιστεύετε ότι μέτρησαν οι Ρώσοι ερευνητές τη θερμοκρασία αυτή; Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Σε θερμοκρασία:

- υψηλότερη από το σημ.ζέσεως οι ουσίες είναι **αέριες**.
- χαμηλότερη από το σημ.τήξεως οι ουσίες είναι **στερεές**.
- μεταξύ του σημ.τήξης και του σημ.ζέσης οι ουσίες είναι **υγρές**.

Δηλαδή:

- ★ Το σημείο βρασμού (ζέσης) χωρίζει την υγρή από την αέρια κατάσταση.
- ★ Το σημείο τήξης χωρίζει την υγρή από την στερεά κατάσταση.

Όσο διαρκεί ο βρασμός συνυπάρχει υγρό και ατμός (αέριο).
Αρα στο **σημείο βρασμού** υπάρχει **και υγρή και αέρια μορφή**
Όσο διαρκεί η τήξη συνυπάρχουν στερεό και υγρό.

Αρα στο **σημείο τήξης** υπάρχει **και υγρή και στερεά μορφή**

ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ

Να μπορείτε να βρίσκετε τη φυσική κατάσταση μιας ουσίας σε ορισμένη θερμοκρασία και πίεση, με βάση τα σημεία τήξης και βρασμού της.

Παράδειγμα: Το βρόμιο σε πίεση 1atm έχει σημείο τήξης **-7°C** και σημείο ζέσης (βρασμού) **58°C**. Σε ποια φυσική κατάσταση θα βρίσκεται το βρόμιο σε πίεση 1atm και σε θερμοκρασία:

α) δωματίου **25°C** β) **-10°C** γ) **80°C** δ) **-7°C**

Λύση:

