

ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

ΧΗΜΕΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Βίκυ Γκίτζια

3 Φυσικές καταστάσεις της ύλης



Στερεή

Solid
(s)

ΣΥΜΒΟΛΟ:



Υγρή

Liquid
(*l*)



Αέρια

Gas
(g)



Solid



Liquid



Gas

SOLIDS, LIQUIDS, GASES

SOLIDS



ICE



BRICK



WOOD



IRON

All materials, whether they are solids, liquids or gases are made up of tiny particles, called atoms or molecules.

LIQUIDS



PETROL



VINEGAR



PAINT



WATER

The arrangement and energy of the particles are different in solids, liquids and gases.

GASES



HELIUM



OXYGEN



CARBON
DIOXIDE



HYDROGEN

Water is the ONLY material found naturally on Earth in all three states.

SOLID
(ice)



iceberg

LIQUID
(water)



waterfall

GAS
(steam)



train

Ένα υλικό μπορεί να αλλάξει φυσική κατάσταση μεταβάλλοντας:

α) τη θερμοκρασία

β) την πίεση

γ) και τα δύο



Τήξη

Είναι η μετάβαση ενός υλικού από τη στερεή στην υγρή κατάσταση.

Π.χ. Ένα παγάκι που λιώνει (τήκεται).



Πήξη

Είναι η μετάβαση ενός υλικού από την **υγρή** στη **στερεή** κατάσταση.

Π.χ. Το νερό που γίνεται πάγος.



Βρασμός - Εξάτμιση

Είναι η μετάβαση ενός υλικού από την υγρή στην αέρια κατάσταση.

ΔΙΑΦΟΡΑ:

Στο **βρασμό** το φαινόμενο πραγματοποιείται **σε όλη τη μάζα** του υγρού.

Στην **εξάτμιση** το φαινόμενο πραγματοποιείται **μόνο στην επιφάνεια** του υγρού.

Π.χ. Το νερό που μετατρέπεται σε υδρατμούς.



Συμπύκνωση

Είναι η μετάβαση ενός υλικού από την **αέρια** στην **υγρή** κατάσταση.

Π.χ. Δροσιά (σχηματισμός σταγόνων νερού στα τζάμια, το χειμώνα, από τη συμπύκνωση των υδρατμών της ατμόσφαιρας.)



Σημείο ζέσεως (Σ.Ζ.) ή Σημείο βρασμού (Σ.Β.)

- Είναι η Θερμοκρασία στην οποία ένα υλικό μεταβαίνει από την **υγρή** στην **αέρια** κατάσταση και το **αντίστροφο**.

- Σε θερμοκρασία **μεγαλύτερη** από το Σ.Β. το υλικό είναι **αέριο**.
- Σε θερμοκρασία **μικρότερη** από το Σ.Β. το υλικό είναι **υγρό**.

- Το κάθε υλικό έχει **το δικό του** σημείο βρασμού.

Παραδείγματα:

Σ.Ζ. νερού = $100\text{ }^{\circ}\text{C}$

Σ.Ζ. λαδιού = $299\text{ }^{\circ}\text{C}$

Σ.Ζ. οινόπνεύματος = $78,37\text{ }^{\circ}\text{C}$

(ΠΡΟΣΟΧΗ!!! Ελάχιστη θερμοκρασία ανάφλεξης = $13-14\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Σημείο τήξεως (Σ.Τ.)

- Είναι η Θερμοκρασία στην οποία ένα υλικό μεταβαίνει από τη **στερεή** στην **υγρή** κατάσταση και το **αντίστροφο**.

- Σε θερμοκρασία **μικρότερη** από το Σ.Τ. το υλικό είναι **στερεό**.
- Σε θερμοκρασία **μεγαλύτερη** από το Σ.Τ. το υλικό είναι **υγρό**.

- Το κάθε υλικό έχει **το δικό του** σημείο τήξεως.

Παραδείγματα:

Σ.Τ. νερού = $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Σ.Τ. οινόπνεύματος = $-114,1\text{ }^{\circ}\text{C}$

Σ.Τ. σιδήρου = $1538\text{ }^{\circ}\text{C}$

Εξάχνωση

Η **απ' ευθείας** μετάβαση ενός υλικού από τη στερεή στην αέρια κατάσταση.

Π.χ. Ναφθαλίνη, σκοροκτόνα, ξηρός πάγος (στερεό διοξείδιο του άνθρακα)



Απόθεση

Είναι η **απ' ευθείας** μετάβαση ενός υλικού από την αέρια στη στερεή κατάσταση.

Π.χ. Πάχνη (σχηματισμός μικρών κρυστάλλων πάγου στα τζάμια των αυτοκινήτων ή στα φυτά τις κρύες νύχτες του χειμώνα).



4. Συμπλήρωσε στον παρακάτω πίνακα τη φυσική κατάσταση κάθε υλικού και απάντησε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

Ουσία (σε πίεση 1 atm)	Σημείο τήξεως (°C)	Σημείο ζέσεως (°C)	Φυσική κατάσταση στους 25 °C
Οξυγόνο	-218	-183	
Αιθανόλη	-117	78	
Νερό	0	100	
Θείο	113	445	
Χλωριούχο νάτριο	801	1413	

i. Ποιες ουσίες θα αλλάξουν φυσική κατάσταση, αν η θερμοκρασία μεταβληθεί από τους 25 °C στους -50 °C, και γιατί;

.....
.....

ii. Αν αρχίσουμε από τους 25 °C να θερμαίνουμε ομοιόμορφα τις στερεές ουσίες, ποια θα ρευστοποιηθεί πρώτη και γιατί;