

05.07 Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά



Στόχος: Να καταλάβω πώς η θέρμανση και η ψύξη αλλάζουν λίγο τον όγκο των υγρών.



Τα υγρά μπορεί να αλλάζουν λίγο, αλλά αυτό έχει μεγάλη σημασία!

Παρατηρώ



Θέρμανση

διαστολή
ο όγκος
αυξάνεται



Ψύξη

συστολή
ο όγκος
μειώνεται



Τι συμβαίνει στην καθημερινή ζωή;

Ελληνικός καφές



Όταν θερμανθεί αρκετά, ο καφές φουσκώνει. Όταν τον κατεβάσουμε από τη φωτιά, η στάθμη του κατεβαίνει.

Θερμόμετρο



Η διαστολή και η συστολή των υγρών επιτρέπουν στο θερμόμετρο να δείχνει τη θερμοκρασία.

Αμπούλα πυρόσβεσης



Όταν θερμανθεί το υγρό μέσα στην αμπούλα, διαστέλλεται και σπάει, ανοίγοντας την παροχή του νερού.

Βυτία και σωληνώσεις



Αφήνουν λίγο κενό χώρο, γιατί το υγρό διαστέλλεται όταν ζεσταθεί.

Α. Τι είναι;

Τα υγρά αλλάζουν λίγο τον όγκο τους όταν αλλάζει η θερμοκρασία τους.



διαστολή
(αυξάνεται
ο όγκος)



συστολή
(μειώνεται
ο όγκος)

Β. Σχέση με πυκνότητα

Όταν διαστέλλονται, τα μόρια απομακρύνονται και η πυκνότητα μειώνεται.



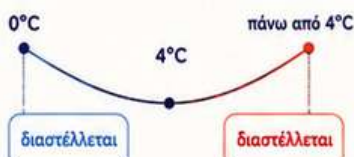
Όταν συστέλλονται, τα μόρια πλησιάζουν και η πυκνότητα αυξάνεται.



Γ. Το νερό είναι ιδιαίτερο

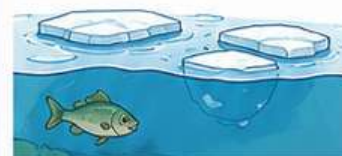
Πάνω από 4°C συμπεριφέρεται όπως τα άλλα υγρά.

Μεταξύ 4°C και 0°C αντί να συστέλλεται, διαστέλλεται!



Δ. Γιατί έχει σημασία;

Ο πάγος είναι ελαφρύτερος από το νερό και επιπλέει.



Κάτω από τον πάγο το νερό μένει υγρό και έτσι η ζωή συνεχίζεται!



Θυμάμαι

- Θέρμανση → διαστολή → ο όγκος αυξάνεται → η πυκνότητα μειώνεται.
- Ψύξη → συστολή → ο όγκος μειώνεται → η πυκνότητα αυξάνεται.
- Το νερό μεταξύ 4°C και 0°C διαστέλλεται.
- Οι αλλαγές στα υγρά, όσο μικρές κι αν είναι, έχουν μεγάλες εφαρμογές!



05.07 Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά



Συνέχεια και ασκήσεις: Ελέγχω τι έμαθα για τη διαστολή και τη συστολή των υγρών.

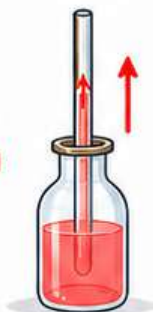


Θέρμανση = διαστολή,
ψύξη = συστολή!



Θέρμανση

ο όγκος αυξάνεται.



Ψύξη

ο όγκος μειώνεται.



Έξυπνο tip

Όταν τα υγρά ζεσταίνονται, τα μόριά τους απομακρύνονται λίγο και ο όγκος αυξάνεται.



Το ήξερες;

Το νερό από 4°C ως 0°C είναι ξεχωριστό: διαστέλλεται και έτσι ο πάγος επιπλέει.

A. Συμπλήρωση κενού

1. Με τη θέρμανση τα υγρά παθαίνουν _____.
2. Με την ψύξη τα υγρά παθαίνουν _____.
3. Όταν ο όγκος αυξάνεται, η πυκνότητα _____.
4. Από 4°C ως 0°C το νερό _____.

B. Σωστό ή Λάθος

1. Η θέρμανση μειώνει τον όγκο των υγρών. ☐
2. Το θερμόμετρο λειτουργεί χάρη στις αλλαγές του υγρού μέσα του. ☐
3. Ο πάγος είναι ελαφρύτερος από το νερό και επιπλέει. ☐
4. Στα βυτία αφήνουν κενό χώρο γιατί το υγρό διαστέλλεται. ☐

Γ. Αντιστοίχιση

- | | | | |
|-----------------------|---|---|----------------------------------|
| 1. θέρμανση |  | • | α. δείχνει θερμοκρασία |
| 2. ψύξη |  | • | β. ο όγκος μειώνεται |
| 3. θερμόμετρο |  | • | γ. ανοίγει όταν ζεσταθεί το υγρό |
| 4. αμπούλα πυρόσβεσης |  | • | δ. ο όγκος αυξάνεται |

Δ. Κύκλωση ή χρωμάτισε

1. Κύκλωσε το δοχείο που δείχνει θέρμανση.
2. Χρωμάτισε με κόκκινο το βέλος της διαστολής και με μπλε το βέλος της συστολής.
3. Κύκλωσε το σωστά γεμισμένο βυτίο.



Θυμάμαι

- Θέρμανση → διαστολή → ο όγκος αυξάνεται.
- Ψύξη → συστολή → ο όγκος μειώνεται.
- Όταν ο όγκος αυξάνεται, η πυκνότητα μειώνεται.
- Το νερό από 4°C ως 0°C διαστέλλεται.

