

1.2. Ερωτήσεις

1. Σημείωσε με Σ τη σωστή πρόταση και με Λ τη λανθασμένη:

1. Ο αέρας δεν έχει μάζα.
2. Σε βουνό η ατμοσφαιρική πίεση είναι μικρότερη από αυτή στην επιφάνεια της θάλασσας.
3. Η θερμοκρασία εξαρτάται από τη μάζα.
4. Ο όγκος ενός αερίου είναι μεγαλύτερος από αυτόν ενός υγρού.

2. Η μάζα και ο όγκος είναι μεγέθη (παίρνουν διάφορες τιμές) που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση ποσότητας ύλης καταναλωτικών προϊόντων. Να αντιστοιχίσεις τις στήλες του παρακάτω πίνακα. Κατά τη γνώμη σου, τι παίζει ρόλο στην επιλογή όγκου ή μάζας, κάποια χρησιμότητα των προϊόντων ή η φυσική τους κατάσταση;

Μέγεθος	Προϊόν
μάζα α.	.1 γάλα
όγκος β.	.2 κρέας
	.3 νερό
	.4 πετρέλαιο
	.5 τυρί
	.6 ψωμί

3. Συμπλήρωσε τα κενά:

1. Το χαλάζι προκύπτει με την _____ σταγόνων _____.
2. Η θερμοκρασία στην οποία ένα υγρό στερεοποιείται λέγεται _____ του υγρού και εξαρτάται από την _____.
3. Το χιόνι προκύπτει από τη _____ υδρατμών.
4. Εξάτμιση υγρού γίνεται σε οποιαδήποτε _____.
5. Το χιόνι _____ και γίνεται υδρατμός.
6. Η παραγωγή ατμών από όλη τη μάζα ενός υγρού λέγεται _____.
7. Η μετατροπή υγρού σε αέριο γενικά λέγεται _____ και μπορεί να γίνει με _____ ή _____.
8. Οποιαδήποτε ουσία μπορεί να βρεθεί σε τρεις _____, ανάλογα με τις συνθήκες.

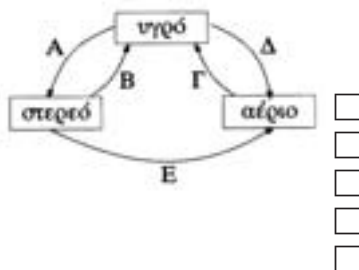
4. Σημείωσε με Σ τη σωστή πρόταση και με Λ τη λανθασμένη:

1. Με βαρομετρικό χαμηλό (κακοκαιρία, ατμοσφαιρική πίεση μικρότερη από 1 atm), το σημείο βρασμού του νερού είναι μικρότερο από 100 °C.
2. Όσο πιο ζεστό είναι ένα υγρό, τόσο πιο εύκολα εξατμίζεται.
3. Η πήξη και η τήξη δε γίνονται στην ίδια θερμοκρασία.

4. Δεν είναι δυνατόν ένα στερεό να μετατραπεί απευθείας σε αέριο.
5. Το αέριο σε αναπτήρα αερίου είναι υγρό λόγω της χαμηλής πίεσης που επικρατεί μέσα σ' αυτόν.

5. Δίνεται το διπλανό διάγραμμα.

Να επιλέξεις ποια μετατροπή αντιστοιχεί σε:



1. εξάτμιση.
2. εξάχνωση.
3. υγροποίηση.
4. τήξη.
5. πήξη.

6. Έχουμε ποσότητα νερού (σε 1 atm). Αν το σημείο ζέσης είναι $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ και το σημείο πήξης είναι $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, να αντιστοιχίσεις τις στήλες του παρακάτω πίνακα:

Επικρατούσα φυσική κατάσταση νερού	Θερμοκρασία νερού ($^{\circ}\text{C}$)
	.1 -10
	.2 -4
ατμός α.	.3 25
υγρό β.	.4 60
πάγος γ.	.5 99
	.6 100
	.7 105

7. Τι είδους ενεργειακή μεταβολή γενικά αντιστοιχεί στα παρακάτω φαινόμενα-μεταβολές;

Φαινόμενο	Ενεργειακή μεταβολή
βρασμός α.	.1 απορρόφηση θερμότητας
εξάχνωση β.	
καύση γ.	.2 έκλυση θερμότητας
πήξη δ.	
τήξη ε.	
τρίψιμο χεριών στ.	

8. Η φυσική κατάσταση των υλικών εξαρτάται γενικά:

- i. από τη θερμοκρασία.
- ii. από την πίεση.
- iii. από το είδος του υλικού.

Να επιλέξεις τον κατάλληλο συνδυασμό σωστών προτάσεων:

(A) i.

- (B) iii.
 (Γ) i, ii.
 (Δ) i, iii.
 (E) i, ii, iii.

9. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα σημεία πήξης και τα σημεία ζέσης μερικών ουσιών:

Σε πίεση 1 atm			
Ουσία		Σημείο πήξης (°C)	Σημείο ζέσης (°C)
A	θείο	115	445
B	μαγνήσιο	650	1.110
Γ	νάτριο	98	890
Δ	οξυγόνο	-218	-183
E	σίδηρος	1.535	3.000
Z	υδράργυρος	-39	357

1. Ποιες από τις ουσίες είναι στερεά σε θερμοκρασία δωματίου (25 °C);
 2. Ποια ουσία είναι υγρό σε θερμοκρασία δωματίου;
 3. Ποια ουσία είναι αέριο σε θερμοκρασία δωματίου;
 4. Ποια ουσία μένει υγρό σε μικρότερο εύρος θερμοκρασίας;
 5. Ποια ουσία είναι στερεό στους 0 °C και υγρό στους 100 °C;
 6. Σε ποια θερμοκρασιακή περιοχή όλες οι ουσίες είναι αέρια και σε ποια όλες οι ουσίες είναι στερεά;
10. Είναι δυνατόν να έχουμε αέριο-νερό (υδρατμούς) σε θερμοκρασία κάτω από 100 °C (π.χ. θερμοκρασία δωματίου); Εξήγησε τι θα συμβεί αν αφήσουμε ένα ποτήρι νερό σε ένα δωμάτιο για αρκετό χρόνο.

και άλλη εξάσκηση...

11. Συμπλήρωσε σωστά την τελευταία στήλη του πίνακα:

Ουσία	Σημείο πήξης (°C)	Σημείο βρασμού (°C)	Φυσική κατάσταση σε θερμοκρασία δωματίου
A	64	1.300	
B	-7	59	
Γ	-165	-92	
Δ	98	883	

12. ☺ Ένα χιλιόγραμμο νερού βράζει στους 100 °C, μισό χιλιόγραμμο νερού σε ποια θερμοκρασία βράζει;

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ - ΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ

Γενική ενότητα 1

Ενότητα 1.1.

1. 1. Ε, 2. Φ, 3. Ε, 4. Φ, 5. Φ, 6. Φ, 7. Ε, 8. Ε, 9. Ε, 10. Φ.
2. 1. Α, Ζ, Μ, 2. Ε, Η, Γ, 3. Ι, Λ, Κ, 4. Θ, Δ, Β.
3. Δ.
4. 1. Φ, 2. Χ, 3. Φ, 4. Χ, 5. Φ, 6. Φ, 7. Χ, 8. Φ, 9. Χ, 10. Φ.
5. 1. Λ, 2. Σ, 3. Σ, 4. Σ, 5. Λ.
6. α-3, β-5, γ-4, δ-1, ε-2.
7.
 - Εκρηκτικά: χρήση για τη διάνοιξη δρόμων, σηράγγων σε βουνά ή χρήση για πολεμικούς σκοπούς.
 - Φυτοφάρμακα: χρήση για καταπολέμηση ασθενειών των φυτών ή κατάχρηση που ρυπαίνει το έδαφος, τον αέρα, το νερό.
 - Συντηρητικά τροφίμων: χρήση για συντήρηση τροφίμων μεγάλο χρονικό διάστημα ή κατάχρηση που έχει άσχημες συνέπειες για την υγεία μας.
8.
 - Υγεία: παραγωγή φαρμάκων.
 - Διατροφή: συντήρηση τροφίμων - ποτών.
 - Μεταφορές: βελτίωση καυσίμων και προστασία περιβάλλοντος.
9.
 - Παρασκευή εκρηκτικών και δηλητηριωδών αερίων για πολεμικούς σκοπούς.
 - Παρασκευή ναρκωτικών ουσιών όχι για ιατρικούς σκοπούς.

Ενότητα 1.2.

1. 1. Λ, 2. Σ, 3. Λ, 4. Λ.
2. Φυσική κατάσταση
α-2, α-5, α-6, β-1, β-3, β-4.
3. 1. πήξη, νερού, 2. σημείο πήξης, πίεση, 3. συμπίκνωση, 4. θερμοκρασία, 5. εξαχνώνεται, 6. βρασμός (ζέση), 7. εξαέρωση, εξάτμιση, βρασμό, 8. φυσικές καταστάσεις.
4. 1. Σ, 2. Σ, 3. Λ, 4. Λ, 5. Λ.
5. 1. Δ, 2. Ε, 3. Γ, 4. Β, 5. Α.
6. α-6, α-7, β-3, β-4, β-5, γ-1, γ-2.
7. α-1, β-1, γ-2, δ-2, ε-1, στ-2.
8. Ε.

9. 1. Α, Β, Γ, Ε, 2. Ζ, 3. Δ, 4. Δ, 5. Γ, 6. $> 3.000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< -218\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 10. Ναι, λόγω εξάτμισης θα εξατμιστεί μέρος ή όλο.
 11. Α-στερεό, Β-υγρό, Γ-αέριο, Δ-στερεό.
 12. Στους $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, το σημείο βρασμού δεν εξαρτάται από την ποσότητα.

Ενότητα 1.3.0.

1. 1. Λ, 2. Λ, 3. Σ, 4. Σ, 5. Σ.
 4. α. $0,0012\text{ kg}$, β. $0,00005\text{ kg}$, γ. 5.000 kg .
 5. α. 1.200 cm^3 , β. $50.000.000\text{ cm}^3$, γ. 5 cm^3 , δ. $0,005\text{ cm}^3$.
 6. Και τα δύο ζυγίζουν το ίδιο, απλά σε ξεγελά το μάτι, εεε... ο όγκος. Ένα χιλιόγραμμα βαμβάκι είναι πολύ ογκώδες, γιατί είναι πολύ αραιό.

Ενότητα 1.3.

1. 1. Φ, 2. Φ, 3. Χ, 4. Φ, 5. Χ, 6. Φ, 7. Χ, προκύπτει διοξείδιο του άνθρακα, 8. Φ, 9. Φ, 10. Χ.
 2. 1. στερεό, λευκό, καμιά, 2. στερεό, λευκό, καμιά, 3. στερεό, αργυρόλευκος, καμιά, 4. στερεό, κοκκινωπός, καμιά, 5. υγρό, άχρωμο, ερεθιστική, 6. αέριο, άχρωμο, καθόλου, 7. στερεό, κίτρινο, καθόλου.
 3. 1. Λ, 2. Λ, 3. Σ, 4. Λ, 5. Σ.
 4. Δ.
 5. α. Όλα τα σώματα έχουν την ίδια μάζα (ενδείξεις ζυγαριών). Στην περίπτωση 2 το σώμα έχει το μικρότερο όγκο και η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη (η πυκνότητα είναι αντιστρόφως ανάλογη του όγκου, $\rho = m/V$).
 β. Το σώμα της περίπτωσης 3 έχει τη μικρότερη πυκνότητα και αυτό θα επιπλέει στο νερό.
 6. Δ.
 7. α. τα 1, 2, 3, 4, β. 10, γ. 5.
 11. α. $0,8\text{ g/mL}$, 800 g/L , 800 kg/m^3 .
 β. $7,2\text{ g/mL}$, 720 g/L , 720 kg/m^3 .
 12. $\rho_{\text{νατρίου}} = 0,95\text{ g/mL} < \rho_{\text{νερού}}$ (επιπλέει).
 13. • Πορτοκαλάδα: γεύση, χρώμα, οσμή.
 • Διαβήτη: σκληρότητα, χρώμα.
 • Κόλλα χαρτί: χρώμα, ελαστικότητα, μικρή σκληρότητα.
 • Χάλκινος σωλήνας: χρώμα, σκληρότητα.
 • Μύτη μολυβιού: χρώμα, μικρή σκληρότητα, ευθραυστότητα.
 14. α. $>$, β. $<$, γ. $<$, δ. $>$.
 15. α. $<$, β. $>$, γ. $<$, δ. $<$.
 16. Τρυπάνι από ατσάλι: σκληρότητα (μεγάλη).
 Πλαστικό δοχείο απορριμμάτων: όχι διάβρωση (από αέρα, νερό κ.ά.).
 Καλώδιο από χάλκινο σύρμα: ηλεκτρική αγωγιμότητα (μεγάλη).