

Χ Η Μ Ε Ι Α

1ο Τεστ (Εισαγωγή στη Χημεία)

Στις ερωτήσεις 1-5 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

- 1. Ένα στερεό σώμα που τοποθετείται στο εσωτερικό ενός δοχείου:**
 - α) έχει μεταβαλλόμενο σχήμα,
 - β) έχει μεταβαλλόμενο όγκο,
 - γ) έχει ορισμένη μάζα,
 - δ) έχει μεταβαλλόμενη μάζα.

- 2. Ένα υγρό σώμα που τοποθετείται στο εσωτερικό ενός δοχείου:**
 - α) έχει σχήμα που εξαρτάται από το σχήμα του δοχείου στο οποίο τοποθετείται,
 - β) έχει σταθερό σχήμα,
 - γ) έχει μεταβαλλόμενο όγκο,
 - δ) έχει μεταβαλλόμενη μάζα.

- 3. Τήξη ονομάζεται η διαδικασία**
 - α) ... μετατροπής των αερίων σε υγρά,
 - β) ... μετατροπής των υγρών σε στερεά,
 - γ) ... μετατροπής των στερεών σε αέρια,
 - δ) ... μετατροπής των στερεών σε υγρά.

- 4. Εξάχνωση ονομάζεται η διαδικασία**
 - α) ... μετατροπής των αερίων σε υγρά,
 - β) ... μετατροπής των υγρών σε στερεά,
 - γ) ... μετατροπής των στερεών σε αέρια,
 - δ) ... μετατροπής των στερεών σε υγρά.

- 5. Στις φυσικές ιδιότητες ενός σώματος δεν ανήκει:**
 - α) η γεύση του,
 - β) η οσμή του,
 - γ) ο όγκος του,
 - δ) η αγωγιμότητα του.

- 6. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.**
 - α) Η σκληρότητα είναι φυσική ιδιότητα των σωμάτων.
 - β) Ηλεκτρικά αγωγίμα ονομάζονται τα υλικά στα οποία δεν επιτρέπουν την κυκλοφορία ρεύματος μέσα τους.
 - γ) Τα μέταλλα έχουν μεγάλη θερμική αγωγιμότητα.
 - δ) Το σημείο τήξεως και βρασμού ταυτίζονται σε κάθε σώμα.
 - ε) Η φυσική κατάσταση ενός υλικού εξαρτάται από την θερμοκρασία του.

2ο Τεστ (Νερό - Διαλύματα)

Στις ερωτήσεις 1-6 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Το νερό:

- α) βρίσκεται πάνω στη Γη σε ποσοστό μικρότερο του 20%,
- β) είναι το κύριο συστατικό των ζωντανών οργανισμών,
- γ) δεν περιέχεται στις τροφές που καταναλώνουμε,
- δ) βρίσκεται στην Γη μόνο σε υγρή και στερεά μορφή.

2. Ένα μείγμα:

- α) χαρακτηρίζεται ως ομογενές όταν τα συστατικά του διακρίνονται με γυμνό μάτι,
- β) χαρακτηρίζεται ως ετερογενές όταν όλα τα συστατικά του βρίσκονται σε στερεά κατάσταση,
- γ) όταν είναι ετερογενές χαρακτηρίζεται ως διάλυμα,
- δ) όταν είναι ομογενές ονομάζεται διάλυμα.

3. Σε ένα υγρό διάλυμα:

- α) ο διαλύτης μπορεί να βρίσκεται σε αέρια κατάσταση,
- β) η διαλυμένη ουσία βρίσκεται στην μεγαλύτερη αναλογία,
- γ) ο διαλύτης βρίσκεται σε υγρή κατάσταση,
- δ) ο διαλύτης δεν μπορεί να είναι το νερό.

4. Η περιεκτικότητα ενός διαλύματος:

- α) περιγράφει την ποσότητα του διαλύτη,
- β) σε % w/w εκφράζει τα γραμμάρια της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος,
- γ) σε % w/v εκφράζει τα γραμμάρια της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος,
- δ) σε % v/v εκφράζει τα γραμμάρια της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος.

5. Σε ένα μπουκάλι κρασί αναγράφεται η περιεκτικότητα του κρασιού εκφρασμένη σε:

- α) % v/w,
- β) % w/w,
- γ) % w/v,
- δ) % v/v.

6. Σε ένα μπουκάλι γάλα 1L περιέχονται 40 gr λιπαρών. Η περιεκτικότητα του γάλατος σε λιπαρά εκφρασμένη σε % w/v, θα είναι:

- α) 40 %,
- β) 4 %,
- γ) 0,4 %,
- δ) 10 %.

3ο ΤΕΣΤ (Χημική αντίδραση)

Στις ερωτήσεις 1-5 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Χημικές ενώσεις:

- α) ονομάζονται οι ουσίες που δεν διασπώνται παραπάνω,
- β) ονομάζονται οι ουσίες με τυχαία σύσταση,
- γ) ονομάζονται οι ουσίες με σταθερή σύσταση που διασπώνται σε απλούστερες,
- δ) ονομάζονται ουσίες όπως το υδρογόνο Η και το οξυγόνο Ο.

2. Τα αντιδρώντα μιας χημικής αντίδρασης:

- α) είναι όμοια με τα προϊόντα,
- β) έχουν όμοιες ιδιότητες με τα αντιδρώντα,
- γ) έχουν διαφορετικές χημικές ιδιότητες με τα προϊόντα,
- δ) δεν μπορεί να είναι περισσότερα από δύο.

3. Τα προϊόντα μιας χημικής αντίδρασης:

- α) έχουν μεγαλύτερη μάζα από τα αντιδρώντα,
- β) έχουν μικρότερη μάζα από τα αντιδρώντα,
- γ) έχουν την ίδια μάζα με τα προϊόντα,
- δ) δεν μπορεί να είναι περισσότερα από δύο.

4. Μια αντίδραση:

- α) χαρακτηρίζεται ως ενδόθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της ελευθερώνεται θερμότητα,
- β) χαρακτηρίζεται ως εξώθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της απορροφάται θερμότητα,
- γ) χαρακτηρίζεται ως εξώθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της ελευθερώνεται θερμότητα,
- δ) χαρακτηρίζεται ως ενδόθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της ελευθερώνεται θερμότητα,

5. Μια αντίδραση:

- α) μπορεί να είναι ενδόθερμη και εξώθερμη ταυτόχρονα,
- β) χαρακτηρίζεται ως εξώθερμη όταν η μάζα των αντιδρώντων είναι μεγαλύτερη από την μάζα των προϊόντων,
- γ) χαρακτηρίζεται ως εξώθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της παράγονται περισσότερα προϊόντα από ότι αντιδρώντα,
- δ) χαρακτηρίζεται ως ενδόθερμη όταν κατά την πραγματοποίησης της απορροφάται θερμότητα.

6. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Στις εξώθερμες αντιδράσεις η θερμοκρασία αυξάνεται,
- β) Στις ενδόθερμες αντιδράσεις η θερμοκρασία μειώνεται,
- γ) Η τήξη του πάγου είναι μια χημική αντίδραση,
- δ) Η μετατροπή του γάλατος σε γιαούρτι είναι μια χημική αντίδραση,
- ε) Η καύση του πετρελαίου είναι μια χημική αντίδραση.

4ο Τεστ (Άτομα και μόρια)

Στις ερωτήσεις 1-5 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Τα άτομα:

- α) είναι θετικά φορτισμένα,
- β) είναι αρνητικά φορτισμένα,
- γ) είναι ηλεκτρικά ουδέτερα,
- δ) μπορεί να έχουν θετικό ή αρνητικό φορτίο.

2. Τα άτομα:

- α) έχουν μάζα όση αυτή των ηλεκτρονίων που περιέχουν,
- β) αποτελούνται από πρωτόνια νετρόνια και ηλεκτρόνια,
- γ) περιέχουν στον πυρήνα τους ηλεκτρόνια,
- δ) έχουν στον πυρήνα τους τα αρνητικά φορτισμένα νετρόνια.

3. Ο ατομικός αριθμός ενός πυρήνα:

- α) δηλώνει τον αριθμό των νετρονίων,
- β) δηλώνει τον αριθμό των πρωτονίων,
- γ) είναι πάντα ίσος με τον μαζικό,
- δ) συμβολίζεται με A.

4. Ο μαζικός αριθμός ενός πυρήνα:

- α) δηλώνει τον αριθμό των ηλεκτρονίων,
- β) δηλώνει τον αριθμό των πρωτονίων και νετρονίων,
- γ) είναι πάντα μικρότερος από τον ατομικό,
- δ) συμβολίζεται με Z.

5. Τα ιόντα:

- α) είναι ηλεκτρικά ουδέτερα,
- β) όταν έχουν θετικό φορτίο ονομάζονται ανιόντα,
- γ) μπορεί να έχουν θετικό ή αρνητικό φορτίο,
- δ) όταν έχουν αρνητικό φορτίο ονομάζονται κατιόντα.

6. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Όταν το φορτίο ενός ιόντος είναι +2, τότε έχει 2 περισσότερα πρωτόνια από ότι ηλεκτρόνια,
- β) Όταν ο ατομικός αριθμός ενός πυρήνα είναι 20, αυτός περιέχει 20 νετρόνια,
- γ) Όταν ο ατομικός αριθμός ενός πυρήνα είναι 20, τότε στο άτομο περιέχονται 20 ηλεκτρόνια,
- δ) Τα ιόντα έχουν μόνο ένα είδος φορτισμένων σωμάτων,
- ε) Ένα άτομο μπορεί να μετατραπεί σε ιόν όταν αποβάλει ηλεκτρόνια.

5ο Τεστ (Χημικές εξισώσεις)

Στις ερωτήσεις 1-5 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Στην χημική εξίσωση:

- α) φαίνονται μόνο τα αντιδρώντα της αντίδρασης,
- β) φαίνονται μόνο τα προϊόντα της αντίδρασης,
- γ) τα αντιδρώντα και τα προϊόντα μιας αντίδρασης που χωρίζονται με ένα βέλος,
- δ) τα αντιδρώντα και τα προϊόντα μιας αντίδρασης που ενώνονται με ίσον (=).

2. Στην χημική εξίσωση:

- α) τα αντιδρώντα βρίσκονται στο πρώτο μέλος της εξίσωσης,
- β) τα προϊόντα βρίσκονται στο πρώτο μέλος της εξίσωσης,
- γ) φαίνονται οι φυσικές καταστάσεις μόνο των αντιδρώντων,
- δ) φαίνονται οι φυσικές καταστάσεις μόνο των προϊόντων.

3. Στις χημικές εξισώσεις:

- α) τα χημικά στοιχεία των αντιδρώντων δεν περιέχονται πάντα στα προϊόντα,
- β) φαίνονται οι φυσικές καταστάσεις των χημικών ουσιών,
- γ) ο συνολικός αριθμός των ατόμων ενός χημικού στοιχείου των αντιδρώντων είναι διαφορετικός από τον αντίστοιχο των προϊόντων,
- δ) δεν σημειώνονται στοιχειομετρικοί συντελεστές.

4. Στην χημική αντίδραση που ακολουθεί $N_{2(g)} + 3 \cdot H_{2(g)} \rightarrow 2 \cdot NH_{3(g)}$

- α) η αμμωνία ανήκει στα αντιδρώντα,
- β) το υδρογόνο (H) βρίσκεται σε υγρή κατάσταση,
- γ) στα προϊόντα περιέχονται 6 άτομα υδρογόνου (H),
- δ) ο αριθμός των ατόμων αζώτου (N) στα αντιδρώντα είναι μεγαλύτερος από ότι στα προϊόντα.

5. Στην χημική αντίδραση της καύσης του άνθρακα (C) προς μονοξείδιο του άνθρακα (CO): $_C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow _CO_{(g)}$ οι συντελεστές που πρέπει να σημειώσω για τον C και το CO πρέπει να είναι:

- α) 2 και 1 αντίστοιχα,
- β) 1 και 1 αντίστοιχα,
- γ) 2 και 2 αντίστοιχα,
- δ) 1 και 2 αντίστοιχα.

6. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Στον μοριακό τύπο μιας χημικής ένωσης φαίνεται ο αριθμός των ατόμων κάθε στοιχείου στο μόριο της ένωσης,
- β) Ο μοριακό τύπο δείχνει την ποιοτική σύσταση της ένωσης,
- γ) Στις χημικές αντιδράσεις δεν ισχύει η διατήρηση του αριθμού των ατόμων,
- δ) Στις χημικές αντιδράσεις βάζουμε συντελεστές για να έχουμε ίσο αριθμό αντιδρώντων και προϊόντων,
- ε) Στις χημικές αντιδράσεις σημειώνουμε τη φυσική κατάσταση των ουσιών.

6ο Τεστ (Ατμοσφαιρικός αέρας)

Στις ερωτήσεις 1-3 που ακολουθούν να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

1. Η ατμόσφαιρα:

- α) αποτελείται μόνο από οξυγόνο,
- β) είναι ένα μείγμα αερίων
- γ) έχει σταθερή σύσταση σε όλη την έκταση της
- δ) έχει σταθερή περιεκτικότητα σε υδρατμούς.

2. Το οξυγόνο (O):

- α) έχει μόρια που αποτελούνται από τέσσερα άτομα
- β) είναι άχρωμο και άοσμο
- γ) δεν το συναντάμε στον στερεό φλοιό της Γης
- δ) δεν συμμετέχει σε αντιδράσεις.

3. Καύση χημικού στοιχείου παριστάνει η αντίδραση:

- α) $H_2 + O_2 \rightarrow 2 \cdot H_2O$
- β) $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- γ) $CH_4 + 2 \cdot O_2 \rightarrow CO_2 + 2 \cdot H_2O$

4. Να συμπληρώσεις τις χημικές αντιδράσεις:

- α) + $O_2 \rightarrow CO_2$
- β) γλυκόζη(τροφές) + \rightarrow + νερό + θερμότητα
- γ) $CH_4 + _ \cdot O_2 \rightarrow CO_2 + _ \cdot H_2O$

5. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Τα οξείδια του αζώτου που παράγονται κατά τη λειτουργία των βενζινοκινητήρων είναι από τους σημαντικότερους ρύπους του αέρα,
- β) Το διοξείδιο του θείου (SO_2) θεωρείται φιλικό προς το περιβάλλον,
- γ) Η φωτοσύνθεση και η κυτταρική αναπνοή αποτελούν μέρη του κύκλου του άνθρακα,
- δ) Η αύξηση της φωτοσύνθεσης των τελευταίων χρόνων είναι υπεύθυνη για το φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- ε) Οι οξειδώσεις κατά τις οποίες εμφανίζεται φλόγα και εκλύεται θερμότητα ονομάζονται καύσεις.

7ο Τεστ (Επαναληπτικό)

1. Να αντιστοιχίσετε τις μεταβολές των υλικών στις στήλης Α, με της ονομασίες της στήλης Β, γράφοντας στην στήλη Γ δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μεταβολή.

Στήλη Α Μεταβολή υλικού	Στήλη Β Ονομασία μεταβολής	Στήλη Γ Αντιστοίχιση
1. Από στερεό σε υγρό	Α. Εξάτμιση	1
2. Από στερεό σε αέριο	Β. Απόθεση	2
3. Από υγρό σε στερεό	Γ. Υγροποίηση	3
4. Από υγρό σε αέριο	Δ. Εξάχνωση	4
5. Από αέριο σε υγρό	Ε. Τήξη	5
6. Από αέριο σε στερεό	Ζ. Πήξη	6

2. Να σημειώσετε στη στήλη Β με ένα (+) τις προτάσεις που αποτελούν χημικές αντιδράσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β Χημική αντίδραση
Η διάσπαση του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο	
Ο βρασμός του νερού	
Η μετατροπή του μούστου σε κρασί	
Η διαδικασία κατά την οποία ένα σιδερένιο κρασί σκουριάζει	
Η τήξη του πάγου	

3. Στον πίνακα δίνονται πληροφορίες για τα άτομα δύο στοιχείων του νατρίου (Na) και του χλωρίου (Cl). Να συμπληρωθούν τα κενά στα αντίστοιχα κουτάκια.

Στοιχείο	Z	A	Αριθμός Ηλεκτρονίων (e ⁻)	Αριθμός πρωτονίων (p ⁺)	Αριθμός Νετρονίων (n ⁰)
Na	11	23			
Cl		37	17		

4. Να γράψετε δίπλα σε κάθε σύμβολο το όνομα του αντίστοιχου στοιχείου.

Cl Mg N
Fe Na O

5. Να γράψετε δίπλα σε κάθε όνομα το σύμβολο του αντίστοιχου χημικού στοιχείου.

Αλουμίνιο Άνθρακας Θείο
Ασβέστιο Υδρογόνο Χαλκός

6. Να χαρακτηρίσετε ως ομογενή (Ο) ή ετερογενή (Ε) καθένα από τα παρακάτω μείγματα:

Ζαχαρόνερο,
Σούπα,
Φυσικός χυμός πορτοκάλι,
Κρασί,

8ο ΤΕΣΤ (Επαναληπτικό)

1. Για να παρασκευάσουμε 200 ml αλατόνευρο με περιεκτικότητα 20% w/v, διαλύουμε:

- α)** 20g αλάτι σε 200 ml νερού,
 - β)** 20g αλάτι σε νερό λιγότερο από 200 ml και στη συνέχεια προσθέτουμε νερό, μέχρι ο όγκος του να γίνει 200 ml,
 - γ)** 40g αλάτι σε νερό λιγότερο από 200 ml και στη συνέχεια προσθέτουμε νερό, μέχρι ο όγκος του να γίνει 200 ml.
- Στην παραπάνω ερώτηση να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

2. Να συμπληρωθεί ο πίνακας

Σύμβολο	Ονομασία	Ατομικός Αριθμός	Μαζικός Αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
Na⁺		11			12	
	Αλουμίνιο		27	13		
P					16	15
	Υδρογόνο		1			1
F⁻		9	19			

3. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- α)** Το μίγμα περιέχει δύο ή περισσότερα συστατικά,
- β)** Αν αναμείξουμε δύο υγρά προκύπτει πάντοτε ομογενές μείγμα,
- γ)** Τα συστατικά ενός ετερογενούς μίγματος δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι,
- δ)** Ένα διάλυμα θεωρείται αραιό όταν έχει μεγάλη περιεκτικότητα,
- ε)** Στο κρασί διαλύτης είναι το οινόπνευμα.

4. Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση από την παρένθεση.

- α)** Τα ομογενή μίγματα αποτελούνται από τη διαλυμένη ουσία και (τον διαλύτη / το διάλυμα).
- β)** (Συμπύκνωση / Εξάτμιση) ονομάζουμε τη μετατροπή ενός υλικού από υγρό σε αέριο.
- γ)** Το νερό είναι (χημικό στοιχείο / χημική ένωση).
- δ)** Η διάσπαση του νερού είναι (φυσικό φαινόμενο / χημικό φαινόμενο).
- ε)** Το κατιόν καλίου συμβολίζεται (K^- / K^+).

5. Στο κείμενο που ακολουθεί να συμπληρώσετε τις κατάλληλες λέξεις που λείπουν.
Όταν καίγεται ο άνθρακας, παράγεται η ένωση διοξείδιο του άνθρακα, που έχει CO_2 . Αυτός ο τύπος δείχνει την σύσταση της ένωσης, καθώς και ότι στο μόριο του CO_2 υπάρχουν άτομα και άτομα

6. Σε 175 ml νερού προσθέτουμε 25 ml ζάχαρης. Να βρεθεί η %v/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει.

(Απαντήσεις στα Τεστ)

1ο Τεστ

1. γ, 2. α 3. δ 4. γ 5. γ 6. Σ, Λ, Σ, Λ, Σ

2ο Τεστ

1. β, 2. δ 3. γ 4. γ 5. δ 6. Β

3ο Τεστ

1. γ, 2. γ 3. γ 4. γ 5. δ 6. Σ, Σ, Λ, Σ, Σ

4ο Τεστ

1. γ, 2. β 3. β 4. β 5. γ 6. Σ, Λ, Σ, Λ, Σ

5ο Τεστ

1. γ, 2. α 3. β 4. γ 5. γ 6. Σ, Σ, Λ, Σ, Σ

6ο Τεστ

1. β, 2. β 3. β 4. α) C, β) Οξυγόνο, CO₂, γ) 2, 2

5. Σ, Λ, Σ, Λ, Σ

7ο Τεστ

1. 1. Β, 2. Δ, 3. Ζ, 4. Α, 5. Γ, 6. Β

2.

Στήλη Α	Στήλη Β Χημική αντίδραση
Η διάσπαση του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο	+
Ο βρασμός του νερού	
Η μετατροπή του μούστου σε κρασί	+
Η διαδικασία κατά την οποία ένα σιδερένιο κρασί σκουριάζει	+
Η τήξη του πάγου	

3.

Στοιχείο	Z	A	Αριθμός Ηλεκτρονίων (e ⁻)	Αριθμός πρωτονίων (p ⁺)	Αριθμός Νετρονίων (n ⁰)
Na	11	23	11	11	12
Cl	17	37	17	17	20

4. Cl **χλώριο** Mg **μαγνήσιο** N **άζωτο** Fe **σίδηρος** Na **Νάτριο** O **οξυγόνο**

5. Αλουμίνιο **Al** Άνθρακας **C** Θείο **S** Ασβέστιο **Ca** Υδρογόνο **H** Χαλκός **Cu**

6. Γάλα **(Ο)** Σούπα **(Ε)** Φυσικός χυμός πορτοκάλι **(Ε)** Κρασί **(Ο)** Αλατοπίπερο **(Ε)**

8ο Τεστ

1. Γ

Σύμβολο	Ονομασία	Ατομικός Αριθμός	Μαζικός Αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
Na ⁺	Νάτριο	11	23	11	12	10
Al	Αλουμίνιο	13	27	13	14	13
P	Φώσφορος	15	31	15	16	15
H	Υδρογόνο	1	1	1	0	1
F ⁻	φθόριο	9	19	9	10	10

2.

3. Σ, Λ, Λ, Λ, Λ 4. α) τον διαλύτη, β) Εξάτμιση, γ) χημική ένωση, δ) K⁺

5. μοριακό τύπο, χημική, 1, άνθρακα, 2, οξυγόνου 6. 12,5 %v/v