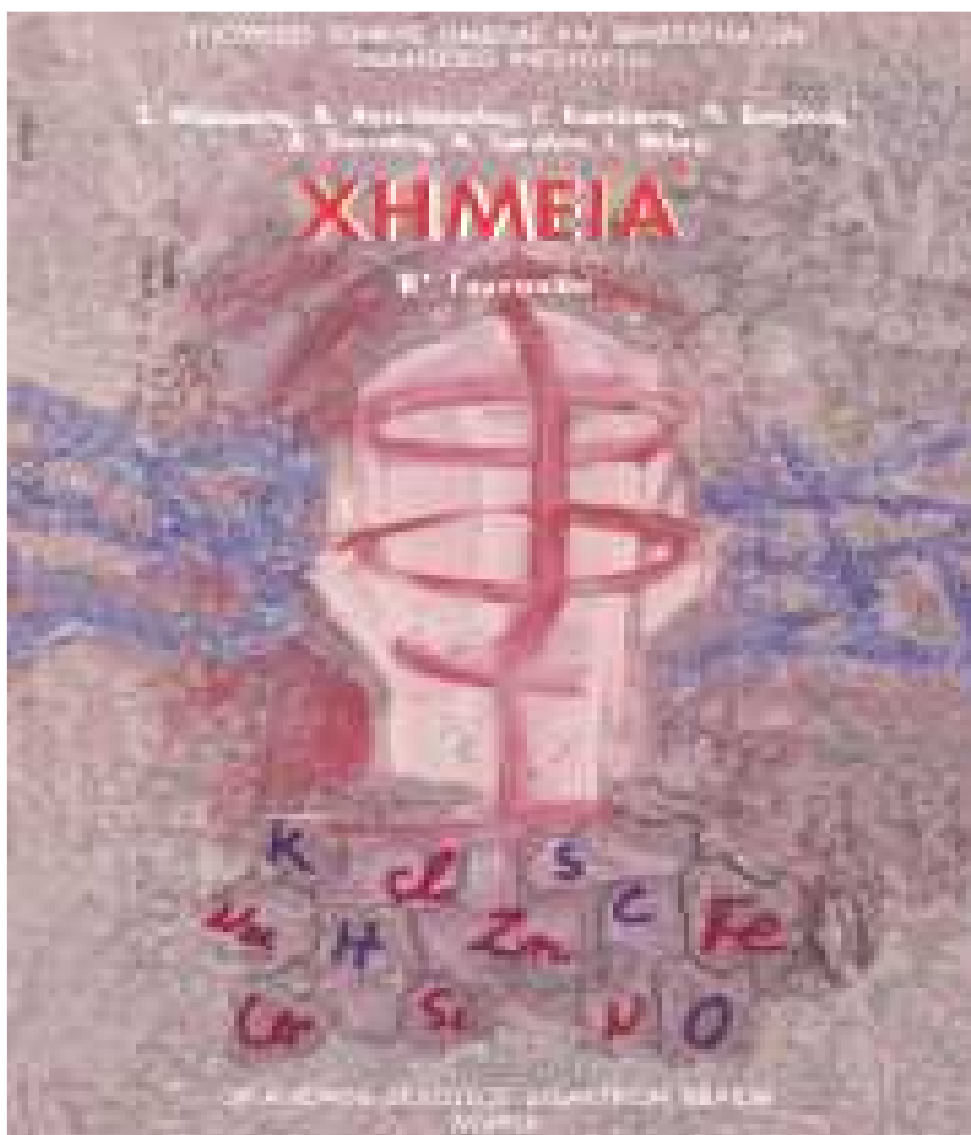


ΧΗΜΕΙΑ

Β' Γυμνασίου

15 Διαγωνίσματα
προαγωγικών εξετάσεων
Ιουνίου



1. α. Από τι εξαρτάται σε ποια κατάσταση της ύλης βρίσκεται ένα υλικό και πώς μπορεί να αλλάξει αυτή η κατάσταση;
 β. Να βρείτε ποια η κατάσταση των παρακάτω υλικών στους 25°C. Δίνονται τα σημεία Ζέσεως και Τήξεως των υλικών.

Υλικό	Σ.Τ. (°C)	Σ.Ζ. (°C)	Φυσική κατάσταση
A	18	250	...
B	-15	40	...
Γ	130	400	...

Αν η θερμοκρασία των παραπάνω σωμάτων, θερμαίνοντάς τα γίνει 150°C ποια υλικά θα αλλάξουν κατάσταση και γιατί;

2. α. Τι ονομάζουμε μείγμα και ποιες οι ιδιότητές του;
 β. Πότε ένα μείγμα χαρακτηρίζεται ως ομογενές και πότε ως ετερογενές;

3. α. Τι ονομάζουμε περιεκτικότητα % w/v και τι ονομάζουμε περιεκτικότητα vol;

β. Σε 150 gr υδατικού διαλύματος σόδας περιεκτικότητας 12% w/w προσθέτουμε 250 gr νερού. Πόση η περιεκτικότητα % w/w του νέου διαλύματος που θα προκύψει;

4. α. Ποιες οι επιπτώσεις από την ρύπανση του νερού ενός υδάτινου αποδέκτη;

β. Με ποιους τρόπους μπορούμε να περιορίσουμε την ρύπανση ενός υδάτινου αποδέκτη; (αναλύστε)

5. α. Τι ονομάζουμε χημική ένωση και τι χημικό στοιχείο;

β. Τι διαφορές έχουν οι χημικές ενώσεις από τα μείγματα;

6. α. Τι ονομάζουμε χημική αντίδραση;

β. Τι είναι τα αντιδρώντα σε μία χημική αντίδραση και τι τα προϊόντα;

γ. Ποιες χημικές αντιδράσεις ονομάζονται εξώθερμες και ποιες ενδόθερμες;

7. α. Τι μας λέει η ατομική θεωρία;

β. Τι είναι ο μοριακός τύπος ενός στοιχείου ή μίας χημικής ένωσης και τι μας δείχνει;

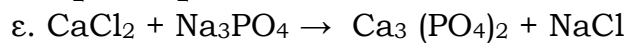
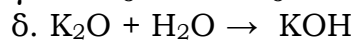
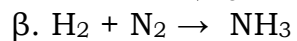
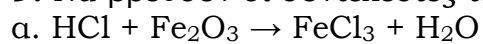
8. α. Ποια η ονομασία των παρακάτω χημικών στοιχείων :

i. H	ii. N	iii. Mg	iv. O
v. S	vi. P	vii. Si	viii. Cu

β. Πώς συμβολίζονται τα παρακάτω χημικά στοιχεία:

- | | | |
|---------------|--------------|------------------|
| ix. Κάλιο | x. Ασβέστιο | xi. Σίδηρος |
| xii. Μόλυβδος | xiii. Χλώριο | xiv. Ψευδάργυρος |
| xv. Αλουμίνιο | xvi. Νάτριο | |

9. Να βρεθούν οι συντελεστές των παρακάτω χημικών εξισώσεων



1. α) Συμπληρώστε τα κενά :

Εξάχνωση ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο ένα ----- μετατρέπεται σε ----- .

Τήξη ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο ένα ----- μετατρέπεται σε -----

β) Ποιο είναι το σημείο τήξεως και ποιο το σημείο ζέσεως του νερού, σε πίεση 1 atm.

Αν ανέβουμε στην κορυφή του Έβερεστ το σημείο ζέσεως του νερού θ' αλλάξει,
πώς και γιατί;

2. α) Τι σημαίνει η έκφραση: διάλυμα ζάχαρης είναι περιεκτικότητας 5%w/v;

β) Ένα διάλυμα υδροχλωρίου είναι περιεκτικότητας 10 % w/w .Να βρείτε τα gr του καθαρού υδροχλωρίου που περιέχονται σε 500 gr του διαλύματος αυτού.

3. α) Ποιες ουσίες ονομάζονται χημικές ενώσεις και ποιες χημικά στοιχεία;

β) Το νερό είναι ----- επειδή ----- σε υδρογόνο και οξυγόνο που είναι ----- επειδή δεν ----- σε απλούστερες ουσίες.

4. α) Ποια από τα παρακάτω φαινόμενα είναι χημικές αντιδράσεις και ποια όχι:

i) Όταν βράζει το νερό.

ii) Όταν το γάλα γίνεται γιαούρτι.

iii) Όταν ο μούστος γίνεται κρασί

β) Ποιες χημικές αντιδράσεις ονομάζονται ενδόθερμες και ποιες εξώθερμες;

5. α) Να συμπληρώσετε τα κενά επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις :

Τα άτομα περιλαμβάνουν μια πολύ μικρή περιοχή όπου είναι συγκεντρωμένο το σύνολο σχεδόν της μάζας τους . Η περιοχή αυτή ονομάζεται ----- .

Τον συγκροτούν δυο είδη υποατομικών σωματιδίων: τα και τα Γύρω από τον ----- περιστρέφονται τα .

β) Γιατί το άτομο των στοιχείων είναι ηλεκτρικά ουδέτερο;

6. α) Τι ονομάζεται ατομικός και τι μαζικός αριθμός ;

β) Να συμπληρώσετε το παρακάτω πίνακα :

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός Z	Μαζικός αριθμός A	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός νετρονίων
Χλώριο	17	35			
Κάλιο		39			20

7. α) Ποια μείγματα ονομάζονται ομογενή (διαλύματα);

β) Να χαρακτηρίσεις ως ομογενές (Ο) ή ετερογενές (Ε) καθένα από τα παρακάτω μείγματα:

i.νερό με λάδι ii.αίμα iii.κρασί

8. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές ή λανθασμένες :

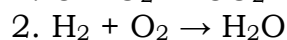
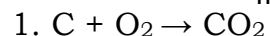
α) Στα ιόντα τα ηλεκτρόνια είναι περισσότερα από τα πρωτόνια.

β) Όταν ένα άτομο χάσει ηλεκτρόνια μετατρέπεται σε κατιόν.

γ) Το κατιόν έχει θετικό φορτίο

δ) Το χλωριούχο νάτριο αποτελείται από ιόντα νατρίου- χλωρίου σε αναλογία 1:1

9. Δίνονται οι χημικές εξισώσεις :



α) Ποια είναι τα αντιδρώντα και ποιά τα προϊόντα σε κάθε εξίσωση ;

β) Γράψε τις χημικές εξισώσεις ισοσταθμισμένες.

1ο. Να αναφέρετε τρεις βασικές διαφορές μεταξύ μειγμάτων και χημικών ουσιών. Πώς θα μπορούσαμε να διαπιστώσουμε αν σε ένα δοχείο υπάρχει μόνο νερό ή αλατόνερο, χωρίς να το δοκιμάσουμε;

2ο. Από ποιά σωματίδια αποτελείται το άτομο και ποιά τα χαρακτηριστικά του καθενός;

3ο. Τι ονομάζεται ατομικός και τι μαζικός αριθμός; Πώς συμβολίζονται;

4ο. Σε ένα ποτήρι με 200g χυμό πορτοκαλιού ρίχνουμε 10g ζάχαρη. Να βρεθεί η περιεκτικότητα βάρος προς βάρος w/w %.

5ο. Τι ονομάζουμε τήξη, τι πήξη, τι βρασμό και τι εξάχνωση;

6ο. Να αναφέρετε 5 φυσικές ιδιότητες, οι οποίες διαφοροποιούν το ένα υλικό
σώμα από το άλλο.

7ο. Να βρεθεί η πυκνότητα ρ του κασσίτερου σε g/cm^3 όταν 350g κασσίτερου καταλαμβάνουν όγκο 50 cm^3 .

8ο. Να δώσετε τον ορισμό του μείγματος. Σε ποιες μεγάλες κατηγορίες τα διακρίνουμε; Τι ονομάζουμε διαλύματα;

9ο. α.Πώς ταξινομούνται τα υλικά στις συνήθεις συνθήκες; Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η φυσική κατάσταση των υλικών;

β.Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Τα στερεά έχουν..... όγκο καισχήμα

Τα υγρά έχουν.....όγκο και.....σχήμα

Τα αέρια έχουν.....όγκο και.....σχήμα.

1. α. Τι ονομάζεται τήξη, τι πήξη και τι βρασμός;
 β. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας. Να συμπληρωθεί η φυσική κατάσταση των ουσιών σε θερμοκρασία 25° C.

Ουσία	Σημείο Τήξεως (°C)	Σημείο Ζέσεως (°C)	Φυσική κατάσταση στους 25°C
A	115	445	
B	-39	357	
Γ	-218	-183	
Δ	64	1300	

2. α. Τι είναι τα μείγματα;
 β. Να αναφέρετε τέσσερις τρόπους διαχωρισμού μειγμάτων. Προτείνετε έναν τρόπο παραλαβής αλατιού από το θαλασσινό νερό.

3. α. Τι είναι τα διαλύματα; Από ποια συστατικά αποτελείται ένα διάλυμα; Δώστε ένα παράδειγμα.
 β. Τι σημαίνουν οι εκφράσεις:
 i) διάλυμα ζάχαρης 5%w/w.
 ii) διάλυμα ζάχαρης 3%w/v
 iii) 11,5% Vol. που αναγράφεται στην ετικέτα ενός εμφιαλωμένου κρασιού.

4. α. Τι ονομάζεται χημικό στοιχείο και τι χημική ένωση;
 β. Η χημική ένωση οξείδιο του μαγνησίου αποτελείται από μαγνήσιο και οξυγόνο σε αναλογία μαζών μάζα μαγνησίου / μάζα οξυγόνου = 3/2. Πόσα g οξυγόνου υπάρχουν σε μια ποσότητα οξείδιο του μαγνησίου που περιέχει 2,4g μαγνησίου;

5. α. Τι ονομάζεται χημική αντίδραση;
 β. Ποιες αντιδράσεις λέγονται εξώθερμες και ποιες ενδόθερμες; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

6. α. Να γράψετε τα σύμβολα των παρακάτω στοιχείων: χαλκός, πυρίτιο, θείο, άζωτο, οξυγόνο, υδρογόνο, μόλυβδος, νάτριο.
 β. Να ονομάσετε τα στοιχεία: Hg, Mg, F, Fe, Zn, Ca, Cl, I.

7. Διαθέτουμε 280g διαλύματος ζάχαρης, περιεκτικότητας 10% w/w.
 α. Πόσα g ζάχαρης περιέχονται στο παραπάνω διάλυμα;
 β. Πόσα g νερού χρειάστηκαν για την παρασκευή του παραπάνω διαλύματος;
 γ. Αν η πυκνότητα του διαλύματος είναι 1,4 g/ml να βρεθεί η w/v % περιεκτικότητά του.

8. Για κάθε μία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

α. Ο πυρήνας του ατόμου αποτελείται από:

- i. Ηλεκτρόνια και νετρόνια.
- ii. Ηλεκτρόνια και πρωτόνια.
- iii. Πρωτόνια και νετρόνια.

β. Τα πρωτόνια:

- i. Έχουν αρνητικό φορτίο.
- ii. Έχουν θετικό φορτίο.
- iii. Είναι ηλεκτρικά ουδέτερα.

γ. Η μάζα του ηλεκτρονίου σε σχέση με του πρωτονίου είναι:

- i. 1836 φορές μικρότερη.
- ii. 1836 φορές μεγαλύτερη.
- iii. Είναι ίσες.

δ. Τα ηλεκτρόνια ενός ατόμου:

- i. Είναι όσα και τα πρωτόνια του.
- ii. Είναι όσα και τα νετρόνια του.
- iii. Είναι όσα το άθροισμα των πρωτονίων και των νετρονίων του.

ε. Κάθε άτομο είναι:

- i. Φορτισμένο θετικά.
- ii. Φορτισμένο αρνητικά.
- iii. Ηλεκτρικά ουδέτερο.

9. α. Τι ονομάζεται ατομικός και τι μαζικός αριθμός ενός ατόμου; Ποια σχέση τους συνδέει;

β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Χημικό στοιχείο	(Z)	(A)	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
Νάτριο	11	23			
Αργίλιο		27	13		
Κάλιο	19			20	
Φθόριο		19			9
Άργυρος				61	47

1. Συμπληρώστε σωστά, στην τελευταία στήλη του πίνακα, τη φυσική κατάσταση κάθε υλικού στους 25°C:

Υλικό	Σ.Τ. σε °C	Σ.Ζ. σε °C	Φυσική Κατάσταση
A	64	1300	
B	-7	59	
Γ	-165	-92	
Δ	98	883	

2. Τι ονομάζουμε μίγματα; Να δώσετε 2 ιδιότητές τους.

3. Για να παρασκευάσουμε 100g ζαχαρόνερο με περιεκτικότητα 5% w/w, διαλύουμε:

α) 5g ζάχαρη σε 105g νερό

β) 5g ζάχαρη σε 100g νερό

γ) 5g ζάχαρη σε 95g νερό. Ποιά πρόταση είναι σωστή;

4. Πώς θα διαχωρίσουμε στα συστατικά του ένα μίγμα από νερό, άμμο και αλάτι;

5. Δίνονται τα παρακάτω σώματα με τη δομή τους:

Σώμα	Αριθμός p ⁺	Αριθμός e ⁻	Αριθμός n
A	11	11	12
B	11	10	12
Γ	17	18	18

α. Ποιό είναι άτομο, ανιόν, κατιόν και γιατί;

β. Ποιός είναι ο ατομικός και μαζικός αριθμός καθενός;

6. Τι είναι χημικές αντιδράσεις; Ποιά από τα παρακάτω φαινόμενα είναι χημικές αντιδράσεις;

α. Όταν βράζει το νερό.

β. Όταν καίγεται οινόπνευμα.

γ. Όταν το γάλα γίνεται γιαούρτι.

δ. Όταν λιώνει ένα παγάκι.

ε. Όταν ο μούστος γίνεται κρασί.

7. Να χαρακτηρίσετε τα επόμενα υλικά ως χημικά στοιχεία, χημικές αντιδράσεις, χημικές ενώσεις και μίγματα:

α. Το υλικό A: διασπάται σε στοιχεία με χημικές μεθόδους.

β. Το υλικό B: διαχωρίζεται στα συστατικά του με διήθηση.

- γ. Το υλικό Γ: δεν διασπάται σε απλούστερες ουσίες.
- δ. Το υλικό Δ: έχει σταθερό σημείο βρασμού και τήξης.
- ε. Το υλικό Ε: τα συστατικά του διατηρούν πολλές από της ιδιότητές τους.

8. α. Ποιά διαφορά παρουσιάζουν τα μόρια των χημικών στοιχείων από των χημικών ενώσεων;

β. Τι διαφορετικό δείχνουν οι συμβολισμοί: 2H και H_2 ;

9. Το νερό έχει μοριακό τύπο H_2O . Τι μας δείχνει αυτό; Πόσα άτομα H και O περιέχονται σε 100 μόρια νερού;.

1. Γράψτε στην κόλλα σας τα παρακάτω ονόματα στοιχείων και δίπλα το χημικό του σύμβολο.

[Άνθρακας, Οξυγόνο, Σίδηρος, Άζωτο, Μόλυβδος, Ψευδάργυρος].

2. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- α) Τι ονομάζουμε μείγμα;
- β) Ποια τα μείγματα ονομάζονται ομογενή;
- γ) Ποια μείγματα ονομάζονται ετερογενή;
- δ) Ποια μείγματα ονομάζονται διαλύματα;

3. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- α) Τι εκφράζει η περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος και πως συμβολίζεται;
- β) Τι εκφράζει η περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς όγκο και πως συμβολίζεται;

4. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

- α) Ποιες ουσίες ονομάζονται χημικές ενώσεις;
- β) Ποιες ουσίες ονομάζονται χημικά στοιχεία;
- γ) Γράψτε από ένα παράδειγμα.

5. Απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

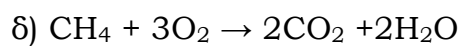
- α) Τι είναι τα οξείδια;
- β) Τι είναι οι οξειδώσεις;
- γ) Τι είναι οι καύσεις;

6. Γράψτε στην κόλλα σας το γράμμα της πρότασης και δίπλα (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λάθος.

- α) Ο αριθμός ηλεκτρονίων στα ουδέτερα άτομα δηλώνει και την ταυτότητα του στοιχείου.
- β) Ο πυρήνας του ατόμου είναι ηλεκτρικά ουδέτερος.
- γ) Τα ιόντα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα άτομα.
- δ) Κατιόντα ονομάζονται τα θετικά φορτισμένα πρωτόνια.

7. Γράψτε στην κόλλα σας τα γράμματα (α, β, γ, δ) και δίπλα ΝΑΙ ή ΟΧΙ αν οι χημικές εξισώσεις είναι ισοσταθμισμένες ή όχι.

- α) $2\text{Fe} + 3\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- β) $4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- γ) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$



8. Γράψτε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στο κενό και δίπλα μια από τις λέξεις [άνθρακας, αντίδραση, εκλύεται, εξώθερμη, οξυγόνο, προϊόν]
*Από την καύση του άνθρακαα..... θερμότητα. Αυτή ηβ.....
είναιγ..... Στην ίδια αντίδραση αντιδρώντα είναι οδ.....
και τοε..... καιζ.....είναι το διοξείδιο του άνθρακα.*

9. Γράψτε τέσσερις (4) διαφορές μεταξύ μείγματος και χημικής ένωσης.

- 1.** Να σημειώσετε τις σωστές (Σ) και τις λανθασμένες (Λ) προτάσεις:
α) Το πότισμα των κήπων είναι αστική χρήση νερού.
β) Η γαλαζόπετρα περιέχει νερό.
γ) Τα φυτά αποτελούνται μέχρι 95% από νερό.
δ) Το νερό καλύπτει το 90% της επιφάνειας της γης.
- 2.** Ποια είναι η περιεκτικότητα ενός διαλύματος που περιέχει 30g ζάχαρης σε 570g νερού;
- 3.** Ποιες ονομάζουμε χημικές ενώσεις και ποια χημικά στοιχεία;
Δώστε από δύο παραδείγματα.
- 4.** Διαφορές μειγμάτων-χημικών ενώσεων.
- 5.** Τι ονομάζουμε χημική αντίδραση και τι εξώθερμη αντίδραση;
- 6.** Αν διασπαστούν με ηλεκτρόλυση 180g νερού, πόσα g οξυγόνου και πόσα g υδρογόνου θα παρασκευαστούν;
- 7.** Να σημειώσετε τις σωστές (Σ) και τις λανθασμένες (Λ) προτάσεις:
α) Τα ηλεκτρόνια έχουν αρνητικό φορτίο.
β) Τα πρωτόνια και τα νετρόνια βρίσκονται στον πυρήνα.
γ) Τα πρωτόνια και τα νετρόνια έχουν ίσες μάζες.
δ) Ο αριθμός των πρωτονίων και των νετρονίων είναι ίσος.
- 8.** Τι ονομάζεται ατομικός και τι μαζικός αριθμός;
- 9.** Να συμπληρώσετε την χημική εξίσωση:
$$\text{N}_2 + \dots \rightarrow \text{NH}_3$$

1. α) Τι ονομάζεται μείγμα; Ποιά μείγματα ονομάζονται ομογενή και ποιά ετερογενή;

β) Να διακρίνετε τα παρακάτω μίγματα σε ομογενή (Ο) και ετερογενή (Ε):

- α. χώμα
- β. ζαχαρόνερο
- γ. βότκα
- δ. φυσικός χυμός πορτοκαλιού
- ε. αίμα

2. α) Να συμπληρώσετε τα κενά στην επόμενη πρόταση:

Για να παρασκευάσουμε 200 gr υδατικού διαλύματος ζάχαρης 4% w/w ,
πρέπει να διαλύσουμε ζάχαρη σε gr νερό .

Να αιτιολογήσετε την απαντησή σας .

β) Αλατόνερο έχει περιεκτικότητα 5 % w/v .Αυτό σημαίνει ότι:

- i. το διάλυμα έχει όγκο 100 ml
- ii. το διάλυμα περιέχει 5 gr αλάτι
- iii. περιέχονται 5 gr αλατιού ανά 100 ml διαλύματος
- iv. σε 100 ml νερού μπορούν να διαλυθούν το πολύ 5 gr αλατιού.

3. Σημειώστε ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιές λανθασμένες (Λ).

- α. Η Χημεία κάνει τη ζωή μας πιο εύκολη και φροντίζει για την υγεία μας.
- β. Η ιδιότητα ενός υλικού που εκφράζει τη δυνατότητά του να χαράζει ή να χαράζεται από άλλα υλικά λέγεται ελαστικότητα.
- γ. Η τήξη και η εξάερωση είναι μετατροπές που πραγματοποιούνται με θέρμανση.
- δ. Τα υγρά έχουν καθορισμένο όγκο και μεταβλητό σχήμα.
- ε. Ο διαχωρισμός του αλατόνερου στα συστατικά του μπορεί να γίνει με διήθηση.
- στ. Τα μόρια των χημικών στοιχείων αποτελούνται από άτομα του ίδιου στοιχείου ενώ τα μόρια των χημικών ενώσεων αποτελούνται από άτομα διαφορετικών στοιχείων.

4. α) Τι ονομάζεται εξώθερμη και τι ενδόθερμη αντίδραση;

β) Η αμμωνία είναι μια χημική ένωση που αποτελείται από άζωτο (N) και υδρογόνο (H) με αναλογία μαζών:

$$\frac{m_{\text{αζωτου}}}{m_{\text{υδρογονου}}} = \frac{14}{3}$$

Με πόσα gr υδρογόνου ενώνονται 70 gr αζώτου και πόση μάζα αμμωνίας σχηματίζεται;

5. α) Να συμπληρώσετε τα κενά στην επόμενη πρόταση:

Κάθε νετρόνιο είναι ηλεκτρικάσωματίδιο και έχει μάζα σχεδόν όση είναι η μάζα του

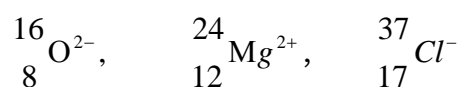
β) Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα:

Χημικό στοιχείο	Z	A	Αριθμός p	Αριθμός η	Αριθμός e
Ήλιο	2			2	
Άνθρακας		14			6
Νάτριο		23	11		
Χλώριο	17			18	
Φώσφορος				16	15
Χαλκός		63		34	

6. α) Να συμπληρώσετε τα κενά στην επόμενη πρόταση :

Τα αρνητικά φορτισμένα ιόντα ονομάζονται Στα ιόντα αυτά ο αριθμός των ηλεκτρονίων είναι από τον αριθμό των πρωτονίων.

β) Να υπολογιστεί ο αριθμός των πρωτονίων, των νετρονίων και των ηλεκτρονίων στα ιόντα:



7. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα σημεία τήξης και τα σημεία βρασμού σε πίεση 1 atm για τις ουσίες Α, Β, Γ και Δ .

α. Ποιά είναι η φυσική κατάσταση κάθε ουσίας στους 25°C;

β. Ποιές ουσίες θα αλλάξουν φυσική κατάσταση αν η θερμοκρασία μεταβληθεί από τους 25°C στους 100°C;

8. Α) Να γράψετε τα σύμβολά των παρακάτω χημικών στοιχείων :

i. υδρογόνο ii. άζωτο iii. σίδηρος iv. κάλιο v. μαγνήσιο

Β) Να γράψετε τα ονόματα των παρακάτω χημικών στοιχείων :

i. P ii. Cl iii. Zn iv. Ca v. O

9. Διαθέτουμε 300 gr αλατόνερο περιεκτικότητας 4% w/w .

α) Πόσα gr αλατιού περιέχονται στο διάλυμα αυτό ;

β) Εξατμίζουμε 100 gr νερού από το διάλυμα. Πόση είναι η % w/w περιεκτικότητα του νέου διαλύματος που προκύπτει;

1. Τι σημαίνει η έκφραση: «Ο χυμός περιέχει 8% w/v υδατάνθρακες»;
2. Σε 380g νερού διαλύουμε 20 g ουσίας Α. Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος.
3. Με ηλεκτρολυτική διάσπαση ορισμένης ποσότητας νερού παράγονται 3g υδρογόνου. Να υπολογίσετε τη μάζα του οξυγόνου που παράγεται και τη μάζα του νερού που διασπάται.
4. Να γράψετε τα σύμβολα των παρακάτω χημικών στοιχείων:
 Άζωτο..... Φθόριο..... Χλώριο..... Ιώδιο..... Κάλιο.....
 Νάτριο..... Ασβέστιο..... Μαγνήσιο..... Σίδηρος..... Θείο.....

5. Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα:

Χημικό στοιχείο	Z	A	Αριθμός ρ	Αριθμός η	Αριθμός e
Ήλιο	2			2	
Άνθρακας		14			6
Χαλκός	63	97			

6. Να χαρακτηρίσετε ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ)

Κατά την ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού:

- α. Διαπιστώνουμε ότι το νερό είναι μια χημική ένωση.
- β. Παράγεται αέριο οξυγόνο και αέριο άζωτο.
- γ. Από 36g νερού σχηματίζονται 16g οξυγόνου και 2g υδρογόνου.

7. Ποιες χημικές αντιδράσεις ονομάζονται εξώθερμες; Δώστε ένα παράδειγμα.

8. α. Ποια είναι τα υποατομικά σωματίδια;
- β. Πώς συμβολίζονται και ποιο είναι το ηλεκτρικό τους φορτίο;
- γ. Πώς δομούν τα σωματίδια αυτά το άτομο;

9. Να ισοσταθμίσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις

- i. $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- ii. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- iii. $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

- 1.** α) Ποιες είναι οι φυσικές καταστάσεις της ύλης;
β) Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση των υλικών;
γ) Αναφέρατε τις μετατροπές που πραγματοποιούνται μεταξύ των φυσικών καταστάσεων της ύλης.

Αναφέρατε από ένα παράδειγμα σε κάθε περίπτωση.

- 2.** α) Αναφέρατε τους λόγους για τους οποίους το νερό είναι σημαντικό στη ζωή του ανθρώπου.

β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται η χρήση του νερού; Δώστε από τρία παραδείγματα σε κάθε περίπτωση.

- 3.** α) Τι ονομάζεται μείγμα; Δώστε τρία παραδείγματα μειγμάτων.

β) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα μείγματα; Δώστε από δύο παραδείγματα σε κάθε περίπτωση.

γ) Ποια μείγματα ονομάζονται διαλύματα;

Δώστε δύο παραδείγματα διαλυμάτων.

- 4.** Διαθέτουμε 300 g αλατόνερο περιεκτικότητας 4 % w/w.

A) πόσα g άλατος περιέχονται στο διάλυμα των 300 g αλατόνερου;

B) πόσα g διαλύτη περιέχονται στο διάλυμα των 300 g αλατόνερου;

Γ) αν το διάλυμα των 300 g αλατόνερου έχει όγκο 150 mL, να υπολογίσετε την πυκνότητά του.

- 5.** α) Ποιες είναι οι επιπτώσεις από τη ρύπανση του νερού;

β) Να αναφέρετε τις κυριότερες πηγές ρύπανσης των φυσικών υδάτινων πόρων;

γ) Να περιγράψετε τρόπους αποφυγής ή περιορισμού της ρύπανσης.

- 6.** α) Γράψτε στο τετράδιό σας τα σύμβολα των παρακάτω στοιχείων:

Νάτριο, Ασβέστιο, Μαγνήσιο, Σίδηρος, Φθόριο.

β) Γράψτε στο τετράδιό σας τα ονόματα των στοιχείων που παριστάνονται με τα παρακάτω σύμβολα : N, Al, Hg, Cl, H.

- 7.** α) Αναφέρατε τρεις μεθόδους διαχωρισμού μειγμάτων;

β) Ποια είδη υλικών διαχωρίζονται σε κάθε μία από τις μεθόδους που αναφέρατε στο ερώτημα (α);

γ) Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα για κάθε μία από τις μεθόδους που αναφέρατε στο ερώτημα (α);

8. Από ποια υποατομικά σωματίδια αποτελείται ένα άτομο; Τι φορτίο έχει το κάθε είδος σωματιδίων και ποια η σχέση των μαζών τους;

9. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις επόμενες ερωτήσεις:

α) Σε 100 g νερού διαλύουμε 25 g ζάχαρης. Το διάλυμα που προκύπτει έχει περιεκτικότητα:

i) 25 % w/w , ii) 75 % w/w , iii) 20 % w/w , iv) 2,5 % w/w.

Β) Υδατικό διάλυμα γλυκόζης έχει περιεκτικότητα 4 % w/v. Αυτό σημαίνει ότι σε :

i) 100 g διαλύματος περιέχονται 4 mL γλυκόζης.

ii) 100 mL διαλύματος περιέχονται 4 mL γλυκόζης.

iii) 1 L διαλύματος περιέχονται 40 g γλυκόζης.

iv) 100 L διαλύματος περιέχονται 4 g γλυκόζης.

1) Να σημειώσεις (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

α) Οι ουσίες που υπάρχουν πριν τη χημική αντίδραση λέγονται αντιδρώντα
 β) Τα μόρια των χημικών ενώσεων αποτελούνται από ίδια άτομα
 γ) Στα χημικά στοιχεία τα μόρια αποτελούνται από ανόμοια άτομα
 δ) Τα διαλύματα στα οποία ο διαλύτης είναι το νερό ονομάζονται υδατικά
 ε) Μείγματα με συστατικά που δεν είναι διακριτά με γυμνό μάτι ή μικροσκόπιο ονομάζονται ετερογενή
 στ) Κάθε σύστημα το οποίο προκύπτει από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων ουσιών λέγεται διάλυμα

2) Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

α. Κάθε που για να πραγματοποιηθεί χρειάζεται να απορροφηθεί λέγεται ενδόθερμη
 β. Πατέρας της ατομικής θεωρίας θεωρείται ο
 γ. Τα συνδέονται μεταξύ τους και σχηματίζουν πιο σύνθετα σωματίδια τα
 δ. Στις αντιδράσεις η θερμοκρασία αυξάνεται
 ε. Σε κάθε χημική αντίδραση η μάζα των αντιδρώντων είναι με τη μάζα των
 στ. Μεταβολές στις οποίες από κάποιες ουσίες προκύπτουν ουσίες λέγονται χημικές αντιδράσεις

3) α) Τι ονομάζεται ατομικός αριθμός στοιχείου, πώς συμβολίζεται και τι αποτελεί για το στοιχείο;
 β) Συμπληρώστε τον επόμενο πίνακα αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας:

Όνομα στοιχείου ή ιόντος	Χημικό σύμβολο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
	$O^{-2} Cu^{+2}$	29	61			
	Al	13			14	
Μόλυβδος			165	82		
	O^{-2}	8			8	

4) Να συμπληρώσετε και να γράψετε σωστά μεταφέροντας στην κόλλα σας τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

α. $Br_2 (g) + \dots \rightarrow HBr (g)$
 β. $\dots + Cl_2 (g) \rightarrow HCl (g)$
 γ. $C (s) + O_2 (g) \rightarrow \dots$
 δ. $\dots \rightarrow O_2 (s) + H_2 (g)$

5) α) Τι ξέρετε για τα πρωτόνια και τι για τα ηλεκτρόνια;
β) Γιατί το άτομο οποιουδήποτε στοιχείου σε φυσιολογικές συνθήκες είναι ηλεκτρικά ουδέτερο;

6) Να γράψετε τις διαφορές μιγμάτων και χημικών ενώσεων

7) Ποιές μεθόδους με τη σειρά θα πρότεινες για το διαχωρισμό των παρακάτω μιγμάτων ;

- α. ρινίσματα σιδήρου και αλουμινίου σε νερό
- β. θαλασσινό νερό και άμμος
- γ. οινόπνευμα με νερό και σκόνη κιμωλίας
- δ. μίγμα χρωστικών ουσιών

8) α) Για τον περιορισμό της ρύπανσης περιγράψτε δύο μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται πριν τα λύματα καταλήξουν σε υδάτινο αποδέκτη.

β) Τι γνωρίζετε για την εκχύλιση και τι για τη διήθηση;

9) α) Τι σημαίνουν οι περιεκτικότητες: 18% w/w , 8% w/v, 5% vol. σε κάποια διαλύματα;

β) Σε 400g διαλύματος αλατόνευρου περιέχονται 10g αλάτι.

- i. Ποιά είναι η περιεκτικότητα % w/w του διαλύματος σε αλάτι;
- ii. Πόσα γραμμάρια νερού περιέχονται σε 1 Kg αλατόνευρου;

1) α) Τι συνεπάγεται η ρύπανση του νερού σε ένα υδάτινο αποδέκτη;
β) Ποιά μέτρα είναι ανάγκη να λαμβάνονται πριν τα λύματα καταλήξουν σε αυτόν;

2) Να αναφέρετε τις διαφορές μειγμάτων και χημικών ενώσεων.

3) α) Να περιγράψετε το πείραμα παραγωγής και ανίχνευσης του οξυγόνου. Να γράψετε και την αντίστοιχη χημική εξίσωση που εκφράζει αυτή την χημική αντίδραση.

β) Τι ονομάζουμε καύσεις ; Που χρησιμοποιούνται ; Να γράψετε τη χημική εξίσωση καύσης του θείου.

4) α) Ποιοί παράγοντες επηρεάζουν τη φυσική κατάσταση των υλικών ; Δώστε από ένα παράδειγμα.

β) Στο διπλανό πίνακα δίνονται τα σημεία τήξης και τα σημεία ζέσης σε πίεση 1atm για τις ουσίες Α, Β, Γ.

Ποιά είναι η φυσική κατάσταση κάθε ουσίας στους 25°C ;
Να δικαιολογηθεί η απάντησή σας.

	Σημείο Τήξης (° C)	Σημείο Ζέσης (° C)
A	-60	70
B	40	188
Γ	-80	17

5) Να χαρακτηρίσεις τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

Κατά τη διάσπαση του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο ισχύουν τα εξής :

- i) Μεταβάλλεται το είδος των μορίων.
- ii) Ο αριθμός των ατόμων παραμένει σταθερός.
- iii) Αλλάζουν οι συνδιασμοί των ατόμων στα μόρια.
- iv) Μεταβάλλεται ο αριθμός των μορίων.
- v) Τα άτομα διασπώνται.
- vi) Το είδος των ατόμων μεταβάλλεται.

6) α) Τι μας δείχνει : i) ο χημικός τύπος μιας ιοντικής ένωσης.

ii) ο μοριακός τύπος μιας χημικής ένωσης.

β) Να εξηγήσετε τι δείχνει καθένας από τους παρακάτω συμβολισμούς :

i) 2O ii) O₂ iii) Mg²⁺O²⁻

7) α) Ένα σωματίδιο περιέχει 12 πρωτόνια, 12 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια.
Το σωματίδιο αυτό είναι :

i) άτομο, ii) κατιόν, iii) ανιόν, iv) μόριο

Να επιλέξετε και να δικαιολογήσετε τη σωστή απάντηση.

β) Να υπολογιστεί ο αριθμός των πρωτονίων, των νετρονίων και των ηλεκτρονίων στα επόμενα άτομα :

Σίδηρος Fe ($Z=26$, $A=56$), Φθόριο F ($Z=9$, $A=19$).

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

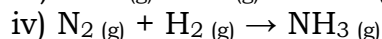
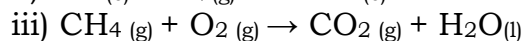
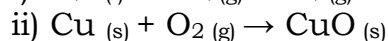
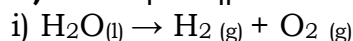
8) α) Τι σημαίνει η έκφραση “υδατικό διάλυμα ζάχαρης 15% w/w” ;

β) Στη συσκευασία ενός ροφήματος αναγράφεται “Περιεχόμενο 250mL.

Συστατικά: (μεταξύ άλλων) λιπαρά 4% w/v.”

Αδειάζουμε 50mL από το ρόφημα σε ένα ποτήρι Α και το υπόλοιπο σε ένα ποτήρι Β. Να υπολογίσεις πόσα g λιπαρά υπάρχουν στο περιεχόμενο του ποτηριού Α και πόσα στο περιεχόμενο του ποτηριού Β.

9) Να συμπληρωθούν οι συντελεστές στις παρακάτω χημικές εξισώσεις :



1. Αντιστοιχίστε τις μεταβολές των υλικών με τις ονομασίες αυτών των μεταβολών:

Μεταβολές	Ονομασίες
α. Από στερεό σε υγρό	1. Πήξη
β. Από στερεό σε αέριο	2. Απόθεση
γ. Από υγρό σε αέριο	3. Υγροποίηση
δ. Από αέριο σε υγρό	4. Τήξη
ε. Από υγρό σε στερεό	5. Εξάχνωση
στ. Από αέριο σε στερεό	6. Εξάτμιση

2. α. Ποιες επιπτώσεις έχει η ρύπανση στο νερό;

β. Τι είναι ο ευτροφισμός;

3. α. Τι λέγεται στοιχείο;

β. Να γράψετε τα σύμβολα των παρακάτω στοιχείων:

άνθρακας, άζωτο, υδρογόνο, σίδηρος, νάτριο, ασβέστιο, οξυγόνο, θείο

4. α. Τι λέγεται ατομικός αριθμός (Z) και τι μαζικός αριθμός (A)

β. Το άτομο ενός στοιχείου έχει $Z=9$ και $A=19$. Να βρεθούν πόσα πρωτόνια, ηλεκτρόνια και νετρόνια έχει το άτομο.

5. α. Τι λέει η αρχή διατήρησης της μάζας σε μια χημική αντίδραση;

β. Να εφαρμόσετε την παραπάνω αρχή στην χημικά εξίσωση $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$

6. α. Τι εκφράζει η περιεκτικότητα διαλύματος % w/w;

β. Στην ετικέτα ενός μπουκαλιού με κόκκινο κρασί διαβάζουμε: αλκοόλη 12vol.

Τι δηλώνει η έκφραση αυτή;

7. Ποιες αντιδράσεις λέγονται εξώθερμες και ποιες ενδόθερμες; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

8. Στις παρακάτω χημικές ενώσεις να βρείτε από ποια στοιχεία και από πόσα άτομα αποτελείται η κάθε μία ένωση;

α. H_2O β. $C_6H_{12}O_6$ γ. $2NH_3$

9. α. Τι λέγεται χημική αντίδραση;

β. Ποια από τα επόμενα φαινόμενα είναι χημική αντίδραση;

- (i) όταν βράζει το νερό
- (ii) όταν το γάλα γίνεται γιαούρτι
- (iii) όταν λειώνει ένα παγάκι
- (iv) όταν ο μούστος γίνεται κρασί

1. Α. Συμπληρώστε στον παρακάτω πίνακα τη φυσική κατάσταση κάθε υλικού.

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

Β. Ποιες ουσίες θα αλλάξουν φυσική κατάσταση αν η θερμοκρασία μεταβληθεί από τους 25°C στους -50°C ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

2. Α. Ανέφερε ένα υλικό που να ταιριάζει σε καθεμία από τις παρακάτω φυσικές ιδιότητες.

- Σκληρό
- Πυκνό
- Ελαστικό
- Εύθραυστο
- Θερμικά αγωγίμο

Β. Ένα κομμάτι μετάλλου έχει όγκο 5cm^3 και μάζα 15gr . Ποιά είναι η πυκνότητα του μετάλλου;

3. Α. Να αναφέρετε δύο παράγοντες για τους οποίους είναι σημαντικό το νερό στην ζωή μας.

Β. Να αναφέρετε δύο διαδεδομένες χρήσεις του νερού.

4. Α. Τι είναι μείγμα; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα ομογενούς μείγματος και ένα παράδειγμα ετερογενούς μίγματος από την καθημερινή ζωή.

Β. Τι ονομάζουμε διάλυμα και τι διαλύτη του διαλύματος; Τι σημαίνει η έκφραση «Διάλυμα περιεκτικότητας 8 % w/w»;

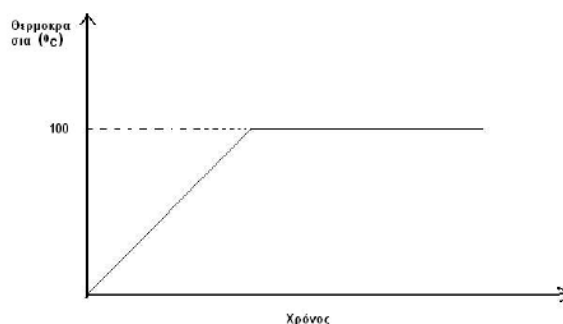
5. Α. Σε 1L γάλα περιέχονται 35 gr λιπαρά. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του γάλακτος σε λιπαρά;

Β. Διαθέτετε έναν υδροβολέα με αποσταγμένο νερό, ένα ογκομετρικό σωλήνα των 200 ml, μία ζυγαριά ακριβείας, έναν αναδευτήρα και ποσότητα αλατιού. Περιγράψτε την διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να παρασκευάσετε ένα διάλυμα 100 ml περιεκτικότητας 10 % w/v.

6. Α. Ποιες από τις παρακάτω ουσίες είναι χημικά στοιχεία και ποιες χημικές ενώσεις ;

- a. Οξυγόνο
- b. Νερό
- c. Χλωριούχο Νάτριο
- d. Θείο
- e. Διοξείδιο του Άνθρακα .

Β. Κάποιος φίλος σας θέρμανε έως τον βρασμό μία ποσότητα νερού που είχε σε ένα ποτήρι ζέσεως, ενώ παράλληλα μετρούσε την θερμοκρασία του νερού σε τακτά χρονικά διαστήματα. Το διάγραμμα θερμοκρασίας – χρόνου που πήρε ήταν το διπλανό. Η ποσότητα νερού που είχε ήταν καθαρό αποσταγμένο νερό ή μήπως ήταν μίγμα αλατόνευρου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



7. Α. Ποια από τα παρακάτω φαινόμενα είναι χημική αντίδραση ;

- a. Όταν βράζει το νερό
- b. Όταν καίγεται ένα φύλλο χαρτί
- c. Όταν το γάλα γίνεται γιαούρτι
- d. Όταν λιώνει το κερι
- e. Όταν σκουριάζει το σίδηρο .

Β. Σε ένα ποτήρι ζέσεως βάζουμε μια ποσότητα ξίδι και μετράμε την θερμοκρασία του. Προσθέτουμε ένα κουταλάκι μαγειρική σόδα και παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία μειώνεται. Η αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη; Ποια είναι τα αντιδρώντα της αντίδρασης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

8. Α. Να αναφέρετε μία βασική διαφορά μεταξύ χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων όσο αναφορά την δομή των μορίων τους.

Β. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις.

- a. Τα ηλεκτρόνια έχουν μικρότερη μάζα από τα πρωτόνια
- b. Το άτομο έχει πάντα αρνητικό φορτίο.
- c. Στο άτομο οποιουδήποτε στοιχείου τα πρωτόνια είναι ίσα σε αριθμό με τα νετρόνια.
- d. Τα ηλεκτρόνια βρίσκονται στον πυρήνα του ατόμου.
- e. Τα ηλεκτρόνια περιφέρονται γύρω από τον πυρήνα σε μεγάλες αποστάσεις.

9. Α. Τι εκφράζει ο μαζικός αριθμός (A) και τι ο ατομικός αριθμός (Z) ενός χημικού στοιχείου.

Β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Ατομο/ Ιόν	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
${}_{11}^{23}\text{Na}^{+1}$			
${}_1^1\text{H}$			
${}_7^{14}\text{N}$			
${}_8^{16}\text{O}^{-2}$			
${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-1}$			

1. α) Ποιες είναι οι τρεις καταστάσεις της ύλης; Να τις αναφέρετε ονομαστικά και να γράψετε από ένα παράδειγμα υλικών τα οποία βρίσκονται στην αντίστοιχη κατάσταση.

β) Αναφέρετε από δύο υλικά με καθεμιά από τις παρακάτω ιδιότητες: σκληρό, ελαστικό, ηλεκτρική αγωγιμότητα, εύθραυστο, θερμική αγωγιμότητα.

2. i) Τι ονομάζουμε χημική αντίδραση;

ii) Ποιες ουσίες ονομάζουμε αντιδρώντα και ποιες προϊόντα;

iii) Ποιες αντιδράσεις λέμε ενδόθερμες και ποιες εξώθερμες;

iv) Γράψτε ένα παράδειγμα χημικής αντίδρασης που συμβαίνει στη φύση.

3. Γράψτε προτάσεις χρησιμοποιώντας σωστά καθεμιά από τις παρακάτω έννοιες:

Τήξη, βρασμός, συμπύκνωση, εξάχνωση, πήξη.

4. i) Τι ονομάζουμε μίγμα; Πότε αυτό λέγεται ομογενές και πότε ετερογενές; Γράψτε από ένα παράδειγμα ομογενούς και ετερογενούς μίγματος.

ii) Χαρακτηρίστε σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις προτάσεις:

α) Με ζάχαρη και νερό μπορούμε να συνθέσουμε άπειρα μίγματα.

β) Τα συστατικά των μιγμάτων ενώνονται με τυχαίες αναλογίες.

γ) Τα μίγματα έχουν καθορισμένες φυσικές σταθερές

δ) Τα μίγματα αποτελούνται από τουλάχιστον δυο διαφορετικές ουσίες.

ε) Όλα τα διαλύματα έχουν ως διαλύτη το νερό.

5. α) Τι εννοούμε λέγοντας ότι έχουμε διάλυμα άλατος σε νερό (αλατόνερο) 2% κ.β. (ή 2%w/w);

β) Να βρείτε την περιεκτικότητα % w/w του διαλύματος που θα προκύψει αν αναμείξουμε 20g αλάτι με 180g νερό

6. Να βρείτε τις λέξεις ή τους αριθμούς που λείπουν στα κενά:

α) Θέλουμε να παρασκευάσουμε 200 mL διαλύματος αλκοόλης 20 % v/v και το μοναδικό σκεύος που διαθέτουμε είναι ένα ογκομετρικό ποτήρι 500 mL.

Ρίχνουμε στο ποτήρι ... (1)..... mL (2)..... και προσθέτουμε (3) μέχρι τα (4)..... mL. Αναδεύουμε ώστε να προκύψει (5).....

β) Σε ένα μπουκάλι μπύρας αναγράφεται ότι περιέχονται 500 mL ποτού 5% vol. Αυτό σημαίνει ότι στα (1)..... mL μπύρας περιέχονται 5 mL οινοπνεύματος. Η συνολική ποσότητα καθαρού οινοπνεύματος που περιέχει το μπουκάλι είναι (2)..... mL ενώ η συνολική ποσότητα νερού είναι (3)..... mL.

7. α) Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς της αριστερής με τα γράμματα της δεξιάς στήλης.

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. κοσκίνισμα | A. νερό με άμμο |
| 2. απόχυση | B. καφές φίλτρου |
| 3. διήθηση | Γ. λάδι με νερό |
| 4. απόσταξη | Δ. αλεύρι με πίτουρα |
| 5. φυγοκέντριση | E. νερό με οινόπνευμα |

β) Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

- Οι ουσίες με σταθερή σύσταση που μπορούν να διασπαστούν σε απλούστερες ονομάζονται χημικές ενώσεις.
- Ο όγκος του οξυγόνου που προκύπτει από τη διάσπαση του νερού είναι διπλάσιος από τον όγκο του υδρογόνου.
- Οι ουσίες που δεν διασπώνται σε απλούστερες ονομάζονται χημικά στοιχεία.
- Γενικά, τα μείγματα έχουν σταθερά σημεία ζέσεως και τήξεως ενώ οι χημικές ουσίες όχι.
- Γενικά σε κάθε αντίδραση: μάζα αντιδρώντων = μάζα προϊόντων.

8. Να μεταφέρετε συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα στην κόλλα σας:

Όνομα χημικού στοιχείου		Νάτριο	Θείο				Ασβέστιο
Χημικό σύμβολο	O			Fe	P	Mg	

9. α) Ποια λέμε υποατομικά σωματίδια; (ονομαστικά) Τι λέμε ατομικό και τι μαζικό αριθμό; Ποια σχέση τους συνδέει;

β) Να μεταφέρετε συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα στην κόλλα σας:

Ουδέτερο στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
A	15	17			
B		25			12