

1. Ένα άτομο νατρίου (Na) μετατρέπεται σε κατιόν νατρίου Na^+ . Αυτό γίνεται με:
α. αποβολή ενός ηλεκτρονίου
β. αποβολή ενός πρωτονίου
γ. πρόσληψη ενός πρωτονίου
δ. πρόσληψη ενός ηλεκτρονίου
ε. αποβολή ενός νετρονίου
2. Δίνονται δύο φυσικοί αριθμοί: ο ένας είναι ο ατομικός αριθμός και ο άλλος ο μαζικός αριθμός του ίδιου στοιχείου. Ο αριθμός των νετρονίων στο άτομο του στοιχείου αυτού είναι:
α. ο μεγαλύτερος από αυτούς
β. ο μικρότερος από αυτούς
γ. το άθροισμα των δύο αριθμών
δ. η διαφορά των δύο αριθμών
ε. τίποτε από αυτά
3. Στον πυρήνα των ατόμων των χημικών στοιχείων περιέχονται:
α. πρωτόνια και ηλεκτρόνια
β. νετρόνια και πρωτόνια
γ. ηλεκτρόνια και νετρόνια
δ. πρωτόνια, ηλεκτρόνια και νετρόνια
ε. μόνο πρωτόνια
4. Ο μαζικός αριθμός ενός στοιχείου μας δείχνει στο άτομό του, τον αριθμό των:
α. νετρονίων
β. πρωτονίων
γ. ηλεκτρονίων
δ. πρωτονίων και ηλεκτρονίων
ε. νετρονίων και πρωτονίων
5. Το άτομο ενός στοιχείου έχει μαζικό αριθμό $A=56$. Αν στο πυρήνα του τα νετρόνια είναι κατά 4 περισσότερα από τα πρωτόνια, τότε ο ατομικός του αριθμός είναι:
α. 28 β. 56 γ. 26 δ. 30 ε. 52
6. Το άτομο του χλωρίου έχει $Z=17$ και $A=35$. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων στο ανιόν του χλωρίου Cl^- είναι:
α. 1 β. 16 γ. 17 δ. 18 ε. 36
7. Το κατιόν του μαγνησίου ($_{12}\text{Mg}$) έχει φορτίο +2. Αυτό σημαίνει ότι στο κατιόν αυτό:
α. υπάρχουν 2 ηλεκτρόνια περισσότερα από τα πρωτόνια
β. υπάρχουν 2 πρωτόνια περισσότερα από τα ηλεκτρόνια
γ. έχουν προσληφθεί 2 πρωτόνια
δ. υπάρχουν 2 πρωτόνια περισσότερα από τα νετρόνια
ε. υπάρχουν 12 πρωτόνια και 12 ηλεκτρόνια
8. Αρνητικό φορτίο έχει το:
α. άτομο β. νετρόνιο γ. πρωτόνιο
δ. ηλεκτρόνιο ε. κατιόν
9. Το σωματίδιο με την μικρότερη μάζα είναι:
α. το πρωτόνιο β. το ιόν γ. το άτομο
δ. το ηλεκτρόνιο ε. το νετρόνιο
10. Δίνονται δύο φυσικοί αριθμοί: ο ένας είναι ο ατομικός αριθμός και ο άλλος είναι ο μαζικός αριθμός του ίδιου στοιχείου. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων στο άτομο του στοιχείου αυτού θα είναι ίσος με:
α. το μεγαλύτερο από αυτούς
β. το μικρότερο από αυτούς
γ. το άθροισμά τους
δ. την διαφορά τους
ε. το γινόμενο τους
11. Ένα σωματίδιο περιέχει 16 πρωτόνια, 16 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Το σωματίδιο αυτό είναι:
α. άτομο β. κατιόν γ. ανιόν δ. μόριο
12. Το άτομο ενός στοιχείου προσλαμβάνει 3 ηλεκτρόνια, οπότε μετατρέπεται σε:
α. κατιόν με φορτίο +3
β. κατιόν με φορτίο -3
γ. ανιόν με φορτίο -3
δ. ανιόν με φορτίο +3
13. Ο αριθμός των νετρονίων σε ένα πυρήνα είναι:
α. Z β. A γ. $A-Z$ δ. $Z-A$ ε. $A+Z$
14. Ο πυρήνας του ατόμου των στοιχείων είναι:
α. ηλεκτρικά ουδέτερος
β. θετικά φορτισμένος
γ. αρνητικά φορτισμένος
δ. άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά φορτισμένος
15. Το κατιόν του μαγγανίου $_{25}\text{Mn}^{5+}$ περιέχει:
α. 25p-25e-25n β. 20p-20e-35n
γ. 25p-30e-30n δ. 25p-20e-30n
ε. 20p-25e-35n
16. Το ανιόν του χλωρίου Cl^- έχει 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός και ο ατομικός αριθμός αυτού του ισοτόπου του χλωρίου είναι αντίστοιχα:
α. 39-19 β. 38-18
γ. 37-17 δ. 17-37 ε. 19-39
17. Το κατιόν του αργιλίου Al^{3+} περιέχει 14 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός και ο ατομικός αριθμός αυτού του ισοτόπου του αργιλίου είναι αντίστοιχα:
α. 24-10 β. 27-13
γ. 21-7 δ. 24-14 ε. 27-14

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ

1. Να συμπληρωθεί κατάλληλα ο παρακάτω πίνακας:

ΣΤΟΙΧΕΙΟ ή ΙΟΝ	A	Z	p	n	e
Κάλιο K				20	19
Βρώμιο Br	80				35
Μόλυβδος Pb	207	82			
Χλώριο Cl			17	18	
Ουράνιο U	238	92			
Χρυσός Au	197		79		
Κασσίτερος Sn				68	50

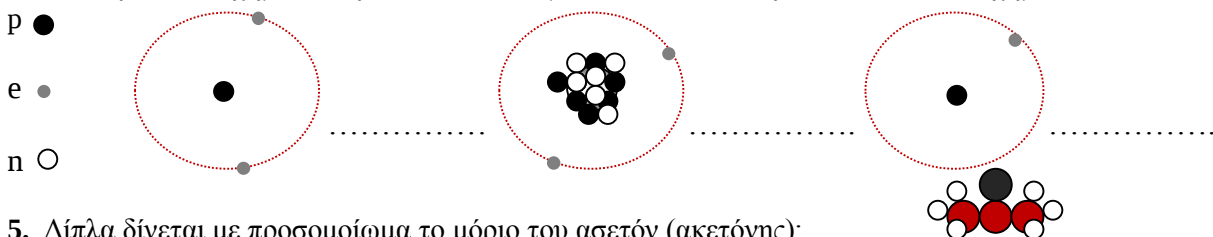
2. Να συμπληρωθούν κατάλληλα τα κενά του πίνακα:

	A	Z	αριθμός p	αριθμός n	αριθμός e
Κατιόν αργιλίου Al^{3+}	27	13			
Ανιόν οξυγόνου O^{2-}		8		8	
Κατιόν ασβεστίου Ca^{2+}	40				18
Ανιόν Θείου S^{2-}				16	18

3. Να συμπληρωθεί κατάλληλα ο παρακάτω πίνακας:

Στοιχείο	μαγνήσιο	άζωτο	ψευδάργυρος	χλώριο
Ατομικός αριθμός	12	7	30	
Μαζικός αριθμός	24	14		
Φορτίο ιόντος	+2	-3		
Χαρακτηρισμός ιόντος				
Αριθμός πρωτονίων στον πυρήνα του ατόμου				17
Αριθμός πρωτονίων στον πυρήνα του ιόντος				
Αριθμός νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου				18
Αριθμός νετρονίων στον πυρήνα του ιόντος			35	
Αριθμός ηλεκτρονίων στο άτομο				
Αριθμός ηλεκτρονίων στο ιόν			28	18

4. Στα παρακάτω σχήματα παριστάνονται άτομα και ιόντα. Τι παριστάνει το κάθε σχήμα;



5. Δίπλα δίνεται με προσομοίωμα το μόριο του ασετόν (ακετόνης):

- α) Τι είναι το ασετόν; Χημικό στοιχείο ή χημική ένωση;
 β) Από πόσα και ποια στοιχεία αποτελείται το ασετόν; /
 γ) Από πόσα άτομα συνολικά αποτελείται το 1 μόριο του ασετόν;
 δ) Πόσα άτομα κάθε στοιχείου περιέχονται σε ένα μόριο ασετόν;
 Δίνονται: ● Οξυγόνο ○ Υδρογόνο ● Άνθρακας

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ο πυρήνας του ατόμου ενός στοιχείου περιέχει 20 νετρόνια και 20 πρωτόνια. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός Z και ο μαζικός αριθμός A του ατόμου;
 2. Τα υποατομικά σωματίδια στον πυρήνα του ατόμου ενός στοιχείου είναι συνολικά 80. Αν γνωρίζουμε ότι στο άτομο αυτό υπάρχουν 10 πρωτόνια λιγότερα από τα νετρόνια, να υπολογιστεί ο ατομικός αριθμός του στοιχείου.
 3. Ένα άτομο μετατρέπεται σε ιόν με φορτίο $4+$. Στο ιόν αυτό υπάρχουν 88 ηλεκτρόνια και 146 νετρόνια. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός Z και ο μαζικός αριθμός A του ατόμου;

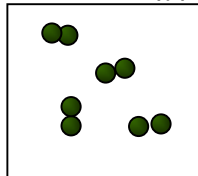
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1. Στη γραμμή Α δίνεται ο αριθμός των p, των n και των e σε ένα σωματίδιο.

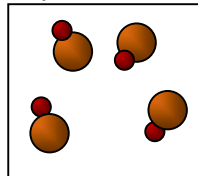
Να εξετάσετε το είδος του σωματιδίου αυτού και να αντιστοιχίσετε κατάλληλα:

A	A. 19p 20n 18e	B. 17p 18n 18e	Γ. 11p 12n 11e	Δ. 20p 20n 18e	E. 16p 16n 18e
B	1. κατιόν		2. άτομο		3. ανιόν
Γ	S²⁻	Cl⁻	Na	K⁺	Ca²⁺

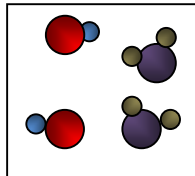
2. Να αντιστοιχίσετε τα παρακάτω:



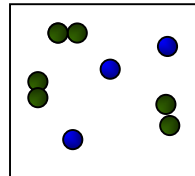
A



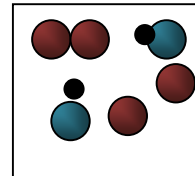
B



Γ



Δ



E

Χημική ένωση:

Μίγμα χημικών στοιχείων:

Χημικό στοιχείο:

Μίγμα χημικών ενώσεων:

Μίγμα χημικού στοιχείου-χημικής ένωσης:

3. Να αντιστοιχίσετε:

A

- A. ανιόν
- B. κατιόν
- Γ. άτομο
- Δ. μόριο

B

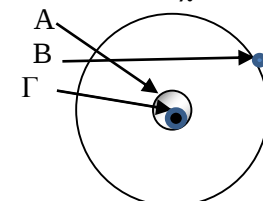
- 1. H
- 2. H₂
- 3. H⁻
- 4. H⁺

2. Να αντιστοιχίσετε:

A

- A . ηλεκτρόνιο
- B . πρωτόνιο
- Γ . πυρήνας

B



ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **σωστές** ή **λανθασμένες** και να δικαιολογήσετε (όπου είναι δυνατόν) την επιλογή σας:

1. Τα ανιόντα σχηματίζονται με αποβολή ηλεκτρονίου ή ηλεκτρονίων από ένα άτομο.
2. Όλα τα άτομα του ίδιου στοιχείου έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό.
3. Ο πυρήνας του ατόμου αποτελείται από πρωτόνια και ηλεκτρόνια.
4. Το υδρογόνο και το οξυγόνο έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό..
5. Σε ένα κατιόν ο αριθμός των πρωτονίων είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των ηλεκτρονίων.
6. Ατομικός αριθμός λέγεται ο αριθμός των ατόμων στο μόριο ενός χημικού στοιχείου.
7. Ο πυρήνας του ατόμου είναι θετικά φορτισμένος.
8. Η μάζα του πρωτονίου είναι περίπου ίση με τη μάζα του ηλεκτρονίου.

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **σωστές (Σ)** ή **λανθασμένες (Λ)**

- α) Τα άτομα του υδρογόνου έχουν διαφορετικό χρώμα από τα άτομα του οξυγόνου.
- β) Τα άτομα του αζώτου έχουν διαφορετικό μέγεθος από τα άτομα του υδρογόνου.
- γ) Το μόριο μιας χημικής ένωσης αποτελείται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.
- δ) Οι χημικές ενώσεις είναι μείγματα χημικών στοιχείων.
- ε) Τα άτομα αποτελούνται από μόρια.
- στ) Στο νερό όλα τα μόρια είναι ίδια μεταξύ τους.
- ζ) Στο ζαχαρόνερο όλα τα μόρια είναι ίδια μεταξύ τους.
- η) Όλες οι χημικές ενώσεις αποτελούνται από μόρια.
- θ) Κατά την τήξη του πάγου τα μόρια του νερού αλλάζουν.
- ι) Κατά την καύση του οινοπνεύματος τα άτομα που το αποτελούν καταστρέφονται.
- ια) Στις χημικές αντιδράσεις γίνεται αναδιάταξη των ατόμων και σχηματίζονται νέοι συνδυασμοί αυτών
- ιβ) Κατά την εξάτμιση του νερού αλλάζουν οι συνδυασμοί των ατόμων στα μόρια του.
- ιγ) Κατά την διάσπαση του νερού αλλάζουν οι συνδυασμοί των ατόμων στα μόρια.
- ιδ) Όλα τα άτομα οξυγόνου έχουν τον ίδιο αριθμό πρωτονίων στον πυρήνα τους.