

1^ο Φύλλο Εργασίας: Βασικές έννοιες – Ατομικός και Μαζικός αριθμός

1) Μια χημική ένωση:

- Έχει καθορισμένη και σταθερή σύσταση
- Περιέχει άτομα με διαφορετικό ατομικό αριθμό
- Έχει διαφορετικές ιδιότητες από αυτές που έχουν τα συστατικά της
- Όλα τα προηγούμενα

2) Στη συνηθισμένη πίεση το στοιχείο Br_2 έχει σημείο τήξης $-7,2\text{ }^\circ\text{C}$ και σημείο θρασμού $58,8\text{ }^\circ\text{C}$.

Ποια είναι η φυσική του κατάσταση στους $30\text{ }^\circ\text{C}$; Η πίεση παραμένει σταθερή και ίση με 1atm .

3) Το αργίλιο (ή αλουμίνιο) είναι μέταλλο με πυκνότητα $\rho = 2,7\text{ g/cm}^3$ και παρουσιάζει πολλές εφαρμογές στην καθημερινή ζωή.

- Ποια είναι η μάζα ενός συμπαγούς κύβου από αλουμίνιο ακμής $a = 5\text{ cm}$;
- Ποια θα είναι η μάζα του νερού που γεμίζει πλήρως ένα δοχείο κυβικού σχήματος ακμής $a = 5\text{ cm}$; Για το νερό δίνεται $\rho = 1\text{ g/cm}^3$.

4) Τα ανιόντα είναι:

- Θετικά φορτισμένα σωματίδια
- Ηλεκτρικά φορτισμένα άτομα
- Άτομα ή συγκροτήματα ατόμων
- Άτομα ή συγκροτήματα ατόμων με αρνητικό φορτίο

5) Ο ατομικός αριθμός εκφράζει:

- Το ηλεκτρικό φορτίο του πυρήνα μετρημένο σε Cb
- Τον αριθμό των ηλεκτρονίων ενός μονοστομικού ιόντος
- Τον αριθμό των πρωτονίων στον πυρήνα κάθε ατόμου ενός στοιχείου
- Τον αριθμό των νετρονίων στον πυρήνα ενός ατόμου

6) Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τρία άτομα Α, Β και Γ.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
A	7	14			
B		39	19		
Γ	11				12

Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

7) Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τρία άτομα Χ, Υ και Ζ.

Άτομο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
X	11	23			
Υ		37	17		
Z	17				18

- Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα.
- Ποιά από τα παραπάνω άτομα είναι ισότοπα;

8) Να συμπληρώσετε στον παρακάτω πίνακα τους αριθμούς πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων:

Άτομο ή ιόν	Αριθμός p	Αριθμός n	Αριθμός e
${}^{65}_{30}\text{Zn}$			
${}^{14}_7\text{N}^{3-}$			
${}^{88}_{38}\text{Sr}^{2+}$			

9) Ένα ιόν του στοιχείου X διαθέτει 17 πρωτόνια, 16 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο συμβολισμός του ιόντος αυτού είναι:

- α. ${}^{33}_{17}\text{X}^-$ β. ${}^{35}_{18}\text{X}^{2-}$ γ. ${}^{35}_{17}\text{X}^-$ δ. ${}^{35}_{17}\text{X}^{2+}$

10) Το ιόν Ca^{2+} έχει 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός αριθμός του Ca είναι:

- α. 40 β. 38 γ. 20 δ. 18 ε. 36

11) Τα ισότοπα έχουν:

- α. ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό
 β. ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων
 γ. ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων
 δ. ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων

12) Τα άτομα ${}^{30}_{14}\text{Si}$, ${}^{32}_{16}\text{S}$ και ${}^{31}_{15}\text{P}$ έχουν:

- α. το ίδιο πυρηνικό φορτίο β. τον ίδιο αριθμό νετρονίων
 γ. τον ίδιο μαζικό αριθμό δ. τον ίδιο αριθμό πρωτονίων

13) Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

- α. Το ιόν του καλίου, K^+ , προκύπτει όταν το άτομο του K προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο.
 β. Το ιόν Fe^{3+} έχει προκύψει με απώλεια 3 ηλεκτρονίων από το άτομο του σιδήρου.
 γ. Το ιόν του χλωρίου, Cl^- , έχει προκύψει με απώλεια ενός ηλεκτρονίου από το άτομο του χλωρίου.
 δ. Το ιόν του μαγνησίου, Mg^{2+} , προκύπτει όταν το άτομο του Mg προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια.

14) Να γράψετε τα ονόματα των στοιχείων:

Na
 Mg
 N
 P
 C
 Zn
 Cu
 O
 F
 He
 Li

15) Να γράψετε τα σύμβολα των παρακάτω στοιχείων:

υδρογόνο
 χλώριο
 κάλιο
 ασβέστιο
 βάριο
 σίδηρος
 βρώμιο
 θείο
 ιώδιο
 μόλυβδος
 άργυρος