

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: Χημεία Α΄ Λυκείου

Ύλη: Γνωρίσματα της Ύλης - Δομή Ατόμου - Διαλύματα -
Ηλεκτρονιακή Δόμηση Ατόμου

Επιμέλεια Διαγωνισματος: Κακαρόνη Ε. Φωτεινή

Αξιολόγηση:

Θέμα Α

A1. Ένα κατιόν X^+ έχει 18 ηλεκτρόνια και 21 νετρόνια. Ο μαζικός αριθμός του X είναι:

- i. 40
- ii. 39
- iii. 38
- iv. 21

A2. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορούν να τοποθετηθούν στην στιβάδα M είναι:

- i. 8
- ii. 16
- iii. 32
- iv. 18

A3. Από τα παρακάτω άτομα έχει 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα το:

- i. ${}_{17}\text{Cl}$
- ii. ${}_{20}\text{Ca}$
- iii. ${}_{3}\text{Li}$
- iv. ${}_{8}\text{O}$

A4. Τα στοιχεία των ομάδων 1(IA), 2(IIA), 17(VIIA), 18(VIIIA) ονομάζονται, αντίστοιχα:

- i. Αλκάλια, αλκαλικές γαίες, αλογόνα, ευγενή αέρια.
- ii. Αλκαλικές γαίες, αλκάλια, αλογόνα, ευγενή αέρια.
- iii. Αλκάλια, αλκαλικές γαίες, ευγενή αέρια, αλογόνα.
- iv. Αλκάλια (εκτός του H), αλκαλικές γαίες, αλογόνα, ευγενή αέρια.

A5. Από τις παρακάτω δομές αυτή που εκφράζει σωστά την ηλεκτρονιακή δομή του ιόντος F^- με ατομικό αριθμό 9 είναι:

- i. K(2) L(7)
- ii. K(2) L(7) M(1)
- iii. K(2) L(6)
- iv. K(2) L(8)

A6. Το μικρότερο σωματίδιο ύλης που μπορεί να υπάρχει σε ελεύθερη κατάσταση και να διατηρεί τις ιδιότητες της ουσίας στην οποία ανήκει είναι:

- i. το άτομο
- ii. το μόριο
- iii. το ιόν
- iv. το ηλεκτρόνιο

A7. 2,8 L νερού είναι ίσα με :

- i. 2,8 m³
- ii. 28 mL
- iii. 2,8 · 10³ mL
- iv. 2,8 dm³

A8. Ο μαζικός αριθμός είναι:

- i. Η ταυτότητα του στοιχείου.
- ii. Το πλήθος των πρωτονίων και των νετρονίων του πυρήνα.
- iii. Ο αριθμός των πρωτονίων.
- iv. Ο αριθμός των πρωτονίων και των ηλεκτρονίων.

A9. Δύο ισότοπα στοιχεία έχουν τον ίδιο αριθμό :

- i. πρωτονίων
- ii. νετρονίων
- iii. φορτίων
- iv. Ιόντων

A10. Σωματίδιο περιέχει 14 πρωτόνια, 15 νετρόνια και 15 ηλεκτρόνια. Άρα πρόκειται για:

- i. Άτομο
- ii. Μόριο
- iii. Κατιόν
- iv. Ανιόν

Μονάδες 10 x 2,5 =25

Θέμα Β

B1. Να συμπληρωθούν τα κενά:

- i. 10 dm^3 ενός υγρού ισοδυναμούν με L.
- ii. $20 \mu\text{g}$ ενός στερεού ισοδυναμούν με g.
- iii. Η μάζα ενός στερεού είναι 12 g ή Kg.
- iv. 32 dm^3 ενός αερίου ισοδυναμούν με m^3 .
- v. 4 m^3 ενός αερίου ισοδυναμούν με L.
- vi. $0,2 \text{ Kg}$ ενός στερεού ισοδυναμούν με mg.

Μονάδες $6 \times 1 = 6$

B2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α) Η μάζα του ηλεκτρονίου είναι πολύ μικρότερη από τη μάζα του πρωτονίου.
- β) Ένα σωματίδιο με 20 πρωτόνια, 19 νετρόνια και 21 ηλεκτρόνια είναι κατιόν.
- γ) Η ατομικότητα εκφράζει τον αριθμό των πρωτονίων στον πυρήνα.
- δ) Τα πρωτόνια και τα νετρόνια μαζί ονομάζονται Νουκλεόνια.
- ε) Σε κατιόν A^{2+} , ο αριθμός των πρωτονίων είναι μεγαλύτερος κατά 2 από τον αριθμό των νετρονίων.
- ζ) Στοιχείο με ατομικό αριθμό 20 έχει 20 νετρόνια στο πυρήνα του.

Μονάδες $6 \times 1 = 6$

B3. Τοποθετείστε δίπλα σε κάθε σώμα μία από τις λέξεις "χημική ένωση", "στοιχείο", ομογενές μείγμα" ή "ετερογενές μείγμα" ανάλογα με τη περίπτωση.

- α) οξυγόνο
- β) αιθυλική αλκοόλη
- γ) κρασί
- δ) αμμωνία
- ε) μεταλλικό κέρμα

Μονάδες $5 \times 1 = 5$

B4. Τι είδους ποσότητα (για παράδειγμα, μήκος, πυκνότητα κ.λ.π.), δείχνουν οι πιο κάτω μετρήσεις;

α. 8 ns
β. 3,4 kg/L
γ. 4,2 nm
δ. 412 km²

ε. 500 K
στ. 3 mm³
ζ. 27 °C
η. 410 mg

Μονάδες 8 x 1 = 8

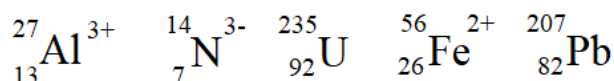
Θέμα Γ

Γ1. Να συμπληρώσετε τα κενά του παρακάτω πίνακα.

Ατομικός Αριθμός	Μαζικός Αριθμός	Πρωτόνια	Νετρόνια	Ηλεκτρόνια
19			20	
	40			20
	80		122	
16	37			
	127	53		
10	20			

Μονάδες 6

Γ2. Πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια περιέχει καθένα από τα παρακάτω σωματίδια;



Μονάδες 10

Γ3. Α) Ο μαζικός αριθμός στοιχείου X είναι 39. Αν δίνεται ότι ο αριθμός των νετρονίων στον πυρήνα του είναι μεγαλύτερος κατά 5 από τον αριθμό των πρωτονίων, να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου X.

Μονάδες 4

Β) Να κατατάξετε σε στιβάδες τα ηλεκτρόνια του στοιχείου X.

Μονάδες 2

Γ) Σε ποια ομάδα και ποια περίοδο του Περιοδικού πίνακα ανήκει το στοιχείο X;

Μονάδες 3

Θέμα Δ

Δ1. Σε 180 g διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου περιέχονται 9 g καθαρού υδροξειδίου του νατρίου. Να βρείτε την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος.

Μονάδες 5

Δ2. Σε 400 mL διαλύματος υδροχλωρίου (υδροχλωρικό οξύ) περιέχονται διαλυμένα 12 g υδροχλωρίου. Να βρείτε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος.

Μονάδες 5

Δ3. Πόσα g καθαρού θειικού οξέος περιέχονται σε 200 g διαλύματος θειικού οξέος περιεκτικότητας 4% w/w;

Μονάδες 5

Δ4. Πόσα g καθαρού νιτρικού οξέος περιέχονται σε 400 mL διαλύματος νιτρικού οξέος περιεκτικότητας 6% w/v;

Μονάδες 5

Δ5. Ο υδράργυρος έχει πυκνότητα $\rho = 13,594 \text{ g/mL}$ στους $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Ένας κυλινδρικός σωλήνας διαμέτρου 8,00 mm γεμίζει με Hg μέχρις ύψους 78,3 cm. Ποια είναι η μάζα του υδραργύρου στο σωλήνα στη θερμοκρασία αυτή;

Μονάδες 5

Καλή Επιτυχία!!!!