



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Στα παρακάτω ερωτήματα να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

A1 Ο πυρήνας ενός ατόμου:

- A)** Περιέχει ηλεκτρόνια και πρωτόνια.
- B)** Συγκεντρώνει σχεδόν όλη τη μάζα του ατόμου.
- Γ)** Περιέχει ηλεκτρόνια και νετρόνια.
- Δ)** Είναι αρνητικά φορτισμένος.

(5 Μονάδες)

A2 Το κατιόν ${}_{47}^{108}\text{Ag}^{+1}$:

- A)** Έχει έλλειμα ηλεκτρονίων.
- B)** Έχει περισσότερα ηλεκτρόνια από πρωτόνια.
- Γ)** Αποτελείται από 48 ηλεκτρόνια.
- Δ)** Έχει 61 πρωτόνια.

(5 Μονάδες)

A3 Μονάδα μέτρησης της πυκνότητας στο S.I. (System International) είναι:

- A) kg/m^2 .
- B) gr/ml .
- Γ) kg/m^3 .
- Δ) gr/l .

(5 Μονάδες)

A4 Το άτομο ${}_3\text{Li}$: K(2) L(1):

- A) Έχει συμπληρωμένη τη δεύτερη στοιβάδα του.
- B) Έχει 3 πρωτόνια στον πυρήνα του.
- Γ) Ανήκει στις αλκαλικές γαίες.
- Δ) Ανήκει στα ευγενή αέρια.

(5 Μονάδες)

A5 Να επιλέξετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος.

- 1.** Ένα κατιόν είναι αρνητικά φορτισμένο.
- 2.** Η στοιβάδα K έχει τη μικρότερη δυνατή ενέργεια από τις στοιβάδες του ηλεκτρονίου.
- 3.** Η 1^η ομάδα του περιοδικού πίνακα είναι τα αλογόνα.
- 4.** Τα ευγενή αέρια δεν έχουν την τάση να σχηματίζουν χημικούς δεσμούς.
- 5.** Οι κύριες ομάδες του περιοδικού πίνακα αποτελούνται αποκλειστικά από μέταλλα.

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1) Το άτομο ενός χημικού στοιχείου X διαθέτει 3 κατειλημμένες ηλεκτρονικές στοιβάδες και το κατιόν του X^{+2} έχει ηλεκτρονική κατανομή ευγενούς αερίου. Για το στοιχείο X ισχύει:

- A)** έχει ατομικό αριθμό $Z=12$.
- B)** έχει 3 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στοιβάδα.
- Γ)** η εξωτερική του στοιβάδα είναι η N.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

B2) Το άτομο ενός στοιχείου Σ έχει μαζικό αριθμό 84 και περιέχει στον πυρήνα του 12 νετρόνια περισσότερα από τα πρωτόνια του:

- A)** Ο ατομικός αριθμός του στοιχείου Σ είναι 72.
- B)** Αποτελείται από 36 ηλεκτρόνια.
- Γ)** Έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το κατιόν ${}_{40}\text{Zr}^{+2}$.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

B3) Σε 175 ml νερού διαλύουμε 25 gr αλάτι. Το διάλυμα που θα σχηματιστεί έχει περιεκτικότητα:

A) 12,5% w/v.

B) 12 % w/v.

Γ) 13 % w/v.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται τα χημικά στοιχεία $_{12}\text{Mg}$, $_{18}\text{Ar}$, $_{35}\text{Br}$, $_{11}\text{Na}$, $_{10}\text{Ne}$ και $_{17}\text{Cl}$.

A. Να δώσετε το όνομα των στοιχείων και τον αριθμό των πρωτονίων τους.

(6 Μονάδες)

B. Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή τους σε στοιβάδες.

(9 Μονάδες)

Γ. Από την ηλεκτρονική δομή των στοιχείων αυτών μπορείτε να συμπεράνετε σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκουν (αριθμός ομάδας ή και όνομα).

(6 Μονάδες)

Δ. Να προσδιορίσετε τον ατομικό αριθμό:

i) Του 2^{ου} στοιχείου της 1^{ης} ομάδας του περιοδικού πίνακα.

ii) Του 1^{ου} στοιχείου των ευγενών αερίων.

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα δοχείο διαλύουμε 50 gr NaCl σε 450 gr νερού δημιουργώντας αλατόνερο. Να βρείτε:

A. Την επι τοις εκατό περιεκτικότητα του διαλύματος βάρος κατά βάρος.

(Μονάδες 6)

B. Αν γνωρίζεις ότι η πυκνότητα του νερού είναι $\rho = 1 \text{ gr/ml}$, να βρείτε την επι τοις εκατό περιεκτικότητα του διαλύματος βάρος κατ' όγκον.

(Μονάδες 7)

Μεταφέρουμε 200 ml από το διάλυμα σε ένα άλλο δοχείο. Να βρείτε:

Γ. Την w/w και την w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που περιέχεται στο νέο δοχείο.

(Μονάδες 7)

Δ. Πόσα γραμμάρια αλατιού θα πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα έτσι ώστε να γίνει κορεσμένο; Δίνεται ότι η διαλυτότητα του αλατιού στο νερό, σε θερμοκρασία δωματίου, είναι 36 gr ανά 100 ml νερού.

(Μονάδες 5)