

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ
(Κεφ.1 ,2)

ΘΕΜΑ 1

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

α) Έχουμε ένα στοιχείο X. Το ανιόν X^{3-} έχει 16 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός αριθμός (A) του στοιχείου X θα είναι
(i) 18 (ii) 16 (iii) 31 (iv) 33

β) Το στοιχείο A που ανήκει στα ευγενή αέρια, έχει ατομικό αριθμό Z. Το στοιχείο B που έχει ατομικό αριθμό Z+1 θα ανήκει

(i) στις αλκαλικές γαίες (ii) στα αλογόνα (iii) στα αλκάλια

γ) Ο φώσφορος P που έχει ατομικό αριθμό 15, θα έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό

(i) 5 (ii) 6 (iii) 7 (iv) 9

δ) Το ${}_{13}^{27}Al^{3+}$ έχει

(i) 16 ηλεκτρόνια (ii) 10 ηλεκτρόνια (iii) 30 ηλεκτρόνια (iv) 24 ηλεκτρόνια

ε) Το ιόν ${}_{8}^{15}X^{2-}$ έχει

- (i) 8 πρωτόνια και 8 ηλεκτρόνια.
- (ii) 15 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iii) 8 πρωτόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iv) 7 νετρόνια και 2 ηλεκτρόνια.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2

α) Δίνονται τα στοιχεία A , B , Γ , Δ , E με ατομικούς αριθμούς 9 ,6, 18, 14 και 35 αντίστοιχα. Ποια από αυτά τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Ένα στοιχείο X έχει μαζικό αριθμό 35. Τα νετρόνια που περιέχονται στον πυρήνα του είναι κατά 1 περισσότερα από τα πρωτόνια του. Να βρείτε:

- i) τον ατομικό αριθμό του στοιχείου X
- ii) τη θέση του στον περιοδικό πίνακα
- iii) αν το στοιχείο αυτό είναι μέταλλο ή αμέταλλο

γ) Το νέο (Ne) βρίσκεται στη 2^η περίοδο και στην VIIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα και έχει την ίδια δομή ηλεκτρονίων με τα ιόντα A^+ και B^{2-} .

Να υπολογίσετε:

- (i) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων A και B .
- (ii) τις θέσεις των στοιχείων A και B στον περιοδικό πίνακα.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3

A) Έχουμε 30 γραμμάρια υδροξειδίου του καλίου που διαλύονται πλήρως σε νερό και σχηματίζεται ένα διάλυμα A όγκου 600 ml και πυκνότητας 1,25 g/ml.

α) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ' όγκο (%w/v) του διαλύματος A

β) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος (%w/w) του διαλύματος A

B) Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις:

1. HBr 2. H₂SO₄ 3. Fe(OH)₃ 4. H₃PO₄ 5. CaCl₂ 6. NO 7. CO₂ 8. HNO₃
9. K₂CO₃ 10. Na₂S

Γ) Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. υδροξείδιο του ασβεστίου 2. αμμωνία 3. υδρόθειο 4. θειικό κάλιο
5. χλωριούχος ψευδάργυρος

ΘΕΜΑ 4

Έχουμε τον παρακάτω πίνακα

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Κατανομή σε στοιβάδες	Θέση στον Περιοδικό Πίνακα	
							Ομάδα	Περίοδος
A		39			19			
B				12	12			
Γ	17	35						
Δ		1			1			
E			17	19				

α) Να συμπληρώσετε τα κενά κελιά του πίνακα.

β) Περιγράψτε το χημικό δεσμό που μπορούν να σχηματίσουν τα ζεύγη των παρακάτω ατόμων. Επίσης να χαρακτηρίσετε τους δεσμούς που σχηματίζονται ως ιοντικό, πολωμένο ομοιοπολικό και μη πολωμένο ομοιοπολικό.

Το B με το Γ

Το Γ με το Δ

Το Γ με το Γ

γ) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης των στοιχείων με (*) στις παρακάτω ενώσεις:

α) H₂S, β) P₄, γ) Na₂SO₄, δ) K₂Cr₂O₇, ε) PO₄³⁻

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

(Κεφ.1 ,2)

ΘΕΜΑ 1

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

α) Έχουμε ένα στοιχείο Χ. Το ανιόν X^{3-} έχει 16 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός αριθμός (Α) του στοιχείου Χ θα είναι

(i) 18 (ii) 16 (iii) 31 (iv) 33

β) Το στοιχείο Α που ανήκει στα ευγενή αέρια, έχει ατομικό αριθμό Ζ. Το στοιχείο Β που έχει ατομικό αριθμό Ζ+1 θα ανήκει

(i) στις αλκαλικές γαίες (ii) στα αλογόνα (iii) στα αλκάλια

γ) Ο φώσφορος Ρ που έχει ατομικό αριθμό 15, θα έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό

(i) 5 (ii) 6 (iii) 7 (iv) 9

δ) Το ${}_{13}^{27}Al^{3+}$ έχει

(i) 16 ηλεκτρόνια (ii) 10 ηλεκτρόνια (iii) 30 ηλεκτρόνια (iv) 24 ηλεκτρόνια

ε) Το ιόν ${}_{8}^{15}X^{2-}$ έχει

- (i) 8 πρωτόνια και 8 ηλεκτρόνια.
- (ii) 15 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iii) 8 πρωτόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iv) 7 νετρόνια και 2 ηλεκτρόνια.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2

α) Δίνονται τα στοιχεία Α , Β , Γ , Δ , Ε με ατομικούς αριθμούς 9 ,6, 18, 14 και 35 αντίστοιχα. Ποια από αυτά τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Ένα στοιχείο Χ έχει μαζικό αριθμό 35. Τα νετρόνια που περιέχονται στον πυρήνα του είναι κατά 1 περισσότερα από τα πρωτόνια του. Να βρείτε:

- i) τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Χ
- ii) τη θέση του στον περιοδικό πίνακα
- iii) αν το στοιχείο αυτό είναι μέταλλο ή αμέταλλο

γ) Το νέο (Ne) βρίσκεται στη 2^η περίοδο και στην VIIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα και έχει την ίδια δομή ηλεκτρονίων με τα ιόντα A^+ και B^{2-} .

Να υπολογίσετε:

- (i) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων Α και Β .
- (ii) τις θέσεις των στοιχείων Α και Β στον περιοδικό πίνακα.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3

A) Έχουμε 30 γραμμάρια υδροξειδίου του καλίου που διαλύονται πλήρως σε νερό και σχηματίζεται ένα διάλυμα Α όγκου 600 ml και πυκνότητας 1,25 g/ml.

α) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ' όγκο (%w/v) του διαλύματος Α.

β) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος (%w/w) του διαλύματος Α.

B) Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις:

1. HBr 2. H₂SO₄ 3. Fe(OH)₃ 4. H₃PO₄ 5. CaCl₂ 6. NO 7. CO₂ 8. HNO₃
9. K₂CO₃ 10. Na₂S

Γ) Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. υδροξείδιο του ασβεστίου 2. αμμωνία 3. υδρόθειο 4. θειικό κάλιο
5. χλωριούχος ψευδάργυρος

ΘΕΜΑ 4

Έχουμε τον παρακάτω πίνακα

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Κατανομή σε στοιβάδες	Θέση στον Περιοδικό Πίνακα	
							Ομάδα	Περίοδος
A		39			19			
B				12	12			
Γ	17	35						
Δ		1			1			
E			17	19				

α) Να συμπληρώσετε τα κενά κελιά του πίνακα.

β) Να περιγράψετε το χημικό δεσμό που μπορούν να σχηματίσουν τα ζεύγη των παρακάτω ατόμων. Επίσης να χαρακτηρίσετε τους δεσμούς που σχηματίζονται ως ιοντικό, πολωμένο ομοιοπολικό και μη πολωμένο ομοιοπολικό.

Το Β με το Γ

Το Γ με το Δ

Το Γ με το Γ

γ) Να βρεθεί η θέση των παρακάτω στοιχείων στον περιοδικό πίνακα

³⁵Br ³⁸Sr ⁵³I

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

(Κεφ.1 ,2)

ΘΕΜΑ 1

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

α) Έχουμε ένα στοιχείο X. Το ανιόν X^{3-} έχει 16 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Ο μαζικός αριθμός (A) του στοιχείου X θα είναι

(i) 18 (ii) 16 (iii) 31 (iv) 33

β) Το στοιχείο A που ανήκει στα ευγενή αέρια, έχει ατομικό αριθμό Z. Το στοιχείο B που έχει ατομικό αριθμό Z+1 θα ανήκει

(i) στις αλκαλικές γαίες (ii) στα αλογόνα (iii) στα αλκάλια

γ) Ο φώσφορος P που έχει ατομικό αριθμό 15, θα έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό

(i) 5 (ii) 6 (iii) 7 (iv) 9

δ) Το ${}_{13}^{27}Al^{3+}$ έχει

(i) 16 ηλεκτρόνια (ii) 10 ηλεκτρόνια (iii) 30 ηλεκτρόνια (iv) 24 ηλεκτρόνια

ε) Το ιόν ${}_{8}^{15}X^{2-}$ έχει

- (i) 8 πρωτόνια και 8 ηλεκτρόνια.
- (ii) 15 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iii) 8 πρωτόνια και 10 ηλεκτρόνια.
- (iv) 7 νετρόνια και 2 ηλεκτρόνια.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2

α) Δίνονται τα στοιχεία A , B , Γ , Δ , E με ατομικούς αριθμούς 9 ,6, 18, 14 και 35 αντίστοιχα. Ποια από αυτά τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Ένα στοιχείο X έχει μαζικό αριθμό 35. Τα νετρόνια που περιέχονται στον πυρήνα του είναι κατά 1 περισσότερα από τα πρωτόνια του. Να βρείτε:

- i) τον ατομικό αριθμό του στοιχείου X
- ii) τη θέση του στον περιοδικό πίνακα
- iii) αν το στοιχείο αυτό είναι μέταλλο ή αμέταλλο

γ) Το νέο (Ne) βρίσκεται στη 2^η περίοδο και στην VIIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα και έχει την ίδια δομή ηλεκτρονίων με τα ιόντα A^+ και B^{2-} .

Να υπολογίσετε:

- (i) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων A και B .
- (ii) τις θέσεις των στοιχείων A και B στον περιοδικό πίνακα.

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3

A) Έχουμε 30 γραμμάρια υδροξειδίου του καλίου που διαλύονται πλήρως σε νερό και σχηματίζεται ένα διάλυμα A όγκου 600 ml και πυκνότητας 1,25 g/ml.

α) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ' όγκο (%w/v) του διαλύματος A

β) Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος (%w/w) του διαλύματος A

ΘΕΜΑ 4

Έχουμε τον παρακάτω πίνακα

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Κατανομή σε στοιβάδες	Θέση στον Περιοδικό Πίνακα	
							Ομάδα	Περίοδος
A		39			19			
B				12	12			
Γ	17	35						
Δ		1			1			
E			17	19				

α) Να συμπληρώσετε τα κενά κελιά του πίνακα.

β) Περιγράψτε το χημικό δεσμό που μπορούν να σχηματίσουν τα ζεύγη των παρακάτω ατόμων. Επίσης να χαρακτηρίσετε τους δεσμούς που σχηματίζονται ως ιοντικό, πολωμένο ομοιοπολικό και μη πολωμένο ομοιοπολικό.

Το B με το Γ

Το Γ με το Δ

Το Γ με το Γ

γ) Να βρεθεί η θέση των παρακάτω στοιχείων στον περιοδικό πίνακα

