

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ  
(Κεφ.1 ,2 μέχρι χημικούς δεσμούς )

ΘΕΜΑ 1

Επιλέξτε 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) Ισότοπα ονομάζονται:

- (i) τα μόρια που έχουν ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό μαζικό αριθμό
- (ii) τα άτομα που έχουν ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό μαζικό αριθμό
- (iii) τα άτομα που έχουν ίδιο αριθμό νετρονίων και διαφορετικό αριθμό πρωτονίων.

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

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

δ) 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    (iv) VA ομάδα

ε) Το ιόν  ${}^{15}_8X^{2-}$  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

2.1) 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

2.2) Το νέο (Ne) βρίσκεται στη 2η περίοδο και στην VIIIΑ 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.

2.3) Ποιο στοιχείο από τα παρακάτω ζεύγη έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα.

(i)  ${}_{20}Ca$  και  ${}_{12}Mg$                       (ii)  ${}_{13}Al$  και  ${}_{11}Na$

(25 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3

3.1) Το στοιχείο  $X$  ανήκει στην τέταρτη περίοδο και στην IIA ομάδα, ενώ στο στοιχείο  $Y$  ανήκει στην τρίτη περίοδο και στην VIIA ομάδα του περιοδικού πίνακα.

α) Να βρεθούν οι ατομικοί αριθμοί των στοιχείων  $X$  και  $Y$ .

β) Τι είδους χημικός δεσμός σχηματίζεται μεταξύ των  $X$  και  $Y$ ;

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

3.3) Δίνονται 200ml διαλύματος θειικού οξέος περιεκτικότητας 12%w/v. Να υπολογίσετε τη μάζα του θειικού οξέος που περιέχεται στο διάλυμα.

### ΘΕΜΑ 4

4.1 Το άτομο του βρωμίου συμβολίζεται  ${}_{35}^{79}Br$ .

α. Ποιες πληροφορίες προκύπτουν σχετικά με την ατομική δομή του βρωμίου από τον παραπάνω συμβολισμό;

β. Πως κατανέμονται τα ηλεκτρόνια του βρωμίου σε στιβάδες;

γ. Σε ποια περίοδο βρίσκεται και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το βρώμιο;

δ. Να εξηγήσετε το είδος της χημικής ένωσης που σχηματίζει το βρώμιο με :

1.  ${}_{11}Na$

2.  ${}_1H$

3.  ${}_{35}Br$

Ποιος από τους δεσμούς που σχηματίζονται είναι πολικός και ποιος μη πολικός ομοιοπολικός δεσμός;

4.2 Να γραφούν τα σύμβολα των επόμενων χημικών στοιχείων

- |            |                |
|------------|----------------|
| α) άζωτο   | β) ασβέστιο    |
| γ) σίδηρος | δ) μαγνήσιο    |
| ε) νάτριο  | στ) χλώριο     |
| ζ) θείο    | η) υδρογόνο    |
| θ) οξυγόνο | ι) ψευδάργυρος |
| ια) χαλκός | ιβ) άνθρακας   |

(25 μονάδες)