

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

Ημερομηνία: 20/01/2020

Εισηγητής: Βελαώρας Βασίλειος

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις ερωτήσεις Α1 έως Α5.

A1. Το στοιχείο X έχει ατομικό αριθμό Z και ανήκει στα ευγενή αέρια. Το στοιχείο Ψ, που έχει ατομικό αριθμό Z+1, ανήκει:

- α. στα αλογόνα
β. στα αλκάλια
γ. στις αλκαλικές γαίες
δ. στα ευγενή αέρια

A2. Το στοιχείο ${}_{20}\text{Ca}$ αναμένουμε να σχηματίζει ιοντική ένωση με ένα:

- α. αλκάλιο
β. αλογόνο
γ. ευγενές αέριο
δ. στοιχείο της ΙΙΑ ($2^{\text{ης}}$) ομάδας

A3. Δεν ανήκει ούτε στα οξέα ούτε στις βάσεις:

- α. NH_3
β. NH_4Cl
γ. NaOH
δ. HCl

A4. Ο αριθμός οξειδωσης του άνθρακα στο ιόν CO_3^{2-} είναι:

- α. +6
β. -4
γ. +4
δ. +2

A5. Η στιβάδα L έχει κύριο κβαντικό αριθμό n:

- α. 1
β. 2
γ. 3
δ. 4

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Β

B1. Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς:

- α. του στοιχείου που ανήκει στην IVA ($14^{\text{η}}$) ομάδα της $2^{\text{ης}}$ περιόδου του Π.Π.
β. του δεύτερου αλογόνου.
γ. του στοιχείου που βρίσκεται στον περιοδικό πίνακα ακριβώς κάτω από το ${}_8\text{O}$.
δ. του αλκαλίου που βρίσκεται δίπλα από το ${}_{12}\text{Mg}$.

Μονάδες 8

B2. Θεωρούμε τα στοιχεία: ${}_{16}\text{S}$, ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{13}\text{Al}$. Ποιο από τα τρία αυτά στοιχεία έχει τη μικρότερη και ποιο τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B3. Να υπολογίσετε τα μονήρη ηλεκτρόνια στα παρακάτω στοιχεία:

α. ${}_{7}\text{N}$.

β. ${}_{34}\text{Se}$.

γ. ${}_{18}\text{Ar}$.

Μονάδες 6

B4. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του στοιχείου που είναι σημειωμένος με αστερίσκο στα παρακάτω σωματίδια:

α. $\text{K}_2\overset{*}{\text{Cr}}_2\text{O}_7$

β. $\text{Ba}_3(\overset{*}{\text{P}}\text{O}_4)_2$

γ. $\overset{*}{\text{H}}\text{S}\text{O}_4^-$

δ. $\overset{*}{\text{Mn}}\text{O}_4^-$

ε. $\text{Na}\overset{*}{\text{Cl}}\text{O}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των επόμενων ενώσεων:

α. νιτρικό οξύ.

β. όξινο ανθρακικό νάτριο.

γ. υδροξείδιο του αργιλίου.

δ. αμμωνία.

ε. θειούχο βάριο.

στ. φωσφορικό μαγνήσιο.

ζ. οξείδιο του καλίου.

η. μονοξείδιο του άνθρακα.

Μονάδες 8

Γ2. Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα και να ονομάσετε τις ενώσεις που προκύπτουν.

	Cl^-	O^{2-}	PO_4^{3-}	OH^-
Ca^{2+}				
Cu^+				
H^+				

Μονάδες 12

Γ3. Δίνονται τα στοιχεία ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

α. Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

Μονάδες 2

β. Το ${}_{16}\text{S}$ εμφανίζει παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες με το στοιχείο ${}_{15}\text{X}$ ή με το ${}_{8}\text{Ψ}$; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται το επόμενο σχήμα, όπου τα Α-Θ υποτίθεται ότι είναι τα σύμβολα των χημικών στοιχείων που καταλαμβάνουν τις αντίστοιχες θέσεις του περιοδικού πίνακα.

																Α		
Β																Γ		Δ
Ε																		Ζ
	Θ																	

α. Ποιο ή ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι αλογόνα;

Μονάδες 2

β. Ποιων από τα παραπάνω στοιχεία οι ατομικοί αριθμοί είναι διαδοχικοί αριθμοί;

Μονάδες 2

γ. Να γράψετε τους ηλεκτρονιακούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζει το ${}_1\text{H}$ με καθένα από τα στοιχεία Α και Θ.

Μονάδες 6

δ. Να γράψετε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Ε.

Μονάδα 1

Δ2. Το Χ ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 15^η (VA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α. Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του Χ.

Μονάδες 2

β. Να περιγράψετε το δεσμό με τον οποίο θα ενωθεί το Χ με το ${}_{17}\text{Cl}$, αναφέροντας το είδος των δομικών σωματιδίων της ένωσης που σχηματίζεται.

Μονάδες 4

Δ3. Το ευγενές αέριο Χ έχει ατομικό αριθμό 10. Καθένα από τα ιόντα Γ^+ και Δ^{2-} έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το άτομο του Χ.

α. Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό των στοιχείων Γ και Δ.

Μονάδες 4

β. Να περιγράψετε το μηχανισμό σχηματισμού της χημικής ένωσης που προκύπτει κατά την ένωση των στοιχείων Γ και Δ. Ποια είναι τα δομικά σωματίδια της ένωσης που σχηματίζεται;

Μονάδες 4