

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Θέμα Α

Στις παρακάτω 4 ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

A1. Ο χημικός τύπος που συμβολίζει το μόριο ενός χημικού στοιχείου είναι:

- α.** H_2O
- β.** S_8
- γ.** Na^+
- δ.** CO

(5 μονάδες)

A2. Το άτομο του χημικού στοιχείου Σ έχει ως εξωτερική στιβάδα τη στιβάδα Μ. Το χημικό στοιχείο αυτό ανήκει:

- α.** στην 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα
- β.** στην 4η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα
- γ.** στην IIIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα
- δ.** στην IVA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα

(5 μονάδες)

A3. Το πρώτο στοιχείο όλων των περιόδων, με εξαίρεση της 1η είναι:

- α.** αλκαλική γαία
- β.** αλογόνο
- γ.** λανθανίδα
- δ.** αλκάλιο

(5 μονάδες)

A4. Ιοντικός δεσμός σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων:

- α.** ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου
- β.** δυο μετάλλων

- ε. Έχει παρόμοιες ιδιότητες με το ^{12}Mg ;
- στ. Σχηματίζει ομοιοπολικό δεσμό με το στοιχείο Λ;
- ζ. Δεν σχηματίζει δεσμούς;
- η. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του στοιχείου Β;
- θ. Το ανιόν του έχει ίδια ηλεκτρονιακή δομή με το τέταρτο ευγενές αέριο.
- ι. Μπορεί να σχηματίσει και ομοιοπολικό και ετεροπολικό δεσμό;

(10 μονάδες)

B2. i. Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις:

Χημικός Τύπος	Ένωση	Χημικός Τύπος	Ένωση
$MgCl_2$		CO_2	
$NaBr$		HCN	
$Fe(NO_3)_3$		$K_2Cr_2O_7$	
$(NH_4)_2S$		H_2SO_4	
N_2O_5		NH_3	

ii. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του Cr στην ένωση $K_2Cr_2O_7$ και του Cl στο ιόν ClO_4^- ;

(8+2 μονάδες)

B3. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

- α. Χλωριούχος χαλκός (II)
- β. Υδροξείδιο του ασβεστίου
- γ. Θειούχος ψευδάργυρος
- δ. Φωσφορικό ασβέστιο
- ε. Πενταχλωριούχος φωσφόρος

(5 μονάδες)

Θέμα Γ

Γ1. Να συμπληρωθούν τα κενά στον πίνακα:

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Κατανομή e σε στιβάδες	Ομάδα	Περίοδος	Όνομα ατόμου
Al	13	27							
Cl	17	35							
N	7	14							
K	19	39							
Na	11	23							
S	16	32							
Ca	20	40							
O	8	16							
Br	35	80							

(10 μονάδες)

Γ2. Να συμπληρωθούν τα κενά στον πίνακα:

Άτομο ή ión	Z	A	P	n	e
I ⁻		127			54
Bi				126	83
N ³⁻	7			7	
Li ⁺		7			2
He		4	2		
Br ⁻				46	36
C				6	6
Sn	50			70	
Ca ²⁺			20	20	
Ne	10			10	

(10 μονάδες)

Γ3. Να διατάξετε τα παρακάτω χημικά στοιχεία με αυξανόμενη ατομική ακτίνα:

i) ${}^8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$ και ${}_{16}\text{S}$ ii) ${}^7\text{N}$, ${}^9\text{F}$ και ${}_{15}\text{P}$

(5 μονάδες)

Θέμα Δ

Δ1. Να γίνει κατανομή ηλεκτρονίων για τα παρακάτω άτομα:

${}^1\text{H}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{20}\text{Ca}$

(5 μονάδες)

Δ2. i. Να περιγράψετε δεσμούς που σχηματίζονται μεταξύ των χημικών στοιχείων:

α) ${}^1\text{H}$ και ${}^7\text{N}$

β) ${}^7\text{N}$ και ${}^7\text{N}$

γ) ${}^{13}\text{Al}$ και ${}^8\text{O}$

δ) ${}^{20}\text{Ca}$ και ${}^7\text{N}$

ii. Ποιες από αυτές τις ενώσεις απαντώνται με την μορφή κρυσταλλικών ενώσεων;

(8+2 μονάδες)

Δ3. Το ιόν X^{2-} έχει 18 ηλεκτρόνια. Το ιόν Y^+ δεν έχει κανένα ηλεκτρόνιο. Τι είδους δεσμός θα αναπτυχθεί μεταξύ των X και Y ; Να περιγραφεί ο δεσμός.

(5 μονάδες)

Δ4. Η χημική ένωση HA είναι αέρια σε θερμοκρασία δωματίου. Το χημικό στοιχείο A βρίσκεται στην 3^η περίοδο που Π.Π.

- i. Ποιο το είδος του δεσμού που δημιουργείται μεταξύ H και A ;
- ii. Σε ποια ομάδα ανήκει το άτομο A ;
- iii. Ποιος ο ατομικός αριθμός του A ;
- iv. Το χημικό στοιχείο A εμφανίζεται στην φύση με την μορφή δυο ισοτόπων ατόμων. Ποια η διαφορά μεταξύ των ισοτόπων ατόμων;
- v. Τι είδους δεσμός δημιουργείται μεταξύ των ατόμων A και A .

(2+2+2+2+2 μονάδες)