

**ΤΑΞΗ:** Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΧΗΜΕΙΑ

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ:** ΜΑΡΙΝΑ ΦΡΑΣΕΡΗ  
ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΚΑΝΙΑ  
ΗΛΙΑΝΑ ΔΑΜΙΑΝΟΥ

**ΘΕΜΑ Α**

Στις παρακάτω προτάσεις επιλέξτε την σωστή απάντηση:

**A1.** Η θέση ενός στοιχείου στον Περιοδικό Πίνακα καθορίζεται από:

- α) τον μαζικό του αριθμό
- β) τον αριθμό των στιβάδων του
- γ) τον ατομικό του αριθμό
- δ) τον αριθμό των ηλεκτρονίων της εξωτερικής του στιβάδας.

**Μονάδες 5**

**A2.** Ποια από τις παρακάτω ουσίες ανήκει στις βάσεις;

- α)  $\text{NO}_2$
- β)  $\text{HCl}$
- γ)  $\text{NaNO}_3$
- δ)  $\text{NH}_3$

**Μονάδες 5**

**A3.** Το ιόν  ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$  περιέχει:

- α) 26 ηλεκτρόνια
- β) 24 πρωτόνια
- γ) 30 πρωτόνια
- δ) 24 ηλεκτρόνια

**Μονάδες 5**

**A4.** Η αντίδραση:  $\text{SO}_3 + \text{CaO} \rightarrow \dots\dots\dots$ , είναι:

- α) αντίδραση σύνθεσης
- β) αντίδραση οξειδοαναγωγική
- γ) αντίδραση απλής αντικατάστασης
- δ) αντίδραση εξουδετέρωσης

**Μονάδες 5**

**ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ**

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

**A5.** Όταν ένα στοιχείο ανήκει στην ΙΙΑ ομάδα και την 4<sup>η</sup> περίοδο του Περιοδικού πίνακα, συμπεραίνουμε ότι:

- α) έχει 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα που είναι η L
- β) έχει 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα που είναι η N
- γ) έχει ατομικό αριθμό 12
- δ) τίποτα από τα προηγούμενα.

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και ΝΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ τις απαντήσεις σας.

- α) Τα στοιχεία  ${}_{16}^{36}\text{A}$ ,  ${}_{18}^{36}\text{B}$  είναι ισότοπα.
- β) Οι χημικές αντιδράσεις απλής αντικατάστασης είναι μεταθετικές αντιδράσεις.
- γ) Το φθόριο στις ενώσεις έχει πάντα αριθμό οξείδωσης -1.
- δ) Τα στοιχεία  ${}_{2}\text{He}$  και  ${}_{12}\text{Mg}$  έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.
- ε) Το  $\text{CaCl}_2$  είναι κρυσταλλικό στερεό με υψηλό σημείο τήξεως.

**Μονάδες 6**

**B2.** Να βρείτε τους αριθμούς οξείδωσης των χημικών στοιχείων της παρένθεσης στις επόμενες χημικές ενώσεις και ιόντα:

- i)  $\text{N}_2$  (N)
- ii)  $\text{H}_2\text{O}_2$  (O)
- iii)  $\text{CO}_3^{2-}$  (C)
- iv)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  (P)

**Μονάδες 8**

**B3.** Δίνονται τα χημικά στοιχεία  ${}_1\text{A}$ ,  ${}_{20}\text{B}$ ,  ${}_{17}\text{Γ}$ .

α) Για τα στοιχεία αυτά να γίνει ηλεκτρονιακή κατανομή σε στιβάδες και να βρεθεί η περίοδος και η ομάδα του περιοδικού πίνακα στην οποία ανήκουν.

β) Να περιγραφεί αναλυτικά ο χημικός δεσμός που σχηματίζεται μεταξύ των παρακάτω στοιχείων:

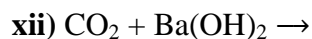
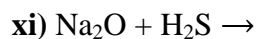
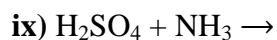
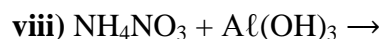
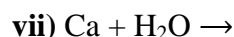
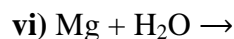
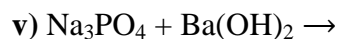
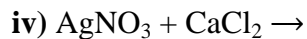
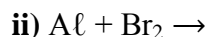
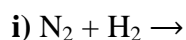
- i) A και Γ
- ii) B και Γ
- iii) A και B

γ) Να συγκριθεί η ατομική ακτίνα ανάμεσα στα χημικά στοιχεία B και Γ και να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.

**Μονάδες 3+6+2**

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1. Α)** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων εφόσον πραγματοποιούνται:



**Μονάδες 12**

**Β)** Ποιες από τις παραπάνω αντιδράσεις ανήκουν στις αντιδράσεις:

α) σύνθεσης

β) εξουδετέρωσης

γ) απλής αντικατάστασης

δ) διπλής αντικατάστασης

**Μονάδες 3**

**Γ2.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
	$H_2S$	
αμμωνία		
	$SO_3$	
πεντοξείδιο του αζώτου		
	$H_2O$	
Φωσφορικός σίδηρος (II)		
	$CuOH$	
θειούχο αργίλιο		
	$CaH_2$	
νιτρικό οξύ		

(στην στήλη "κατηγορία" οι επιλογές είναι: οξύ, βάση, οξείδιο, άλας)

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Δ

Κορεσμένο διάλυμα  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  σε θερμοκρασία  $30^\circ\text{C}$  έχει όγκο 400mL, μάζα 484,8gr και περιέχει 84,8gr  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

α) Να υπολογίσετε τις περιεκτικότητες % w/w και % w/v του διαλύματος.

β) Να υπολογίσετε την διαλυτότητα του  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  στο νερό (στους  $30^\circ\text{C}$ ) εκφρασμένη σε gr  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ανά 100gr  $\text{H}_2\text{O}$ .

γ) Ελαττώνουμε την θερμοκρασία του διαλύματος στους  $20^\circ\text{C}$ , όπου η διαλυτότητα είναι 18,5gr  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ανά 100gr  $\text{H}_2\text{O}$ . Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε gr) του  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  που δεν έχει διαλυθεί και να αναφέρεται αν η ποσότητα αυτή καταβυθίζεται ως ίζημα ή βρίσκεται σε αέρια κατάσταση.

**Μονάδες 9+7+9**

• Δίνεται η σειρά δραστηριότητας των μετάλλων και αμετάλλων

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb,  $\text{H}_2$ , Cu, Hg, Ag, Pt, Au

$\text{F}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{I}_2$ , S

• Τα κυριότερα αέρια και ιζήματα:

ΑΕΡΙΑ: HF, HCl, HBr, HI,  $\text{H}_2\text{S}$ , HCN,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{PbSO}_4$

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από:  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από:  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από: KOH, NaOH,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

**ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!**