

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα : **Χημεία**

Τάξη : **Α΄**

Χρόνος : 60 λεπτά

Ημερομηνία: 30/5/2012

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
- Να γράφετε μόνο με πένα μπλε.
 - Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp – ex)
 - Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με πενήντα (50) μονάδες και αποτελείται από τρία μέρη: Α΄, Β΄ και Γ΄.
 - Να απαντήσετε και τα **τρία μέρη**. Στα μέρη Β΄ και Γ΄ υπάρχει επιλογή.

Ονοματεπώνυμο:.....Τάξη:.....

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1-3.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

Ερώτηση 1

Δίνεται το άτομο του στοιχείου ${}_{11}^{23}\text{X}$.

α) Να γράψετε τον αριθμό των ηλεκτρονίων (e), πρωτονίων (p) και των νετρονίων (n) του.

p : n: e: (μον.1,5)

β) Να γράψετε την ηλεκτρονική του δομή. (μον.1)

.....

γ) Σε ποια ομάδα και ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ευρίσκεται; (μον.1)

Ομάδα: Περίοδος:

δ) Να γράψετε τον αριθμό πρωτονίων ηλεκτρονίων και νετρονίων του ιόντος X^+ .

p: n: e: (μον.1,5)

Ερώτηση 2

α) Τι ονομάζουμε οξέα κατά «Arrhenius»;
.....
.....(μον.1,5)

β) Να γράψετε τέσσερις (4) κοινές ιδιότητες των οξέων: (μον. 2)

.....
.....
.....
.....
.....

γ) Να ονομάσετε τα πιο κάτω οξέα: (μον. 1,5)

HCl

HNO₃

H₂SO₄

Ερώτηση 3

β) Σας δίνονται τα μέταλλα ασβέστιο, νάτριο και μαγνήσιο.

(I) Να κατατάξετε τα μέταλλα σε σειρά αύξησης της δραστητικότητάς τους.

.....(μον.1,5)

(II) Να προτείνετε ένα απλό πείραμα, με το οποίο να επιβεβαιώνεται η πιο πάνω σειρά, δίνοντας και τις κατάλληλες επεξηγήσεις . (μον.3,5)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις (3) ερωτήσεις του μέρους Β΄ να απαντήσετε **μόνο τις δύο (2)**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

Ερώτηση 4

Σας δίνονται δείγματα από τρεις στερεές ουσίες χωρίς ετικέτες και η πληροφορία ότι η μία είναι η ένωση χλωριούχο ασβέστιο $[\text{CaCl}_2]$, η άλλη θειικό νάτριο $[\text{Na}_2\text{SO}_4]$ και η τρίτη το νιτρικό λίθιο $[\text{LiNO}_3]$.

α) (I) Να ονομάσετε μια μέθοδο με τη βοήθεια της οποίας μπορούμε να διακρίνουμε τις πιο πάνω ουσίες:(μον.0,5)

(II) Να περιγράψετε με λίγα λόγια πώς θα γίνει η διάκριση (υλικά, παρατηρήσεις, αντιδραστήρια, τεχνική). (μον.6,5)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

β) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω ουσίες ως ιοντικές ή απολικές ομοιοπολικές ή πολικές ομοιοπολικές. (μον.3)

I. KNO_3

II. NH_3

III. N_2

IV. HF

V. NaOH

VI. I_2

Ερώτηση 5

α) Μικρά κομματάκια από τέσσερα μέταλλα που συμβολίζονται με τα γράμματα Α, Β, Γ και Δ, τοποθετούνται σε τέσσερις δοκιμαστικούς σωλήνες που περιέχουν αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι παρατηρήσεις που έγιναν κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων και ο αντίστοιχος χαρακτηρισμός της αντίδρασης.

μέταλλο	παρατήρηση	χαρακτηρισμός αντίδρασης
Α	αφρισμός, παραγωγή άχρωμου αερίου	έντονη
Β	καμία μεταβολή	καμία
Γ	παραγωγή μεγάλου αριθμού φυσαλίδων άχρωμου αερίου	πολύ γρήγορη
Δ	παραγωγή μικρού αριθμού φυσαλίδων άχρωμου αερίου	αργή

I. Ποιο είναι το άχρωμο αέριο που παράγεται και πώς ανιχνεύεται; (μον.3)

.....
.....
.....
.....

II. Ποιο μέταλλο αντιστοιχεί σε κάθε γράμμα, αν είναι γνωστό ότι τα τέσσερα μέταλλα είναι τα ακόλουθα: Zn , Mg , Cu και Fe.

A B Γ Δ (μον.2)

III. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω χημική αντίδραση και να εξηγήσετε γιατί το μαγνήσιο αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ;

Mg + HCl →(μον.1)

Εξήγηση:
.....
..... (μον.1)

β) Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

I. Πού διαλύεται καλύτερα το ιώδιο (I₂), στο νερό ή στο πετρέλαιο; Να δώσετε επεξηγήσεις. (μον.1,5)

.....
.....

II. Πού φυλάγεται το νάτριο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1,5)

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 6

Α. Δίνεται το πιο κάτω τμήμα του περιοδικού πίνακα (τα γράμματα δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων).

	Φ			Λ	Μ	Τ	
Ρ	Α	Ζ	Ν			Β	Ω
	Γ	Θ			Π		
Δ	Ε		Σ			Ξ	

Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις που αφορούν τα στοιχεία που δίνονται στον πίνακα.

α) Να γράψετε το όνομα της ομάδας όπου ανήκουν τα στοιχεία : (μον.2)

(I) Φ (III) Τ

(II) Ω (IV) Δ.....

β) Να γράψετε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Γ(μον.0,5)

γ) Ποιο στοιχείο είναι το πιο δραστικό από την II ομάδα;(μον.0,5)

Να δώσετε εξήγηση.

.....

.....

.....

..... (μον.1)

δ) Ποιο από τα στοιχεία της 2^{ης} περιόδου παρουσιάζει τον πιο έντονα αμέταλλο χαρακτήρα; (μον.0,5)

Να δώσετε εξήγηση.

.....

.....

.....

(μον.1)

- ε) Ποιο στοιχείο από τον πιο πάνω περιοδικό πίνακα δε σχηματίζει εύκολα ενώσεις;(μον.0,5)
 Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(μον.1)

- στ) Να γράψετε από ένα στοιχείο του πιο πάνω πίνακα του οποίου το ιόν θα μπορούσε να έχει φορτίο : (μον. 1)

(I) 1+

(II) 3-

B. Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις:

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	
KOH	
CuO	
H_3PO_4	

(μον.2)

ΤΕΛΟΣ Β΄ ΜΕΡΟΥΣ

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο (2) ερωτήσεις του μέρους Γ΄ να απαντήσετε **μόνο τη μία**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15) μονάδες**.

Ερώτηση 7

A. Να γράψετε τις παρατηρήσεις που αναμένετε να κάνετε καθώς και τις σχετικές χημικές αντιδράσεις, για τις ακόλουθες πειραματικές κινήσεις:

(α) (I) Σε γυάλινη λεκάνη με νερό(H_2O) προσθέτουμε ένα μικρό κομματάκι νατρίου(Na). (μον.4)

Παρατηρήσεις: (4 παρατηρήσεις)

.....

Αντίδραση: + $\longrightarrow$ + (μον.1)

(II) Ακολουθώντας ρίχνουμε στη γυάλινη λεκάνη λίγες σταγόνες του δείκτη φαινολοφθαλεΐνη (ΦΦ).

Παρατήρηση:

..... (μον.1)

(β) Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει διάλυμα θειικού χαλκού (CuSO_4), προσθέτουμε μια σιδερένια καρφοβελόνα (Fe). (μον.2)

Παρατηρήσεις: (2 παρατηρήσεις)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Αντίδραση: + $\longrightarrow$ + (μον.1)

B. Χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής τους στιβάδας (σύμβολα Lewis) να σχεδιάσετε τους δεσμούς που σχηματίζουν μεταξύ τους τα στοιχεία στα πιο κάτω ζεύγη και να γράψετε το χημικό τους τύπο: (μον.6)

α) ${}_8\text{O}$ ${}_{19}\text{K}$

β) ${}_7\text{N}$ ${}_1\text{H}$

Ερώτηση 8

A. Πιο κάτω δίνεται η δομή μερικών ατόμων και ιόντων :

Σωματίδιο	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
A	17	20	17
B	19	20	18
Γ	11	12	11
Δ	9	10	10
E	10	10	10

Να επιλέξετε από τον πιο πάνω πίνακα τα γράμματα που αντιπροσωπεύουν :

- (I) το άτομο ενός αμέταλλου
(II) το άτομο ενός ευγενούς αερίου
(III) ένα αρνητικό ιόν (ανιόν)
(IV) το άτομο ενός μετάλλου
(V) ένα θετικό ιόν (κατιόν) (μον.5)

B. Να γράψετε τους **χημικούς τύπους** και **να ονομάσετε** τις χημικές ενώσεις που σχηματίζει το μαγνήσιο (Mg) με τα αναγραφόμενα πολυατομικά ιόντα:

	SO_4^{2-}	NO_3^-	PO_4^{3-}
Mg^{2+}			

(μον.3)

Γ. Να δηλώσετε αν οι πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές ή λανθασμένες και να δώσετε την κατάλληλη εξήγηση. (μον.4)

- α) Η ένωση, η οποία σχηματίζεται μεταξύ του ασβεστίου ($_{20}\text{Ca}$) και του οξυγόνου ($_{8}\text{O}$), είναι αέρια.

.....
.....
.....

- β) Δύο άτομα που ευρίσκονται στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα, έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

.....
.....
.....
.....

Δ. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των πιο κάτω ενώσεων:

Χλωριούχο νάτριο

Υδροξείδιο του ασβεστίου

Υδροθείο

Αμμωνία

Διοξείδιο του θείου

Νερό

(μον.3)

Ο Διευθυντής

Λοΐζος Σέπος