

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

Τάξη: Α' Ενιαίου Λυκείου Μάθημα: Χημεία Ημερομηνία: 10 / 06 / 2013 Χρόνος εξέτασης: 1 ώρα	<u>Βαθμός</u> Αριθμητικώς: Ολογράφως: ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
--	---

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1^{ης} σελίδας)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α', Β' και Γ'. **Στα μέρη Β' και Γ' υπάρχει επιλογή.**
- Όλες οι απαντήσεις σας να γραφούν στον κενό χώρο που δίδεται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Το δοκίμιο βαθμολογείται με πενήντα (50) μονάδες.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
- Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος.

ΜΕΡΟΣ Α'

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις (1-3) . Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

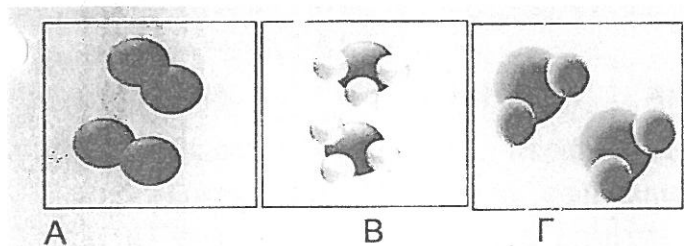
Ερώτηση 1

(α) Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

(Μον.4.0)

Ιόν	A	Z	p	n	e	Ηλεκτρονική δομή
Al^{3+}	27			14		
Cl^{-}	35		17			

(β) Δίνονται τα παρακάτω σχήματα:



Ποιο/α από τα πιο πάνω απεικονίζει:

i. Μόρια χημικών ενώσεων;

ii. Μόριο χημικού στοιχείου;

(Μον.1.0)

Ερώτηση 2

(α) Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι **σωστές(Σ)** και ποιες **λανθασμένες(Λ)**.

i. Σε ένα άτομο ο αριθμός των πρωτονίων είναι πάντα ίσος με τον αριθμό των νετρονίων.

(Μον.3.0)

ii. Όταν μια ένωση στη συνηθισμένη θερμοκρασία είναι υγρή, συμπεραίνουμε ότι είναι ομοιοπολική.

iii. Στο κρυσταλλικό πλέγμα των ιοντικών ενώσεων υπάρχουν αντίθετα φορτισμένα ιόντα.

iv. Μεταξύ δύο ατόμων του ίδιου στοιχείου μπορεί να σχηματιστεί ιοντικός δεσμός.

v. Τα στοιχεία της δεύτερης περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό στοιβάδων.

vi. Όλα τα ευγενή στοιχεία έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στοιβάδα.

(β) Τι κοινό έχουν τα στοιχεία της τρίτης (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα;

(Μον.1.0)

(γ) Ο παρακάτω πίνακας δίνει τους αριθμούς πρωτονίων p , νετρονίων n και ηλεκτρονίων e στα ιόντα των στοιχείων Α και Β:

Ιόν	A	B
Αριθμός e	10	18
Αριθμός n	12	20
Αριθμός p	8	20

i. Ποιο από τα πιο πάνω είναι φορτισμένο θετικά;

(Μον.1.0)

ii. Ποιο από τα πιο πάνω είναι φορτισμένο αρνητικά;

Ερώτηση 3

³¹

i) Τα ιόντα του ³¹P χρησιμοποιούνται στη θεραπεία του καρκίνου του δέρματος. Να συμπληρώσετε τις πληροφορίες που σας ζητούνται, για το στοιχείο αυτό, στον πιο κάτω πίνακα: (Μον.3.0)

Μαζικός αριθμός	
Είδος ιόντος (κατιόν/ανιόν) που σχηματίζει	
Αριθμός πρωτονίων του ιόντος	
Αριθμός νετρονίων του ιόντος	
Αριθμός ηλεκτρονίων του ιόντος	
Φορτίο του ιόντος που σχηματίζει	

(β) Να εξηγήσετε γιατί το NaCl έχει ψηλό σημείο τήξης.

(Μον.1.0)

(γ) Να βρείτε σε ποια περίοδο και ποια ομάδα ανήκει το στοιχείο Ψ, του οποίου ο ατομικός αριθμός είναι 19.

(Μον.1.0)

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις ερωτήσεις του μέρους Β΄ να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΣΤΙΣ ΔΥΟ (2) . Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες .

Ερώτηση 1

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα γράφοντας σε κάθε κενό τον αντίστοιχο χημικό τύπο.

(Μov.4.0)

	Br^-	S^{2-}	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}
Al^{3+}				
NH_4^+				

(β) Να γράψετε δύο ιδιότητες ομοιοπολικών ενώσεων.

(Μov.2.0)

(γ) Να γράψετε τρεις διαφορές μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων.

(Μov.3.0)

(δ) Σας δίνονται τα μόρια των ενώσεων: N_2 , NH_3 , HCl , Cl_2
Ποιες (δύο) είναι πολωμένες ομοιοπολικές;

(Μov.1.0)

Ερώτηση 2

(α) Μικρά κομματάκια από τρία μέταλλα, που συμβολίζονται με τα γράμματα Χ, Ψ και Ζ, τοποθετούνται χωριστά σε τρία δοχεία που περιέχουν αποσταγμένο νερό. Οι παρατηρήσεις της πειραματικής αυτής διαδικασίας δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Μέταλλο	Παρατηρήσεις
Χ	Εκλύονται άφθονες φυσαλίδες
Ψ	Το μέ αλλο στροβιλίζεται πολύ γρήγορα στην επιφάνεια του νερού.
Ζ	Δεν παρατηρείται καμία μεταβολή

Αν τα μέταλλα που χρησιμοποιήθηκαν στην πιο πάνω πειραματική διαδικασία ήταν το νάτριο, το μαγνήσιο και το ασβέστιο:

i. Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα Χ, Ψ, Ζ με τα μέταλλα αυτά:

(Μov.1.5)

Χ....., Ψ, Ζ

ii. Να ταξινομήσετε τα μέταλλα Χ, Ψ και Ζ σε σειρά αύξησης της δραστικότητάς τους.

(Μov.1.5)

(β) Να γράψετε δύο παρατηρήσεις κατά την αντίδραση του μαγνησίου με το υδροχλωρικό οξύ. (Μον.2.0)

(γ) Να εξηγήσετε γιατί ο σίδηρος δεν χρησιμοποιείται στην κατασκευή σωλήνων κεντρικής θέρμανσης. (Μον.2.0)

(δ) Κατά την πύρωση των πιο κάτω αλάτων στη φλόγα του λύχνου Bunsen τα κατιόντα των μετάλλων τους δίνουν διαφορετικό χρώμα φλόγας.

Να γράψετε το χαρακτηριστικό χρώμα της φλόγας του λύχνου Bunsen που δίνουν τα πιο κάτω άλατα: (Μον.2.)

	Χρώμα φλόγας
CuCl_2 :	
BaCl_2 :	
KCl :	
NaCl :	

(ε). Να γράψετε δύο χρήσεις του Περιοδικού Πίνακα.

(Μον.1.0)

Ερώτηση 3

(α)

Πείραμα 1:

Στάδιο 1

Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει μερικούς κρυστάλλους ιωδίου προσθέτουμε 2 mL ισταγμένου νερού.

(Μον.1.0)

Τι παρατηρείτε ;

Στάδιο2

Στον ίδιο δοκιμαστικό σωλήνα προσθέτουμε 2 mL πετρελαίου και αφού τον πωματίσουμε, ανακινούμε έντονα. Στη συνέχεια αφήνουμε το δοκιμαστικό σωλήνα σε ηρεμία.

i. Πόσες στοιβάδες δημιουργούνται;

(Μον.1.0)

ii Σε ποιο διαλύτη διαλύονται καλύτερα οι κρύσταλλοι ιωδίου (να εξηγήσετε την απάντησή σας);

(Μον.2.0)

(β) Δίνονται τα στοιχεία ασβεστίου $_{20}\text{Ca}$ και του φθορίου $_{9}\text{F}$.

(Μον.2.0)

i. Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή τους.

ii. Χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στοιβάδας να δείξετε τον σχηματισμό της χημικής ένωσης μεταξύ των πιο πάνω στοιχείων.

(Μον.2.0)

iii. Να γράψετε την απλούστερη αναλογία της πιο πάνω ιοντικής ένωσης.

(Μον.1.0)

iv. Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του **μορίου** σε μια ιοντική ένωση.

(Μον.1.0)

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο ερωτήσεις του μέρους Γ΄ να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΣΤΗ ΜΙΑ (1). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Ερώτηση 1

(α) Να αναφέρετε ποιες ουσίες ονομάζονται ηλεκτρολύτες. Να γράψετε δυο παραδείγματα.

(Μον.2.0)

(β) Πως ονομάζονται οι οριζόντιες σειρές του Περιοδικού Πίνακα;

(Μον.1.0)

(γ) Πως ονομάζονται οι κάθετες στήλες του περιοδικού Πίνακα;

(Μον.1.0)

(δ)i. Να ονομάσετε τις πιο κάτω ενώσεις:

(Μον.4.0)

Fe_2O_3	CO_2
NH_3	Ag_2CO_3
CuCl_2	H_2SO_4
H_2O	MgI_2

ii. Να γράψετε δύο από τις πιο πάνω ενώσεις που έχουν ψηλά σημεία τήξης;

(Μον.2.0)

iii. Να γράψετε δυο από τις πιο πάνω ενώσεις που τα δομικά σωματίδια τους είναι τα μόρια; (Μον.2.0)

(ε) i. Να δείξετε χρησιμοποιώντας τα σύμβολα Lewis(ηλεκτρονιακός τύπος) το σχηματισμό των δεσμών στο μόριο του οξυγόνου O_2 . (δίνεται το ${}_8O$) (Μον.2.0)

ii. Τι είδους και πόσοι δεσμοί σχηματίζονται στο μόριο του οξυγόνου(O_2). (Μον.1.0)

Ερώτηση 2

Δίνεται τμήμα του περιοδικού πίνακα χωρίς τα χημικά στοιχεία. (Μον.4.0)

H																	He
																Σ	
P	Z																
Ξ	Ω																

(γ) Να τοποθετήσετε τα στοιχεία Α, Π, Ψ και Φ στον περιοδικό πίνακα σύμφωνα με τις πληροφορίες που σας δίνονται. (Τα γράμματα δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων)

- Το στοιχείο Α είναι το τρίτο αλκάλιο.
- Το στοιχείο Π ανήκει στις αλκαλικές γαίες και έχει τα ηλεκτρόνιά του κατανεμημένα σε τέσσερις στιβάδες.
- Το στοιχείο Ψ έχει ατομικό αριθμό 18.
- Το στοιχείο Φ έχει ηλεκτρονική δομή 2.8.4.

(β) i. Τα στοιχεία Ξ και Ω σε ποια περίοδο και ποια ομάδα ανήκουν το καθένα; (Μον.2.0)

ii. Τα στοιχεία Ρ και Ζ έχουν παρόμοιες ιδιότητες; (Μον.1.0)

(γ) Να γράψετε τους χημικούς τύπους των πιο κάτω ενώσεων:

(Μον.6.0)

Νιτρικός άργυρος		Φωσφορικό ασβέστιο	
Υδροθείο		Θειικό Βάριο	
Υδροξείδιο του Αργιλίου		Ανθρακικός Χαλκός	

(Δίνονται: Ca^{2+} , SO_4^{2-} , Ba^{2+} , CO_3^{2-} , H^{1+} , PO_4^{3-} , Cu^{2+} , Ag^{1+} , S^{2-} , NO_3^{1-} , Al^{3+} , OH^-)

(δ) i. Σε ποτήρι με γαλάζιο διάλυμα CuSO_4 τοποθετείτε σιδερένια καρφοβελόνα.

Τι παρατηρείτε;

(Μον.1.0)

ii. Να συμπληρώσετε την αντίδραση που πραγματοποιείται, όταν σίδηρος προστίθεται σε διάλυμα θειικού χαλκού.

(Μον.1.0)



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

Η Διευθύντρια

Κυριάκη Παπαντωνίου

