



**ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ 2012**

**Για την Α΄ τάξη Λυκείων**

**ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ**

**ΚΥΡΙΑΚΗ, 18 ΜΑΡΤΙΟΥ 2012**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: δύο (2) ώρες**

**ΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣΕΤΕ ΜΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΤΙΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΙΝ ΑΡΧΙΣΕΤΕ ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ**

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

1. Η εξέταση έχει διάρκεια δύο (2) ώρες. Δεν επιτρέπεται να εγκαταλείψετε την αίθουσα εξέτασης πριν περάσει μισή ώρα από την ώρα έναρξης.
2. Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Δεν υπάρχει επιλογή.
3. Για τις απαντήσεις να χρησιμοποιήσετε μόνο πένα με **μπλε ή μαύρο** μελάνι.
4. Επιτρέπεται η χρήση μόνο **μη προγραμματιζόμενων** υπολογιστικών μηχανών.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
6. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
7. Να μελετήσετε με προσοχή την εκφώνηση των ασκήσεων και να απαντήσετε με σαφήνεια.

**ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.**

8. Να γράφετε **ΚΑΘΑΡΑ ΚΑΙ ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΑ**.
9. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δεκατρείς (13) σελίδες**, εξαιρουμένης της σελίδας με τις οδηγίες.
10. Να θυμάστε ότι « **Ο ΚΑΛΟΣ ΑΓΩΝΑΣ** αξίζει περισσότερο από τη νίκη ».

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Όνομα: .....

Σχολείο: ..... Επαρχία: .....

Τάξη/Τμήμα: ..... Ημερομ.: .....

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι θέματα Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ.

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

**ΘΕΜΑ Α (ΜΟΝΑΔΕΣ 10)**

1. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις σωστές ή λανθασμένες δίνοντας και την κατάλληλη εξήγηση. (μον.10)

α) Τα ηλεκτρόνια καταλαμβάνουν στιβάδες που βρίσκονται πιο κοντά στον πυρήνα του ατόμου.

.....  
.....

β) Το  $^{16}_8\text{O}$  έχει οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα.

.....  
.....

γ) Αν η εξωτερική στιβάδα ενός ατόμου είναι η N, για να τοποθετηθεί σ' αυτή ηλεκτρόνιο πρέπει να έχει συμπληρωθεί πλήρως η στιβάδα M με 18 ηλεκτρόνια.

.....  
.....

δ) Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια κύρια ομάδα του περιοδικού πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονιακών στιβάδων.

.....  
.....

ε) Το άτομο του πρώτου στοιχείου κάθε περιόδου του περιοδικού πίνακα έχει στην εξωτερική στιβάδα ένα ηλεκτρόνιο.

.....  
.....

**στ)** Όλες οι περίοδοι του περιοδικού πίνακα περιλαμβάνουν μέταλλα, αμέταλλα και ένα ευγενές αέριο.

**ζ)** Κατά τον σχηματισμό μιας ιοντικής ένωσης ο αριθμός των ηλεκτρονίων που αποβάλλονται από το ένα άτομο προσλαμβάνονται όλα από ένα άλλο άτομο.

**η)** Όταν μια ένωση στη συνηθισμένη θερμοκρασία είναι στερεή συμπεραίνουμε ότι είναι ιοντική.

**θ)** Τα στοιχεία της IIIA ομάδας έχουν μεγαλύτερο ατομικό αριθμό από τα στοιχεία της IIA ομάδας.

**ι)** Το ιώδιο ( $I_2$ ) είναι δυσδιάλυτο στο νερό.

### **ΘΕΜΑ Β (ΜΟΝΑΔΕΣ 15)**

**1.** Να εισηγηθείτε ένα απλό πείραμα για να κατατάξετε τις πιο κάτω ενώσεις σε ιοντικές και ομοιοπολικές. (μον.2)

**α)**  $C_6H_5COOH$    **β)**  $KCl$    **γ)**  $C_{12}H_{22}O_{11}$    **δ)**  $NaNO_3$ .

2. Να αιτιολογήσετε τις ακόλουθες πειραματικές παρατηρήσεις.

α) Σε ένα δοχείο με νερό προσθέτουμε κομματάκι νατρίου, οπότε ελευθερώνεται αέριο. Στο διάλυμα που προκύπτει προσθέτουμε μια σταγόνα διαλύματος φαινολοφθαλεΐνης, οπότε το διάλυμα αποκτά κόκκινο χρώμα. (μον.2)

-----  
-----  
-----

β) Σε ένα δοχείο που περιέχει διάλυμα νιτρικού αργύρου  $\text{AgNO}_3$  βυθίζουμε ένα τμήμα μιας ράβδου από χαλκό  $\text{Cu}$  και παρατηρούμε ότι η ράβδος επαργυρώνεται. Βγάζουμε την επαργυρωμένη ράβδο από το διάλυμα και στη συνέχεια τη βυθίζουμε σε αραιό διάλυμα  $\text{H}_2\text{SO}_4$  και δεν παρατηρούμε καμιά μεταβολή. (μον.2)

-----  
-----  
-----

3. Το μέταλλο **M** ανήκει στην τέταρτη περίοδο του περιοδικού πίνακα και σχηματίζει οξειδίο με μοριακό τύπο **MO**. (μον.2,25)

α) Σε ποια κύρια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκει το μέταλλο **M**; -----

β) Ποιο το είδος δεσμού στο **MO**; -----

γ) Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζει το μέταλλο **M** με τα ιόντα:

i.  $\text{OH}^-$    ii.  $\text{S}^{2-}$    iii.  $\text{CN}^-$    iv.  $\text{PO}_4^{3-}$

-----

4. Να συμπληρώσετε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν: (μον.4,75)

α) Τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας του ατόμου ονομάζονται -----

Η σταθερότητα των ατόμων των ευγενών αερίων οφείλεται στο γεγονός ότι τα άτομα αυτά έχουν σταθερή ----- Έχουν δηλαδή ----- την

----- με -----, εκτός από το άτομο του

----- στο οποίο η μοναδική στιβάδα  $K$  που διαθέτει, θεωρείται συμπληρωμένη με

----- .

β) Τα στοιχεία της VIIA ομάδας του περιοδικού πίνακα λέγονται ----- . Τα άτομα των στοιχείων αυτών έχουν ----- στην εξωτερική τους στιβάδα και μπορούν εύκολα να μετατρέπονται σε ----- με ----- ηλεκτρονίων.

Τα στοιχεία της ΙΙΑ ομάδας του περιοδικού πίνακα λέγονται ----- . Τα άτομα των στοιχείων αυτών μετατρέπονται σε ----- με ----- ηλεκτρονίων. Η 3<sup>η</sup> περίοδος του περιοδικού πίνακα περιλαμβάνει ----- στοιχεία με ατομικούς αριθμούς από ----- μέχρι ----- . Το πρώτο στοιχείο της περιόδου αυτής ανήκει στην ομάδα των ----- και το τελευταίο στην ομάδα των -----

5. Να γράψετε τα ονόματα και τα σύμβολα τεσσάρων διατομικών στοιχείων. (μον.2)

-----  
-----

### **ΘΕΜΑ Γ (ΜΟΝΑΔΕΣ 15)**

1. Το αργό, **Ar** , ανήκει στα ευγενή αέρια και βρίσκεται στην τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα. Τα ιόντα **A<sup>+</sup>** και **B<sup>3-</sup>** έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το άτομο του αργού.

Να βρείτε:

α) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων **A** και **B**. (μον.0,5)

-----  
-----

β) τη θέση των **A** και **B** στον περιοδικό πίνακα. (μον.1)

-----  
-----

2. Στο άτομο του υδραργύρου Hg, ο αριθμός των νετρονίων είναι 1,5 φορά μεγαλύτερος από τον αριθμό των ηλεκτρονίων. Αν ο μαζικός αριθμός του είναι 200, να βρείτε τον ατομικό του αριθμό.

Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας. (μον.2)

-----  
-----  
-----

3. Να γράψετε τον ατομικό αριθμό: (μον.2)

α) του 1ου στοιχείου των αλογόνων: -----

β) του 2ου στοιχείου των ευγενών αερίων: -----

γ) του 3ου στοιχείου των αλκαλίων: -----

δ) του 2ου στοιχείου των αλκαλικών γαιών: -----

4. Για το στοιχείο **X** δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

- Τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας στο άτομο του είναι καταμεμημένα στην στιβάδα M.
- Είναι το προτελευταίο στοιχείο της περιόδου στην οποία ανήκει.

α) Να υπολογίσετε τον ατομικό του αριθμό.

(μον.1)

-----  
-----

β) Να αναφέρετε αν είναι μέταλλο ή αμέταλλο.

(μον.0,5)

-----

5. α) Δίνονται τα πιο κάτω:

(μον.1,5)

i.  $\text{Br}_2$     ii.  $\text{H}_2\text{SO}_4$     iii.  $\text{CHCl}_3$     iv.  $\text{NH}_4^+$     v.  $\text{CaCl}_2$     vi.  $\text{Cl}^-$

Ποιο/ποια από αυτά είναι:

- Μοριακή/ές ένωση/εις -----
- Μόριο/α χημικού στοιχείου -----
- Ιόν/ντα -----
- Ιοντική/ες ένωση/εις -----

β) Να καθορίσετε το είδος του δεσμού στο  $\text{CHCl}_3$  και στο  $\text{CaCl}_2$  δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(μον.1)

-----  
-----  
-----  
-----

6. Σας δίνεται το αυτοτελές τμήμα κρυστάλλου ιοντικής ένωσης μεταξύ των ιόντων **X**, **Ψ**. (μον.2)

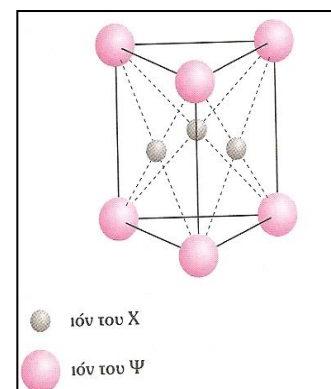
α) Ποιος από τους πιο κάτω χημικούς τύπους παριστάνει την ένωση;

i.  $\text{X}\Psi$     ii.  $\text{X}_3\Psi_3$     iii.  $\text{X}_3\Psi_6$     iv.  $\text{X}\Psi_2$

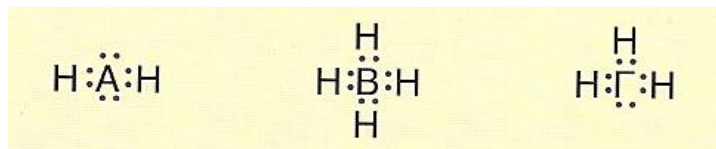
-----

β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

-----  
-----  
-----  
-----



7. Τα χημικά στοιχεία **A**, **B** και **Γ** σχηματίζουν με το υδρογόνο τις χημικές ενώσεις των οποίων οι ηλεκτρονιακοί τύποι κατά Lewis είναι οι πιο κάτω αντίστοιχα:



α) Να αντιστοιχίσετε κάθε χημικό στοιχείο της στήλης (I) με έναν από τους ατομικούς αριθμούς της στήλης(II) (μον.1,5)

(I)	(II)	
Χημικό στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Απάντηση
1. A	α. 16	
2. B	β. 17	
3. Γ	γ. 6	
	δ. 7	
	ε. 5	

β) Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο του μορίου του χημικού στοιχείου **Γ**, καθώς και της χημικής ένωσης την οποία σχηματίζουν μεταξύ τους τα στοιχεία **A** και **B**. (μον.2)

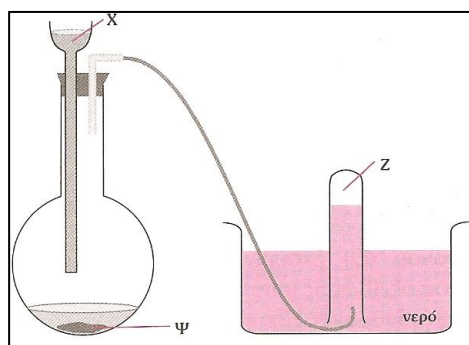
.....

.....

.....

### ΘΕΜΑ Δ (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

1. Δίνεται η πιο κάτω πειραματική διάταξη:



α) Αν το X είναι αραιό υδατικό διάλυμα  $\text{H}_2\text{SO}_4$  και το Ψ μέταλλο, ποια χημική ουσία είναι το Z; (μον.0,5)

.....

β) Πώς μπορούμε να ανιχνεύσουμε την ουσία Z; (μον.1)

.....

.....

γ) Σε ποιες φυσικές ιδιότητες βασίζεται ο τρόπος συλλογής της ουσίας Z με την πιο πάνω πειραματική διάταξη; (μον.1)

δ) Θα μπορούσε το μέταλλο Ψ να είναι μικρή ταινία μαγνησίου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1,5)

ε) i. Αν αντικαταστήσουμε το X με νερό με ποιο από τα μέταλλα, **κάλιο**, **χαλκό**, ή **ασβέστιο** θα μπορούσαμε να αντικαταστήσουμε το Ψ; Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας. (μον.1)

ii. Να γράψετε τη χημική αντίδραση η οποία θα πραγματοποιηθεί στη σφαιρική φιάλη (ε) i) (μον.1)

2. Δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες που αφορούν τα άτομα των στοιχείων **A**, **B** και **Γ**.

- Στο άτομο του **A** δεν υπάρχουν ηλεκτρόνια με διαφορετική ενέργεια.
- Το άτομο του **B** έχει δύο ζεύγη ηλεκτρονίων στη στιβάδα L ενώ το άτομο του **Γ** έχει τρία ζεύγη ηλεκτρονίων στη στιβάδα M, που είναι οι εξωτερικές τους στιβάδες.
- Τα **A** και **Γ** σχηματίζουν τη χημική ένωση με μοριακό τύπο **ΑΓ**.

α) Να βρείτε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων **A**, **B**, και **Γ**. (μον.1,5)

β) Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης που έχει μοριακό τύπο **ΑΓΒ**. (μον.1)

γ) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Δ που βρίσκεται στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα με το Γ και σχηματίζει με αυτό τη χημική ένωση με μοριακό τύπο **ΔΓ<sub>4</sub>**. (μον.1)

δ) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ ιοντικών και ομοιοπολικών ενώσεων. (μον.2)



3. Το στοιχείο  $\Sigma$  έχει ατομικό αριθμό  $Z$  και ανήκει στην IVA ομάδα και τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα.

α) Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του στοιχείου  $\Sigma$ ; (μον.0,5)

-----

β) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα στοιχεία  $\Sigma_1$ ,  $\Sigma_2$ ,  $\Sigma_3$  και  $\Sigma_4$  με ατομικούς αριθμούς  $Z_1 = Z - 2$ ,  $Z_2 = Z - 5$ ,  $Z_3 = Z + 1$ ,  $Z_4 = Z + 3$  αντίστοιχα; (μον.4)

-----

-----

-----

-----

γ) Χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας να δείξετε τον σχηματισμό της ένωσης μεταξύ των  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  και της ένωσης μεταξύ των  $\Sigma_3$  και  $\Sigma_4$ . (μον.3)

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

δ) Για ποιο λόγο τα άτομα των στοιχείων  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  και τα άτομα των στοιχείων  $\Sigma_3$  και  $\Sigma_4$  σχηματίζουν χημικό δεσμό μεταξύ τους; (μον.1)

-----

-----

### **ΘΕΜΑ Ε (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)**

1. Να εξηγήσετε τα πιο κάτω: (μον.3)

α) Το χλωριούχο νάτριο  $\text{NaCl}$  σε στερεή κατάσταση δεν εμφανίζει ηλεκτρική αγωγιμότητα, ενώ σε μορφή τήγματος ή υδατικού διαλύματος είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.

-----

-----

-----

β) Το φθοριούχο νάτριο NaF έχει σημείο τήξης 993°C.

γ) Το φθόριο F<sub>2</sub> είναι αέριο.

2. Δίνονται πιο κάτω οι ηλεκτρονιακές δομές μερικών στοιχείων:

(μον.2,5)

**A:** 2.3    **B:** 2.4    **Γ:** 2.5    **Δ:** 2.7    **E:** 2.8.8    **Z:** 2.8.8.2    **Θ:** 2.8.6    **Λ:** 2.8.8.1

α) Να επιλέξετε το στοιχείο που ταιριάζει σε κάθε μια από τις περιγραφές που ακολουθούν:

i. Αντιδρά με το υδρογόνο και σχηματίζει την ομοιοπολική ένωση XH<sub>3</sub>. -----

ii. Το μόριο του είναι διατομικό με ένα ομοιοπολικό δεσμό. -----

iii. Σχηματίζει με το οξυγόνο ιοντική ένωση με χημικό τύπο X<sub>2</sub>O. -----

iv. Είναι χημικά αδρανές. -----

v. Σχηματίζει ιοντικές ενώσεις που περιέχουν ιόντα του τύπου X<sup>2+</sup>. -----

β) i. Ποια από τα πιο πάνω στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του περιοδικού πίνακα; (μον.1,5)

ii. Να αναφέρετε την περίοδο στην οποία ανήκουν δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μον.1,5)

3. Τα στοιχεία **A**, **B**, **Γ** και **Δ** έχουν ατομικούς αριθμούς **9,11,16** και **20** αντίστοιχα.

α) Τι είδους δεσμός σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων των στοιχείων:

(μον.1)

i. **A** και **B**      ii. **B** και **Γ**      iii. **A** και **Δ**      iv. **Γ** και **Δ**

β) Να δείξετε τον σχηματισμό των δεσμών μεταξύ των πιο πάνω ατόμων, χρησιμοποιώντας τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στιβάδας. (μον.4)

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

γ) Να γράψετε τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζονται. (μον.2)

-----  
-----

4. Να τοποθετήσετε τα στοιχεία **A, B, Γ, Δ, E, Z, Λ, Θ** και **K** στον πιο κάτω περιοδικό πίνακα, σύμφωνα με τις πληροφορίες που σας δίνονται. Τα γράμματα δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων. (μον.4,5)

IA	IIA																	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA

α) Τα ιόντα **A<sup>-</sup>** και **B<sup>2+</sup>** έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το **Γ**, που είναι στοιχείο της 2<sup>ης</sup> περιόδου.

β) Το **Δ** βρίσκεται στην 3<sup>η</sup> περίοδο, είναι αμέταλλο και μπορεί να σχηματίσει δύο ομοιοπολικούς δεσμούς.

γ) Το **E** έχει μια στιβάδα περισσότερη από το **B**, ενώνεται με ιοντικό δεσμό με το **A** και σχηματίζεται η ιοντική ένωση **EA<sub>2</sub>**

δ) Το **Z** είναι το δέκατο τέταρτο στοιχείο του περιοδικού πίνακα.

ε) Το **Λ<sup>+</sup>** έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το **Θ**. Το **Θ** είναι το πρώτο ευγενές αέριο.

στ) Το **K** έχει για εξωτερική στιβάδα την **L** και παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το **Z**.

## ΘΕΜΑ Ζ (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

1. Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας:

Σωματίδιο	e	A
$B^{2+}$	54	137
$\Gamma^-$	54	127
$\Delta^{2-}$	54	128
E	51	122

Να κατατάξετε τα σωματίδια του πίνακα κατά σειρά αυξανόμενου αριθμού νετρονίων καταγράφοντας όλους τους συλλογισμούς σας. (μον.2)

-----

-----

-----

-----

-----

-----

2. Για τα μέταλλα **A**, **B** και **Γ** δίνονται τα εξής πειραματικά δεδομένα:

- Τα μέταλλα **A** και **B** διαλύονται σε αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος και ελευθερώνουν αέριο, ενώ το μέταλλο **Γ** **δεν** διαλύεται σε αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.
- Αν βυθίσουμε ένα έλασμα από το μέταλλο **A** σε διάλυμα του άλατος **B(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>**, δεν πραγματοποιείται αντίδραση.

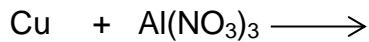
α) Να κατατάξετε τα μέταλλα **A**, **B** και **Γ** κατά σειρά αυξανόμενης δραστηριότητας τοποθετώντας στην κατάλληλη θέση και το υδρογόνο. (μον.1)

-----

β) Να γράψετε την χημική αντίδραση του **B** με το υδροχλωρικό οξύ. (μον.1)

-----

γ) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω χημικές αντιδράσεις. Στις περιπτώσεις που οι αντιδράσεις δεν πραγματοποιούνται να δώσετε την κατάλληλη εξήγηση. (μον.2)



3. Ένα μέταλλο **M** που ανήκει στην τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα σχηματίζει θειικό άλας με χημικό τύπο  $\text{M}_2(\text{SO}_4)_3$ .

α) Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του **M**; (μον.1)

β) Ποιος/ποιοι από τους πιο κάτω χημικούς τύπους που αναφέρονται στο μέταλλο **M** είναι σωστός/σωστοί; (μον.1)

i.  $\text{M}(\text{OH})_2$     ii.  $\text{MPO}_4$     iii.  $\text{MO}$     iv.  $\text{M}_2\text{O}_3$

4. α) Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις: (μον.4)

i.  $\text{NaNO}_3$ ----- v.  $\text{PCl}_5$ -----

ii.  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ----- vi.  $\text{KI}$ -----

iii.  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ----- vii.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -----

iv.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ----- viii.  $\text{SO}_2$ -----

β) Να αναφέρετε την πειραματική μέθοδο που θα χρησιμοποιήσετε, καθώς και τις παρατηρήσεις στις οποίες θα βασιστείτε, για να διακρίνετε τις ουσίες,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ , και  $\text{KI}$ . (μον.2)

-----

-----

-----

-----

-----

-----

5. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των πιο κάτω χημικών ενώσεων:

(μον.4)

α) υδροξείδιο του σιδήρου (III): .....

β) νιτρικό οξύ: .....

γ) πεντοξείδιο του αζώτου: .....

δ) θειικό αμμώνιο: .....

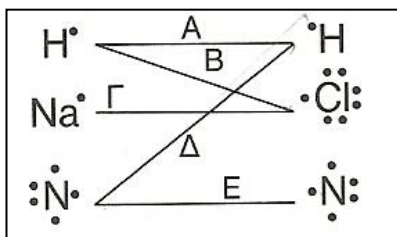
ε) φθοριούχος ψευδάργυρος: .....

στ) υδρόθειο: .....

ζ) οξείδιο του αργιλίου: .....

η) αμμωνία: .....

6. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει τον σχηματισμό χημικών δεσμών. Οι ευθείες γραμμές δείχνουν τα άτομα που συνδέονται μεταξύ τους. (μον.2)



α) Σε ποια/ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται μόριο; .....

β) Σε ποια/ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται τριπλός ομοιοπολικός δεσμός; .....

γ) Σε ποια/ποιες περιπτώσεις τα μόρια που σχηματίζονται είναι μη πολικά; .....

δ) Σε ποια/ποιες περιπτώσεις σχηματίζεται ένας απλός ομοιοπολικός πολικός δεσμός; .....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ