

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ 2013

Για την Α΄ τάξη Λυκείων

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΛΥΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α (15 μονάδες)**

Ερώτηση 1 (5 μον.)

- α. **B**
- β. **E**
- γ. **Δ**
- δ. **A**
- ε. **Γ**

5x1 =5 μον.

Ερώτηση 2 (4 μον.)

	Πρωτόνια	Ηλεκτρόνια
Άτομο Ba	<b>56</b>	<b>56</b>
Ανιόν S <sup>2-</sup>	<b>16</b>	<b>18</b>
Ανιόν Br <sup>-</sup>	<b>35</b>	<b>36</b>
Κατιόν Al <sup>3+</sup>	<b>13</b>	<b>10</b>

8x0,5= 4 μον.

Ερώτηση 3 (6 μον.)

- α. ηλεκτρονική δομή: **2.8**
- β. μαζικός αριθμός: **16**
- γ. ατομικός αριθμός X: **13**  
ατομικός αριθμός Ψ: **9**

2 μον.

2 μον.

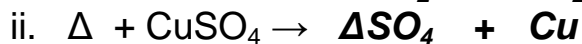
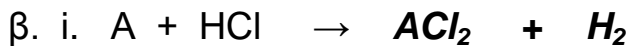
1 μον.

1 μον.

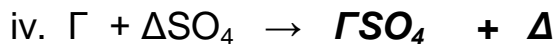
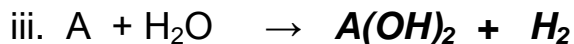
**ΘΕΜΑ Β (15 μονάδες)**

Ερώτηση 4 (12 μον.)

α. i. **B**                                  ii. **A**    **2x2 = 4μον.**



**8x1= 8μον.**



(Αν οι δείκτες είναι λανθασμένοι τότε θεωρείται λάθος η απάντηση)

Ερώτηση 5 (3 μον.)

α. γράμμα X    ▶ άλας    ***NaCl***

β. γράμμα Η    ▶ άλας    ***BaCl<sub>2</sub>***

γ. γράμμα Μ    ▶ άλας    ***CuCl<sub>2</sub>***

δ. γράμμα Ε    ▶ άλας    ***CaCl<sub>2</sub>***

ε. γράμμα Ι    ▶ άλας    ***KCl***

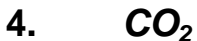
ζ. γράμμα Α    ▶ άλας    ***LiCl***

**6x0,5= 3 μον.**

**ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)**

Ερώτηση 6 (14 μον.)

α. Χημικοί τύποι:



**7x1= 7 μον.**

(Αν οι δείκτες είναι λανθασμένοι τότε θεωρείται λάθος η απάντηση)

β. Ονόματα:

1. ***Χαλκός***

2. ***Θειικό μαγνήσιο***

3. ***Διοξείδιο του θείου***

4. ***Ανθρακικό ασβέστιο***

5. ***Οξείδιο αργιλίου***

6. ***Αμμωνία***

7. ***Νιτρικό οξύ***

**7x1= 7 μον.**

**Ερώτηση 7 (6 μον.)**

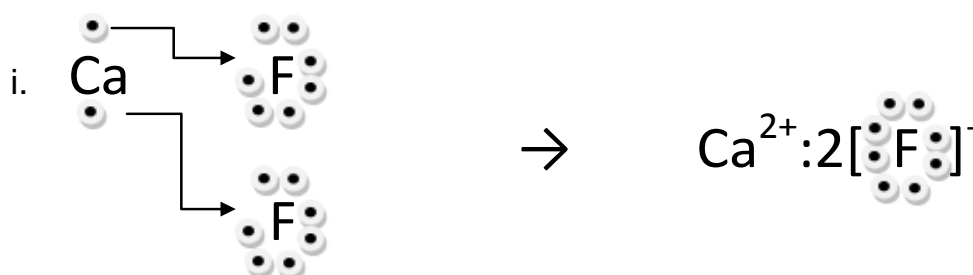
A : H<sub>2</sub>O  
 B : H<sub>2</sub>  
 Γ : HCl  
 Δ : Mg  
 E : Fe  
 Z : FeSO<sub>4</sub>

6x1= 6μον.  
 (Αν οι δείκτες είναι λανθασμένοι  
 τότε θεωρείται λάθος η απάντηση)

**ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)**

**Ερώτηση 8 (10 μον.)**

α.



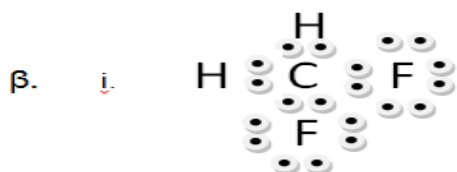
Τα e<sup>-</sup> των ατόμων Ca,F,F 3x0,25 } 1μον.  
 Η μεταφορά e<sup>-</sup> 0,25 }

Τα φορτία Ca,F 2x0,25 } 1μον.  
 τα e<sup>-</sup> του ατόμου F 0,25 }  
 Αναλογία ιόντων 1:2 0,25 }

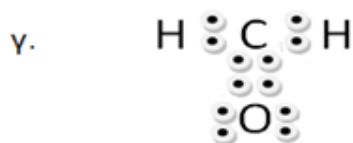
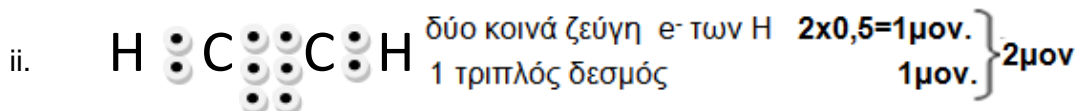


Τα e<sup>-</sup> των ατόμων Li,H 2x0,25 } 1μον.  
 Η μεταφορά e<sup>-</sup> 0,5 }

Τα φορτία Li,H 2x0,25 } 1μον.  
 τα e<sup>-</sup> του ατόμου H 0,25 }  
 Αναλογία ιόντων 1:1 0,25 }



δύο κοινά ζεύγη e<sup>-</sup> των H 2x0,25=0,5μον.  
 τα e<sup>-</sup> του ατόμου C 0,5μον.  
 τα e<sup>-</sup> των ατόμων F,F 2x0,5=1μον. } 2μον



δύο κοινά ζεύγη e<sup>-</sup> των H 2x0,5=1μον  
 1 διπλός δεσμός 0,5μον  
 τα e<sup>-</sup> του ατόμου οξυγόνου 0,5μον } 2μον.

Ερώτηση 9 (10 μον.)

- α. Ορθή. Ο μεγαλύτερος αριθμός μονήρων ηλεκτρονίων που μπορεί να έχει ένα άτομο είναι τέσσερις άρα και ο μεγαλύτερος αριθμός ομοιοπολικών δεσμών που μπορεί να σχηματίσει ένα άτομο είναι τέσσερις.
- β. Ορθή. Το στοιχείο Α είναι αμέταλλο και το Γ είναι μέταλλο. Ο δεσμός μεταξύ μετάλλου και αμετάλλου είναι ιοντικός.
- γ. Λανθασμένη. Αν το στοιχείο Χ είναι μέταλλο τότε τα στοιχεία Ψ και Ζ είναι αμέταλλα τότε δεν μπορούν μεταξύ τους να σχηματίσουν ιοντική ένωση. Αν το στοιχείο Χ είναι αμέταλλο τότε τα στοιχεία Ψ και Ζ είναι μέταλλα τότε δεν μπορούν μεταξύ τους να σχηματίσουν ιοντική ένωση.
- δ. Ορθή. Το στοιχείο Δ έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα (2,6) είναι αμέταλλο και με το υδρογόνο (αμέταλλο) επομένως σχηματίζεται ένωση με ένα άτομο Δ και δύο άτομα υδρογόνου,  $H_2\Delta$ .

**ορθή/λανθασμένη**      **4x1=4 μον**

**εξήγηση**                      **4x1,5=6 μον**

ΘΕΜΑ Ε (20 μονάδες)

Ερώτηση 10 (17 μον.)

α. **Αρίθμηση περιόδων**

**1 μον.**

**Αρίθμηση ομάδων**

**8x0,25 = 2μον.**

β.

	I	II								III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H														He
2										C			O		
3	Na	Mg								Al					Cl
4	K														Br
5															
6															
7															

**Σωστή θέση 10 χημικών στοιχείων**

**10x0,5 = 5μον.**

γ.

	Χημικός Τύπος	Είδος δεσμού
Οξείδιο Α	<b><i>MgO</i></b>	<b><i>Ιοντικός</i></b>
Οξείδιο Β	<b><i>CO<sub>2</sub></i></b>	<b><i>Ομοιοπολικός</i></b>
Αέριο Γ	<b><i>H<sub>2</sub></i></b>	<b><i>Ομοιοπολικός</i></b>

**Χημικός τύπος 3x2=6 μον.**

**Είδος δεσμού 3x1=3 μον.**

Ερώτηση 11 (3 μον.)

A → ***Ομοιοπολική πολική***

B → ***Ιοντική***

**3x1= 3μον.**

Γ → ***Ομοιοπολική απολική***

**ΘΕΜΑ Ζ (10 μονάδες)**

Ερώτηση 12 (10 μον.)

α. από γαλάζιο σε άχρωμο διάλυμα **2x0,5 =1μον.**

β. Ι. Σειρά δραστηκότητας:

***K, Ba, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, Cu*** **8x0,75= 6 μον.**

II. ***με το πείραμα 1:*** το Ba είναι πιο δραστικό από το Mg

***με το πείραμα 8:*** το K είναι πιο δραστικό από το Ba

***με το πείραμα 3 και 10:*** το Mg είναι πιο δραστικό από το Fe, Al  
και όλα τα άλλα μέταλλα συγκρίνονται με αυτά.

**3x1=3 μον.**

**ΤΕΛΟΣ**