

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	56	56
Άνιόν S ²⁻	16	18
Άνιόν Br ⁻	35	36
Κατιόν Al ³⁺	13	10

8x0,5= 4 μον.

Ερώτηση 3 (6 μον.)

- α. ηλεκτρονική δομή: **2.8** 2 μον.
β. μαζικός αριθμός: **16** 2 μον.
γ. ατομικός αριθμός X: **13** 1 μον.
ατομικός αριθμός Ψ: **9** 1 μον.

ΘΕΜΑ Β (15 μονάδες)

Ερώτηση 4 (12 μον.)

α. i. **B** ii. **A** **2x2 = 4μον.**

- β. i. A + HCl → **ACl₂** + **H₂**
ii. Δ + CuSO₄ → **ΔSO₄** + **Cu**
iii. A + H₂O → **A(OH)₂** + **H₂**
iv. Γ + ΔSO₄ → **ΓSO₄** + **Δ**

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

Ερώτηση 5 (3 μον.)

- α. γράμμα X ► áλας **NaCl**
β. γράμμα H ► áλας **BaCl₂**
γ. γράμμα M ► áλας **CuCl₂** **6x0,5= 3 μον.**
δ. γράμμα E ► áλας **CaCl₂**
ε. γράμμα I ► áλας **KCl**
ζ. γράμμα A ► áλας **LiCl**

ΘΕΜΑ Γ (20 μονάδες)

Ερώτηση 6 (14 μον.)

α. Χημικοί τύποι:

1. **H₂SO₄**
 2. **Mg**
 3. **H₂**
 4. **CO₂**
 5. **NaOH**
 6. **KNO₃**
 7. **HCl**
- 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_2O

B : H_2

Γ : HCl

Δ : Mg

Ε : Fe

Z : $FeSO_4$

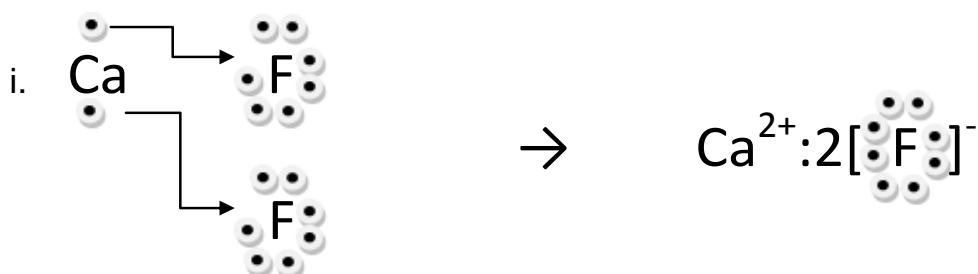
$6 \times 1 = 6$ μον.

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

ΘΕΜΑ Δ (20 μονάδες)

Ερώτηση 8 (10 μον.)

a.



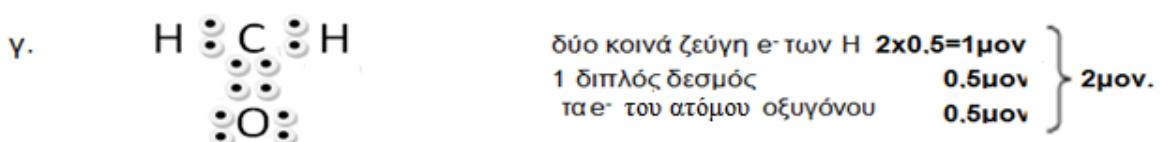
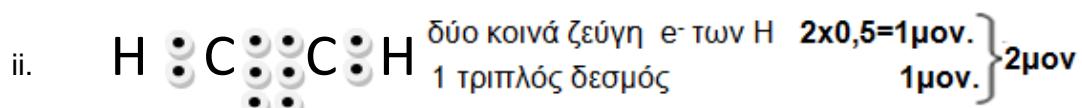
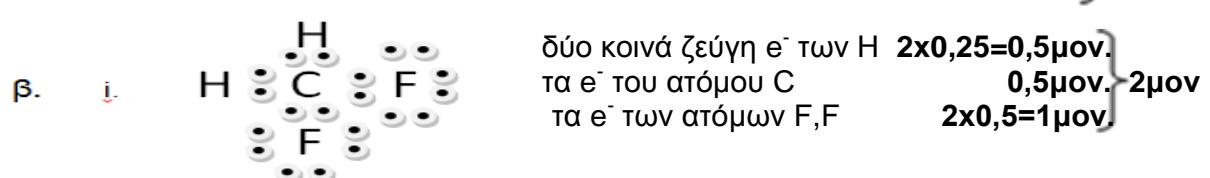
Τα e⁻ των ατόμων $\text{Ca}, \text{F}, \text{F}$ $3 \times 0,25$ } 1μον.
Η μεταφορά e⁻ $0,25$ }

Τα φορτία Ca, F $2 \times 0,25$ } 1μον.
τα e⁻ του ατόμου F $0,25$ }
Αναλογία ιόντων 1:2 $0,25$



Τα e⁻ των ατόμων Li, H $2 \times 0,25$ } 1μον.
Η μεταφορά e⁻ $0,5$ }

Τα φορτία Li, H $2 \times 0,25$ } 1μον.
τα e⁻ του ατόμου H $0,25$ }
Αναλογία ιόντων 1:1 $0,25$



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) επιμένως 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

$8 \times 0,25 = 2$ μον.

β.

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

Σωστή θέση 10 χημικών στοιχείων

$10 \times 0,5 = 5$ μον.

γ.

	Χημικός Τύπος	Είδος δεσμού
Οξείδιο Α	<i>MgO</i>	<i>Ιοντικός</i>
Οξείδιο Β	<i>CO₂</i>	<i>Ομοιοπολικός</i>
Αέριο Γ	<i>H₂</i>	<i>Ομοιοπολικός</i>

Χημικός τύπος $3 \times 2 = 6$ μον.

Είδος δεσμού $3 \times 1 = 3$ μον.

Ερώτηση 11 (3 μον.)

A → *Ομοιοπολική πολική*

B → *Ιοντική* $3 \times 1 = 3$ μον.

Γ → *Ομοιοπολική απολική*

ΘΕΜΑ Ζ (10 μονάδες)

Ερώτηση 12 (10 μον.)

α. από γαλάζιο σε άχρωμο διάλυμα $2 \times 0,5 = 1$ μον.

β. I. Σειρά δραστικότητας:

K, Ba, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, Cu $8 \times 0,75 = 6$ 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.

$3 \times 1 = 3$ μον.

ΤΕΛΟΣ