

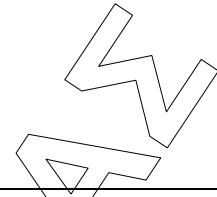
	<p>ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Ε.Φ.Ε.) – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ</p>
<p><b>ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015</b> Β' ΦΑΣΗ</p>	<p>E_3.Xλ1(ε)</p>

**ΤΑΞΗ:** Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΧΗΜΕΙΑ

**Ημερομηνία: Κυριακή 26 Απριλίου 2015**

**Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες**



### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις ερωτήσεις A1 έως A5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

**A1.** Το χημικό στοιχείο  $_{37}^{Rb}$  ανήκει:

- α) στα αλογόνα.
- β) στις αλκαλικές γαίες.
- γ) στα αλκάλια.
- δ) στα ευγενή αέρια.

**Μονάδες 4**

**A2.** Στο άτομο του στοιχείου  $_{A1}^{Al}$  ο αριθμός των νετρονίων είναι κατά 1 μεγαλύτερος από τον αριθμό των πρωτονίων. Αν ο μαζικός αριθμός είναι  $A = 27$ , ο ατομικός αριθμός  $Z$  είναι:

- α) 13
- β) 12
- γ) 27
- δ) 14

**Μονάδες 4**

**A3.** Ο αριθμός οξείδωσης του N στο  $Ca(NO_3)_2$  είναι:

- α) +5
- β) -5
- γ) +3
- δ) +1

**Μονάδες 4**

**A4.** Μέταλλο M αντιδρά με νερό και παράγεται βάση και αέριο  $H_2$ . Το μέταλλο M δε μπορεί να είναι το χημικό στοιχείο:

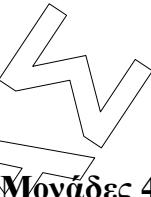
- α) Ca
- β) Zn
- γ) Ba
- δ) K

**Μονάδες 4**

	<b>ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Ε.Φ.Ε.) – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ</b>
<b>ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015</b> <b>Β' ΦΑΣΗ</b>	<b>E_3.Xλ1(ε)</b>

**A5.** Ποια από τις παρακάτω ουσίες ανήκει στις βάσεις;

- α)  $\text{NO}_2$
- β)  $\text{HCl}$
- γ)  $\text{CaCl}_2$
- δ)  $\text{NH}_3$



**Μονάδες 4**

**A6.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα **κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, εάν η πρόταση είναι σωστή και τη λέξη ΛΑΘΟΣ, εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.**

- α) Η διαλυτότητα των αερίων στο νερό αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.
- β) Ισότοπα ονομάζονται τα στοιχεία που έχουν ίδιο ατομικό και διαφορετικό μαζικό αριθμό.
- γ) Οι ιοντικές ενώσεις έχουν υψηλά σημεία τήξεως.
- δ) Ο δεσμός στο μόριο του αζωτου ( $\text{N}$ ) είναι τριπλός μη πολικός ομοιοπολικός.
- ε) Οι χημικές αντιδράσεις απλής αντικατάστασης είναι μεταθετικές αντιδράσεις.

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Δίνονται τα χημικά στοιχεία  ${}_1\text{A}$ ,  ${}_{20}\text{B}$  και  ${}_{17}\text{G}$ .

- α) Για τα στοιχεία A, B, G να γίνει ηλεκτρονιακή κατανομή σε στιβάδες και να βρεθεί η περίοδος και η ομάδα στην οποία ανήκουν.

**Μονάδες 3**

- β) Να γραφεί τι δεσμός θα σχηματιστεί ανάμεσα στα παρακάτω στοιχεία και να περιγραφεί ο σχηματισμός του κάθε δεσμού με ηλεκτρονιακούς τύπους.

  - i) A και G
  - ii) B και G
  - iii) A και B

**Μονάδες 6**

- γ) Να συγκριθεί η ατομική ακτίνα ανάμεσα στα στοιχεία B και G και να αιτιολογηθεί η απάντηση σας.

**Μονάδες 2**

- B2.** Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε.

(Στην κατηγορία οι επιλογές είναι: Οξύ, Βάση, Οξείδιο, Άλας).

Όνομασία	Μοριακός Τύπος	Κατηγορία
	HCN	
Υδροξείδιο του βαρίου		
Φωσφορικό νάτριο	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	
Νιτρικό οξύ	$\text{PbI}_2$	
	$\text{N}_2\text{O}_5$	
	$\text{Al}(\text{OH})_3$	
Μονοξείδιο του άνθρακα		

**Μονάδες 9**

- B3.** Να μεταφερθούν στο τετράδιό και να συμπληρωθούν οι παρακάτω χημικές εξισώσεις:

- 1)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- 2)  $\text{Cl}_2 + \text{HBr} \rightarrow$
- 3)  $(\text{NH}_4)_2\text{S} + \text{KOH} \rightarrow$
- 4)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 5)  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow$

**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Αέριο μίγμα που αποτελείται από 8,8 g  $\text{CO}_2$ , 19,2 g  $\text{SO}_2$  και 23 g  $\text{NO}_2$  βρίσκεται σε δοχείο όγκου 24,6L στους 27°C.

- Να υπολογιστούν τα mol των αερίων στο δοχείο.
- Να υπολογιστεί η πίεση που ασκεί το μίγμα των αερίων στο δοχείο.

Δίνονται:  $R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$  και  $\text{Ar}(\text{C})=12$ ,  $\text{Ar}(\text{N})=14$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$ ,  $\text{Ar}(\text{S})=32$ .

**Μονάδες 5+5**

- Γ2.** Σε δοχείο περιέχονται 4,48L αέριας  $\text{NH}_3$ , μετρημένα σε STP συνθήκες.

- Πόσα mol είναι η παραπάνω ποσότητα;
- Πόσα ατόμα H περιέχει;
- Πόσα μορια  $\text{NH}_3$  περιέχει;

Δίνονται:  $\text{Ar}(\text{N})=14$ ,  $\text{Ar}(\text{H})=1$ .

**Μονάδες 3+3+4**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

E\_3.Xλ1(ε)

- Γ3.** Δίνεται ο μοριακός τύπος  $B_xA$  μιας ανόργανης ένωσης για την οποία ισχύει ότι τα 0,5 mol ζυγίζουν 17 g. Αν είναι  $Ar(B)=1$  και  $Ar(A)=32$  να βρεθεί η τιμή του δείκτη  $x$ .

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σε 2 δοχεία περιέχονται τα παρακάτω διαλύματα:

Δοχείο A: 500ml υδατικού διαλύματος  $H_2SO_4$  0,98% w/v ( $\Delta_A$ )

Δοχείο B: 500ml υδατικού διαλύματος  $H_2SO_4$  συγκέντρωσης 0,3M ( $\Delta_B$ )

- Δ1.** Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος  $\Delta_A$ .

**Μονάδες 6**

- Δ2.** Τα διαλύματα  $\Delta_A$  και  $\Delta_B$  αναμειγνύονται σε δοχείο Γ και σχηματίζεται διάλυμα  $\Delta_G$ . Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος  $\Delta_G$ .

**Μονάδες 6**

- Δ3.** Πόσα mL νερό πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα  $\Delta_G$  ώστε να υποδιπλασιαστεί η συγκέντρωση του;

**Μονάδες 7**

- Δ4.** Σε ορισμένο όγκο του δοχείου Γ προσθέτουμε 9,2g μετάλλου M, το οποίο αντιδρά πλήρως και εκλύονται 4,48L  $H_2$  μετρημένα σε STP. Αν το μέταλλο έχει σχετική ατομική μάζα  $Ar(M)=23$ , να υπολογίσετε τον αριθμός οξείδωσης του μετάλλου M.

**Μονάδες 6**

Δίνεται:

$Ar(H) = 1$ ,  $Ar(O) = 16$ ,  $Ar(S) = 32$

APLOGO

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.Xλ1(ε)

**ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**

**Σειρά Δραστικότητας Ορισμένων Μετάλλων και Αμετάλλων**

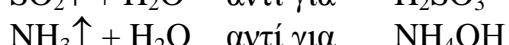
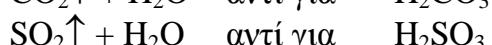
**Μέταλλα:**

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Pt, Au

**Αμέταλλα**

F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>, S

**Ασταθείς ενώσεις**



Τα σημαντικότερα αέρια και ιζήματα είναι τα παρακάτω:

**ΑΕΡΙΑ:** HF, HCl, HBr, HI, H<sub>2</sub>S, HCN, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>

**ΙΖΗΜΑΤΑ:** AgCl, AgBr, AgI, BaSO<sub>4</sub>, CaSO<sub>4</sub>, PbSO<sub>4</sub>

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S.

Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH, NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>