

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Xλ1(ε)**

**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 Α1 έως Α5 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

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

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

**Μονάδες 4**

**A2.** Στο άτομο του στοιχείου Αl 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  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  είναι:

- α) +5
- β) -5
- γ) +3
- δ) +1

**Μονάδες 4**

**A4.** Μέταλλο Μ αντιδρά με νερό και παράγεται βάση και αέριο  $\text{H}_2$ . Το μέταλλο Μ δε μπορεί να είναι το χημικό στοιχείο:

- α) Ca
- β) Zn
- γ) Ba
- δ) K

**Μονάδες 4**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.Xλ1(ε)**

**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 αζώτου ( $\text{N}_2$ ) 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  $_{17}\text{Γ}$ .

α) Για τα στοιχεία Α, Β, Γ 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) Α και Γ
- ii) Β και Γ
- iii) Α και Β

**Μονάδες 6**

γ) Να συγκριθεί η ατομική ακτίνα ανάμεσα στα στοιχεία Β και Γ και να αιτιολογηθεί η απάντησή σας.

**Μονάδες 2**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.Xλ1(ε)**

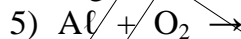
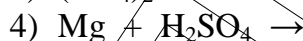
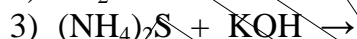
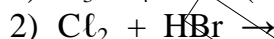
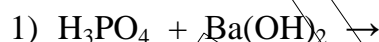
**B2.** Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε.

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

Όνομασία	Μοριακός Τύπος	Κατηγορία
Υδροξείδιο του βαρίου	HCN	
Φωσφορικό νάτριο	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
Νιτρικό οξύ	PbI <sub>2</sub>	
	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
Μονοξείδιο του άνθρακα	Al(OH) <sub>3</sub>	

**Μονάδες 9**

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



**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Αέριο μίγμα που αποτελείται από 8,8 g CO<sub>2</sub>, 19,2 g SO<sub>2</sub> και 23 g NO<sub>2</sub> βρίσκεται σε δοχείο όγκου 24,6L στους 27° C.

α) Να υπολογιστούν τα mol των αερίων στο δοχείο.

β) 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 Ar(C)=12, Ar(N)=14, Ar(O)=16, Ar(S)=32.

**Μονάδες 5+5**

**Γ2.** Σε δοχείο περιέχονται 4,48L αέριας NH<sub>3</sub>, μετρημένα σε STP συνθήκες.

α) Πόσα mol είναι η παραπάνω ποσότητα;

β) Πόσα άτομα H περιέχει;

γ) Πόσα μόρια NH<sub>3</sub> περιέχει;

Δίνονται: Ar(N)=14, Ar(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 Α: 500ml υδατικού διαλύματος  $H_2SO_4$  0,98% w/v ( $\Delta_A$ )

Δοχείο Β: 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  $\Delta_\Gamma$ . Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος  $\Delta_\Gamma$ .

**Μονάδες 6**

- Δ3.** Πόσα mL νερό πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα  $\Delta_\Gamma$  ώστε να υποδιπλασιαστεί η συγκέντρωσή του;

**Μονάδες 7**

- Δ4.** Σε ορισμένο όγκο του δοχείου Γ προσθέτουμε 9,2g μετάλλου Μ, 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 Μ.

**Μονάδες 6**

Δίνεται:

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

**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**CO<sub>2</sub>↑ + H<sub>2</sub>O αντί για H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>SO<sub>2</sub>↑ + H<sub>2</sub>O αντί για H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>↑ + H<sub>2</sub>O αντί για NH<sub>4</sub>OH

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>