

|                                                                                                        |                                 |  |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|
| <br>Vneo φροντιστήριο | <b>ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ</b> |  | <b>Χημεία Α΄ Λυκείου</b> |
|                                                                                                        | <b>ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</b>                |  |                          |
|                                                                                                        | <b>ΤΜΗΜΑ</b>                    |  |                          |
|                                                                                                        | <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b>                |  |                          |
|                                                                                                        | <b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ</b>                 |  |                          |

Θέμα Α (25 μονάδες) Επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση

A1. Ποιος από τους παρακάτω συμβολισμούς των φυσικών καταστάσεων δεν είναι σωστός;

- α. (s): στερεό
- β. (g): αέριο
- γ. (l): υγρό
- δ. (aq): νερό

A2. Για να πραγματοποιηθεί μία αντίδραση απλή αντικατάστασης, θα πρέπει να σχηματίζεται:

- α. ίζημα
- β. νερό
- γ. ίζημα ή αέριο
- δ. αέριο

A3. Ποιο από τα παρακάτω μέταλλα αντιδρά με το νερό και σχηματίζεται οξείδιο του μετάλλου;

- α. Ca
- β. Zn
- γ. Ba
- δ. K

A4. Αντίδραση εξουδετέρωσης έχουμε όταν αντιδρά:

- α. ένα οξύ με μία βάση
- β. ένα οξύ με ένα βασικό οξείδιο
- γ. μία βάση με ένα όξινο οξείδιο
- δ. όλα τα παραπάνω

A5. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λανθασμένη

α. Σε όλες τις αντιδράσεις πρέπει όσα άτομα έχουμε από το ένα στοιχείο στα αντιδρώντα άλλα τόσα να έχουμε και στα προϊόντα.

β. Σε όλες τις αντιδράσεις εξουδετέρωσης προκύπτει πάντα νερό.

γ. Το ανθρακικό οξύ είναι ασταθής ένωση και, όταν προκύπτει στα προϊόντα, διασπάται σε διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

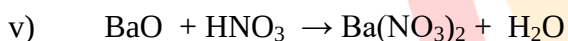
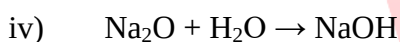
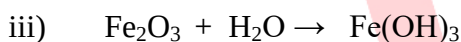
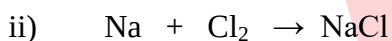
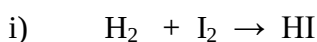
δ. Η μονάδα ατομικής μάζας (amu) ορίζεται ως το 1/12 της μάζας του ατόμου του C.

ε. Η κατά προσέγγιση σχετική ατομική μάζα Ar του  $^{27}_{13}\text{Al}$  είναι 27.

(5+5+5+5+5=25 μονάδες)

Θέμα Β. (25 μονάδες)

B1. Να γίνει ισοστάθμιση μάζας στις επόμενες χημικές αντιδράσεις.



(5 μονάδες)

B2. Να αντιστοιχίσετε τις αντιδράσεις της στήλης Α με το είδος τους στη στήλη Β.

| ΣΤΗΛΗ Α                                                                                 | ΣΤΗΛΗ Β            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| i) $\text{Mg} + 2\text{HCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$                   |                    |
| ii) $2\text{HNO}_3 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | α. Οξειδοαναγωγική |
| iii) $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$              |                    |
| iv) $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{AgCl}$                 |                    |
| v) $\text{F}_2 + 2\text{KCl} \rightarrow 2\text{KF} + \text{Cl}_2$                      | β. Μεταθετική      |
| vi) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$                |                    |
| vii) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                 |                    |

(8 μονάδες)

B3. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων της στήλης Α και να τις αντιστοιχίσετε με την κατηγορία στην οποία ανήκουν και βρίσκεται στη στήλη Β.

| ΣΤΗΛΗ Α                       | ΣΤΗΛΗ Β         |
|-------------------------------|-----------------|
| i) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2$ | I. εξουδετέρωση |
| ii) $\text{FeS} + \text{HCl}$ | II. Σύνθεση     |

|      |                                            |                         |
|------|--------------------------------------------|-------------------------|
| iii) | $\text{Al} + \text{CuSO}_4$                | III. Απλή αντικατάσταση |
| iv)  | $\text{MgO} + \text{HNO}_3$                | IV. διπλή αντικατάσταση |
| v)   | $\text{Cl}_2 + \text{Al}_2\text{S}_3$      |                         |
| vi)  | $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$ |                         |

(6 μονάδες)

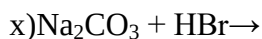
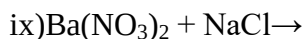
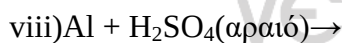
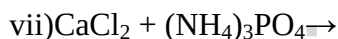
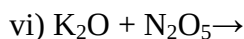
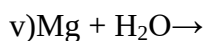
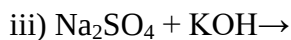
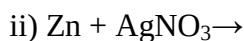
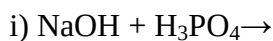
B4. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τους μοριακούς τύπους των αλάτων που σχηματίζονται κατά την πλήρη εξουδετέρωση του οξέος με τη βάση.

|                      | HCl | HNO <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> |
|----------------------|-----|------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| NaOH                 |     |                  |                                |                                |
| Mg(OH) <sub>2</sub>  |     |                  |                                |                                |
| Ca (OH) <sub>2</sub> |     |                  |                                |                                |

(6 μονάδες)

Θέμα Γ. (25 μονάδες)

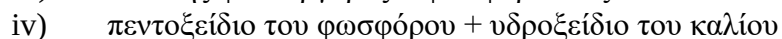
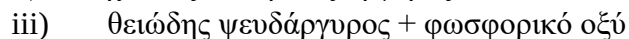
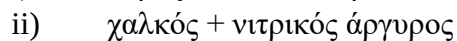
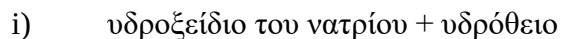
Γ1.α) Να συμπληρώσετε (και να ισοσταθμίσετε) τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων εφόσον μπορούν να πραγματοποιηθούν:



(10 μονάδες)

β) Ποιες από τις παραπάνω αντιδράσεις είναι οξειδοαναγωγικές; (5 μονάδες)

Γ2. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων εφόσον πραγματοποιούνται.



(5 μονάδες)

Γ3. Να υπολογίσετε τις σχετικές μοριακές μάζες των επόμενων χημικών ενώσεων:

α.  $\text{SO}_3$

β.  $\text{H}_3\text{PO}_4$

γ.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

δ.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

ε.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

$\text{Ar}(\text{S})=32$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$ ,  $\text{Ar}(\text{H})=1$ ,  $\text{Ar}(\text{P})=31$ ,  $\text{Ar}(\text{Ca})=40$ ,  $\text{Ar}(\text{N})=14$ ,  $\text{Ar}(\text{Mg})=24$

(5 μονάδες)

Θέμα Δ (25 μονάδες)

Δ1. Το άτομο ενός χημικού στοιχείου X περιέχει στον πυρήνα του 13 πρωτόνια και 14 νετρόνια. Ποια είναι κατά προσέγγιση η σχετική ατομική μάζα του χημικού στοιχείου X;

(5 μονάδες)

Δ2. Να υπολογίσετε:

α) πόσο ζυγίζουν τα 4mol  $\text{H}_2\text{O}$

β) πόσα mol είναι τα 22,4gr Fe

γ) πόσα μόρια περιέχονται σε 5mol  $\text{H}_2\text{S}$

δ) πόσο όγκο καταλαμβάνει σε πρότυπες συνθήκες (STP) τα 0,3 mol  $\text{CO}_2$

$\text{Ar}(\text{H})=1$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$ ,  $\text{Ar}(\text{Fe})=56$

(12 μονάδες)

Δ3. Να υπολογίσετε την %w/w σύσταση (περιεκτικότητα) των:

α)  $\text{CH}_4$

β)  $\text{SO}_3$

$\text{Ar}(\text{C})=12$ ,  $\text{Ar}(\text{S})=32$ ,  $\text{Ar}(\text{H})=1$ ,  $\text{Ar}(\text{O})=16$

(8 μονάδες)

|                               |                 |                 |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| Σειρά Δραστικότητας Μετάλλων  |                 |                 |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
| K                             | Ba              | Ca              | Na             | Mg             | Al | Mn | Zn | Cr | Fe | Co | Ni | Sn | Pb | H | Bi |
| Cu                            | Hg              | Ag              | Pt             | Au             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
| ←                             | ←               | ←               | ←              | ←              | ←  | ←  | ←  | ←  | ←  | ←  | ←  | ←  | ←  | ← | ←  |
| ←                             | ←               | ←               | ←              | ←              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
| Σειρά Δραστικότητας Αμετάλλων |                 |                 |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
| F <sub>2</sub>                | Cl <sub>2</sub> | Br <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | I <sub>2</sub> | S  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |

|         |                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Αέρια   | HF, HCl, HBr, HI, H <sub>2</sub> S, HCN, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>                                                        |
| Ιζήματα | AgCl, AgBr, AgI, BaSO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub> , PbSO <sub>4</sub> , PbI <sub>2</sub> , Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</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>                                                       |

Καλή επιτυχία!!!