

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1<sup>ο</sup> ( 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Να εξηγήσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και να διορθώσετε τις λανθασμένες:

1. Τα άτομα όλων των στοιχείων είναι διατομικά.
2. Το  $^{32}_{16}\text{S}$  έχει ατομικότητα 16.
3. Το  $\text{H}_2\text{O}$  είναι τριατομικό στοιχείο.
4. Όλα τα άτομα του ίδιου στοιχείου έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό.
5. Τα ισότοπα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.

( 15 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μία από τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Με ποιους από τους παρακάτω τρόπους είναι δυνατόν ένα ακόρεστο διάλυμα στερεού  $\text{NaOH}$  να γίνει κορεσμένο;
  - α. Προσθήκη νερού.
  - β. Θέρμανση.
  - γ. Προσθήκη  $\text{NaOH}$ .
  - δ. Εξάτμιση νερού.
  - ε. Αύξηση της πίεσης.
2. Όλα τα άτομα άνθρακα (C) έχουν ίδιο:
  - α. μαζικό αριθμό
  - β. αριθμό νετρονίων
  - γ. αριθμό πρωτονίων
3. Μπορούν να διαχωριστούν τα συστατικά τους με φυσικές μεθόδους:
  - α. τα χημικά στοιχεία
  - β. οι χημικές ενώσεις
  - γ. τα μίγματα
4. Τα διαλύματα:
  - α. είναι ετερογενή μίγματα
  - β. έχουν καθορισμένη σύσταση
  - γ. έχουν την ίδια σύσταση σε όλη τη μάζα τους
5. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο;
  - α. το πρωτόνιο
  - β. το άτομο
  - γ. το ιόν
  - δ. το ηλεκτρόνιο
6. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης αραιώνεται με προσθήκη νερού. Ποιο από τα παρακάτω μεγέθη ελαττώνεται;
  - α. η μάζα του διαλύτη
  - β. η μάζα της ζάχαρης
  - γ. η %w/w περιεκτικότητα
  - δ. η μάζα του διαλύματος

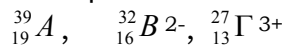
7. Ένα σωματίδιο περιέχει 18 πρωτόνια, 20 νετρόνια και 20 ηλεκτρόνια. Το σωματίδιο αυτό είναι:
- α. άτομο
  - β. μόριο
  - γ. θετικό ιόν
  - δ. ανιόν
8. Η ταυτότητα ενός ατόμου είναι:
- α. ο μαζικός του αριθμός
  - β. ο ατομικός του αριθμός
  - γ. η ατομικότητά του
  - δ. η μάζα του

(20 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Να βρείτε το πλήθος:

1. των ηλεκτρονίων και
2. των νετρονίων για τα παρακάτω σωματίδια:



(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος και να εξηγήσεις τις λάθος:

1. Κορεσμένο διάλυμα στερεού χλωριούχου νατρίου έχει  $\theta=20^{\circ}\text{C}$ . Όταν το διάλυμα θερμανθεί στους  $40^{\circ}\text{C}$  τότε μετατρέπεται σε ακόρεστο διάλυμα.
2. Μετά τη θέρμανση του παραπάνω διαλύματος η % w/w περιεκτικότητα αυξάνεται.

(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>

Διαθέτουμε διάλυμα  $\text{H}_2\text{SO}_4$  12% w/w μάζας 300g.

- α. Στο παραπάνω διάλυμα προστίθενται 100g νερό. Ποια είναι η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει;
- β. Ποια ποσότητα του νερού πρέπει να εξατμιστεί από το αρχικό διάλυμα ώστε να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 18% w/w;

(10+10=20 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 6<sup>ο</sup>

Σε 480g νερό διαλύονται 20g KCl (χλωριούχο κάλιο) οπότε σχηματίζεται διάλυμα με πυκνότητα 1,25g/ml.

Να βρείτε:

- α. την %w/w και την %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος,
- β. το παραπάνω διάλυμα αναμιγνύεται με άλλο διάλυμα KCl μάζας 300g και περιεκτικότητας 10%w/w. Να βρεθεί η %w/w περιεκτικότητα του τελικού διαλύματος.
- γ. στο τελικό διάλυμα προσθέτουμε άλλα 30g KCl. Ποια η %w/w περιεκτικότητα του νέου διαλύματος;

(5+10+10=25 μονάδες)

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 2<sup>ο</sup>** ( 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Επιλέξτε το σωστό. Τα ισότοπα έχουν:

1. Ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων.
2. Ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.
3. Ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.
4. Ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων και διαφορετικό αριθμό πρωτονίων.

( 5 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

1. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας ενός στοιχείου συμπίπτει με την ..... του Π.Π ενώ ο αριθμός των ..... συμπίπτει με την ..... του Π.Π.
2. Η εξωτερική στιβάδα ενός ατόμου δε μπορεί να περιέχει περισσότερα από .....ηλεκτρόνια. Η προηγούμενη της εξωτερικής στιβάδα δε μπορεί να έχει περισσότερα από ..... ηλεκτρόνια. Με βάση τους κανόνες αυτούς η κατανομή των ηλεκτρονίων στο άτομο του ασβεστίου ( $Z=20$ ) είναι:.....

(7 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

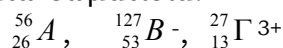
Ο μαζικός αριθμός ενός στοιχείου X είναι 27. Αν δίνεται ότι ο αριθμός των νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου του στοιχείου είναι μεγαλύτερος κατά 1 από τον αριθμό των πρωτονίων, να βρείτε τον ατομικό αριθμό. Σε ποια ομάδα και ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ανήκει το X;

(10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Να βρείτε το πλήθος:

3. των ηλεκτρονίων και
4. των νετρονίων για τα παρακάτω σωματίδια:



(8 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>**

Από τα στοιχεία  $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3, \Sigma_4$  και με αντίστοιχους ατομικούς αριθμούς 20, 2, 38, 12, παρόμοιες ιδιότητες έχουν τα:

1. το  $(\Sigma_1, \Sigma_3)$  και το  $(\Sigma_2, \Sigma_4)$
2. το  $(\Sigma_1, \Sigma_3, \Sigma_4)$
3. το  $(\Sigma_1, \Sigma_4)$  και το  $(\Sigma_2, \Sigma_3)$
4. το  $(\Sigma_1, \Sigma_2)$

(10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 6<sup>ο</sup>**

Να βρεθεί σε ποια ομάδα και ποια περίοδο ανήκουν τα παρακάτω στοιχεία:

${}_{56}Ba$   ${}_{15}P$   ${}_{35}Br$   ${}_{37}Rb$

(10 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 7<sup>ο</sup>**

Σε 150g νερό διαλύονται 50g KCl (χλωριούχο κάλιο) οπότε σχηματίζεται διάλυμα όγκου 160ml

Να βρείτε:

- Ποια η πυκνότητα του διαλύματος;
- Ποια η %w/w και ποια η %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος;
- Το παραπάνω διάλυμα αναμιγνύεται με άλλο διάλυμα KCl μάζας 300g και περιεκτικότητας 10%w/w. Να βρεθεί η %w/w περιεκτικότητα του τελικού διαλύματος.

(25 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 8<sup>ο</sup>**

Ένα διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 15% w/w και πυκνότητα 1,12 g/ml. Άλλο διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 5% w/w και πυκνότητα 1,04 g/ml. Αναμιγνύονται 200 ml του πρώτου διαλύματος με 300 ml του δεύτερου. Να υπολογιστούν η % w/v και η % w/w περιεκτικότητες του διαλύματος που προκύπτει.

(25 μονάδες)

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 3<sup>ο</sup> ( 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**α.** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. βρωμιούχο ασβέστιο.....
2. φωσφορικό αργίλιο.....
3. θειικό οξύ.....
4. οξείδιο του νατρίου.....
5. τριοξείδιο του θείου.....
6. υδροξείδιο του χαλκού (II).....
7. όξινο ανθρακικό ασβέστιο.....
8. υπερχλωρικό οξύ.....
9. υποβρωμιώδες νάτριο.....
10. θειούχο αμμώνιο.....

**β.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

	$OH^-$	$HPO_4^{2-}$	$NO_3^-$	$S^{2-}$
$Fe^{2+}$				
$K^+$				
$Al^{3+}$				

(24 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

1.  $Pb(NO_3)_2$ .....
2.  $Na_2SO_3$ .....
3.  $KClO_4$ .....
4.  $AlPO_4$ .....
5.  $FeCl_3$ .....
6.  $FeSO_4$ .....
7.  $Ca(HCO_3)_2$ .....
8.  $NaNO_2$ .....
9.  $Mg(ClO_2)_2$ .....
10.  $K_2Cr_2O_7$ .....
11.  $CuO$ .....
12.  $FeO$ .....
13.  $HNO_3$ .....
14.  $P_2O_5$ .....
15.  $AgOH$ .....
  
16.  $Fe(OH)_3$ .....
17.  $Ca(OH)_2$ .....
18.  $H_2S$ .....

19.  $NH_3$  .....  
20.  $H_2SO_3$  .....

(30 μονάδες)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Να συμπληρώσετε και να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω αντιδράσεις ως οξειδοαναγωγικές (σύνθεσης, αποσύνθεσης, διάσπασης, απλής αντικατάστασης) ή μεταθετικές (εξουδετέρωσης).

1.  $Zn + O_2 \rightarrow$  .....
2.  $N_2 + H_2 \rightarrow$  .....
3.  $FeS \rightarrow$  .....
4.  $KClO_3 \rightarrow KCl +$  .....
5.  $CaCO_3 \rightarrow CaO +$  .....
6.  $Fe + HBr \rightarrow$  .....
7.  $Zn + H_2SO_{4(αραιό)} \rightarrow$  .....
8.  $Mn + CuS \rightarrow$  .....
9.  $Cl_2 + NaI \rightarrow$  .....
10.  $Na + H_2O \rightarrow$  .....
11.  $Mn + H_2O \rightarrow$  .....
12.  $Ca + AgNO_3 \rightarrow$  .....
13.  $Pb + Na_2S \rightarrow$  .....
14.  $K + HCl \rightarrow$  .....
15.  $HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow$  .....
16.  $H_2S + NaOH \rightarrow$  .....
17.  $H_3PO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow$  .....
18.  $Ba + H_2O \rightarrow$  .....
19.  $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$  .....
20.  $Al + H_2O \rightarrow$  .....
21.  $H_2S + Al(OH)_3 \rightarrow$  .....
22.  $HCl + Ba(OH)_2 \rightarrow$  .....
23.  $H_2CO_3 + NaOH \rightarrow$  .....

(46 μονάδες)

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 4<sup>ο</sup> ( 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**α.** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. χλωριούχο ασβέστιο.....
2. θειϊκό αργίλιο.....
3. φωσφορικό οξύ.....
4. οξείδιο του νατρίου.....
5. τριοξείδιο του θείου.....
6. υδροξείδιο του σιδήρου (III).....
7. όξινο θειϊκό ασβέστιο.....
8. υπερχλωρικό οξύ.....
9. υποβρωμιώδες κάλιο.....
10. θειούχο αμμώνιο.....

**β.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

	$OH^-$	$HPO_4^{2-}$	$NO_3^-$	$N^{3-}$
$Cu^{2+}$				
$Ag^+$				
$Al^{3+}$				

(26 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

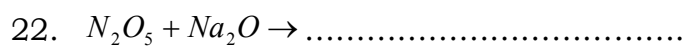
1.  $Pb(NO_3)_2$ .....
2.  $Na_2SO_3$ .....
3.  $KClO_4$ .....
4.  $AlPO_4$ .....
5.  $FeSO_4$ .....
6.  $Fe_2(SO_4)_3$ .....
7.  $Ca(HCO_3)_2$ .....
8.  $NaNO_2$ .....
9.  $Mg(ClO_2)_2$ .....
10.  $Cl_2O_7$ .....
11.  $CuO$ .....
12.  $FeO$ .....
13.  $HNO_2$ .....
14.  $P_2O_5$ .....
15.  $AgOH$ .....
16.  $Fe(OH)_3$ .....
17.  $Ca(OH)_2$ .....
18.  $H_2S$ .....
19.  $NH_3$ .....
20.  $H_2SO_3$ .....

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Να συμπληρώσετε και να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω αντιδράσεις ως οξειδοαναγωγικές (σύνθεσης, αποσύνθεσης, διάσπασης, απλής αντικατάστασης) ή μεταθετικές (διπλής αντικατάστασης, εξουδετέρωσης).

1.  $N_2 + H_2 \rightarrow \dots$
2.  $Fe + HBr \rightarrow \dots$
4.  $Cl_2 + NaI \rightarrow \dots$
5.  $Na + H_2O \rightarrow \dots$
6.  $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow \dots$
7.  $HCl + BaO \rightarrow \dots$
8.  $CO_2 + NaOH \rightarrow \dots$
9.  $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow \dots$
10.  $Zn + O_2 \rightarrow \dots$
11.  $FeS \rightarrow \dots$
12.  $CaCO_3 \rightarrow CaO + \dots$
13.  $Zn + H_2SO_{4(αραιό)} \rightarrow \dots$
14.  $Mg + CuS \rightarrow \dots$
15.  $Mg + H_2O \rightarrow \dots$
16.  $CaCl_2 + AgNO_3 \rightarrow \dots$
17.  $PbSO_4 + K_2S \rightarrow \dots$
18.  $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow \dots$
19.  $NH_4Cl + Mg(OH)_2 \rightarrow \dots$
20.  $H_3PO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow \dots$
21.  $N_2O_5 + H_2O \rightarrow \dots$

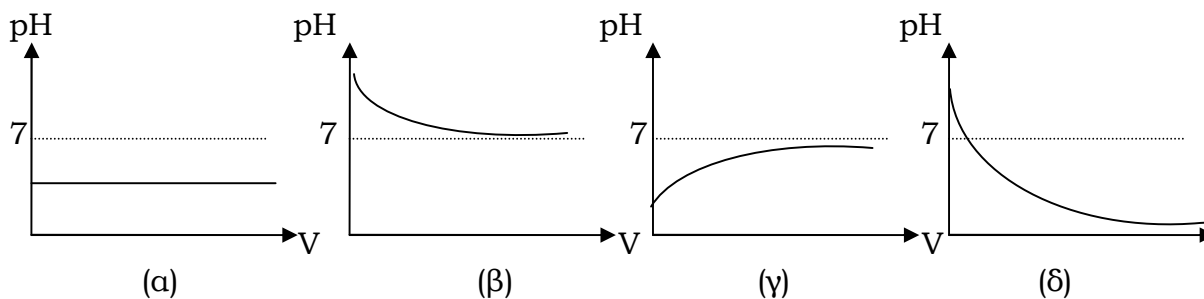




(44 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Διαθέτουμε δύο διαλύματα. Το πρώτο διάλυμα έχει pH=2 και το δεύτερο pH=12. Στα διαλύματα προσθέτουμε συνεχώς νερό. Ποια από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνουν τη μεταβολή του pH σε σχέση με τον όγκο του κάθε διαλύματος;



(10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 5<sup>ο</sup>** ( 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**α.** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. βρωμιούχο ασβέστιο.....
2. θειικό αργίλιο.....
3. φωσφορικό οξύ.....

4. οξείδιο του νατρίου.....
5. τριοξείδιο του θείου.....
6. υδροξείδιο του σιδήρου (II).....
7. όξινο θειϊκό ασβέστιο.....
8. υπερχλωρικό οξύ.....
9. υποβρωμιώδες νάτριο.....
10. θειούχο αμμώνιο.....

**β.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

	$OH^-$	$HPO_4^{2-}$	$CO_3^{-2}$	$S^{2-}$
$Ba^{2+}$				
$Ag^+$				
$Al^{3+}$				

(20 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

1.  $Ca(NO_3)_2$ .....
2.  $Na_2SO_3$ .....
3.  $KClO_4$ .....
4.  $Ba_3(PO_4)_2$ .....
5.  $FeCl_2$ .....
6.  $FeSO_4$ .....
7.  $Ca(HCO_3)_2$ .....
8.  $Ca(NO_2)_2$ .....
9.  $Mg(ClO_2)_2$ .....
10.  $K_2Cr_2O_7$ .....
11.  $Cu_2O$ .....
12.  $FeO$ .....
13.  $HNO_3$ .....
14.  $Fe(OH)_3$ .....
15.  $AgOH$ .....
16.  $P_2O_5$ .....
17.  $Ca(OH)_2$ .....
  
18.  $H_2S$ .....
19.  $NH_3$ .....
20.  $H_2SO_3$ .....

(20 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω αντιδράσεις ως οξειδοαναγωγικές (σύνθεσης, αποσύνθεσης, διάσπασης, απλής αντικατάστασης) ή μεταθετικές (εξουδετέρωσης) και να τις συμπληρώσετε:

1.  $Zn + O_2 \rightarrow \dots$
2.  $N_2 + H_2 \rightarrow \dots$
3.  $FeS \rightarrow \dots$
4.  $KClO_3 \rightarrow KCl + \dots$
5.  $CaCO_3 \rightarrow CaO + \dots$
6.  $Fe + HBr \rightarrow \dots$
7.  $Zn + H_2SO_{4(\text{αραιώ})} \rightarrow \dots$
8.  $Mn + CuS \rightarrow \dots$
9.  $Cl_2 + NaI \rightarrow \dots$
10.  $Na + H_2O \rightarrow \dots$
11.  $Mn + H_2O \rightarrow \dots$
12.  $Ca + AgNO_3 \rightarrow \dots$
13.  $HCl + Mg(OH)_2 \rightarrow \dots$
14.  $H_3PO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow \dots$
15.  $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow \dots$
16.  $Al + H_2O \rightarrow \dots$
17.  $H_2S + Al(OH)_3 \rightarrow \dots$
18.  $HCl + BaO \rightarrow \dots$
19.  $CO_2 + NaOH \rightarrow \dots$

(30 ΜΟΝΑΔΕΣ)

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις:

1. μόλυβδος + θειούχο νάτριο
2. κάλιο + υδροχλώριο
3. υδροθείο + υδροξείδιο του νατρίου
4. βάριο + νερό
5. οξείδιο του ασβεστίου + πεντοξείδιο του φωσφόρου

(10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

#### ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>

Ποσότητα  $H_2S$  περιέχει  $3N_A$  μόρια. Να βρείτε:

- α. τον όγκο του  $H_2S$  σε STP συνθήκες.
- β. τα mol του.
- γ. πόσο ζυγίζει η παραπάνω ποσότητα.

δ. πόσα άτομα υδρογόνου και πόσα γραμμάρια θείου περιέχονται στην ποσότητα αυτή.

ε. Πόσα mol  $\text{NH}_3$  περιέχουν τον ίδιο αριθμό ατόμων υδρογόνου με το  $\text{H}_2\text{S}$ ;  
Δίνονται:  $A_{\text{r}(\text{H})}=1$  και  $A_{\text{r}(\text{S})}=32$ .

(20 ΜΟΝΑΔΕΣ)

### ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 6<sup>ο</sup> ( 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ)

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

1. βρωμιούχο ασβέστιο.....
2. θειϊκό αργίλιο.....
3. φωσφορικό οξύ.....

4. οξείδιο του νατρίου.....
5. τριοξείδιο του θείου.....
6. υδροξείδιο του σιδήρου (II).....
7. όξινο θειϊκό ασβέστιο.....
8. υπερχλωρικό οξύ.....
9. υποβρωμιώδες νάτριο.....
10. θειούχο αμμώνιο.....

(10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

1.  $Ca(NO_3)_2$ .....
2.  $KClO_4$ .....
3.  $FeCl_2$ .....
4.  $Ca(HCO_3)_2$ .....
5.  $Cu_2O$  .....
6.  $HNO_3$ .....
7.  $Fe(OH)_3$ .....
8.  $P_2O_5$ .....
9.  $Ca(OH)_2$ .....
10.  $H_2S$  .....

(15 ΜΟΝΑΔΕΣ)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Να συμπληρώσετε και να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω αντιδράσεις ως οξειδοαναγωγικές (σύνθεσης, αποσύνθεσης, διάσπασης, απλής αντικατάστασης) ή μεταθετικές (διπλής αντικατάστασης, εξουδετέρωσης).

1.  $N_2 + H_2 \rightarrow$ .....
2.  $Fe + HBr \rightarrow$ .....
3.  $Mn + CuS \rightarrow$ .....
4.  $Cl_2 + NaI \rightarrow$ .....
5.  $Na + H_2O \rightarrow$  .....
6.  $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$ .....

7.  $HCl + BaO \rightarrow$ .....
8.  $CO_2 + NaOH \rightarrow$ .....
9.  $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ .....
10.  $NH_4Cl + KOH \rightarrow$ .....

(30 ΜΟΝΑΔΕΣ)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Ποια ποσότητα ζυγίζει περισσότερα γραμμάρια;

- α. 0,4 mol NaOH  
β. 0,4  $N_A$  μόρια  $Br_2$   
γ. 11,2 L  $O_2$  μετρημένα σε STP συνθήκες.  
Δίνονται:  $A_{r(Na)}=23$ ,  $A_{r(O)}=16$ ,  $A_{r(H)}=1$ ,  $A_{r(Br)}=80$ .

(15 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>**

Ποσότητα  $H_2S$  περιέχει  $3N_A$  μόρια. Να βρείτε:

- α. τα mol του.  
β. τον όγκο του  $H_2S$  σε STP συνθήκες.  
γ. πόσα γραμμάρια ζυγίζει η παραπάνω ποσότητα.  
δ. πόσα άτομα υδρογόνου και πόσα γραμμάρια θείου περιέχονται στην ποσότητα αυτή.  
ε. πόσα mol  $NH_3$  καταλαμβάνουν τον ίδιο όγκο σε STP συνθήκες με το  $H_2S$ ;  
Δίνονται:  $A_{r(H)}=1$  και  $A_{r(S)}=32$ .

(30 ΜΟΝΑΔΕΣ)