

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΜΑ: ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 h

ΖΗΤΗΜΑ 1°

A. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:

1. Από τις ενώσεις: HCl, H₂SO₄, Ca(OH)₂, H₂O και KOH, αντιδρούν με Na και ελευθερώνουν αέριο H₂ μόνο οι:

- α. HCl και H₂SO₄ γ. HCl, H₂SO₄, Ca(OH)₂ και H₂O
β. Ca(OH)₂ και KOH δ. H₂O, HCl και H₂SO₄.

(5 μονάδες)

2. Αν σε ένα αραιό διάλυμα H₂SO₄ βυθίσουμε μια σιδερένια ράβδο θα αντιδράσει με το οξύ, διότι:

- α. όλα τα μέταλλα αντιδρούν με τα οξέα
β. ο σίδηρος είναι ηλεκτροθετικότερος από το υδρογόνο
γ. το υδρογόνο είναι ηλεκτροθετικότερο από το σίδηρο
δ. καταβυθίζεται ίζημα.

(5 μονάδες)

3. Αν προσθέσουμε Cu(OH)₂ σε διάλυμα οξέος:

- α. θα σχηματιστεί ένα αλάτι και θα ελευθερωθεί ένα αέριο
β. δε θα γίνει καμία αντίδραση, διότι ο χαλκός είναι λιγότερο δραστήσιμος από το υδρογόνο
γ. θα σχηματιστεί αλάτι και νερό
δ. δε γνωρίζουμε αν θα πραγματοποιηθεί αντίδραση, διότι αυτό εξαρτάται από το είδος του οξέος.

(5 μονάδες)

4. Κατά την ανάμειξη διαλύματος NH₄Cl με διάλυμα KOH πραγματοποιείται αντίδραση, διότι:

- α. οι βάσεις αντιδρούν με όλα τα άλατα
β. καταβυθίζεται ίζημα NH₄OH
γ. καταβυθίζεται ίζημα KCl
δ. ελευθερώνεται αέρια αμμωνία.

(5 μονάδες)

B. Να συμπληρώσετε τα κενά:

Τα οξέα αντιδρούν με μέταλλα που είναι δραστηκότερα του και σχηματίζεται και, όπως για παράδειγμα:



(5 μονάδες)

ΖΗΤΗΜΑ 2°

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις ποιοτικά και ποσοτικά:

- α. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \dots + \dots$
β. $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \dots + \dots$
γ. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \dots + \dots$
δ. $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \dots + \dots$
ε. $\text{FeS} + \dots \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_2$
στ. $\dots + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
ζ. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \dots \rightarrow \text{CaCO}_3 + \dots$
η. $\text{NaOH} + \dots \rightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \dots$
ι. $\text{Fe} + \dots \rightarrow \text{FeBr}_2 + \dots \uparrow$

(25 μονάδες)

ΖΗΤΗΜΑ 3°

A. Σε τρία ποτήρια περιέχονται τα διαλύματα Δ1, Δ2 και Δ3 που περιέχουν αντίστοιχα Na_2CO_3 , H_2SO_4 και $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που θα πραγματοποιηθούν στις εξής περιπτώσεις:

- α. αν αναμείξουμε το διάλυμα Δ1 με το διάλυμα Δ2
- β. αν αναμείξουμε το διάλυμα Δ2 με το διάλυμα Δ3
- γ. αν αναμείξουμε το διάλυμα Δ1 με το διάλυμα Δ3.

(15 μονάδες)

B. Να συμπληρώσετε τα κενά ορθογώνια του παρακάτω πίνακα με το μοριακό τύπο του κατάλληλου οξέος και της κατάλληλης βάσης που πρέπει να αντιδράσουν, ώστε να σχηματιστεί το αντίστοιχο αλάτι.

αλάτι	Na_3PO_4	K_2CO_3	$\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
οξύ					
βάση					

(10 μονάδες)**ΖΗΤΗΜΑ 4°**

Τρία ποτήρια περιέχουν το καθένα ένα από τα παρακάτω διαλύματα: διάλυμα KCl , διάλυμα H_2SO_4 και διάλυμα Na_2SO_4 . Διαθέτουμε ρινίσματα σιδήρου και διάλυμα CaCl_2 .

- i) Περιγράψτε ένα τρόπο με τον οποίο μπορούμε να διαπιστώσουμε το περιεχόμενο κάθε ποτηριού, χρησιμοποιώντας μόνο τις δύο χημικές ουσίες που διαθέτουμε.
- ii) Γράψτε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία που περιγράψατε.

(15+10 μονάδες)**ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΑΕΡΙΩΝ - ΙΖΗΜΑΤΩΝ****ΜΕΤΑΛΛΑ:**

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

Αύξηση δραστηριότητας

ΑΜΕΤΑΛΛΑ:

F_2 , Cl_2 , Br_2 , O_2 , I_2 , S

ΑΕΡΙΑ: HF , HCl , HBr , HI , H_2S , HCN , SO_2 , CO_2 , NH_3

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl , AgBr , AgI , BaSO_4 , CaSO_4 , PbSO_4

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K_2S , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH , NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$