

Ημερομηνία: 26/03/2022

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Στα παρακάτω ερωτήματα να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

A1 Σε κάθε χημική αντίδραση η μάζα των προϊόντων της αντίδρασης:

- A. είναι πάντα ίση με τη μάζα των αντιδρώντων που μετατράπηκαν σε προϊόντα
- B. είναι μικρότερη από τη μάζα των αντιδρώντων, όταν κατά την αντίδραση παράγονται αέρια
- Γ. εξαρτάται από την ταχύτητα της αντίδρασης
- Δ. είναι ίση με το άθροισμα των μαζών των σωμάτων που αναμείξαμε αρχικά.

(5 Μονάδες)

A2 Οι αριθμοί οξειδωσης των H, O, Cl, K, S είναι αντίστοιχα:

- A)** 1, 2, 1, 1, 2.
- B)** 2, 1, -1, 2, -1.
- Γ)** 1, -2, -1, 1, -2.
- Δ)** -1, 2, 1, -1, 2.

(5 Μονάδες)

A3 Κάθε χημική αντίδραση:

- A. πραγματοποιείται μόνο στα χημικά εργαστήρια
- B. μπορεί να πραγματοποιηθεί σε οποιοσδήποτε συνθήκες
- Γ. πραγματοποιείται μόνο σε κατάλληλες συνθήκες
- Δ. απαιτεί θέρμανση του συστήματος προκειμένου να πραγματοποιηθεί.

(5 Μονάδες)

A4 Αν προσθέσουμε $\text{Cu}(\text{OH})_2$ σε διάλυμα οξέος :

- A. θα σχηματιστεί αλάτι και νερό
- B. δε θα γίνει καμία αντίδραση, διότι ο χαλκός είναι λιγότερο δραστικός από το υδρογόνο
- Γ. θα σχηματιστεί ένα αλάτι και θα ελευθερωθεί ένα αέριο
- Δ. δε γνωρίζουμε αν θα πραγματοποιηθεί αντίδραση, διότι αυτό εξαρτάται από το είδος του οξέος.

(5 Μονάδες)

A5 Να επιλέξετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος.

- 1.** Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία αυξάνεται η ταχύτητα της αντίδρασης.
- 2.** Όταν μια αντίδραση για να γίνει την θερμαίνουμε και αυτή απορροφά θερμότητα τότε είναι εξώθερμη.
- 3.** Σε μια χημική αντίδραση για να εξισώσουμε τα άτομα όλων των στοιχείων βάζουμε συντελεστές μόνο στα προϊόντα.
- 4.** Στις αντιδράσεις αποσύνθεσης μια ένωση διασπάται σε δύο ή περισσότερες απλούστερες ουσίες.
- 5.** Στα ελεύθερα στοιχεία κάθε άτομο έχει αριθμό οξειδωσης μηδέν.

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

***Στο τέλος του διαγωνίσματος δίνεται ο πίνακας δραστικότητας των στοιχείων και ο πίνακας ιζημάτων και αερίων.**

B1) Να αντιστοιχήσετε το κάθε χημικό στοιχείο της στήλης (I) με μία μόνο χημική ένωση με την οποία αντιδρά και βρίσκεται στη στήλη (II) και έπειτα να γράψετε τη χημική εξίσωσή τους:

(I)	(II)
1. Fe	A. AgNO ₃
2. Al	B. HCl
3. Cu	Γ. FeCl ₃
4. Ca	Δ. AlCl ₃

(Μονάδες 10)

B2) Για να παρασκευάσετε HCl, ποια αντίδραση θα χρησιμοποιούσατε :

- A. Cl₂O και νερό,
- B. H₂ και Cl₂,
- Γ. BaCl₂ και νερό,
- Δ. NaCl και K₂SO₄.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

B3) Μια ράβδος φτιαγμένη από X υλικό δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με υδροχλώριο προκειμένου να μην αλλοιωθεί. Το στοιχείο X μπορεί να είναι:

- A. Fe
- B. Au
- Γ. Cu
- Δ. Ag

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 2)

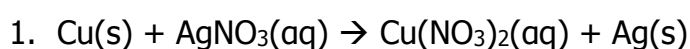
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

***Όλες οι αντιδράσεις να μεταφερθούν στην κόλλα αναφοράς.**

Γ1. Στις παρακάτω χημικές αντιδράσεις να συμπληρώσεις όπου χρειάζεται τους κατάλληλους συντελεστές, έτσι ώστε οι εξισώσεις να είναι ισοσταθμισμένες.



2. $\text{Sn(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{SnCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2$
3. $\text{Zn(s)} + \text{AuCl}_3\text{(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2\text{(aq)} + \text{Au(s)}$
4. $\text{Al(s)} + \text{SnCl}_2\text{(aq)} \rightarrow \text{AlCl}_3\text{(aq)} + \text{Sn(s)}$
5. $\text{Zn(s)} + \text{H}_3\text{PO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{Zn}_3\text{(PO}_4)_2\text{(aq)} + \text{H}_2$
6. $\text{Ca(s)} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2\text{(aq)} + \text{H}_2$
7. $\text{Cl}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{S(aq)} \rightarrow \text{HCl(aq)} + \text{S(s)}$

(7 Μονάδες)

Γ2. Να βάλετε σε κάθε κενό του ακόλουθου πίνακα τους χημικούς τύπους των αλάτων που θα προκύψουν από την αντίδραση του κάθε οξέος που περιέχεται στην πρώτη στήλη του πίνακα με την αντίστοιχη ουσία που περιέχεται στην πρώτη σειρά του πίνακα.

	K_2O	Fe(OH)_2	CaCO_3	NH_3	Na
H_2SO_4					
HCl					
H_3PO_4					

(9 Μονάδες)

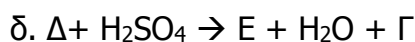
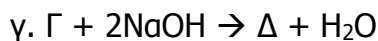
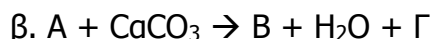
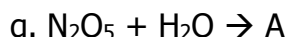
Γ3. Να συμπληρωθούν οι επόμενες χημικές εξισώσεις ισοσταθμίζοντας τες με τους σωστούς συντελεστές (στις αντιδράσεις που δεν γίνονται, να διαγράψεις το βέλος της εξίσωσης με X) :

1. $\text{AgNO}_3\text{(aq)} + \text{NaBr(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
2. $\text{Ca(NO}_3)_2\text{(aq)} + \text{K}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
3. $\text{K}_2\text{S(aq)} + \text{Pb(NO}_3)_2\text{(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
4. $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{(aq)} + \text{CaCl}_2\text{(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
5. $\text{Cu(NO}_3)_2\text{(aq)} + \text{Na}_2\text{S(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
6. $\text{Ca(NO}_3)_2\text{(aq)} + \text{NH}_4\text{I(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
7. $\text{FeCl}_2\text{(aq)} + \text{K}_2\text{S(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
8. $\text{CaCl}_2\text{(aq)} + \text{Na}_2\text{S(aq)} \rightarrow \dots + \dots$

(9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αφού παρατηρήσετε προσεκτικά τις παρακάτω χημικές μετατροπές, α, β, γ και δ:



i. Να βρείτε τους μοριακούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ και Ε.

(5 Μονάδες)

ii. Να γράψετε με πλήρη μορφή τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν τις μετατροπές αυτές.

(5 Μονάδες)

iii. Να αντιστοιχήσετε την κάθε αντίδραση της στήλης (I) με την κατηγορία στην οποία ανήκει και περιέχεται στη στήλη (II).

(I)	(II)
α. β. γ. δ.	διπλή αντικατάσταση εξουδετέρωση σύνθεση

(5 Μονάδες)

Δ2. Τέσσερα οξείδια Α, Β, Γ και Δ αντιδρούν αντίστοιχα με διάλυμα νιτρικού οξέος, με διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου, με υδροχλώριο και με διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου. Από τις αντιδράσεις αυτές προκύπτουν αντίστοιχα τα άλατα: νιτρικό ασβέστιο, φωσφορικό νάτριο, χλωριούχο αργίλιο και θειικό ασβέστιο.

i. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους και τα ονόματα των τεσσάρων οξειδίων Α, Β, Γ και Δ.

(5 Μονάδες)

ii. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται.

(5 Μονάδες)

(Bonus ερώτημα)

iii. Να αντιστοιχήσετε τα οξείδια της στήλης (I) με την κατηγορία στην οποία αυτά ανήκουν και περιλαμβάνεται στη στήλη (II).

(I)	(II)
A	όξινο οξείδιο
B	
Γ	βασικό οξείδιο
Δ	

(Μονάδες 5)

ΑΕΡΙΑ: HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, SO₂, CO₂, NH₃

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI, BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃.

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K₂S, Na₂S, (NH₄)₂S.

Όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH, NaOH, Ca(OH)₂,

Ba(OH)₂

ΜΕΤΑΛΛΑ:

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

Αύξηση δραστηριότητας



ΑΜΕΤΑΛΛΑ:

F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S