

Διαγώνισμα Χημείας Α Λυκείου
{Κεφ. 3 και §4.1}

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

α) Το 1 mol είναι μονάδα :

i) μάζας ii) βάρους iii) τίποτα από τα δύο

β) Η σχετική μοριακή μάζα του στοιχείου X είναι 48, ενώ η σχετική ατομική του μάζα είναι 16. Συνεπώς η ατομικότητά του είναι:

i) 2 ii) 3 iii) 4

γ) Αν τα 11,2L του αερίου X, μετρημένα σε STP συνθήκες, ζυγίζουν 22g, η σχετική μοριακή μάζα του X είναι:

i) 22 ii) 44 iii) 88

δ) Η σχετική μοριακή μάζα συμπίπτει με τη σχετική ατομική μάζα:

i) στο όζον O₃ ii) στο I₂ iii) στο He

ε) Η σχετική ατομική μάζα του P είναι 31. Άρα η μάζα ενός ατόμου P είναι

i) 31g ii) 31 amu
iii) 31 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας του ατόμου ¹²C

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις

1mol είναι η ... μιας ουσίας που περιέχει ... οντότητες.

1 mol ατόμων περιέχει ... άτομα και ζυγίζει ... g .

1 mol μορίων περιέχει ... μόρια και ζυγίζει ... g .

Γραμμομοριακός όγκος αερίου ονομάζεται ο όγκος που καταλαμβάνει το ... αυτού σε ορισμένες συνθήκες ... και Σε S.T.P. συνθήκες ο γραμμομοριακός όγκος είναι ίσος με

B) Να βρεθούν τα παρακάτω:

α) Πόσα mol είναι τα 8,8g CO₂ ;

β) Πόσα γραμμάρια είναι τα 0,4mol KMnO₄ ;

γ) Πόσον όγκο καταλαμβάνουν σε S.T.P.συνθήκες 85g NH₃ ;

δ) Ποια η μάζα 112 L αερίου NO₂ σε S.T.P. συνθήκες ;

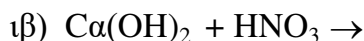
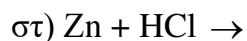
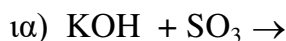
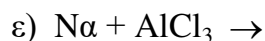
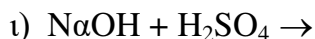
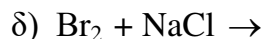
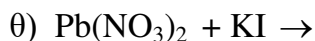
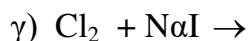
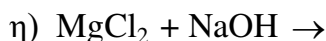
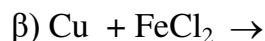
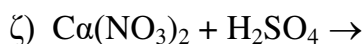
Δίνονται Ar C=12, O=16, K=39, Mn=55, N=14

Γ] 6,8 g αερίου Α καταλαμβάνουν όγκο 4,48 L σε STP. Να υπολογιστεί η σχετική μοριακή μάζα του Α.

(5+10+10μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

Α] Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις. (Οι μεταθετικές αντιδράσεις που δίνονται, πραγματοποιούνται.).



Δίνεται η σειρά δραστικότητας των μετάλλων:

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

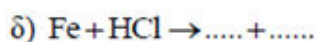
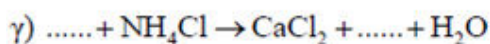
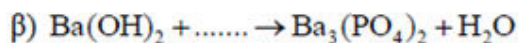
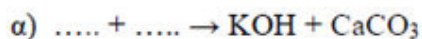
και των αμετάλλων:

F₂ Cl₂ Br₂ O₂ I₂ S

(25μονάδες)

ΘΕΜΑ 4

1. Να συμπληρώσετε ποιοτικά και ποσοτικά τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



1

(20 μονάδες)

2. Να αντιστοιχήσετε καθεμία από τις παραπάνω αντιδράσεις α,β,γ,δ της στήλης I με την κατηγορία στην οποία ανήκει και περιέχεται στη στήλη II.

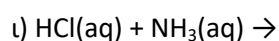
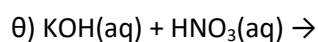
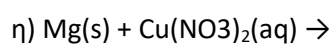
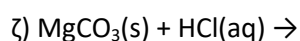
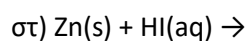
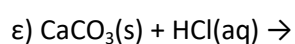
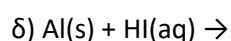
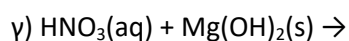
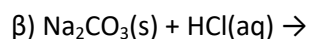
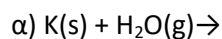
Αντιδράσεις	Κατηγορίες
α	Εξουδετέρωση
β	Απλή αντικατάσταση
γ	Διπλή αντικατάσταση
δ	Διπλή αντικατάσταση

(5 μονάδες)

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 10)

A.2. Στις ακόλουθες ερωτήσεις να επιλέξετε μία από τις απαντήσεις που ακολουθούν.

α. Τα μέταλλα που μπορούν να αντιδράσουν με διάλυμα HCl είναι:

i. Na, K, Cu ii. Mg, K, Na iii. Al, Fe, Ag iv. Na, Au, Al

Δίνεται ένα μέρος της σειράς δραστηριότητας των μετάλλων :

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Fe, H, Cu, Ag, Pt, Au

β. 2 mol μορίων HBr αντιστοιχούν σε :

i. N_A μόρια HBr ii. N_A άτομα HBr iii. $2N_A$ μόρια HBr iv. 2 μόρια HBr

γ. Όταν μεταλλικό Na αντιδράσει με H_2O (g) παράγεται :

i. NaOH + H_2 ii. Na_2O + H_2 iii. NaOH + H_2O iv. Na + H_2

δ. Ένα mol μορίων μιας ουσίας ζυγίζει :

i. 22,4 g ii. όσο το M_r της ουσίας σε g iii. 1g iv. 1kg

ε. 2 mol αέριας NH_3 καταλαμβάνουν όγκο:

i. όσο το M_r της NH_3 αλλά σε L ii. 44,8 L πάντα iii. 22,4 L πάντα iv. 44,8 L σε STP συνθήκες

(μονάδες 15)

ΘΕΜΑ Β

B.1. Τι σημαίνει η έκφραση ότι το μαγνήσιο έχει $A_r = 24$; Επίσης, τι σημαίνει η έκφραση ότι το νιτρικό οξύ έχει $M_r = 63$; (μονάδες 5)

B.2. Να υπολογίσετε τις σχετικές μοριακές μάζες για τα παρακάτω μόρια ενώσεων ή στοιχείων.

H_2SO_4 , HCl , P_4 , $Al_2(SO_4)_3$

Δίνονται : A_r : H : 1, O : 16, S : 32, Cl : 35,5 P : 31, Al : 27

(μονάδες 4)

Πώς αιτιολογείτε το γεγονός ότι κατά τον υπολογισμό με ακρίβεια της σχετικής ατομικής μάζας του χλωρίου βρίσκουμε δεκαδικό αριθμό; (μονάδες 6)

B.3. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις :

- Ο αριθμός Avogadro είναι ίσος με
- 1 mol ατόμων ενός στοιχείου έχει μάζα ίση με την σε g.
- Δίνεται A_r : N :14. Άρα, 1 ατόμων αζώτου ζυγίζει g
Όμως 1 άτομο αζώτου ζυγίζειg.
- Το M_r της ένωσης νερό H_2O είναι Άρα 1 μορίων νερού ζυγίζει g. (Δίνονται A_r : H = 1, O = 16)
- 1 mol μορίων αμμωνίας αντιστοιχεί σε μόρια αμμωνίας και ζυγίζει g. (Δίνονται A_r : N = 14, H = 1)

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας κάθε φορά.

- Α) Ένα μόριο H_2 ($A_r(H)=1$) έχει μάζα 2g.
- Β) Η σχετική μοριακή μάζα είναι ένας καθαρός αριθμός χωρίς μονάδα μέτρησης.
- Γ) Το H_2SO_4 όταν αντιδράσει με το Na_2CO_3 παράγεται αέριο υδρογόνο.
- Δ) Όταν γίνεται αντίδραση εξουδετέρωσης οξέος-βάσης βγαίνει πάντα άλας και νερό.
- Ε) 2 mol CO_2 περιέχουν $2N_A$ μόρια CO_2 .

(μονάδες 10)

Γ.2.

Ζυγίζω 12,6 g HNO_3 . Να απαντηθούν οι παρακάτω ερωτήσεις :

- Α) Πόσα mol μορίων νιτρικού οξέος αντιστοιχούν στην παραπάνω ποσότητα;
 - Β) Πόσα L όγκο καταλαμβάνει η παραπάνω ποσότητα σε STP συνθήκες;
 - Γ) Πόσα g H_2 αντιστοιχούν στον ίδιο αριθμό mol με την παραπάνω ποσότητα νιτρικού οξέος;
 - Δ) Πόσα άτομα O περιέχονται στην παραπάνω ποσότητα νιτρικού οξέος;
- Δίνονται : $A_r : H = 1, N = 14, O = 16$.

(μονάδες 3 + 3 + 5 + 4)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα δοχείο περιέχονται $2N_A$ μόρια υδρατμών δηλ. $H_2O(g)$. Να απαντηθούν οι ακόλουθες ερωτήσεις.

- Δ1. Πόσα mol υδρατμών περιέχονται στο δοχείο.
 - Δ2. Να συγκριθεί αυτή η ποσότητα υδρατμών με 2 mol HCl ως προς τη μάζα τους.
 - Δ3. Να συγκριθεί ο όγκος σε STP της παραπάνω ποσότητας υδρατμών με τον όγκο σε STP συνθήκες 34 g NH_3 αέριας.
 - Δ4. Να συγκριθεί η παραπάνω ποσότητα υδρατμών με 67,2 L (STP) αερίου CO_2 ως προς τον αριθμό μορίων που περιέχουν οι δύο ποσότητες.
- Δίνονται : $A_r : H = 1, N = 14, O = 16, Cl = 35,5, C = 12$

(μονάδες 4+6+6+ 9)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

