

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ

40

Α' Λυκείου

23/02/2014

Ον/μο:.....

ΘΕΜΑ 1⁰

1. Να αντιστοιχίσετε κάθε ηλεκτρονιακή δομή της στήλης Α με το σωματίδιο της στήλης Β στο οποίο αναφέρεται :

Στήλη Α

α) K(2)

β) K(2) L(8)

γ) K(2) L(8) M(1)

δ) K(2) L(8) M(8)

Στήλη Β

i) $_{10}\text{Ne}$

ii) $_{17}\text{Cl}^-$

iii) $_{1}\text{H}^-$

iv) $_{20}\text{Ca}^{2+}$

v) $_{3}\text{Li}^+$

vi) $_{11}\text{Na}^+$

(Μov. 5)

2. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος;

α) Τα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στοιβάδας ονομάζονται και ηλεκτρόνια σθένους .

β) Τα στοιχεία των ΙΑ , ΙΙΑ , ΙΙΑ ομάδων του περιοδικού πίνακα είναι ηλεκτραρνητικά .

γ) Στις ενδόθερμες αντιδράσεις η ενέργεια των προϊόντων είναι μικρότερη από την ενέργεια των αντιδρώντων

δ) Σε κάθε χημική αντίδραση η μάζα των αντιδρώντων είναι μικρότερη της μάζας των προϊόντων .

ε) Το Na είναι δραστικότερο του Fe.

(Μov. 10)

3. Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία (X) σχηματίζει με το $_{20}\text{Ca}$ ιοντική ένωση με χημικό τύπο CaX ;

α) $_{7}\text{N}$ β) $_{16}\text{S}$ γ) $_{17}\text{Cl}$ δ) $_{19}\text{K}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

(Μov. 5)

4. Ο αριθμός οξείδωσης του Η στην ένωση NaH είναι :

- α) +1 β) -1 γ) +2 δ) -2

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

(Μον .5)

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στις επόμενες προτάσεις :

α) Ταχύτητα μιας αντίδρασης ορίζεται η μεταβολή της
ενός από τα αντιδρώντα ή τα στην μονάδα του
.....

(Μον .5)

β) Σε μια αντίδραση ελευθερώνεται θερμότητα
στο Στην περίπτωση αυτή τα προϊόντα έχουν
..... ενέργεια από τα αντιδρώντα .

(Μον. 5)

2. Το αρσενικό (As) έχει $A_r=75$ και $M_r=300$. Ποια η ατομικότητα
του αρσενικού στις συνθήκες αυτές ;

(Μον. 5)

3. Χημικά στοιχεία Α , Β , Γ , Δ έχουν ατομικούς αριθμούς
1 , 8 , 11 , 18 αντίστοιχα . Να αντιστοιχίσετε τις «ενώσεις» της
στήλης Α με τους δεσμούς (στήλη Β)

Στήλη Α

- α) A_2
β) B_2
γ) A_2B
δ) Γ_2B
ε) $\Gamma\Delta$

Στήλη Β

- i) ιοντικός δεσμός
ii) απλός ομοιοπολικός δεσμός
iii) διπλός ομοιοπολικός δεσμός
iv) δύο απλοί ομοιοπολικοί δεσμοί
v) δεν υπάρχει δεσμός

(Μον. 10)

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των επόμενων χημικών
ενώσεων .

- α) βρωμιούχο κάλιο , β) οξείδιο του καλίου , γ) υδροφθόριο ,
δ) υδροξείδιο του μαγνησίου , ε) νιτρώδες νάτριο

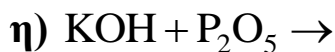
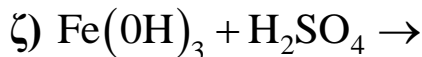
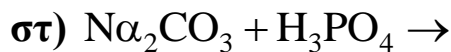
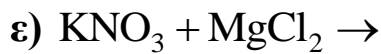
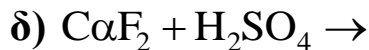
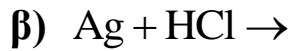
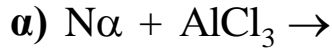
(Μον. 5)

2. Να ονομάσετε τις επόμενες χημικές αντιδράσεις



(Mov. 5)

3. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων εφόσον πραγματοποιούνται .



(Mov. 15)

ΘΕΜΑ 4^ο

Ποσότητα αερίου H_2S καταλαμβάνει όγκο 8,96L σε συνθήκες STP.

Να υπολογίσετε :

α) Τον αριθμό των moles του H_2S

β) Την μάζα (g) του H_2S

γ) Τον αριθμό των μορίων που περιέχονται σ' αυτήν την ποσότητα του H_2S

δ) Ποιος όγκος αερίου O_2 , μετρημένος σε συνθήκες STP περιέχει τον ίδιο αριθμό μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 13,6g H_2S .

Τι παρατηρείτε ;

Δίνονται : $A_r(\text{H}) = 1$, $A_r(\text{S}) = 32$, $N_A \approx 6 \cdot 10^{23}$ (Mov. 25)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ)

ΘΕΜΑ 1⁰

- 1) (α) → (iii) και (v)
 (β) → (i) και (vi)
 (δ) → (ii) και (iv)

- 2) (α) → Σωστό
 (β) → Λάθος
 (γ) → Λάθος
 (δ) → Λάθος
 (ε) → Σωστό

3) (β)

4) (β)

ΘΕΜΑ 2⁰

1. α) συγκέντρωσης , προϊόντα χρόνου
 β) εξώθερμη , περιβάλλον , μικρότερη

2. Έστω x η ατομικότητα του As

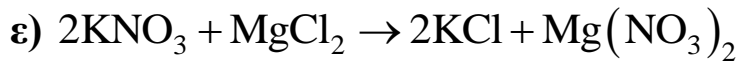
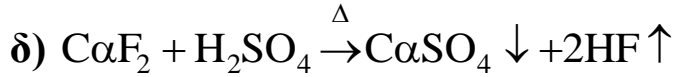
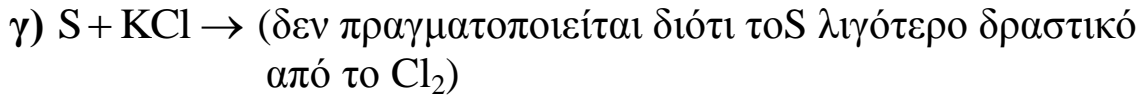
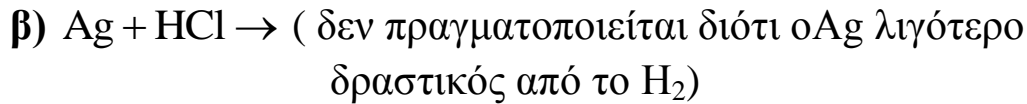
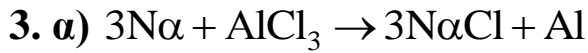
$$\text{Είναι : } M_r(\text{As}) = xA_r(\text{As}) \Rightarrow x = \frac{M_r(\text{As})}{A_r(\text{As})} \Rightarrow x = \frac{300}{75} \Rightarrow x = 4$$

3. (α) (ii)
 (β) (iii)
 (γ) (iv)
 (δ) (i)
 (ε) (v)

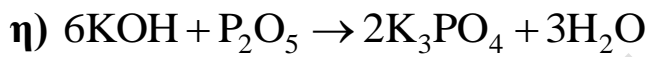
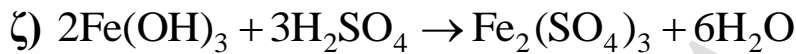
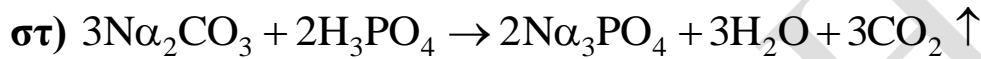
ΘΕΜΑ 3⁰

1. α) KBr , β) K₂O , γ) HF , δ) Mg(OH)₂ ε) NaNO₂

2. α) χλωριούχος χαλκός , β) όξινο θειούχο βάριο ,
 γ) υπερβρωμικό οξύ δ) διχρωμικό κάλιο ε) φωσφορικό οξύ



(Η αντίδραση δεν πραγματοποιείται διότι δεν παράγεται ίζημα ή αέριο)



ΘΕΜΑ 4⁰

α) Τα 8,96 l αερίου H_2S σε συνθήκες STP είναι :

$$n = \frac{v}{v_m} \quad \text{ή} \quad n_{\text{H}_2\text{S}} = \frac{8,96\text{l}}{22,4\text{l/mol}} = 0,4\text{mol}$$

β) $M_r(\text{H}_2\text{S}) = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 32 = 34$, $m = n \cdot M_r$ ή

$$m_{\text{H}_2\text{S}} = 0,4\text{mol} \cdot 34\text{g/mol} = 13,6\text{g}$$

γ) $N = n \cdot N_A = 0,4 \cdot N_A$ μόρια $= 0,4 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 2,4 \cdot 10^{23}$ μόρια.

δ) Τα 13,6g H_2S είναι 0,4 mol H_2S

Η ποσότητα του O_2 περιέχει τον ίδιο αριθμό μορίων με το H_2S , δηλαδή $n_{\text{O}_2} = 0,4\text{mol}$

$$\text{Άρα } V_{\text{O}_2} = n_{\text{O}_2} \cdot V_m = 0,4\text{mol} \cdot 22,4\text{l/mol} = 8,96\text{l} = V_{\text{H}_2\text{S}}$$

Παρατηρούμε ότι όταν δύο αέρια έχουν τον ίδιο αριθμό mol στις ίδιες συνθήκες P ,T καταλαμβάνουν τον ίδιο όγκο .