

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΜΑΡΤΙΟΣ 2023

ΘΕΜΑ Α :

A1. Δίνονται οι αριθμοί οξείδωσης του θείου: $-2, 0, +2, +4, +6$. Ποιά από τις επόμενες ενώσεις μπορεί να δράσει μόνο ως οξειδωτικό:

- α. SO_2
- β. H_2SO_3
- γ. H_2SO_4
- δ. H_2S

Μονάδες 5

A2. Σε ποιά από τις επόμενες ενώσεις ο άνθρακας έχει αριθμό οξείδωσης ίσο με μηδεν;

- α. CH_4
- β. CH_3OH
- γ. $HCHO$
- δ. $HCOOH$

Μονάδες 5

A3. $0.5mol CH_4$ καίγονται πλήρως και εκλύεται θερμότητα ίση με $50Kζ$. Άρα η ενθαλπία καύσης του CH_4 είναι:

- α. $\Delta H = -50Kζ$
- β. $\Delta H = -100Kζ$
- γ. $\Delta H = -25Kζ$
- δ. $\Delta H = -200Kζ$

Μονάδες 5

A4. Το άζωτο εμφανίζει αριθμούς οξείδωσης: $-3, 0, +2, +3, +4, +5$.

Από τις ενώσεις HNO_3 , NO_2 και NH_3 μπορεί να δράσουν ως οξειδωτικά:

- α. Το HNO_3 και NO_2
- β. Το NO_2 και η NH_3
- γ. Το HNO_3 και η NH_3
- δ. Μόνο το HNO_3

Μονάδες 5

A5. Το Cl στο HCl έχει αριθμό οξείδωσης -1 , διότι

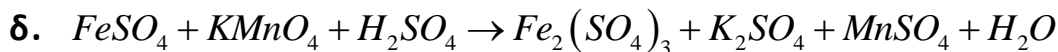
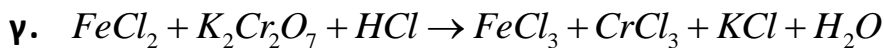
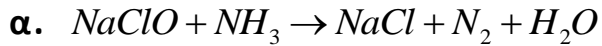
- α. Προσλαμβάνει 1 ηλεκτρόνιο
- β. Είναι αμέταλλο

- γ. Έχει ένα μονήρες ηλεκτρόνιο
 δ. Είναι ηλεκτραρνητικότερο του H

Μονάδες 5

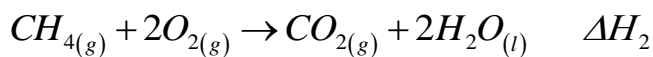
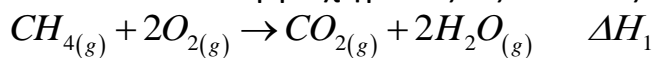
ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρωθούν οι συντελεστές στις αντιδράσεις:



Μονάδες 8

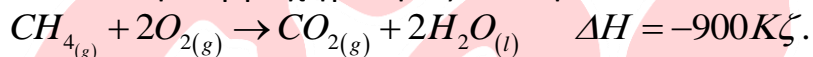
B2. Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις καύσης του μεθανίου:



Να συγκρίνετε τη μεταβολή ενθαλπίας ΔH των δύο αντιδράσεων στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Μονάδες 5

B3. Δίνεται η θερμοχημική εξίσωση



Να αντιστοιχίσετε την ποσότητα του CH_4 ($Mr=16$) που καίγεται (στήλη Α) με το ποσό θερμότητας που εκλύεται (στήλη Β).

	ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α.	2mol	1. 56.25Kζ
β.	8g	2. 450Kζ
γ.	1g	3. 1350Kζ
δ.	24g	4. 1800Kζ

Μονάδες 7

B4. Διατυπώστε το νόμο του Hess και αναφέρετε τη διαφορά από τη γενίκευση του νόμου του Hess.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

G1. Δίνονται οι $\Delta H_f^\circ CH_4 = +10Kζ$, $\Delta H_{C_{\text{τουC}}}^\circ = -40Kζ$, $\Delta H_f^\circ H_2O = -60Kζ$.

Να υπολογίσετε την πρότυπη ενθαλπία καύσης του CH_4 .

Μονάδες 6

G2. Δίνεται η αντίδραση:



α. Να συμπληρώσετε τους συντελεστές

Μονάδες 4

β. Να αναφέρετε ποιό είναι το οξειδωτικό και ποιό το αναγωγικό σώμα
Μονάδες 3

Γ3. Γράψτε τον ορισμό για την πρότυπη ενθαλπία εξουδετέρωσης και να αναφέρετε αν είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη αντίδραση.

Μονάδες 4

Γ4. Ισομοριακό μείγμα CH_4 και C_2H_6 καίγεται πλήρως. Δίνονται οι πρότυπες ενθαλπίες καύσης:

ΔH° καύσης του $CH_4 = -60K\zeta$ και ΔH° καύσης του $C_2H_6 = -100K\zeta$.

Αν το ποσό της θερμότητας που εκλύεται από την καύση είναι ίσο με $320KJ$, να υπολογίσετε τα mol του CH_4 και C_2H_6 που κάηκαν.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $0.2mol$ HCl αντιδρούν πλήρως με διάλυμα $KMnO_4$ σύμφωνα με την αντίδραση: $HCl + KMnO_4 \rightarrow KCl + MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$.

α. Να συμπληρώσετε τους συντελεστές της αντίδρασης

Μονάδες 3

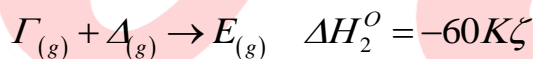
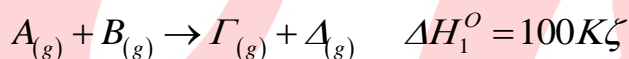
β. Να υπολογίσετε τα mol του $KMnO_4$ που αντέδρασαν

Μονάδες 4

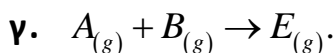
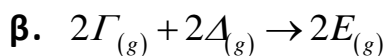
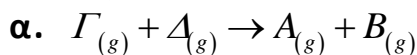
γ. Να υπολογίσετε τον όγκο σε stp του αερίου (Cl_2) που εκλύεται.

Μονάδες 4

Δ2. Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις:



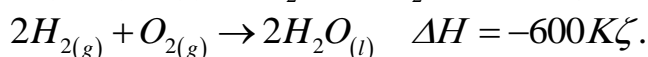
Να υπολογίσετε τις πρότυπες ενθαλπίες των επόμενων χημικών Αντιδράσεων:



Να εξηγήσετε ποιός νόμος της θερμοχημείας εφαρμόζεται στις περιπτώσεις α) και γ).

Μονάδες 6

Δ3. Αέριο μείγμα H_2 και O_2 αναφλέγεται σύμφωνα με την αντίδραση



Να υπολογίσετε τον αριθμό mol του $H_2O_{(l)}$ που παράγεται και το ποσό της θερμότητας που εκλύεται αν αναμείξουμε τις εξής ποσότητες αντιδρώντων.

α. $80gH_2$ και $80gO_2$

β. $8gH_2$ και $67.2LO_2$ σε stp

Δίνονται : $Ar: H=1, O=16$

Μονάδες 8

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

συν