



ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Β' ΛΥΚΕΙΟΥ (ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ)

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΙΟΥ 2023

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : ΠΕΝΤΕ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ : 3 ώρες

ΘΕΜΑ Α

Α1. Δίνεται η αντίδραση: $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 4\Gamma_{(g)} + 2\Delta_{(g)}$.

Ποιός από τους παρακάτω λόγους εκφράζει τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης;

α. $U = \frac{3\Delta[B]}{\Delta t}$

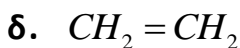
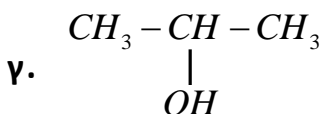
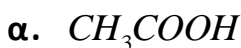
β. $U = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[A]}{\Delta t}$

γ. $U = -\frac{1}{4} \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t}$

δ. $U = 2 \frac{\Delta[\Delta]}{\Delta t}$

Μονάδες 5

Α2. Σε ποιά από τις επόμενες ενώσεις υπάρχει άτομο άνθρακα με αριθμό οξείδωσης ίσο με μηδέν;



Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ης ΣΕΛΙΔΑΣ

A3. Για την αντίδραση: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow \Gamma_{(g)} + \Delta_{(g)}$ η μέση ταχύτητα είναι $U = 0.2 \frac{M}{S}$.

Άρα ο ρυθμός κατανάλωσης του A είναι:

α. $0.2 \frac{M}{S}$

β. $0.4 \frac{M}{S}$

γ. $0.3 \frac{M}{S}$

δ. $0.1 \frac{M}{S}$

Μονάδες 5

A4. Η μετατροπή $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$ είναι:

α. Εξώθερμη

β. Ενδόθερμη

γ. $\Delta H = 0$

δ. Δεν γνωρίζουμε

Μονάδες 5

A5. Η ΔH της αντίδρασης $C + O_2 \rightarrow CO_2$ $\Delta H = -xkJ$.

α. Είναι ανεξάρτητη από τις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας

β. Είναι σταθερή

γ. Εξαρτάται από τις μάζες των αντιδρώντων

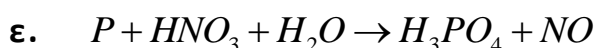
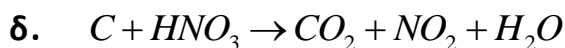
δ. Εξαρτάται από τη φύση του C

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τους συντελεστές στις επόμενες αντιδράσεις:



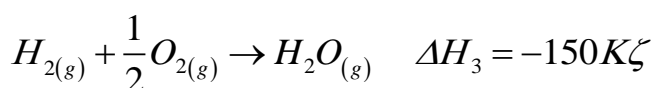
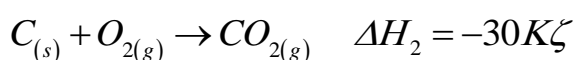
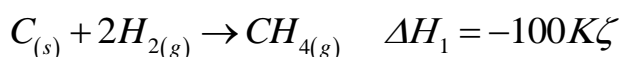


Μονάδες 10

B2. Εξηγήστε γιατί συνήθως η ταχύτητα αντίδρασης μειώνεται κατά τη διάρκεια της.

Μονάδες 3

B3. Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις:



Να υπολογίσετε τη ΔH της αντίδρασης: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.

Μονάδες 5

B4. Εξηγήστε τί συμβαίνει στην ταχύτητα αντίδρασης αν αυξηθεί η ενέργεια ενεργοποίησης.

Μονάδες 3

B5. Αν η ενέργεια ενεργοποίησης Ea_1 της αντίδρασης $A + B \rightarrow \Gamma$ είναι μεγαλύτερη από της ενέργειας ενεργοποίησης Ea_2 της αντίστροφης αντίδρασης, να εξηγήσετε αν η αντίδραση είναι εξώθερμη ή ενδόθερμη.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

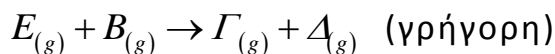
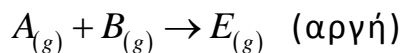
Γ1. Σε δοχείο όγκου $2L$ εισάγουμε $4mol$ A και $10mol$ B και πραγματοποιείται η αντίδραση $A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow \Gamma_{(g)}$. Αν σε χρόνο $t = 10s$ έχουν παραχθεί $2mol$ από το σώμα Γ , να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης και το ρυθμό κατανάλωσης του σώματος B στη διάρκεια των $10s$.

Μονάδες 8

Γ2. Να γράψετε τους τύπους που υπολογίζουν τη στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης: $2A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 4\Gamma_{(g)}$.

Μονάδες 4

Γ3. Μια αντίδραση πραγματοποιείται με τον μηχανισμό:



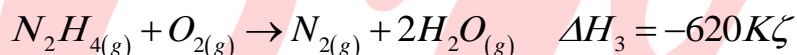
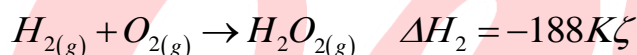
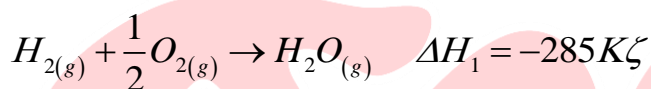
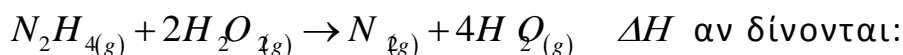
α. Ποιά είναι η χημική εξίσωση της συνολικής αντίδρασης;

Μονάδες 3

β. Ποιός είναι ο νόμος ταχύτητας και ποιές οι μονάδες της σταθεράς ταχύτητας.

Μονάδες 3

Γ4. Να υπολογίσετε την ενθαλπία της αντίδρασης



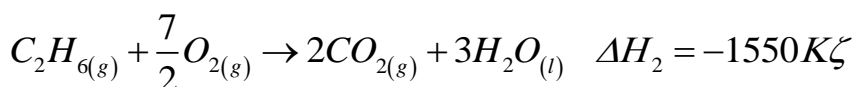
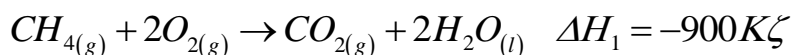
Μονάδες 4

Γ5. Αν κατά την καύση 5,6L CH_4 σε *stp* εκλύονται 500KJ να υπολογίσετε την ενθαλπία καύσης του CH_4 .

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. 14g αερίου μείγματος CH_4 και C_2H_6 καίγονται πλήρως σύμφωνα με τις θερμοχημικές εξισώσεις:

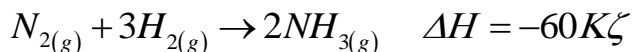


Από την καύση του μείγματος εκλύεται ποσό θερμότητας ίσο με 760KJ. Να υπολογίσετε τη σύσταση (σε g) του αρχικού μείγματος.

$Ar : C = 12, H = 1$

Μονάδες 7

Δ2. Διαθέτουμε $0.2\text{mol } N_2$ και $0.8\text{mol } H_2$ τα οποία αντιδρούν:



α. Να υπολογίσετε τα *mol* όλων των σωμάτων όταν ολοκληρωθεί η αντίδραση.

Μονάδες 3

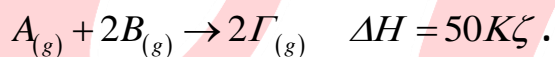
β. Να υπολογίσετε το ποσό θερμότητας που εκλύεται όταν ολοκληρωθεί η αντίδραση.

Μονάδες 3

Δ3. Αν το δοχείο που πραγματοποιείται η προηγούμενη αντίδραση έχει όγκο $2L$ και ο χρόνος ολοκλήρωσης είναι $2s$, να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης από 0 έως $2s$.

Μονάδες 3

Δ4. Σε δοχείο όγκου $10L$ εισάγονται 4mol αερίου A και 5mol αερίου B τα οποία αντιδρούν σύμφωνα με την απλή αντίδραση:



Η μέση ταχύτητα της αντίδρασης για $\Delta t = 200s$ είναι $10^{-3} M/S$. Να υπολογίσετε:

α. Την αρχική ταχύτητα της αντίδρασης.

Μονάδες 3

β. Την ταχύτητα της αντίδρασης τη χρονική στιγμή $t_1 = 200s$.

Μονάδες 3

γ. Το ποσό θερμότητας που απορροφάται από 0 έως $200s$.

$$\text{Δίνεται } K = 2M^{-2} \cdot S^{-1}$$

Μονάδες 3

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!

ΤΕΛΟΣ 5ης ΑΠΟ 5 ΣΕΛΙΔΕΣ