



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ
ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113
– 949422

www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Επιλέξτε τη σωστή πρόταση.

1. Το SO_2 όταν δρα ως αναγωγικό μετατρέπεται σε

1)

2) H_2S

5) S

3) H_2SO_4

4) H_2SO_3

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

2. Σε κάθε εξώθερμη αντίδραση ισχύει

1)

2) $\Delta H > 0$

5) $H_{\text{αντιδρώντων}} > H_{\text{προϊόντων}}$

3) $\Delta H = 0$

4) $H_{\text{προϊόντων}} > H_{\text{αντιδρώντων}}$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)



3. Ποια από τις επόμενες σχέσεις που αναφέρονται στη μέση ταχύτητα αντίδρασης της χημικής εξίσωσης είναι σωστή . Δίνεται η εξίσωση

1)

$$u = \frac{1}{2} \frac{[A]}{t}$$

$$u_A = 2u_1$$

2)

4)

$$u = \frac{1}{3} \frac{[B]}{t}$$

$$u = \frac{1}{3} \frac{[I]}{t}$$

3)

5)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

4. Σ' ένα δοχείο σταθερού όγκου και σε σταθερή θερμοκρασία εισάγονται ισομοριακές ποσότητες αερίων Α και Β οπότε πραγματοποιείται η παρακάτω χημική αντίδραση



- 1) Η συγκέντρωση του Α ελαττώνεται και μηδενίζεται στο τέλος της αντίδρασης
- 2) Η ολική πίεση παραμένει σταθερή
- 3) Η συγκέντρωση του Γ αυξάνεται
- 4) Η ολική πίεση αυξάνεται

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

5. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις



1.



2.



3.



4.



5.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

ΘΕΜΑ Β

- B1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή ως λανθασμένες (Λ)

- 1) Όταν μια ουσία σε μια αντίδραση προσλαμβάνει ηλεκτρόνια δρα ως οξειδωτικό

- 2) Η οξείδωση των πρωτοταγών και δευτεροταγών αλκοολών πραγματοποιείται με τα αντιδραστήρια Tollens και Fehling
- 3) Στις ενδόθερμες αντιδράσεις η ενέργεια ενεργοποίησης είναι πάντα μικρότερη της ενθαλπίας



- 4) Στην αντίδραση, η μέση ταχύτητα κατανάλωσης του αερίου A είναι διπλάσια από την μέση ταχύτητα αντίδρασης

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

B2. Η μεταβολή της ενθαλπίας μιας αντίδρασης είναι $\Delta H = -10 \text{ kJ}$ και η ενέργεια ενεργοποίησης της $E_a = 40 \text{ kJ}$. Αιτιολογήστε ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες.

- α) η αντίδραση είναι ενδόθερμη (μονάδα 1)
- β) από τις παρακάτω καμπύλες αυτή που παριστάνει την μεταβολή της ενέργειας του συστήματος σε συνάρτηση με την πορεία της αντίδρασης είναι η καμπύλη 1. (μονάδες 2)

Καμπύλη 1

καμπύλη 2

- γ) Η ενέργεια ενεργοποίησης της αντίθετης αντίδρασης είναι

$$E_{\alpha} = 30 \text{ kJ} \quad (\text{μονάδες } 3)$$

(ΜΟΝΑΔΕΣ

6)



B3. Σε δοχείο σταθερού όγκου 2L εισάγονται 2 mol αερίου A και 4 mol αερίου B τα οποία σε κατάλληλες συνθήκες αντιδρούν σύμφωνα με τη χημική εξίσωση. Αν η χρονική στιγμή 10s η συγκέντρωση του Γ είναι 2 M, να υπολογίσετε

- 1) Τις συγκεντρώσεις των A και B τη χρονική στιγμή 10s και τη μέση ταχύτητα αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0-10s (ΜΟΝΑΔΕΣ 2)
- 2) Το ρυθμό κατανάλωσης των αντιδρώντων A και B στο χρονικό διάστημα 0-10s

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

3) Το ρυθμό παραγωγής του Γ στο χρονικό διάστημα 0-10s

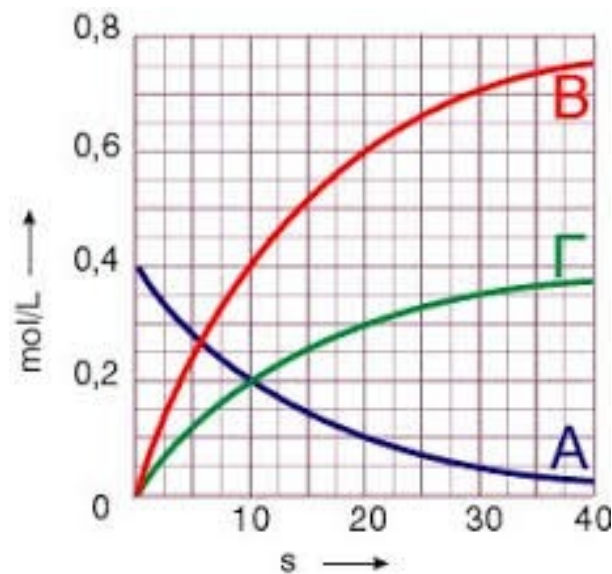
(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

4) Να σχεδιάσετε τις καμπύλες συγκεντρώσεων αντιδρώντων και προϊόντων.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

B4. Το παρακάτω διαγράμμα δείχνει τις συγκεντρώσεις των αντιδρώντων και προϊόντων στην αντίδραση διάσπασης: $\alpha \text{ A(g)} \rightarrow \beta \text{ B(g)} + \gamma \text{ Γ(g)}$

Αφού μελετήσετε το παρακάτω διάγραμμα να γράψετε τους σωστούς στοιχειομετρικούς συντελεστές α, β και γ , στη παραπάνω αντίδραση.



(ΜΟΝΑΔΕΣ

4)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να γραφούν τα στάδια του μηχανισμού της αλογονοφορμικής αντίδρασης σε αλκοόλη.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

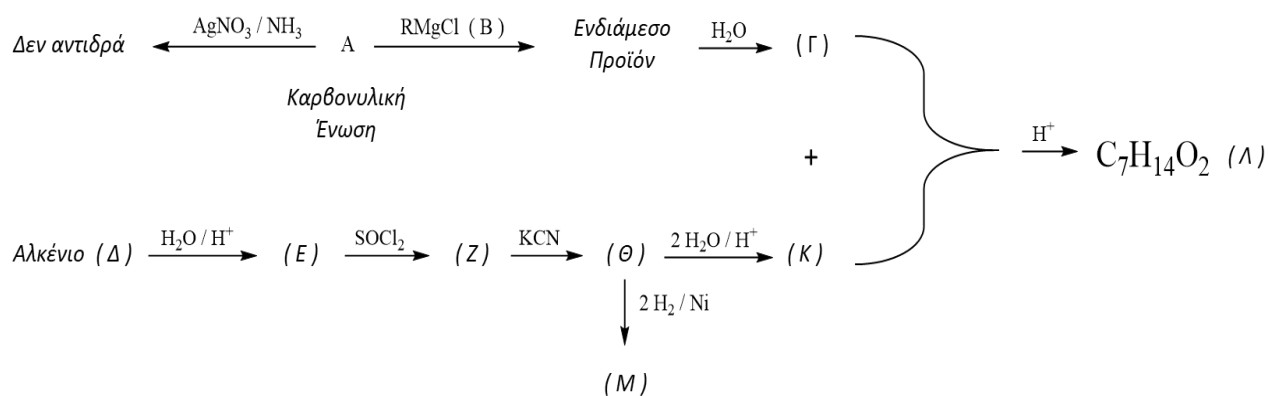
Γ2. Να γράψετε τον τρόπο διάκρισης των ενώσεων του παρακάτω προβλήματος

Σε τέσσερις διαφορετικές φιάλες περιέχονται κάθε μία από τις ενώσεις: μεθανάλη (H-CHO), μεθανικό οξύ (HCOOH), αιθανάλη ($\text{CH}_3\text{-CHO}$) και αιθανικό οξύ (CH_3COOH).

Πώς θα ταυτοποιήσετε την ένωση της κάθε φιάλης αν διαθέτετε α) αντιδραστήριο Fehling, β) διάλυμα I_2 παρουσία $NaOH$ και γ) όξινο διάλυμα $KMnO_4$;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Γ3. Δίνεται το επόμενο διάγραμμα χημικών μετατροπών



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων από Α έως Μ

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

Γ4. 0,1 mol της ένωσης Ε προστίθενται σε 300ml δ/τος $KMnO_4$ συγκέντρωσης 0,2M, οξινισμένου με H_2SO_4 . Να εξετάσετε αν θα αποχρωματισθεί το δ/μα του $KMnO_4$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

ΘΕΜΑ Δ

Δ₁. Διαθέτουμε διάλυμα 500ml $K_2Cr_2O_7$ (Δ1) συγκέντρωσης 0,2M οξινισμένου με H_2SO_4 . Στο Δ1 προσθέτουμε 300ml διαλύματος $FeSO_4$ συγκέντρωσης 1M, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ2.

α) Να εξετάσετε αν θα μεταβληθεί το χρώμα του Δ1 από πορτοκαλί σε πράσινο. Να υπολογίσετε την %w/w σύσταση του τελικού διαλύματος.

β) Στο Δ2 διαβιβάζεται αέριο H_2S μέχρι να μεταβληθεί το χρώμα σε πράσινο. Ποιος είναι ο ελάχιστος όγκος H_2S , μετρημένος σε STP συνθήκες, που απαιτείται για τη μεταβολή του χρώματος;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar: K(39), Cr(52), O(16), Fe(56), S(32), H(1)

Καλή επιτυχία!