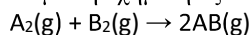


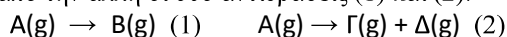
10.34. 0,7 mol $A_2(g)$ και x mol $B_2(g)$ αντιδρούν από $t = 0$ σε δοχείο όγκου $V = 0,5$ L και σε κατάλληλη θερμοκρασία (T), σύμφωνα με την χημική εξίσωση που ακολουθεί.



Τη στιγμή $t = 2$ min από την έναρξη της αντίδρασης στο δοχείο προσδιορίζονται 0,5 mol B_2 και 0,8 mol $AB(g)$.

- Να υπολογιστεί η αρχική ποσότητα (x mol) του $B_2(g)$.
- Να υπολογιστεί η μέση ταχύτητα της αντίδρασης για τα πρώτα 2 min διεξαγωγής της αντίδρασης.
- Αν η μέση ταχύτητα της αντίδρασης από την έναρξη μέχρι την ολοκλήρωσή της είναι $0,007 \text{ M min}^{-1}$, να υπολογίσετε το συνολικό χρόνο ολοκλήρωσης της αντίδρασης.

10.35. Πρόκληση! Σε δοχείο σταθερού όγκου και υπό σταθερή θερμοκρασία διεξάγονται ταυτόχρονα και ανεξάρτητα η μία από την άλλη οι δύο αντιδράσεις (1) και (2):

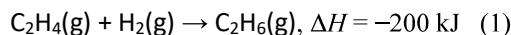


Ποια από τις παρακάτω σχέσεις συσχετίζει σωστά τον ρυθμό κατανάλωσης του σώματος $A(g)$ με τον ρυθμό παραγωγής των προϊόντων;

$$A) -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Delta]}{\Delta t} \quad B) -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t}$$

$$Γ) -2 \cdot \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} \quad Δ) \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Gamma]}{\Delta t} + \frac{\Delta[\Delta]}{\Delta t}$$

10.36. Σε δοχείο σταθερού όγκου $V = 2$ L εισάγονται 2,24 L αερίου C_2H_4 και 4,48 L αερίου H_2 , παρουσία Ni σε κατάλληλη θερμοκρασία, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση (1) που ακολουθεί.



Μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 10$ s έχουν εκλυθεί 10 kJ.

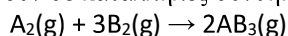
Οι όγκοι των αερίων είναι μετρημένοι σε STP.

α) Να υπολογίσετε τις ποσότητες σε mol των αερίων που υπάρχουν στο δοχείο τη χρονική στιγμή $t = 10$ s.

β) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα σχηματισμού του $C_2H_6(g)$ στο χρονικό διάστημα από 0 έως 10 s.

[ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2023]

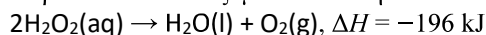
10.37. 48 mol αερίου μίγματος που αποτελείται από τα αέρια $A_2(g)$ και $B_2(g)$ εισάγονται σε δοχείο όγκου $V = 10$ L και από $t = 0$ αντιδρούν σε κατάλληλες συνθήκες, σύμφωνα με την χημική εξίσωση που ακολουθεί.



Από τη χρονική στιγμή $t = 200$ s και μετά η πίεση στο δοχείο σταθεροποιείται. Η μέση ταχύτητα της αντίδρασης από την έναρξη μέχρι την ολοκλήρωσή της είναι $v = 5 \cdot 10^{-3} \text{ M s}^{-1}$.

- Να υπολογίσετε την τελική ποσότητα του αερίου προϊόντος της αντίδρασης σε mol.
- Σε κάποια χρονική στιγμή t διεξαγωγής της αντίδρασης έχει σχηματιστεί ισομοριακό μίγμα των τριών αερίων. Ποιες είναι οι αρχικές ποσότητες των αερίων $A_2(g)$ και $B_2(g)$ στο αρχικό μίγμα;

10.38. Ανοικτή φιάλη περιέχει υδατικό διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου, $H_2O_2(aq)$, όγκου 500 mL, περιεκτικότητας 1,7 % w/v και θερμοκρασίας 25°C . Η φιάλη με το διάλυμα βρίσκεται σε ζυγό ακριβείας και παρακολουθείται συνεχώς η μάζα της. Στο διάλυμα προστίθεται το ένζυμο καταλάση και από $t = 0$ το $H_2O_2(aq)$ διασπάται με βάση την εξίσωση που ακολουθεί.



Παρατηρείται η συνεχής έκλυση φυσαλίδων $O_2(g)$ στην ατμόσφαιρα, με μειούμενο ρυθμό, και ότι μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 50$ s, το διάλυμα παρουσιάζει μείωση μάζας κατά 1,6 g.

- Να υπολογίσετε την ποσότητα σε mol του H_2O_2 που έχει παραμείνει χωρίς να διασπαστεί τη χρονική στιγμή $t = 50$ s.
 - Ποιος ο μέσος ρυθμός διάσπασης του H_2O_2 στο χρονικό διάστημα (0 - 50) s και ποια η ταχύτητα της αντίδρασης στο ίδιο χρονικό διάστημα;
 - Να υπολογίσετε το ποσό θερμότητας που εκλύθηκε από την έναρξη της αντίδρασης μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 50$ s.
 - Τη χρονική στιγμή $t = 100$ s παρατηρείται ακόμη έκλυση φυσαλίδων. Να εξηγήσετε αν η μείωση μάζας της φιάλης στο χρονικό διάστημα (50 - 100) s είναι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίση με 1,6 g.
 - Το πείραμα επαναλαμβάνεται αλλά αυτή τη φορά στους 70°C . Να εξηγήσετε γιατί η μείωση μάζας της φιάλης στο χρονικό διάστημα (50 - 100) s διεξαγωγής της αντίδρασης είναι μικρότερη από 1,6 g.
- Ο όγκος του διαλύματος είναι σταθερός σε όλη τη διάρκεια του πειράματος.

