ΘΕΜΑ 3ο

1. Για την αντίδραση: Α(g) + B(g) → 2Γ(g) υπάρχουν τα παρακάτω πειραματικά δεδομένα:

t(min) 0 1 2 3

[Γ] (Μ) 0 0,5 0,64 0,72

α) Να βρείτε τη υΓ και τη υΒ για το χρονικό διάστημα 1 – 3min.

β) Να βρείτε τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης στο χρονικό διάστημα 0 – 2 min.

( α) 0,11 Μ/min, 0,055 Μ/min, β) 0,16 Μ/min )

**2.** Σε κενό δοχείο εισάγονται τα αέρια Α και Β οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:

Α(g) + 3B(g) → Γ(g) + 2Δ(g)

**C (mol/L)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Α** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **Β** |

Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνονται οι συγκεντρώ-

σεις δύο συστατικών της αντίδρασης σε συνάρτηση με 0,9 το χρόνο. α) Σε ποιο αέριο αντιστοιχεί η κάθε καμπύλη;

β) Ποια είναι η μέση ταχύτητα της αντίδρασης το χρο- 0,6

κό διάστημα 0 – 60s; γ) Ποιος είναι ο ρυθμός μεταβολής

της συγκέντρωσης για τα αέρια Α, Β, Γ και Δ στο χρονι- 0,3

κό διάστημα 0 – 60s;

0 **t (s)** 60

( β) 5∙10-3 Μ/s, γ) υ(Α) = υ(Γ) = 5∙10-3 Μ/s, υ(Β) = 15∙10-3 Μ/s, υ(Δ) = 10-2 Μ/s )

**3.** To παρακάτω διάγραμμα παριστάνει την καμπύλη της αντίδρασης για μία από

τις ουσίες της αντίδρασης:

Α(g) → 2Γ(g)

C (M)

α) Ποια είναι αυτή η ουσία

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

και γιατί; 2

1

0 5 15 t (min)

β) Ποια είναι η μέση ταχύτητα της αντίδρασης και ο ρυθμός μεταβολής της συγκέντρωσης του Γ το χρονικό διάστημα 0-5 min.

γ) Πόση είναι η στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης τη χρονική στιγμή t = 5 min;

δ) Ποια είναι η συγκέντρωση του σώματος Α τη χρονική στιγμή t = 5mim;

( το Γ, 0,1 Μ/min, 0,2 M/min, 0,05 M/min, 0,25 M )

**4.**Μια αντίδραση μετατροπής του SO2 σε SO3 είναι η:

SO2 (g) + O3 (g) → SO3 (g) + O2 (g) (1)

Σε ένα πείραμα μελετήθηκε η ταχύτητα της αντίδρασης ( 1) και στον παρακάτω πίνακα δίνονται τα πειραματικά δεδομένα. Όλες οι αντιδράσεις πραγματοποιήθηκαν στην ίδια θερμοκρασία σε δοχείο όγκου 500 mL.

[SO2]αρχ. (M) [O3]αρχ. (M) υαρχ. (M/min)

0,25 0,40 0,05

0,25 0,20 0,05

0,50 0,30 0,20

i) Nα υπολογίσετε την τάξη της αντίδρασης για κάθε αντιδρών.

ii) Να υπολογίσετε τη σταθερά ταχύτητας k.

Στο τρίτο πείραμα για το χρονικό διάστημα 0 έως 2 min ο μέσος ρυθμός σχηματισμού του SO3 υπολογίστηκε ίσος με 4 g/min.

iii) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του Ο3 στο τέλος των δύο λεπτών.

Δίνονται: Αr: O = 16, S = 32

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2020

( i) μηδενικής ως προς Ο3, δεύτερης ως προς SO2 ,

ii) k = 0,8 M/min, iii) [O3] = 0,1 M )