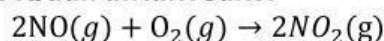




Data Processing

Berikut adalah data hasil percobaan untuk reaksi



Tabel 1. Data hasil percobaan laju reaksi antara gas NO dan gas O₂

Eksperimen	Konsentrasi awal		Laju reaksi awal (r_0) pembentukan NO ₂ (mol/L s)
	[NO] (mol/L)	[O ₂] (mol/L)	
1	0,015	0,015	0,0675
2	0,030	0,015	0,2700
3	0,015	0,030	0,1350
4	0,030	0,030	0,5400

A. Menentukan Perasamaan Laju Reaksi Umum

Persamaan laju reaksi umum dapat ditentukan dari reaktan-reaktan yang terlibat. Untuk reaksi diatas dapat dituliskan sebagai berikut

$$r = k [\text{NO}]^m [\text{O}_2]^n$$

Sehingga pada setiap eksperimen persamaan laju reaksinya:

Petunjuk Pengisian 3: tuliskan persamaan laju reaksi untuk eksperimen 3 dan 4 yang sudah diisikan variabelnya seperti pada contoh eksperimen 1 dan 2 berdasarkan tabel di atas!

Eksperimen:

Persamaan Laju Reaksi

1 $0,0675 = k(0,015)^m \times (0,015)^n$

2 $0,2700 = k(0,030)^m \times (0,015)^n$

3 $= k(\text{.....})^m \times (\text{.....})^n$

4 $= k(\text{.....})^m \times (\text{.....})^n$

B. Menentukan orde reaksi terhadap NO atau nilai m

Untuk mencari orde reaksi terhadap NO dapat melalui perbandingan persamaan laju reaksi dari eksperimen 2 dan 1.

Cara menentukan

$\frac{r_2}{r_1} = \frac{k[\text{NO}]_2^m \times [\text{O}_2]_2^n}{k[\text{NO}]_1^m \times [\text{O}_2]_1^n}$ $\frac{0,0675}{0,2700} = \frac{k(0,030)^m \times (0,015)^n}{k(0,015)^m \times (0,015)^n}$ $\frac{0,0675}{0,2700} = \frac{(0,030)^m}{(0,015)^m}$	$\frac{0,0675}{0,2700} = \left(\frac{0,030}{0,015}\right)^m$ $4 = (2)^m$ $2^2 = (2)^m$ $2 = m$
---	--

C. Alternatif Menentukan orde reaksi terhadap NO atau nilai dari m

Petunjuk Pengisian 4: Bandingkan persamaan laju reaksi pada eksperimen yang lain untuk menentukan orde reaksi terhadap NO! Kerjakan pada buku catatan dan tulis hasil akhirnya pada kolom berikut!

Jawab:

D. Menentukan orde reaksi terhadap O_2 atau nilai dari n

Petunjuk Pengisian 5: Berdasarkan langkah-langkah menentukan nilai m , Ganti salah satu atau kedua persamaan laju reaksi yang dibandingkan dengan persamaan laju yang lain, lalu tentukan nilai n ! Kerjakan pada buku catatan dan tulis hasil akhirnya pada kolom berikut!

Jawab:

E. Menentukan tetapan laju reaksi atau nilai dari k

Petunjuk Pengisian 6: Tentukan nilai k ! Kerjakan pada buku catatan dan tulis hasil akhirnya pada kolom berikut!

Bantuan: Pilih salah satu data eksperimen, kemudian substitusikan data r , $[NO]$, dan $[O_2]$ ke dalam persamaan $r = k [NO]^m [O_2]^n$, substitusikan juga nilai m dan n yang telah di dapat sebelumnya lalu selesaikan persamaan tersebut hingga didapatkan nilai k .

Jawab:

F. Persamaan laju reaksi lengkap

Petunjuk Pengisian 7: Lengkapilah titik titik berikut berdasarkan hasil yang kalian temukan pada isian sebelumnya!

Orde reaksi terhadap NO =

Orde reaksi terhadap O_2 =

Orde reaksi total = Orde reaksi terhadap NO + Orde reaksi terhadap O_2 =

Tetapan laju reaksi =

Maka persamaan laju untuk reaksi antara gas nitrogen monoksida dan oksigen reaksi dapat ditulis menjadi

$$r = \dots \times [NO] \dots \times [O_2] \dots$$

G. Memprediksi besar laju reaksi

Petunjuk Pengisian 7: tentukan besar laju reaksi jika dilakukan eksperimen 5 (nilai x) berdasarkan persamaan laju reaksi yang sudah didapat dengan data konsentrasi awal seperti pada Lanjutan Tabel 1. Kerjakan pada buku catatan dan tulis hasil akhirnya pada kolom berikut!

Lanjutan Tabel 1. Data hasil percobaan laju reaksi antara gas NO dan gas O₂

Eksperimen	Konsentrasi awal		Laju reaksi awal (r_0) pembentukan NO ₂ (mol/L s)
	[NO] (mol/L)	[O ₂] (mol/L)	
5	0,100	0,100	x

Jawab: