

NAMA :

KELAS :

LAJU REAKSI

Persamaan Laju dan Orde Reaksi

KIMIA KELAS 11 IPA

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan laju reaksi dari pereaksi dan hasil reaksi.
- Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi.
- Peserta didik dapat menentukan perubahan laju reaksi berdasarkan perubahan konsentrasi.
- Menganalisis grafik tentang jenis-jenis orde reaksi.
- Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data konsentrasi reaktan dan laju reaksi.

A. Menghitung Laju Reaksi



Jika konsentrasi HCl berkurang dari 0,5 mol/liter menjadi 0,2 mol/liter dalam waktu 1 menit. Hitunglah laju reaksi dari masing-masing pereaksi dan hasil reaksi.

$$V_{\text{HCl}} = \frac{-\Delta[\text{HCl}]}{\Delta t} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

$$V_{\text{O}_2} = \dots\dots\dots \times V_{\text{HCl}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = \dots\dots\dots \times V_{\text{HCl}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

$$V_{\text{Cl}_2} = \dots\dots\dots \times V_{\text{HCl}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

A. Menghitung Laju Reaksi

2. Dalam suatu ruangan 2 liter dicampurkan 0,5 mol gas HCl dan 0,4 mol oksigen.

Kemudian dipanaskan pada suhu 200°C. Setelah 20 detik, terbentuk 0,1 mol Cl₂ menurut persamaan reaksi:



Hitunglah laju reaksi dari masing-masing pereaksi dan hasil reaksi.



Mula-mula :molmol

Terurai :molmolmolmol

Hasil :molmolmolmol

A. Menghitung Laju Reaksi

$$V_{\text{HCl}} = \frac{-\Delta[\text{HCl}]}{\Delta t} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

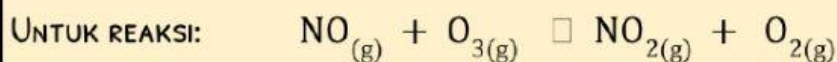
$$V_{\text{O}_2} = \frac{-\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{-\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

$$V_{\text{Cl}_2} = \frac{-\Delta[\text{Cl}_2]}{\Delta t} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times 10 \text{ M/s}$$

B. Persamaan Laju Reaksi

PERSAMAAN LAJU MENYATAKAN HUBUNGAN KUANTITATIF ANTARA LAJU REAKSI DENGAN KONSENTRASI PEREAKSI.



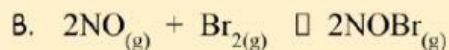
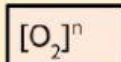
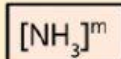
PERSAMAAN LAJUNYA ADALAH $V = k [\text{NO}]^m [\text{O}_3]^n$

B. Persamaan Laju Reaksi

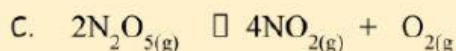
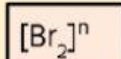
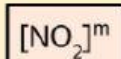
Tuliskan persamaan laju untuk reaksi-reaksi berikut:



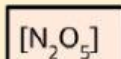
$$V = k \boxed{} \boxed{}$$



$$V = k \boxed{} \boxed{}$$



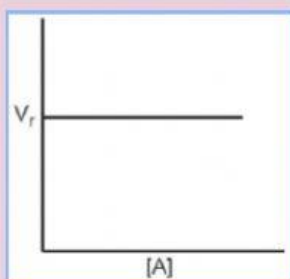
$$V = k \boxed{}$$

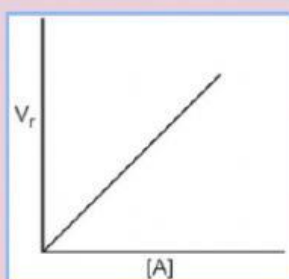


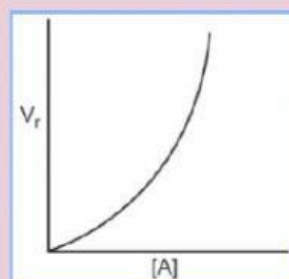
m

C. Grafik Orde Reaksi

Tentukan grafik orde reaksi yang benar







D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

1. Diketahui data percobaan untuk reaksi:



Percobaan	[A] M	[B] M	v (M detik ⁻¹)
1	0.1	0.1	6×10^{-3}
2	0.1	0.2	12×10^{-3}
3	0.1	0.3	18×10^{-3}
4	0.2	0.1	24×10^{-3}
5	0.3	0.1	58×10^{-3}

D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

TENTUKAN ORDE REAKSI TERHADAP A → (DATA PERCOBAAN &)

$$\frac{V}{V} = \frac{k [A]^m [B]^n}{k [A]^m [B]^n}$$

$$\dots\dots\dots = k [\dots\dots\dots]^m [\dots\dots\dots]^n$$

$$\dots\dots\dots = k [\dots\dots\dots]^m [\dots\dots\dots]^n$$

=

D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

TENTUKAN ORDE REAKSI TERHADAP B → (DATA PERCOBAAN &)

$$\frac{V}{V} = \frac{k [A]^m [B]^n}{k [A]^m [B]^n}$$

$$\dots\dots\dots = k [\dots\dots\dots]^m [\dots\dots\dots]^n$$

$$\dots\dots\dots = k [\dots\dots\dots]^m [\dots\dots\dots]^n$$

=

D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

- TENTUKAN ORDE REAKSI TOTAL

+ =

- PERSAMAAN LAJU REAKSI =

$$V = K [A]^{\div} [B]^{\div}$$

D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

- TENTUKAN NILAI TETAPAN LAJU REAKSI (K)

(JIKA MENGGUNAKAN DATA PERCOBAAN 1)

$$V = K [A]^{\boxed{}} [B]^{\boxed{}}$$

$$6.10^{-3} = K [\boxed{}]^{\boxed{}} [\boxed{}]^{\boxed{}}$$

$$K = \boxed{}$$

D. Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi

- LAJU REAKSI JIKA $[A] = 0.5 \text{ M}$ DAN $[B] = 0.4 \text{ M}$

$$V = K [A]^{\boxed{}} [B]^{\boxed{}}$$

$$V = \boxed{} [\boxed{}]^{\boxed{}} [\boxed{}]^{\boxed{}}$$

$$V = \boxed{}$$

KESIMPULAN