

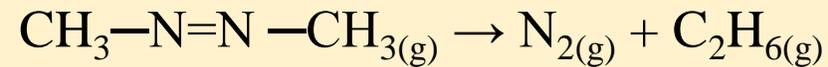
TUTORIAL: **Kinetika Kimia**

(Bab 13)

Soal No. 1

REAKSI ORDE SATU

Laju dekomposisi dari azometana ($\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$) dapat diukur melalui pemantauan tekanan parsial reaktan sebagai fungsi dari waktu.



Data yang diperoleh pada suhu 300 °C ditunjukkan pada tabel berikut:

Waktu (s)	Tekanan Parsial Azometana (mmHg)
0	284
100	220
150	193
200	170
250	150
300	32

Apakah nilai tersebut sesuai dengan kinetika orde satu? Jika iya, tentukan konstanta lajunya.

Soal No. 2

REAKSI ORDE SATU

Dekomposisi etana (C_2H_6) menjadi radikal metil merupakan reaksi orde satu dengan konstanta laju $5,36 \times 10^{-4} \text{s}^{-1}$ pada 700°C .

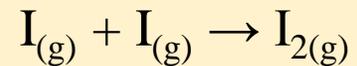


Hitunglah waktu paruh (*half-life*) dari reaksi tersebut dalam satuan menit.

Soal No. 3

REAKSI ORDE DUA

Atom iodin berkombinasi untuk membentuk suatu molekul iodin dalam fase gas.



Reaksi ini termasuk ke dalam reaksi orde dua dan memiliki konstanta laju yang tinggi sebesar $7,0 \times 10^9 / \text{M} \cdot \text{s}$ pada $23 \text{ }^\circ\text{C}$.

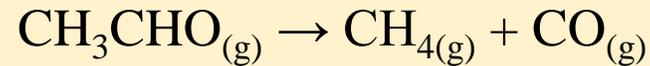
(a) Jika konsentrasi awal dari I adalah $0,086 \text{ M}$, hitunglah konsentrasi pada $2,0$ menit.

(b) Hitunglah waktu paruh dari reaksi dengan konsentrasi awal I sebesar $0,60 \text{ M}$ dan $0,42 \text{ M}$.

Soal No. 4

ENERGI AKTIVASI DAN KONSTANTA LAJU YANG DIPENGARUHI SUHU

Konstanta laju dari dekomposisi asetaldehida diukur pada lima suhu yang berbeda.



Data yang dihasilkan ditunjukkan pada tabel. Buat plot $\ln k$ terhadap $1/T$, dan tentukan energi aktivasi (dalam kJ/mol) dari reaksi. Reaksi merupakan orde “3/2” dalam CH_3CO , sehingga k memiliki satuan $1/\text{M}^{1/2} \cdot \text{s}$.

k ($1/\text{M}^{1/2} \cdot \text{s}$)	T (K)
0,011	700
0,035	730
0,105	760
0,343	790
0,789	810

Soal No. 5

ENERGI AKTIVASI DAN KONSTANTA LAJU YANG DIPENGARUHI SUHU

Konstanta laju dari reaksi orde pertama bernilai $3,46 \times 10^{-2} \text{s}^{-1}$ pada 298 K. Berapakah konstanta laju pada 350 K apabila energi aktivasi reaksi adalah 50,2 kJ/mol?

SELESAI