

Hukum Laju Reaksi

MUDAH

1. Apabila dalam suatu reaksi kimia jumlah reaktan tidak mempengaruhi laju reaksi, maka ia disebut reaksi
 - (a) Orde nol
 - (b) Orde 1
 - (c) Orde 2
 - (d) Orde -1
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
2. Dalam persamaan laju reaksi terdapat variabel berikut, kecuali
 - (a) Laju reaksi
 - (b) Konstanta laju reaksi
 - (c) Konsentrasi reaktan
 - (d) Orde reaksi
 - (e) Koefisien reaktan
3. Maka pada suatu reaksi $mA \rightarrow nB$ persamaan laju reaksinya yang paling tepat adalah
 - (a) $v = k$
 - (b) $v = k [A]^m$
 - (c) $v = k [A]^m [B]^n$
 - (d) $v = k [A]^x$
 - (e) $v = k [A]^x [B]^y$
4. Konstanta laju reaksi memiliki satuan
 - (a) mol/s
 - (b) s
 - (c) 1/s
 - (d) mol s
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Orde reaksi menyatakan
 - (a) Eksponen reaktan
 - (b) Besar pengaruh konsentrasi reaktan terhadap laju reaksi
 - (c) Besar pengaruh laju reaksi terhadap konsentrasi reaktan
 - (d) Besar pengaruh perubahan konsentrasi reaktan terhadap laju reaksi
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat

SEDANG

1. Untuk reaksi $A + B \rightarrow C + D$ didapatkan data berikut

[A], M	[B], M	Laju Reaksi Awal $M \cdot \text{min}^{-1}$
0,50	1,50	$4,2 \times 10^{-3}$
1,50	1,50	$1,3 \times 10^{-2}$
3,00	3,00	$5,2 \times 10^{-2}$

Manakah hukum laju yang tepat untuk reaksi ini?

- (a) $v = k[A]$
 (b) $v = k[A][B]$
 (c) $v = k[B]$
 (d) $v = k[A]^2$
 (e) $v = k[A]^2[B]$
2. Satuan konstanta laju reaksi orde nol adalah
- (a) M/s
 (b) Ms
 (c) s
 (d) $1/s$
 (e) Tidak ada pilihan yang tepat
3. Jika orde reaksi $A \rightarrow B$ adalah satu, maka persamaan laju reaksinya dapat kita tuliskan sebagai
- (a) $v = k$
 (b) $v = k[A]$
 (c) $v = k[A]^2$
 (d) $v = k[A][B]$
 (e) $v = k[A]^0$
4. Apabila pada reaksi orde satu, digunakan 2 M A dan diketahui bahwa laju reaksi adalah 0.5 M/detik maka nilai konstanta laju reaksinya adalah
- (a) 0.25
 (b) 0.5
 (c) 1
 (d) 1.5
 (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Diketahui data kinetika dari reaksi: $\text{CHCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CCl}_4 + \text{HCl}$ sebagai berikut:

Waktu paruh kloroform (s)	$\text{CHCl}_3(\text{M})$	$\text{Cl}_2(\text{M})$
500	0.001	0.004
250	0.002	0.008
125	0.004	0.008
250	0.001	0.016

Persamaan laju reaksi yang tepat untuk reaksi ini adalah

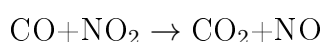
- (a) $v = k$
- (b) $v = k [\text{CHCl}_3]$
- (c) $v = k [\text{CHCl}_3] [\text{Cl}_2]^{\frac{1}{2}}$
- (d) $v = k [\text{CHCl}_3]^2 [\text{Cl}_2]$
- (e) Tidak ada pilihan yang tepat

SUKAR

1. Apabila dalam suatu reaksi jumlah reaktan digandakan dan ternyata laju reaksi menjadi delapan kali lipat, maka reaksi itu adalah reaksi orde ke

- (a) Nol
- (b) Satu
- (c) Dua
- (d) Tiga
- (e) Empat

2. Seorang ilmuwan mempelajari kinetika dari reaksi berikut:



Didapatkan hasil sebagai berikut:

Konsentrasi CO (mol/L)	Konsentrasi NO ₂	Laju reaksi (M/det)
0.012	0.005	0.0007
0.006	0.01	0.0028
0.012	0.015	0.0063
0.024	0.005	0.0007

Maka sesuai mekanisme reaksi yang disimpulkan dari data yang diperoleh, persamaan laju reaksinya yang tepat adalah

- (a) $v = k$
- (b) $v = k [\text{NO}_2]$
- (c) $v = k [\text{NO}_2]^2$
- (d) $v = k [\text{CO}] [\text{NO}_2]$
- (e) $v = k [\text{CO}] [\text{NO}_2]^2$

3. Dari data berikut:

[NO], M	[Cl ₂], M	Laju Reaksi Awal, M.s ⁻¹
0,0125	0,0255	$2,27 \times 10^{-5}$
0,0125	0,0510	$4,55 \times 10^{-5}$
0,0250	0,0255	$9,08 \times 10^{-5}$

Tentukan konstanta laju yang tepat untuk reaksi ini!

- (a) $5,5 \text{ M}^2\text{s}^{-1}$
- (b) $5,6 \text{ M}^2\text{s}^{-1}$
- (c) $5,7 \text{ M}^2\text{s}^{-1}$
- (d) $5,5 \text{ M}^2\text{s}^{-1}$
- (e) $5,7 \text{ M}^2\text{s}^{-1}$

4. Data berikut didapat untuk reaksi $A + 2B + C \rightarrow 2D + E$

[A], M	[B], M	[C], M	Laju Reaksi Awal
1,40	1,40	1,00	R_1
0,70	1,40	1,00	$R_2 = \frac{1}{2} \times R_1$
0,70	0,70	1,00	$R_3 = \frac{1}{4} \times R_2$
1,40	1,40	0,50	$R_4 = 16 \times R_3$
0,70	0,70	0,50	$R_5 = ?$

- (a) 0,656 k
- (b) 0,666 k
- (c) 0,676 k
- (d) 0,686 k
- (e) 0,696 k

5. Diketahui reaksi $A + B \rightarrow C$ berdasarkan hasil percobaan berikut.

[A]	[B]	Waktu
0,01 M	0,02 M	8 menit
0,01 M	0,04 M	2 menit
0,02 M	0,06 M	26,67 sekon

Berapakah nilai tetapan laju reaksi reaksi tersebut?

- (a) $20,83 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$
- (b) $20813,33 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$
- (c) $10,4167 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$
- (d) $1041,67 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$
- (e) $1263,33 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$