



LAJU REAKSI

1. Laju reaksi $A + B \rightarrow AB$ dapat dinyatakan sebagai ...
 - a. penambahan konsentrasi A tiap satuan waktu
 - b. penambahan konsentrasi B tiap satuan waktu
 - c. penambahan konsentrasi AB tiap satuan waktu
 - d. penambahan konsentrasi A dan B tiap satuan waktu
 - e. penambahan konsentrasi A, B dan AB tiap satuan waktu

2. Kedalam ruang yang volumenya 2 liter, dimasukkan 4 mol gas HI yang kemudian terurai menjadi gas H₂ dan I₂. Setelah 5 detik, dalam ruang tersebut terdapat 1 mol gas H₂. Tentukan laju reaksi pembentukan gas H₂ dan laju reaksi peruraian gas HI berturut-turut adalah ...
 - a. 0,1 M/detik dan 0,2 M/detik
 - b. 0,2 M/detik dan 0,1 M/detik
 - c. 0,1 M/detik dan 0,5 M/detik
 - d. 0,5 M/detik dan 0,1 M/detik
 - e. 0,2 M/detik dan 0,2 M/detik

3. Suatu katalis mempercepat reaksi dengan cara meningkatkan
 - a. jumlah tumbukan molekul
 - b. energi kinetik molekul
 - c. perubahan entalpi
 - d. energi aktivasi
 - e. jumlah molekul yang memiliki energi di atas energi aktivasi

4. Energi aktivasi suatu reaksi dapat diperkecil dengan cara
 - a. menaikkan suhu
 - b. menambah konsentrasi
 - c. menghaluskan pereaksi
 - d. memperbesar tekanan
 - e. menambahkan katalis

5. Faktor-faktor berikut yang tidak dapat mempercepat laju reaksi adalah...
 - a. konsentrasi awal zat pereaksi
 - b. suhu
 - c. luas permukaan sentuhan
 - d. katalis
 - e. jumlah zat pereaksi

6. Dalam ruang yang volumenya 2 liter, 1 mol gas NH₃ terurai menjadi gas N₂ dan gas H₂. Setelah 10 sekon, ternyata gas NH₃ yang tersisa dalam ruang tersebut 0,6 mol. Tentukan laju reaksi penguraian gas NH₃ dan laju reaksi pembentukan gas N₂ dan gas H₂ secara berurutan...

- a. 0,01 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,02 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,03 mol L⁻¹ s⁻¹
- b. 0,02 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,03 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,01 mol L⁻¹ s⁻¹
- c. 0,03 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,01 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,02 mol L⁻¹ s⁻¹
- d. 0,02 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,01 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,03 mol L⁻¹ s⁻¹
- e. 0,03 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,02 mol L⁻¹ s⁻¹; 0,01 mol L⁻¹ s⁻¹

7. Suatu reaksi pada umumnya akan menjadi lebih cepat berlangsung apabila konsentrasi pereaksinya semakin besar. Penjelasan yang paling tepat dari fakta tersebut adalah...

- a. semakin besar konsentrasi pereaksi, semakin besar pula energi aktivasinya
- b. tumbukan antarpartikel akan menghasilkan energi yang besar bila konsentrasi pereaksi meningkat
- c. bertambahnya konsentrasi pereaksi akan menyebabkan orde reaksi bertambah
- d. semakin besar konsentrasi, peluang terjadinya tumbukan yang menghasilkan reaksi juga semakin besar
- e. semakin besar konsentrasi akan menyebabkan suhu reaksi juga semakin tinggi

8. Laju reaksi: 2A + 2B → 3C + D pada setiap saat dapat dinyatakan sebagai ...

- a. bertambahnya konsentrasi A setiap satuan waktu
- b. bertambahnya konsentrasi B setiap satuan waktu
- c. bertambahnya konsentrasi C setiap satuan waktu
- d. bertambahnya konsentrasi A dan B setiap satuan waktu
- e. bertambahnya konsentrasi B dan C setiap satuan waktu

9. Berapakah molaritas larutan yang terjadi, jika 70 mL larutan H₂SO₄ 3 mL ditambah dengan 160 mL air...

- a. 1 M
- b. 3 M
- c. 31 M
- d. 54 M
- e. 35 M

10. Fungsi katalis yaitu mempercepat laju reaksi dan menurunkan...

- a. Energy aktivasi
- b. Tumbukan
- c. Suhu
- d. Konsentrasi
- e. Luas permukaan

11. Berikut ini adalah ciri-ciri terjadinya reaksi kesetimbangan, kecuali

- A. reaksi reversibel
- B. terjadi dalam ruang tertutup
- C. laju reaksi ke kiri sama dengan laju reaksi ke kanan
- D. reaksinya tidak dapat balik
- E. tidak terjadi perubahan makroskopis

12. Di bawah ini adalah contoh-contoh peristiwa alam yang menggunakan prinsip kesetimbangan, kecuali

- A. siklus air
- B. siklus oksigen
- C. siklus nitrogen

- D. siklus karbon
- E. siklus peredaran darah

13. Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, kecuali

- A. konsentrasi
- B. ukuran partikel
- C. suhu
- D. tekanan
- E. volume

14. Bila dalam kesetimbangan dilakukan aksi, maka sistem akan mengadakan reaksi dengan mengurangi pengaruh aksi tersebut. Pernyataan tersebut dikemukakan oleh

- A. Fritz Haber
- B. Carl Bosch
- C. Wilhelm Ostwald
- D. Henri Louis Le Chatelier
- E. Lavoisier

15. Suatu reaksi kesetimbangan:



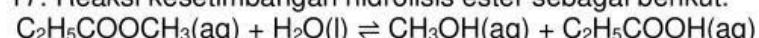
Agar kesetimbangan bergeser ke kanan, hal-hal di bawah ini perlu dilakukan, kecuali

- A. pada suhu tetap, konsentrasi gas CO ditambah
- B. pada suhu tetap, tekanan sistem diturunkan
- C. pada suhu tetap, volume diturunkan
- D. pada suhu tetap, konsentrasi gas oksigen ditambah
- E. suhu diturunkan

16. Dari reaksi kesetimbangan berikut, bila volume sistem diubah, maka yang tidak mengalami pergeseran kesetimbangan adalah

- A. $2 \text{SO}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3\text{(g)}$
- B. $\text{N}_2\text{(g)} + 3 \text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3\text{(g)}$
- C. $\text{H}_2\text{(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{HCl(g)}$
- D. $2 \text{N}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{N}_2\text{O(g)}$
- E. $\text{H}_2\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O(g)} + \text{CO(g)}$

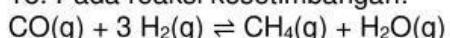
17. Reaksi kesetimbangan hidrolisis ester sebagai berikut.



Hal berikut ini memenuhi kaidah pergeseran kesetimbangan, kecuali

- A. penambahan CH_3OH dapat menambah $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- B. pengambilan CH_3OH dapat menambah $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- C. pengambilan $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ dapat menambah CH_3OH
- D. penambahan air menyebabkan $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ bertambah
- E. penambahan $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ dapat menambah CH_3OH

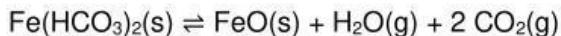
18. Pada reaksi kesetimbangan:



tetapan kesetimbangan untuk reaksi tersebut adalah

- A. $K=[\text{CO}][\text{H}_2] / [\text{CH}_4][\text{H}_2\text{O}]$
- B. $K=[\text{CO}][\text{H}_2]^3 / [\text{CH}_4][\text{H}_2\text{O}]$
- C. $K=[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}] / [\text{H}_2]^3[\text{CH}_4]$
- D. $K=[\text{CH}_4][\text{H}_2] / [\text{CO}][\text{H}_2]^3$
- E. $K=[\text{CH}_4][3\text{H}_2] / [\text{H}_2\text{O}][\text{CO}]$

19. Pada suhu tinggi, besi(III) hidrogen karbonat terurai menurut reaksi:



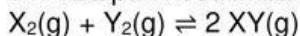
Tetapan kesetimbangan untuk reaksi di atas adalah

- A. $K[\text{CO}_2]^2[\text{H}_2\text{O}] / [\text{FeO}][\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2]$
- B. $K=[\text{CO}_2][\text{H}_2\text{O}] / [\text{FeO}][\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2]$
- C. $K=[\text{CO}_2]^2[\text{H}_2\text{O}]$
- D. $K=1 / [\text{CO}_2]^2[\text{H}_2\text{O}]$
- E. $K=[\text{FeO}] / [\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2]$

20. Dalam volume 5 liter terdapat 4,0 mol asam iodida, 0,5 mol yodium dan 0,5 mol hidrogen dalam suatu kesetimbangan. Maka tetapan kesetimbangan untuk reaksi pembentukan asam iodida dari iodium dan hidrogen adalah

- A. 50
- B. 54
- C. 56
- D. 60
- E. 64

21. Tetapan kesetimbangan bagi reaksi:



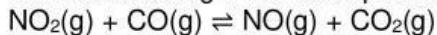
adalah 16 pada suhu dan tekanan tertentu. Jika X_2 , Y_2 , dan XY masing-masing sebanyak 1 mol dicampurkan dalam ruangan 1 liter pada suhu tersebut, maka jumlah mol XY dalam kesetimbangan adalah

- A. 0,5
- B. 1,5
- C. 2,0
- D. 3,0
- E. 4,0

22. Tetapan kesetimbangan untuk reaksi: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ adalah

- A. $K=[\text{CO}_2][\text{CaO}] / [\text{CaCO}_3]$
- B. $K=[\text{CO}_2]^2[\text{CaO}]^2 / [\text{CaCO}_3]^3$
- C. $K=[\text{CaCO}_3][\text{CO}_2] / [\text{CaO}]$
- D. $K=[\text{CaCO}_3]^2[\text{CO}_2]^2 / [\text{CaO}]^2$
- E. $K=[\text{CO}_2]$

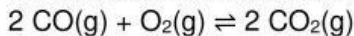
23. Dalam ruang 4 liter terdapat reaksi kesetimbangan:



Jika pada saat setimbang terdapat gas NO_2 dan gas CO masing-masing 0,2 mol, dan gas NO serta CO_2 masing-masing 0,4 mol, maka besarnya tetapan kesetimbangan pada suhu tersebut adalah

- A. 0,25
- B. 0,5
- C. 1
- D. 2
- E. 4

24. Diketahui reaksi kesetimbangan:

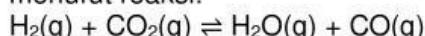


Dalam ruang 2 liter direaksikan 5 mol CO dan 5 mol O_2 . Jika pada saat setimbang terdapat 4 mol gas CO_2 , maka besarnya K_c adalah

- A. 0,09
- B. 1,067
- C. 9
- D. 10,67

E. 90

25. Pada suhu tertentu, campuran gas hidrogen dan karbon dioksida mula-mula berbanding 1 : 2. Pada saat 25% karbon dioksida bereaksi, dalam ruang 1 liter tercapai kesetimbangan menurut reaksi:



Tetapan kesetimbangan untuk reaksi tersebut adalah

- A. 1/5
- B. 1/3
- C. 0,5
- D. 3
- E. 5

26. Diketahui reaksi $\text{P} + \text{Q} \rightarrow \text{R} + \text{S}$. Pernyataan yang benar untuk menunjukkan laju reaksi adalah

- A. $v\text{P} = +\Delta[\text{P}] / \Delta t$
- B. $v\text{Q} = +\Delta[\text{Q}] / \Delta t$
- C. $v\text{P} = -\Delta[\text{P}] / \Delta t$
- D. $v\text{R} = -\Delta[\text{R}] / \Delta t$
- E. $v\text{S} = -\Delta[\text{S}] / \Delta t$

27. Suatu reaksi melibatkan zat A dan B, sehingga menghasilkan reaksi dengan persamaan: $\text{A}(\text{g}) + 2 \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g})$.

Konsentrasi awal zat A adalah 0,8 mol/liter. Setelah 10 detik ternyata didapatkan 0,2 mol/liter zat C. Ungkapan laju reaksi yang tepat bagi reaksi tersebut adalah

- A. $v\text{A} = 0,510 \text{ molar / detik}$
- B. $v\text{A} = 0,8 - 0,210 \text{ molar / detik}$
- C. $v\text{B} = 0,8 - 0,410 \text{ molar / detik}$
- D. $v\text{A} = 0,8 - 0,210 \text{ mol / detik}$
- E. $v\text{C} = 0,210 \text{ mol / detik}$

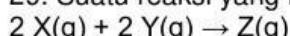
28. Pada percobaan yang mereaksikan logam magnesium dengan larutan HCl didapatkan data sebagai berikut.

Perc.	Massa Mg (gram)	Wujud Mg	Konsentrasi HCl (M)	Pengamatan
1	10	serbuk	1	timbul gas
2	10	kepingan	1	timbul gas
3	10	batangan	1	timbul gas
4	10	serbuk	2	timbul gas
5	10	batangan	2	timbul gas

Reaksi yang paling cepat terjadi adalah pada percobaan ke

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

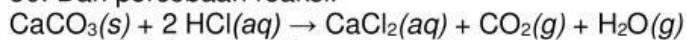
29. Suatu reaksi yang melibatkan zat X dan Y menghasilkan reaksi sebagai berikut.



Diperoleh data bahwa reaksi tersebut merupakan pangkat 2 terhadap pereaksi X dan orde total reaksi adalah 3. Rumus persamaan laju reaksi yang benar bagi reaksi tersebut adalah

-
- A. $v = k [X]^2[Y]$
 - B. $v = k [X][Y][Z]$
 - C. $v = k [X][Y]^2$
 - D. $v = k [X]^2[Z]$
 - E. $v = k [Z]^3$

30. Dari percobaan reaksi:



diperoleh data-data sebagai berikut.

Perc.	Bentuk CaCO ₃	Konsentrasi 25 mL HCl (M)	Waktu Reaksi (detik)	Suhu (°C)
1	10 gram serbuk	0,2	4	25
2	10 gram butiran	0,2	6	25
3	10 gram bongkahan	0,2	10	25
4	10 gram butiran	0,4	3	25
5	10 gram butiran	0,2	3	35

Pada percobaan 1 dan 3, laju reaksi dipengaruhi oleh

- A. temperatur
- B. katalis
- C. sifat-sifat
- D. konsentrasi
- E. luas permukaan

SELAMAT MENGERJAKAN