



Antiremed Kelas 11 Kimia

Keseimbangan - Latihan Soal 21 - 40

Doc. Name: AR11KIM0402 Version : 2012 - 07 |

halaman 1

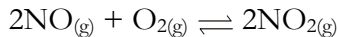
21. Reaksi kesetimbangan:
 $3\text{Fe}_{(s)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4_{(s)} + 4\text{H}_2_{(g)}$
 $\Delta H = \text{positif}$
Setimbang akan bergeser ke kanan apabila
(A) pada suhu tetap ditambah serbuk besi
(B) pada suhu tetap ditambah suatu katalis
(C) pada suhu tetap tekanan diperbesar
(D) pada volume tetap suhu dinaikkan
(E) pada volume tetap suhu diturunkan
22. Faktor yang tidak mempengaruhi sistem kesetimbangan pada reaksi:
 $\text{H}_2_{(g)} + \text{Br}_2_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{HBr} \quad \Delta H = -26 \text{ kkal}$
adalah
(A) konsentrasi dan suhu
(B) konsentrasi dan tekanan
(C) volume dan tekanan
(D) volume dan suhu
(E) suhu dan tekanan
23. Molekul zat B terbentuk dari 2 buah molekul zat A. Reaksi setimbang dapat dilukiskan sebagai berikut: $2\text{A} \rightleftharpoons \text{B}$. Bila larutan yang mengandung A dan B dalam keadaan setimbang diencerkan, maka:
(A) A bertambah banyak
(B) B bertambah banyak
(C) konsentrasi A dan B tetap
(D) jumlah B tetap
(E) tetapan kesetimbangan berubah
24. Dalam suatu tempat tertutup berlangsung reaksi kesetimbangan
 $\text{PCl}_5_{(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_3_{(g)} + \text{Cl}_2_{(g)}$ dengan harga tetapan kesetimbangan K_c pada temperatur T. Jika volume diperkecil, dengan tetap menjaga suhu tetap, maka
(1) jumlah mol PCl_3 berkurang
(2) harga K_c tidak berubah
(3) jumlah PCl_5 bertambah
(4) jumlah mol Cl_2 tidak berubah
25. Diketahui ΔH_f $\text{CO}_{(g)}$ dan $\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}$ berturut-turut $-110 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ dan $-238 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. Dari reaksi kesetimbangan:
 $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_2_{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(l)}$, dapat dikatakan:
1) H reaksi = -128 kJ/mol
2) Kesetimbangan bergeser ke kiri jika suhu dinaikkan
3) Tetapan kesetimbangan berkurang dengan peningkatan suhu
4) Reaksi ke kiri merupakan reaksi endoterm
26. Diketahui K_p dari reaksi:
 $\text{N}_2\text{O}_4_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_2_{(g)}$, pada 600°C dan 1000°C berturut-turut adalah $1,8 \times 10^4$ dan $2,8 \times 10^4$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa
1) Tekanan parsial NO_2 akan meningkat bila suhu dinaikkan
2) $\Delta H > 0$.
3) Peningkatan total campuran gas dalam kesetimbangan akan menurunkan kadar NO_2 .
4) $K_p = K_c$.
27. Reaksi di bawah ini yang memiliki harga $K_p = K_c$ (RT), adalah
(A) $2\text{NH}_3_{(g)} \rightleftharpoons \text{N}_2_{(g)} + 3\text{H}_2_{(g)}$
(B) $2\text{NO}_2_{(g)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{SO}_4_{(g)}$
(C) $2\text{SO}_3_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_2_{(g)} + \text{O}_2_{(g)}$
(D) $\text{S}_{(s)} + \text{O}_2_{(g)} \rightleftharpoons \text{SO}_2_{(g)}$
(E) $\text{PCl}_3_{(g)} + \text{Cl}_2_{(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_5_{(g)}$
28. Manakah reaksi berikut yang memiliki harga $K_p = K_c$?
(A) $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2_{(g)}$
(B) $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2_{(g)} + \text{I}_2_{(g)}$
(C) $2\text{SO}_3_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_2_{(g)} + \text{O}_2_{(g)}$
(D) $\text{N}_2_{(g)} + 3\text{H}_2_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3_{(g)}$
(E) $2\text{NO}_2_{(g)} + \text{O}_2_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_2_{(g)}$



29. Suatu reaksi kesetimbangan: mempunyai harga $K_p = 3$ atm pada suhu 27°C . Hitung harga K_c pada persamaan reaksi di atas.
- (A) $3R^2 \cdot 10^{-4}$
(B) $\frac{1}{3R^2} \cdot 10^{-6}$
(C) $\frac{1}{3R^2} \cdot 10^{-4}$
(D) $1/R \cdot 10^{-2}$
(E) $R \cdot 10^{-2}$
30. 6 mol gas NO direaksikan dengan 3 mol oksigen dalam ruangan yang bervolume 10 liter menurut reaksi:
- $$2\text{NO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$$
- Setelah tercapai keadaan setimbang ternyata terdapat 2 mol gas NO_2 , harga K_c pada suhu yang sama adalah
- (A) 1,25
(B) 5
(C) 2,5
(D) 25
(E) 12,5
31. Soda kue NaHCO_3 dipanaskan dan terurai menurut reaksi:
- $$2\text{NaHCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_{3(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{CO}_{2(g)}$$
- Jika tekanan total pada kesetimbangan adalah P atmosfer, maka harga K_p adalah
- (A) P
(B) P^2
(C) $2P$
(D) $1/4 P^2$
(E) $1/2 P^2$
32. Dalam tangki 1 liter terdapat kesetimbangan antara 0,05 mol N_2 , 0,02 mol H_2 , dan 0,10 mol NH_3 . Untuk meningkatkan produk NH_3 menjadi 0,20 mol pada kondisi tetap. Berapa mol N_2 yang harus ditambahkan?
- (A) 6,4 mol
(B) 8 mol
(C) 12,8 mol
(D) 16 mol
(E) 20 mol
33. Harga K_p untuk reaksi kesetimbangan:
- $$2\text{X}_{(g)} \rightleftharpoons 3\text{Y}_{(g)}$$
- Pada suhu tertentu adalah $1/8$. Jika dalam kesetimbangan tekanan parsial X adalah 8 atm, maka tekanan parsial Y adalah
- (A) $1/64$ atm
(B) 1 atm
(C) 2 atm
(D) 6 atm
(E) 8 atm
34. Dalam suatu wadah tertutup, amonium klorida dipanaskan pada suhu 200°C dan terjadi disosiasi: $\text{NH}_4\text{Cl}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{HCl}_{(g)}$. Harga K_p pada suhu tersebut adalah a , maka tekanan total dalam wadah adalah
- (A) $2a$
(B) \sqrt{a}
(C) a^2
(D) a
(E) $2\sqrt{a}$
35. Pada reaksi kesetimbangan heterogen:
- $$\text{La}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_{3(s)} \rightleftharpoons \text{La}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} + 3\text{CO}_{2(g)}$$
- diketahui $\text{La}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ mula-mula = 0,3 mol dalam bejana 5 L. Dalam keadaan setimbang tekanan total gas = 0,6 atm. Tetapan kesetimbangan K_p pada suhu yang sama adalah
- (A) $8,1 \times 10^{-2} \text{ atm}^2$
(B) $7,29 \times 10^{-4} \text{ atm}^4$
(C) $2,43 \times 10^{-5} \text{ atm}^5$
(D) $2,43 \times 10^{-5} \text{ atm}^6$
(E) $7,29 \times 10^{-6} \text{ atm}^6$
36. Pada suhu tinggi besi (II) hidrogen karbonat terurai sesuai dengan reaksi:
- $$\text{Fe}(\text{HCO}_3)_{2(s)} \rightleftharpoons \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{CO}_{2(g)}$$
- Jika kesetimbangan tercapai pada tekanan total 1,5 atm, maka tetapan kesetimbangan, K_p , dalam adalah atm.
- (A) 0,5
(B) 1,0
(C) 1,5
(D) 2,0
(E) 2,5



37. Direaksikan 8 mol gas NO dengan 4 mol gas oksigen dalam bejana 5 L menurut persamaan reaksi:



Dalam keadaan setimbang terdapat 4 mol gas NO_2 . Harga Kc pada suhu tersebut adalah

- (A) 2
- (B) 2,5
- (C) 5
- (D) 10
- (E) 12,5

38. Pada reaksi penguraian 3 mol gas NH_3 menjadi gas N_2 dan gas H_2 , dalam keadaan setimbang ternyata perbandingan mol NH_3 dengan mol H_2 adalah 1 : 6. Pernyataan yang benar adalah

- 1) Derajat disosiasi = 0,8
- 2) Jumlah N_2 yang terbentuk 1,2 mol
- 3) Jumlah H_2 yang terbentuk 3,6 mol
- 4) NH_3 yang tersisa 0,6 mol

39. Pada reaksi kesetimbangan:

$\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$. Dalam keadaan setimbang, pada T dan P yang sama, perbandingan volume gas N_2O_4 dua kali volume gas NO_2 . Derajat disosiasi N_2O_4 adalah

- (A) 1/6
- (B) 1/3
- (C) 1/4
- (D) 1/2
- (E) 1/2

40. Pada reaksi $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ jumlah mol N_2O_4 sama dengan jumlah mol NO_2 pada saat setimbang. Tentukan derajat disosiasi $\text{N}_2\text{O}_{4(g)}$?

- (A) 1/4
- (B) 1/3
- (C) 1/2
- (D) 2/3
- (E) 3/4