



KESETIMBANGAN

Berilah tanda (x) pada salah satu jawaban yang paling tepat !

- Pada saat tercapai kesetimbangan dalam reaksi kimia, pernyataan berikut yang benar adalah ...
...
A. reaksi telah terhenti
B. mol pereaksi yang berubah sama dengan mol zat yang terbentuk
C. konsentrasi zat-zat campuran reaksi tidak berubah
D. laju reaksi ke kanan lebih cepat daripada laju reaksi balik
E. mol zat pereaksi sama dengan mol hasil reaksi
- Tetapan kesetimbangan reaksi :
 $\text{Sn}_{(s)} + 2\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{SnCl}_{4(g)}$ diberikan oleh ...
A. $K_c = \frac{[\text{Sn}][\text{Cl}_2]^2}{[\text{SnCl}_4]}$
B. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Sn}][\text{Cl}_2]^2}$
C. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Cl}_2]^2}$
D. $K_c = \frac{[\text{Cl}_2]^2}{[\text{SnCl}_4]}$
E. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Cl}_2]^{\frac{1}{2}}}$
- Diketahui reaksi $\text{A}_{(g)} + 2\text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{AB}_{2(g)}$
Kesetimbangan bergeser ke kanan jika ...
A. tekanan diperbesar
B. suhu dinaikkan
C. suhu diturunkan
D. tekanan diperkecil
E. konsentrasi B diperkecil
- Dalam suatu bejana 1 liter 4 mol gas NO_2 membentuk kesetimbangan sebagai berikut :
 $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
dalam keadaan setimbang pada suhu tetap, masih terdapat NO_2 sebanyak 1 mol, maka harga K_c adalah ...
A. 2,7
B. 4,1
C. 6,75
D. 9,0
E. 13,5
- Pada kesetimbangan :
 $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)}$
Bila dalam volum 1 liter direaksikan 1 mol CO dan 1 mol H_2O hingga tercapai kesetimbangan dengan $K_c = 16$, maka pada saat setimbang konsentrasi CO_2 adalah ...
A. 0,1 M
B. 0,2 M
C. 0,4 M
D. 0,8 M
E. 1,0 M
- Pada kesetimbangan :
 $\text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{Ag}_{(s)} + \text{Fe}^{3+}_{(aq)}$
Jika pada suhu tetap ditambahkan larutan AgNO_3 , maka akan terjadi ...
A. pengurangan konsentrasi Fe^{3+}
B. penambahan konsentrasi Ag^+
C. kesetimbangan bergeser ke kanan
D. penambahan konsentrasi Fe^{2+}
E. pengurangan konsentrasi Ag^+
- Sistem kesetimbangan berikut tidak dipengaruhi oleh perubahan tekanan maupun volum ...
A. $\text{SO}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$
B. $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$
C. $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(g)} + \text{CO}_{2(g)}$
D. $2\text{Cl}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons 4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
E. $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$

8. Suatu reaksi kesetimbangan :



Pada saat setimbang jumlah mol PCl_5 sama dengan jumlah mol PCl_3 , maka derajat disosiasi PCl_5 adalah

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{2}{5}$

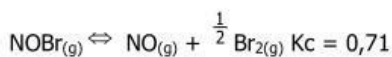
9. Diketahui beberapa reaksi kesetimbangan sebagai berikut :

- 1) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- 2) $2\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
- 3) $3\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- 4) $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$
- 5) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$

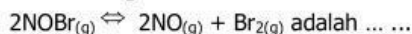
Reaksi kesetimbangan yang mempunyai harga tetapan kesetimbangan $K_c = K_p$ adalah

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

10. Diketahui :

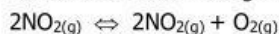


Pada suhu yang sama, harga K_c untuk kesetimbangan



- A. 0,50
- B. 0,71
- C. 1,42
- D. 2,84
- E. 4,90

11. Dalam suatu bejana 1 liter 4 mol gas NO_2 membentuk kesetimbangan sebagai berikut :



dalam keadaan setimbang pada suhu tetap, masih terdapat NO_2 sebanyak 1 mol, maka harga K_c adalah

- A. 2,7
- B. 4,1
- C. 6,75
- D. 9,0
- E. 13,5

12. Diketahui beberapa reaksi kesetimbangan sebagai berikut :

- 1) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- 2) $2\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
- 3) $3\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- 4) $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$
- 5) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$

Reaksi kesetimbangan yang mempunyai harga tetapan kesetimbangan $K_c = K_p$ adalah

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

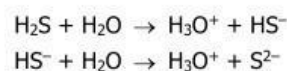
13. Pada suhu 25°C dan tekanan total 0,30 atm, tekanan parsial N_2O_4 adalah 0,15 atm, maka pada sistem kesetimbangan :



Harga K_p adalah

- A. $1 \frac{1}{3} \text{ atm}^{-1}$
- B. $1 \frac{2}{3} \text{ atm}^{-1}$
- C. $3,0 \text{ atm}^{-1}$
- D. $6 \frac{1}{3} \text{ atm}^{-1}$
- E. $6 \frac{2}{3} \text{ atm}^{-1}$

14. Diketahui reaksi :



Spesi yang bersifat amfiprotik adalah

- A. H_2S
- B. H_2O
- C. H_3O^+
- D. HS^-
- E. S^{2-}

15. Dari reaksi :



Yang merupakan pasangan asam basa konjugasi adalah

- A. H_2CO_3 dan H_2O
- B. H_2CO_3 dan H_3O^+
- C. H_2CO_3 dan HCO_3^-
- D. H_2O dan HCO_3^-
- E. H_3O^+ dan HCO_3^-

16. Sistem kesetimbangan berikut tidak dipengaruhi oleh perubahan tekanan maupun volum

- A. $\text{SO}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$
- B. $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$
- C. $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(g)} + \text{CO}_{2(g)}$
- D. $2\text{Cl}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons 4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- E. $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$

18. Suatu reaksi dikatakan mencapai keadaan setimbang jika

- A. banyaknya mol sesudah dan sebelum reaksi adalah sama
- B. laju reaksi ke kanan dan ke kiri adalah sama
- C. harga tetapan kesetimbangan K adalah nol
- D. massa sebelum dan sesudah adalah sama
- E. reaksi tidak berlangsung lagi

19. Pada reaksi: $\text{A} + \text{B} \leftrightarrow \text{C} + \text{D}$. Dalam reaksi kesetimbangan tersebut laju reaksi ke kanan dan ke kiri tidak berhenti tetapi terus berlangsung terus menerus secara mikroskopis. Keadaan tersebut disebut

- A. Reaksi reversibel
- B. Reaksi irreversibel
- C. Reaksi setimbang
- D. Kesetimbangan dinamis
- E. Keadaan setimbang

20. Pada saat tercapai kesetimbangan dalam reaksi kimia, pernyataan berikut yang benar adalah....

- A. reaksi telah terhenti
- B. mol pereaksi yang berubah sama dengan mol zat yang terbentuk
- C. konsentrasi zat-zat campuran reaksi tidak berubah
- D. laju reaksi ke kanan lebih cepat daripada laju reaksi balik
- E. mol zat pereaksi sama dengan mol hasil reaksi

21. 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

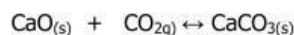
22. Di bawah ini yang termasuk kesetimbangan homogen adalah

- A. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- B. $\text{CaCO}_{3(s)} \leftrightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$
- C. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
- D. $\text{Fe}_3\text{O}_{4(s)} + 4\text{CO}_{(g)} \leftrightarrow 3\text{Fe}_{(s)} + 4\text{CO}_{(g)}$
- E. $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$

23. Harga tetapan setimbang (K_c) untuk reaksi $\text{A}^{3+}_{(aq)} + 3\text{B}_{(l)} \rightleftharpoons \text{A}_{(s)} + 3\text{B}^{+}_{(aq)}$ ditentukan oleh persamaan

- A. $K_c = \frac{[\text{A}][\text{B}^+]^3}{[\text{A}^{3+}][\text{B}]^3}$
- B. $K_c = \frac{[\text{B}^+]^3}{[\text{A}^{3+}][\text{B}]^3}$
- C. $K_c = \frac{[\text{A}^{3+}][\text{B}]^3}{[\text{B}^+]^3}$
- D. $K_c = \frac{[\text{B}^+]^3}{[\text{A}^{3+}]}$
- E. $K_c = \frac{[\text{A}]}{[\text{B}]^3}$

24. Persamaan reaksi kesetimbangan :



rumus tetapan kesetimbangan K_c dinyatakan sebagai

- A. $\frac{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}{\text{CaCO}_3}$
- B. $\frac{\text{CaCO}_3}{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}$
- C. $[\text{CO}_2]$
- D. $\frac{[\text{CaO}]}{\text{CaCO}_3}$
- E. $\frac{1}{[\text{CO}_2]}$

25. Tetapan kesetimbangan reaksi :

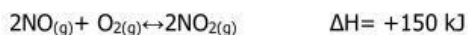
$\text{Sn}_{(s)} + 2\text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{SnCl}_{4(g)}$ diberikan oleh

- A. $K_c = \frac{[\text{Sn}][\text{Cl}_2]^2}{[\text{SnCl}_4]}$
- B. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Sn}][\text{Cl}_2]^2}$
- C. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Cl}_2]^2}$
- D. $K_c = \frac{[\text{Cl}_2]^2}{[\text{SnCl}_4]}$
- E. $K_c = \frac{[\text{SnCl}_4]}{[\text{Cl}_2]^{\frac{1}{2}}}$

26. Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, *kecuali*

- A. konsentrasi
- B. katalisator
- C. suhu
- D. tekanan
- E. volume

27. Pada reaksi :



Kesetimbangan akan bergeser ke kiri apabila ...

...

- A. tekanan diperbesar
- B. volume diperkecil
- C. suhu dinaikkan
- D. pereaksi ditambah
- E. suhu diturunkan

28. Reaksi kesetimbangan berikut ***tidak*** mengalami pergeseran jika volume diperbesar

- A. $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$
- B. $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$
- C. $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- D. $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
- E. $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$

29. Dari persamaan reaksi berikut : $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$

yang tidak menyebabkan pergeseran kesetimbangan adalah

- A. menambah konsentrasi suatu pereaksi atau hasil reaksi
- B. mengubah tekanan luar pada sistem
- C. mengubah konsentrasi hasil reaksi
- D. mendinginkan
- E. memanasi

30. Diketahui reaksi $\text{A}_{(g)} + 2\text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{AB}_{2(g)}$

Kesetimbangan bergeser ke kanan jika

- A. tekanan diperbesar
- B. suhu dinaikkan
- C. suhu diturunkan
- D. tekanan diperkecil
- E. konsentrasi B diperkecil