Nama	:
Kelas	:
No absen	:

Soal-Soal Latihan

Petunjuk: pilih salah satu jawaban yang benar!

1. Diketahui beberapa reaksi kesetimbangan sebagai berikut:
   (1) $PCl_5\ (g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$
   (2) $2HI(g) \rightleftarrows H_2(g) + I_2(g)$
   (3) $CO(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows CH_4(g) + H_2O(g)$
   (4) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2NO(g)$
   (5) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$
   Reaksi kesetimbangan yang mempunyai harga tetapan kesetimbangan Kc=Kp adalah ….
   A. (1) dan (3)
   B. (1) dan (5)
   C. (2) dan (4)
   D. (2) dan (5)
   E. (3) dan (4)

2. Pada reaksi pembakaran gas nitrogen monoksida, terjadi proses kesetimbangan sebagai berikut:
   $2NO(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2NO_2(g)$
   Pada suhu 27°C, harga tetapan kesetimbangan Kc pada proses tersebut $2{,}46 \times 10^{-5}$, maka harga Kp dari reaksi tersebut adalah ….
   A. $\frac{1}{2{,}46 \times 10^{-5}}(0{,}082 \times 300)$
   B. $\frac{1}{2{,}46 \times 10^{-5}}(0{,}082 \times 300)^{-1}$
   C. $2{,}46 \times 10^{-5}(0{,}082 \times 300)$
   D. $2{,}46 \times 10^{-5}(0{,}082 \times 300)^{-1}$
   E. $2{,}46 \times 10^{-5}(0{,}082 \times 300)^{3}$

3. Dalam bejana 3 liter, 5 mol amoniak terurai dengan derajat disosiasi 0,4 menurut reaksi:
   $2NH_3(g) \rightleftarrows N_2(g) + 3H_2(g)$
   Tekanan pada kesetimbangan adalah 3,5 atm. Harga Kp adalah ….
   A. $\frac{1}{3}$
   B. $\frac{1}{2}$
   C. $\frac{3}{4}$
   D. 1
   E. 1,5

4. Pada suhu tertentu terjadi reaksi kesetimbangan:
   $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$
   Pada keadaan kesetimbangan terdapat tekanan parsial gas H_2 = y atm dan gas NH_3 = x atm. Jika harga Kp = 24, maka tekanan parsial gas N_2 adalah ….
   A. $\frac{(x)^2}{(y)^3 24}$
   B. $\frac{24(x)^2}{(y)^3}$
   C. $\frac{x}{(y)24}$
   D. $\frac{(x)24}{y}$
   E. $\frac{(x)^2}{(y)^3}$

LIVEWORKSHEETS

5. Pada suhu tertentu dalam ruang tertutup yang tekanannya 5 atm, terdapat dalam keadaan setimbang; 0,2 mol gas SO_2; 0,1 mol gas SO_3; dan 0,1 mol gas O_2 dengan reaksi:
   $2SO_3(g) \rightleftarrows 2SO_2(g) + O_2(g)$
   Nilai Kp pada suhu tersebut adalah ….
   A. 36 atm
   B. 18 atm
   C. 9 atm
   D. 5 atm
   E. 3 atm

6. Gas N_2 bereaksi dengan gas H_2 pada suhu 30°C membentuk gas NH_3. Pada suhu tersebut, tetapan kesetimbangan Kp adalah 48 serta tekanan parsial gas N_2 dan H_2 sebesar $\frac{1}{2}$ atm dan $\frac{1}{4}$ atm. Tekanan parsial gas NH_3 adalah ….
   A. $\frac{1}{4}$
   B. $\frac{1}{3}$
   C. $\frac{1}{2}$
   D. $\frac{3}{8}$
   E. 2,0

7. Pada ruang tertutup terdapat 1 mol gas NO yang berdisosiasi 40% menurut persamaan reaksi:
   $2NO(g) \rightleftarrows N_2(g) + O_2(g)$
   Jika tekanan di dalam ruang tersebut 5 atm, maka nilai Kp pada saat itu adalah ….
   A. 0,11
   B. 0,20
   C. 0,33
   D. 0,60
   E. 0,90

8. Sebanyak 6 mol gas PCl_5 terurai dalam wadah tertutup sehingga tercipta reaksi kesetimbangan sebagai berikut:
   $PCl_5(g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$
   Jika pada tekanan setimbang terdapat 2 mol gas klor dan tekanan total adalah 2 atm, nilai tetapan kesetimbangan Kp adalah ….
   A. $\frac{2}{7}$
   B. $\frac{4}{7}$
   C. $\frac{1}{4}$
   D. $\frac{8}{21}$
   E. $\frac{16}{21}$

9. Pada suhu 27°C, reaksi $2AB(g) \rightleftarrows A_2(g) + B_2(g)$ memiliki nilai Kc = 0,5. Nilai Kp reaksi tersebut adalah ….
   A. 0,2
   B. 0,4
   C. 0,5
   D. 0,9
   E. 1,5

LIVEWORKSHEETS

10. Dalam wadah 3 liter, 8 mol amonia terurai dengan derajat disosiasi 0,5 menurut reaksi berikut.

$2NH_3(g) \rightleftarrows N_2(g) + 3H_2(g)$

Tekanan pada kesetimbangan adalah 3,5 atm. Besar tetapan kesetimbangan (Kp) adalah ….

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

11. Pada suhu dan volume tertentu, 2 mol HI(g) terurai menjadi $H_2(g)$ dan $I_2(g)$ dengan serajat disosiasi 0,4. Jika tekanan gas setelah kesetimbangan tercapai adalah 2 atm, tetapan kesetimbangan (Kp) adalah ….

A. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{1}{9}$
D. $\frac{1}{12}$
E. $\frac{1}{18}$

12. Senyawa PCl_5 dapat terdekomposisi menjadi PCl_3 dan Cl_2 membentuk reaksi kesetimbangan

$PCl_5(g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$

Jika pada suhu 250°C nilai Kp untuk reaksi tersebut adalah 3 dan PCl_5 terdisosiasi sebanyak 50%, tekanan total sistem adalah ….

A. 2 atm
B. 5 atm
C. 9 atm
D. 15 atm
E. 19 atm

13. Diketahui reaksi pemanasan natrium bikarbonat dengan reaksi sebagai berikut.

$2NaHCO_3(s) \rightleftarrows Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$

Jika pada suhu 150°C nilai Kp untuk reaksi tersebut adalah 1 atm, tekanan parsial (atm) CO_2 dan uap air dalam sistem kesetimbangan adalah ….

A. 0,25 atm
B. 0,50 atm
C. 1,00 atm
D. 2,00 atm
E. 4,00 atm

14. Perhatikan reaksi yang digunakan oleh industri sebagai sumber hidrogen berikut.

$CO(g) + H_2O(g) \rightleftarrows CO_2(g) + H_2O(g)$

Nilai tetapan kesetimbangan Kc pada suhu 500°C adalah 6. Pada suhu tersebu, nilai Kp adalah ….

A. 1
B. 2
C. 4
D. 6
E. 8

LIVEWORKSHEETS

15. Padatan NH_4Cl dipanaskan pada ruang tertutup hingga terurai membentuk reaksi kesetimbangan :
$NH_4Cl(s) \rightleftarrows NH_3(g) + HCl(g)$
Jika pada setimbang tekanan dalam ruang tersebut adalah p, nilai Kp dari kesetimbangan tersebut adalah ….

A. $\frac{1}{2}p$
B. p
C. $\frac{1}{4}p^2$
D. $2p^2$
E. $4p^2$

16. Suatu reaksi dikatakan setimbang bila ….

A. Reaksi sudah berhenti
B. Terjadi pada ruang terbuka
C. Terjadi perubahan makroskopis
D. Komponen yang masih ada hanya hasil reaksi
E. Laju reaksi ke arah hasil reaksi dan ke arah pereaksi sama

17. Perhatikan data reaksi kesetimbangan di bawah ini!

(1) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$ $\Delta H = -92$ kJ
(2) $N_2O_4(g) \rightleftarrows 2NO_2(g)$ $\Delta H = +59{,}2$kJ
(3) $2SO_3(g) \rightleftarrows 2SO_2(g) + O_2(g)$ $\Delta H = +380$ kJ
(4) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2SO_3(g)$ $\Delta H = -190$ Kj

Pasangan reaksi kesetimbangan yang menghasilkan produk lebih banyak jika suhu dinaikkan adalah ….

A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (1) dan (4)
D. (2) dan (3)
E. (3) dan (4)

18. Pembuatan NH_3 menurut proses Haber dengan persamaan reaksi:
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$ $\Delta H = -188{,}19$ kJ
Agar reaksi bergeser ke arah NH_3, maka perubahan – perubahan keadaan yang benar dari perubahan keadaan berikut ini adalah ….

A. Tekanan diperbesar
B. Volume diperbesar
C. Suhu dinaikkan
D. Konsentrasi $N_2(g)$ dan $H_2(g)$ diperkecil
E. Diberi katalis

19. Kesetimbangan dinamis adalah suatu keadaan dari sistem yang menyatakan ….

A. Jumlah mol zat-zat pereaksi sama dengan jumlah mol zat-zat hasil reaksi
B. Jumlah partikel setiap zat yang bereaksi dan yang terbentuk sama
C. Secara makroskopis reaksi berlangsung terus
D. Reaksi terus berlangsung kedua arah yang berlawanan secara mikroskopis
E. Zat-zat hasil reaksi tidak bereaksi lebih lanjut karena setimbang

LIVEWORKSHEETS

20. Pada suhu tetap pada reaksi kesetimbangan

$Fe_2O_3(s) + 3CO_{(g)} \rightleftarrows 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ $\Delta H = +24{,}8$ kJ

Tekanan diperbesar, maka ….

A. CO bertambah

B. Tidak mengalami pergeseran

C. Fe_2O_3 dan CO bertambah

D. Fe bertambah

E. CO_2 dan Fe berkurang

LIVEWORKSHEETS