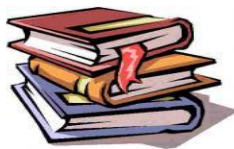


Lampiran 5



Nama:

Kelas :

PRETEST

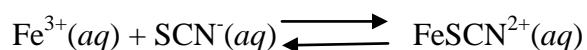
Mata Pelajaran : Kimia
Materi : Kestimbangan Kimia
Kelas : XI IPA
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk pengisian:

1. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang ada
2. Kerjakan soal dimulai dari soal yang dianggap mudah

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, d, atau e!

1. $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
 Berdasarkan reaksi di atas, yang dimaksud dengan keadaan setimbangnya adalah saat di mana....
 - a. terjadinya reaksi penguraian N_2O_4 .
 - b. terjadinya reaksi pembentukan NO_2 .
 - c. kecepatan reaksi disosiasi N_2O_4 menjadi NO_2 sama dengan kecepatan reaksi sintesis N_2O_4 dari NO_2
 - d. kecepatan reaksi disosiasi N_2O_4 menjadi NO_2 lebih lambat daripada kecepatan reaksi sintesis N_2O_4 dari NO_2 .
 - e. kecepatan reaksi disosiasi N_2O_4 menjadi NO_2 lebih cepat daripada kecepatan reaksi sintesis N_2O_4 dari NO_2 .
2. Pada reaksi kesetimbangan:



Jika ditambah 1 tetes larutan jenuh FeCl_3 maka jumlah ion. . . .

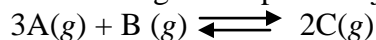
- a. SCN^{-} akan bertambah
 - b. Fe^{3+} akan berkurang
 - c. FeSCN^{2+} akan bertambah
 - d. FeSCN^{2+} akan berkurang
 - e. Fe^{3+} , SCN^{-} , dan FeSCN^{2+} tetap
3. Harga tetapan kesetimbangan tekanan (K_c) untuk reaksi :
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 Ditentukan oleh persamaan....
 - a. $K_c = \text{_____}$
 - b. $K_c = \text{_____}$

c. $K_c = \text{———}$

d. $K_c = \text{———}$

e. $K_c =$

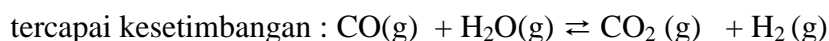
4. Gas A, B dan C masing – masing 0,4 mol, 0,6 mol, dan 0,3 mol dicampurkan dalam ruang tertutup dan terjadi reaksi kesetimbangan:



Pada saat setimbang 0,3 mol gas A telah bereaksi, maka gas B yang ada dalam keadaan setimbang adalah....

- a. 0,5 mol b. 0,4 mol c. 0,3 mol d. 0,2 mol e. 0,1 mol

5. Ke dalam bejana 1 liter dimasukkan a mol CO dan a mol uap air. Jika



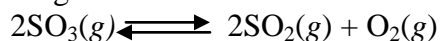
Ternyata ada $\frac{1}{4}$ a mol CO_2 , maka tetapan kesetimbangan K_c bagi reaksi ini adalah.....

- a. $1/161$ b. $1/8$ c. $1/4$ d. $1/9$ e. $1/32$

6. Harga K_p untuk reaksi kesetimbangan $2X(g) \rightleftharpoons 3Y$ pada suhu tertentu adalah $1/8$. Jika dalam kesetimbangan tekanan parsial X adalah 8 atm, maka tekanan parsial Y adalah....

- a. 2 atm b. 1 atm c. $1/64$ atm d. 6 atm e. 8 atm

7. Pada suhu tertentu dalam ruang tertutup yang bertekanan 10 atm, terdapat 0,1 mol gas SO_3 ; 0,3 mol gas SO_2 ; dan 0,1 mol gas O_2 dalam keadaan setimbang dengan reaksi:



Harga K_p pada suhu tersebut adalah....

- a. 36 atm b. 4,5 atm c. 9 atm d. 18 atm e. 0,05 at

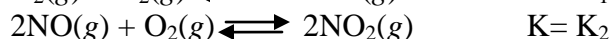
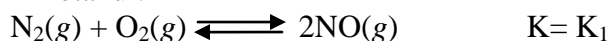
8. Perhatikan reaksi berikut :



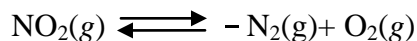
Pada saat setimbang terdapat 0,2 mol H_2 , 0,2 mol I_2 , dan 0,4 mol HI. Berapa harga K_c dan K_p reaksi tersebut bila reaksi tersebut berlangsung pada suhu 227°C ? (Diketahui $R = 0,082$)

- a. $K_c = 1$ dan $K_p = 41$
 b. $K_c = 1$ dan $K_p = 1$
 c. $K_c = 0,5$ dan $K_p = 0,5$
 d. $K_c = 0,25$ dan $K_p = 10,25$
 e. $K_c = 0,25$ dan $K_p = 0,25$

9. Diketahui:



maka tentukan tetapan kesetimbangan untuk reaksi berikut:



- a. _____ b. _____ c. _____
d. _____ e. _____

10. Pembuatan asam sulfat pada proses kontak membutuhkan SO_3 sebagai bahannya. Adapun SO_3 diperoleh melalui reaksi berikut:



Agar diperoleh hasil optimum, maka faktor yang dapat diubah adalah....

- menambah katalis dan menurunkan suhu
- menaikkan tekanan dan menurunkan suhu
- menurunkan tekanan dan menambahkan suhu
- memperbesar volum dan menambah suhu
- menaikkan suhu dan tekanan reaksi

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

- Berdasarkan jenis fase komponennya, kesetimbangan dibedakan menjadi kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen. Kesetimbangan homogen yaitu kesetimbangan yang semua komponennya satu fase sedangkan kesetimbangan heterogen yaitu kesetimbangan yang komponennya terdiri dari dua fase atau lebih.

Perhatikan reaksi berikut ini:

- $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$
- $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{SCN}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{FeSCN}^{2+}(\text{aq})$

Berdasarkan reaksi tersebut, kelompokkanlah reaksi yang termasuk kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen! (**Mengelompokkan**)

- Berikut ini merupakan hasil percobaan tentang pengaruh suhu terhadap presentase hasil NH_3 dari reaksi N_2 dan H_2 dengan perbandingan mol 1: 3 pada tekanan 10 atm:
 - ❖ Pada suhu 200°C , NH_3 yang dihasilkan 50,7%
 - ❖ Pada suhu 300°C , NH_3 yang dihasilkan 14,7%
 - ❖ Pada suhu 400°C , NH_3 yang dihasilkan 3,9%
 - ❖ Pada suhu 500°C , NH_3 yang dihasilkan 1,2%
 - ❖ Pada suhu 600°C , NH_3 yang dihasilkan 0,5%
 - ❖ Pada suhu 700°C , NH_3 yang dihasilkan 0,2%

Berdasarkan data tersebut:

- Buatlah tabel hasil pengamatan yang sesuai! (**Mengkomunikasikan**)
- Bagaimana pengaruh suhu terhadap hasil reaksi? (**Inferensi**)

3. Henri Louis Le Chatelier berhasil menyimpulkan pengaruh faktor luar terhadap kesetimbangan dalam suatu azas yang dikenal dengan azas Le Chatelier sebagai berikut:
Bila suatu kesetimbangan dilakukan suatu tindakan (aksi) maka sistem itu akan mengadakan reaksi yang cenderung mengurangi pengaruh aksi tersebut.

Perhatikan tabel pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan berikut ini:

NO	Aksi	Reaksi	Cara sistem bereaksi
1	Menambah konsentrasi pereaksi	Mengurangi konsentrasi pereaksi	Bergeser ke arah produk
2	Mengurangi konsentrasi pereaksi	Menambah konsentrasi pereaksi	Bergeser ke arah pereaksi
3	Memperbesar konsentrasi produk	Mengurangi konsentrasi produk	Bergeser ke arah pereaksi
4	Mengurangi konsentrasi produk	Memperbesar konsentrasi produk	Bergeser ke arah produk

- ❖ Pada tabel nomor 1, bila suatu kesetimbangan dilakukan suatu aksi yaitu menambah konsentrasi pereaksi maka sistem akan mengadakan reaksi yaitu mengurangi konsentrasi pereaksi dengan cara bergeser ke arah produk.
- ❖ Pada tabel nomor 2, bila suatu kesetimbangan dilakukan suatu aksi yaitu mengurangi konsentrasi pereaksi maka sistem akan mengadakan reaksi yaitu menambah konsentrasi pereaksi dengan cara bergeser ke arah pereaksi.

Uraikanlah informasi yang anda peroleh dari tabel nomor 3 dan 4!
(Mengkomunikasikan)

4. Perhatikan tabel berikut ini:

NO	Suhu (°C)	Reaksi kesetimbangan	Nilai K_c
1	350	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$	$2,66 \times 10^{-2}$
2	450	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$	$6,59 \times 10^{-3}$
3	727	$\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$	$2,37 \times 10^{-3}$

Berdasarkan tabel tersebut, bagaimanakah pengaruh suhu terhadap nilai K_c pada reaksi pembentukan HI dari reaksi H_2 dan I_2 ? (Inferensi)

5. Perubahan tekanan akan berpengaruh pada konsentrasi gas – gas yang ada pada kesetimbangan. Tekanan gas bergantung pada jumlah molekul, jika tekanan diperbesar akan mengakibatkan kesetimbangan bergeser ke arah yang jumlah molekul (koefisien) yang kecil.

Perhatikan reaksi berikut ini!

- 1) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
- 2) $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$

- 3) $\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{g})$
- 4) $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- 5) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
- 6) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$

- ❖ Pada reaksi nomor 1, jumlah molekul (koefisien) produk yaitu 2 sedangkan jumlah molekul (koefisien) pereaksi yaitu 3. Jika tekanan diperbesar maka kesetimbangan bergeser ke arah produk.
- ❖ Pada reaksi nomor 2, jumlah molekul (koefisien) produk yaitu 4 sedangkan jumlah molekul (koefisien) pereaksi yaitu 2. Jika tekanan diperbesar maka kesetimbangan bergeser ke arah peraksi.

Dari reaksi nomor 3-6, reaksi mana saja yang sistem kesetimbangannya akan bergeser ke arah produk jika tekanan diperbesar? (**Mengelompokkan**)