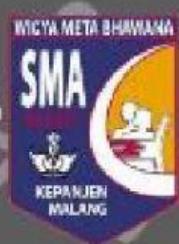
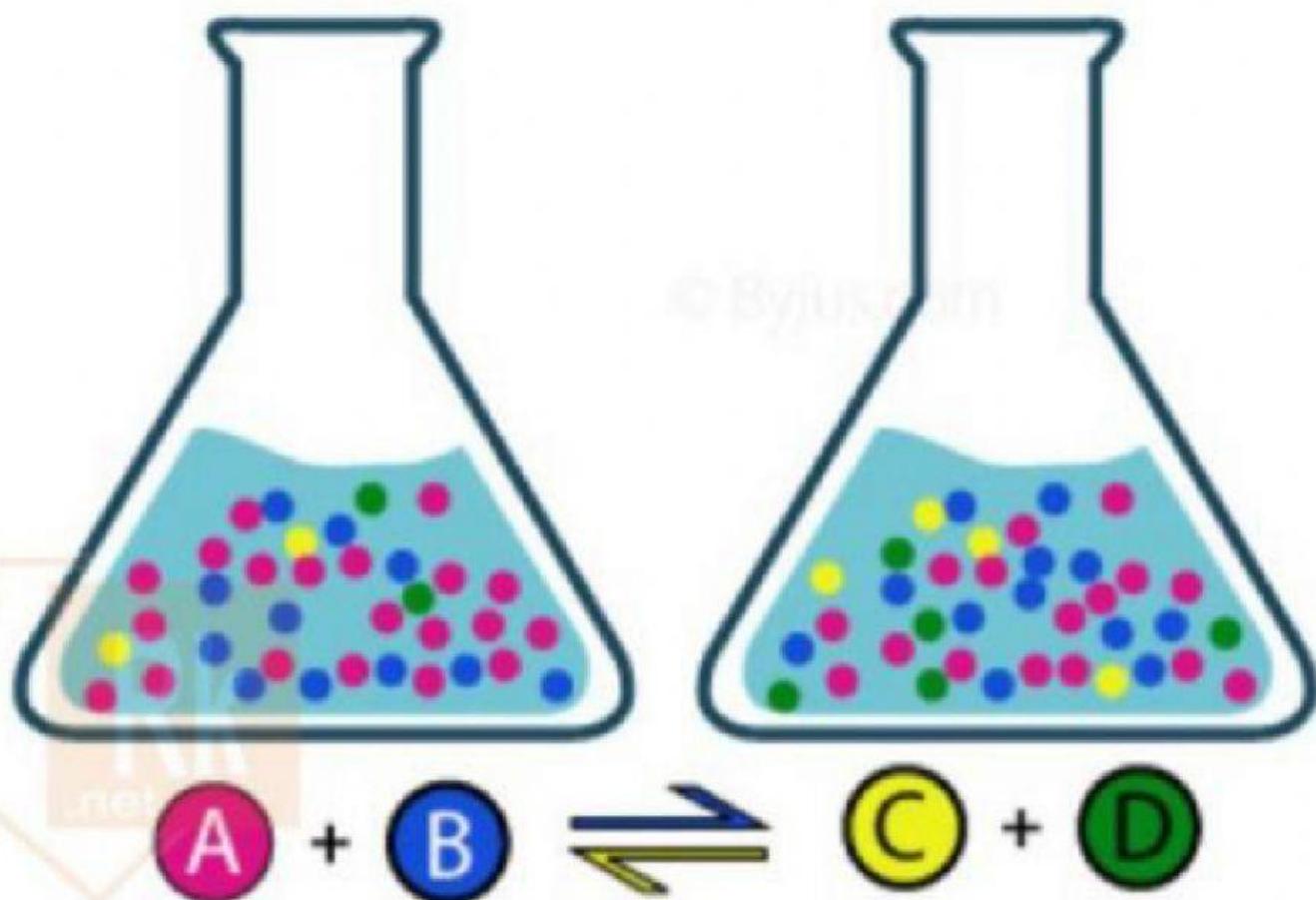


Lembar Kerja Peserta Didik digital



KIMIA

Kesetimbangan Kimia-4



Identitas Siswa

Nama :
NIS :
Kelas :

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/4

Topik : Kesetimbangan Kimia

A. Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi

4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari modul ini diharapkan siswa dapat:

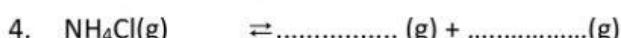
1. Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi
2. Melakukan perhitungan kuantitatif yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia
3. Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p

C. Materi Pembelajaran

Kesetimbangan Dissosiasi

Dissosiasi adalah peruraian suatu zat menjadi zat lain yang lebih sederhana. Dissosiasi yang terjadi akibat pemanasan disebut dissosiasi termal.

Contoh kesetimbangan disosiasi:



Besarnya fraksi zat yang terdisosiasi dinyatakan oleh derajad disosiasi (α) yaitu perbandingan mol zat yang berdisosiasi dengan mol zat mula-mula sebelum berdisosiasi.

$\alpha = 0$ zat belum berdisosiasi

$$\alpha = \frac{\text{jumlah mol zat yang berdisosiasi}}{\text{jumlah mol zat mula-mula}} \quad \alpha = 0,5 \text{ zat berdisosiasi separuh jumlah semula}$$

Reaksi	A	\rightleftharpoons	nB
M	a mol	—	—
R	— $a\alpha$ mol	+	$n a\alpha$ mol
S	$(a - a\alpha)$ mol	—	$n a\alpha$ mol

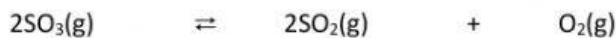
Contoh:

Dalam ruang 5 L dipanaskan 0,8 mol gas SO_3 hingga berdisosiasi sebagian, setelah kesetimbangan tercapai dalam ruang terdapat 0,3 mol gas oksigen

a. Tentukan derajat disosiasi

b. Harga K_c

Jawab:



$$\begin{array}{llll} \text{M} : & 0,8 \text{ mol} & - & - \\ \text{R} : & -0,8\alpha \text{ mol} & + 0,8\alpha \text{ mol} & \frac{1}{2} \cdot 0,8\alpha \text{ mol} \end{array}$$

$$\text{O}_2 = 0,3 \text{ mol} = 0,4\alpha \text{ mol} \rightarrow \alpha = 0,75$$

$$\text{SO}_3 = 0,8 - 0,8 \times 0,75 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{SO}_2 = 0,8 \times 0,75 = 0,6 \text{ mol}$$

$$K_c = \frac{(\frac{0,6}{5})^2 (\frac{0,3}{5})}{(\frac{0,2}{5})^2} = 0,54$$

AYO KITA BERLATIH



Pilihlah jawaban yang paling benar!

1. Perhatikan reaksi kesetimbangan berikut. $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ Setelah sistem berada dalam kesetimbangan ternyata banyaknya mol N_2O_4 dua kali banyaknya mol NO_2 . Derajat disosiasi N_2O_4 adalah

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{4}{5}$

2. Senyawa SO_3 sebanyak 160 g ($\text{Mr} = 80$) dipanaskan dalam wadah bervolume 1 liter sehingga terjadi reaksi: $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$. Perbandingan mol $\text{SO}_3 : \text{O}_2 = 2 : 3$. Derajat disosiasi SO_3 adalah

- A. $\frac{1}{4}$
 B. $\frac{1}{3}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. $\frac{2}{3}$
 E. $\frac{3}{4}$

Jawablah dengan benar!

3. Pada reaksi kesetimbangan: $2\text{HI(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{(g)} + \text{I}_2\text{(g)}$ sebanyak 0,1 mol HI dipanaskan sehingga terbentuk 0,02 mol I_2 , derajat disosiasi HI adalah

Jawab :

konsentrasi	2HI	H ₂	I ₂
M	..... mol		
R	..... mol	..... mol	..... mol
S	..... mol	..... mol	..... mol

$\alpha =$ (Tulis hasil akhirnya saja)

4. 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. Nilai K_c adalah

Jawab :

konsentrasi	2NO ₂	2NO	O ₂
M	..... mol		
R	..... mol	..... mol	..... mol
S	..... mol	..... mol	..... mol

Kc = (Tulis hasil akhirnya saja)

5. Diketahui 0,8 mol gas PCl_5 dibiarkan terurai sampai tercapai kesetimbangan reaksi. Jika pada keadaan setimbang terdapat 0,2 mol gas klorin, tentukan derajat disosiasi PCl_5 !

konsentrasi	PCl ₅	PCl ₃	Cl ₂
M	..... mol		
R	..... mol	..... mol	..... mol
S	..... mol	..... mol	..... mol

$\alpha =$ (Tulis hasil akhirnya saja)

6. Senyawa NH_3 dibiarkan terurai sampai terjadi kesetimbangan. Jika pada keadaan setimbang jumlah mol NH_3 dan N_2 adalah sama, tentukan derajat disosiasi NH_3 tersebut!

$\alpha =$ (Tulis hasil akhirnya saja)