



LATIHAN SOAL 2



NAMA :

KELAS :

Setelah mempelajari tetapan kesetimbangan kimia dan hubungannya dengan persamaan gas ideal, selanjutnya jawablah pertanyaan berikut ini

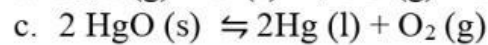
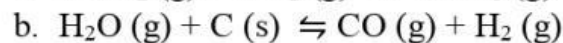
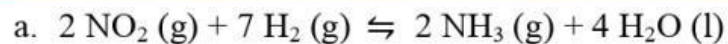
Isilah pertanyaan berikut ini !

1. Konstanta Kesetimbangan

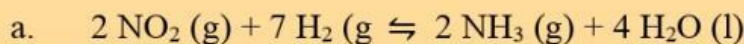
Tetapan kesetimbangan konsentrasi yaitu

dan tetapan kesetimbangan tekanan yaitu

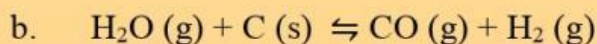
2. Tuliskanlah persamaan tetapan kesetimbangan konsentrasi (K_c) dan tetapan kesetimbangan tekanan (K_p) berdasarkan reaksi berikut.



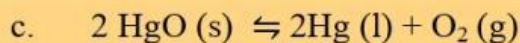
Jawab



➤ $K_c = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $K_p = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$



➤ $K_c = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $K_p = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

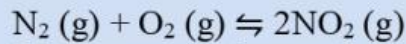


3. $K_c = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $K_p = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$





3. Berdasarkan reaksi berikut :



Jika konsentrasi zat pada saat mencapai kesetimbangan yaitu $[\text{NO}] = 0.0542 \text{ M}$, $[\text{O}_2] = 0.127 \text{ M}$ dan $[\text{NO}_2] = 15.5 \text{ M}$. Hitunglah tetapan kesetimbangan konsentrasi pada reaksi tersebut.

Jawab

Penyelesaian :

$$[\text{NO}] = \dots\dots$$

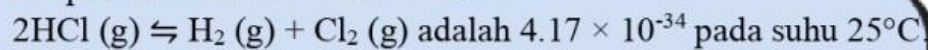
$$[\text{O}_2] = \dots\dots$$

$$[\text{NO}_2] = \dots\dots$$

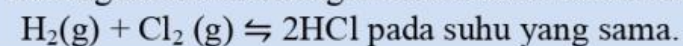
Maka,

$$K_c = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \quad K_c = \dots$$

4. Tetapan Konsentrasi untuk reaksi :



Hitunglah kesetimbangan konsentrasi untuk reaksi



Jawab

Penyelesaian :

$$K_c \text{ reaksi 1} = \dots\dots$$

$$\text{Maka, } K_c \text{ reaksi 2} = \dots\dots$$

5. Sebanyak 5 mol PCl_5 dimasukkan kedalam wadah 2 liter dan dipanaskan pada suhu 250°C untuk mencapai keadaan setimbang. Keadaan kesetimbangan tercapai pada saat PCl_5 terurai 60%. Hitunglah tetapan kesetimbangan Konsentrasi (K_c) jika reaksi yang terjadi adalah : $\text{PCl}_5 (\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3 (\text{g}) + \text{Cl}_2 (\text{g})$





Jawab

Penyelesaian :

PCl_5 terurai 60%, $\alpha = \dots\dots$

	$\text{PCl}_5 (\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3 (\text{g}) + \text{Cl}_2 (\text{g})$		
Mol mula-mula			
Mol bereaksi			
Mol setimbang			

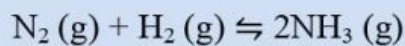
$[\text{PCl}_5] = \dots\dots$

$[\text{PCl}_3] = \dots\dots$

$K_c = \dots\dots$

$[\text{Cl}_2] = \dots\dots$

1. Dalam bejana tertutup yang tekanannya 8 atm, dipanaskan 1 mol gas nitrogen dan 3 mol gas hidrogen. Bejana tersebut dipanaskan pada suhu 400°K dan reaksi kesetimbangan yang terjadi adalah :



Jika pada saat setimbang terdapat 0.5 gas nitrogen, hitunglah nilai tetapan kesetimbangan tekanan dari reaksi tersebut.

Jawab

Penyelesaian :

	$\text{N}_2 (\text{g})$	+	$\text{H}_2 (\text{g})$	$\rightleftharpoons$	$2\text{NH}_3 (\text{g})$
Mol mula-mula	1 mol		3 mol		
Mol bereaksi					
Mol setimbang	0.5 mol				

maka,

Tekanan parsial (P) = $\frac{\text{mol } A}{\text{mol total}} \times P_{\text{total}}$ Tekanan total = atm

$P_{\text{N}_2} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots \text{ atm} = \dots\dots \text{ atm}$

$P_{\text{H}_2} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots \text{ atm} = \dots\dots \text{ atm}$ $K_p = \dots\dots$

$P_{\text{NH}_3} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots \text{ atm} = \dots\dots \text{ atm}$





7. Diketahui reaksi kesetimbangan heterogen:

$C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$. Pada suhu $700^\circ C$, nilai K_p dari reaksi kesetimbangan di atas adalah 1.52. Hitunglah nilai K_c untuk kesetimbangan tersebut!

Jawab

Penyelesaian :

$K_p = \dots\dots\dots$ $T = \dots\dots\dots ^\circ K$, $R = \dots\dots\dots L.atm.mol^{-1}.K^{-1}$

$\Delta n = \dots\dots\dots$

Maka,

$$K_p = K_c \cdot (R \cdot T)^{\Delta n}$$

$K_c = \dots\dots\dots$

