LKM | Lembar Kerja Murid

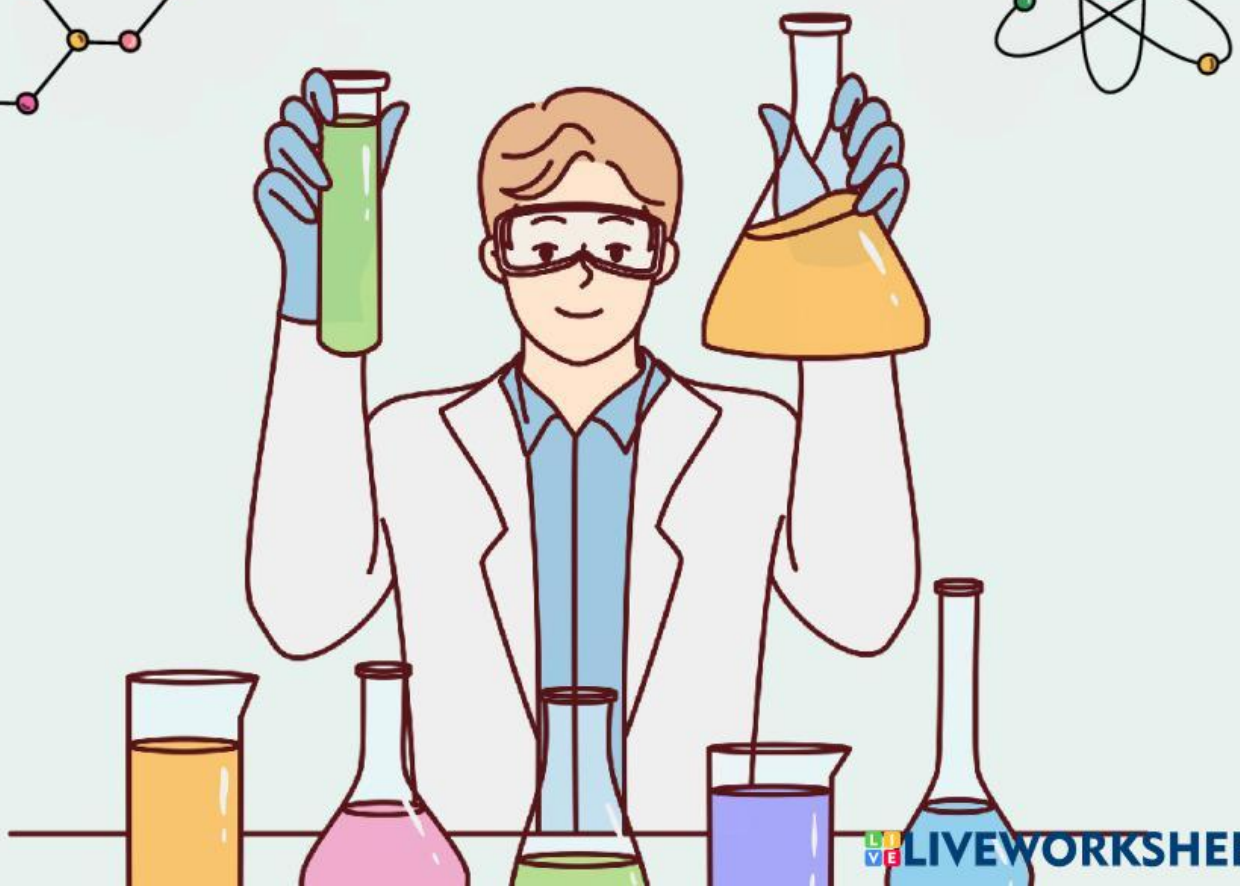
Kesetimbangan Kimia

Pelajaran Kimia – Kelas XI

Nama: _____

Kelas: _____

Disusun oleh
Pinkan Andriani Putri



LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Tetapan Kesetimbangan Kc dan Kp

Kelompok : _____

Kelas : _____

Hari/tanggal : _____

Anggota : _____

_____

_____

Tujuan

menuliskan rumusan Kc dan Kp (termasuk sistem heterogen), menghitung nilainya dari data, dan menghubungkan Kc dengan Kp.

Petunjuk

1. Buka Liveworksheet melalui tautan atau kode QR dari guru, lalu kerjakan berurutan sesuai fase PBL.
2. Diskusikan setiap tugas dalam kelompok dan tuliskan hasilnya pada kolom jawaban (Liveworksheet atau lembar cetak cadangan).
3. Setelah selesai, tekan tombol selesai (Finish) pada Liveworksheet dan kirimkan hasilnya kepada guru sesuai petunjuk guru.

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 1. Orientasi pada masalah

Tiga percobaan sintesis amonia

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

dilakukan pada suhu yang sama dengan konsentrasi awal berbeda. Konsentrasi saat setimbang berbeda-beda. Adakah suatu besaran yang nilainya tetap? (Data bersifat hipotetis untuk pembelajaran.)

Percobaan	$[N_2]$ (M)	$[H_2]^3$ (M)	$[NH_3]^2$ (M)	Kc
1	1	1	2	
2	0,5	2	4	
3	2	0,5	1	

Fase 2. Mengorganisasi untuk belajar

Silahkan ananda buatkan cara menghitung kc untuk pertanyaan di atas, caranya ananda bisa menarik konsentrasi zat di atas dan buatkan berdasarkan rumus yang sudah kita pelajari

1. Kc = $\frac{\square}{\square}$ = $\frac{\square}{\square}$ =

2. Kc = $\frac{\square}{\square}$ = $\frac{\square}{\square}$ =

3. Kc = $\frac{\square}{\square}$ = $\frac{\square}{\square}$ =

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 3. Penyelidikan

1. Dalam sebuah bejana tertutup yang mempunyai volume 1 liter terdapat 5 mol gas NO_2 yang membentuk kesetimbangan dengan reaksi:

$$2NO_2(g) \rightleftarrows 2NO(g) + O_2(g)$$

Kesetimbangan tercapai setelah terbentuk O_2 sebanyak 2 mol.

Hitunglah:

a. Konsentrasi masing-masing gas pada saat kesetimbangan.

b. Nilai Kc dari reaksi tersebut.

Informasi	Jawaban
Volume	
Mol awal NO_2	
Mol awal NO	
Mol awal O_2	
Mol O_2 saat setimbang	

$$2NO_2(g) \rightleftarrows 2NO(g) + O_2(g)$$

M

B

S

a. Hitunglah konsentrasi masing-masing zat pada saat setimbang (Volume = 1 L).

$[NO_2]$= __

$[NO]$= __

$[O_2]$= __

b. Kc = _____ = _____ = _____ =

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 3. Penyelidikan

2. Sebanyak 5 mol PCl_5 dimasukkan ke dalam 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 Kc jika reaksi yang terjadi adalah:

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

Informasi	Jawaban
Volume	
Mol awal PCl_5	
Suhu (T)	
Mol PCl_5 saat setimbang	

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

M

B

S

$[PCl_5]$= __

$[PCl_3]$= __

$[Cl_2]$= __

$Kc = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} =$

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 3. Penyelidikan

3. Ke dalam sebuah bejana tertutup dimasukkan 3 mol gas A, 3 mol gas B, dan 4 mol gas C dengan reaksi:

$A(g) + B(g) \rightleftarrows C(g)$

Jika tekanan dalam bejana tersebut adalah 5 atm, hitunglah:

a. Nilai tekanan parsial masing-masing gas pada saat kesetimbangan.

b. Nilai tetapan kesetimbangan tekanan Kp

Informasi	Jawaban
n A awal	
n B awal	
n C awal	
P total	

$$A(g) + B(g) \rightleftarrows C(g)$$

M

B

S

n total =

Pa = __x

Pb = __x

Pc = __x

Kp = _____ = _____ = _____ =

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 3. Penyelidikan

4. Dalam bejana tertutup yang tekanannya 5 atm, dipanaskan 1 mol gas nitrogen dan 3 mol gas hidrogen. Bejana tersebut dipanaskan pada suhu 400 K dan reaksi kesetimbangan yang terjadi adalah:
$N_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
Jika pada saat setimbang terdapat 0,5 mol gas nitrogen, hitunglah nilai Kp dan Kc dari reaksi tersebut.

Informasi	Jawaban
P total	
n N_2 awal	
n H_2 awal	
n H_2 saat setimbang	
Suhu	

$$N_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$$

M

B

S

n total =

PN_2 = __x

PH_2 = __x

PNH_3 = __x

Kp = ____ = ____ = ____ =

Kc = ____ = ____ = ____ = ____ =

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Cari Jawaban

Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil

No	Pertanyaan atau tugas	Jawaban kelompok
1	Siapkan penjelasan cara menentukan Kc dan Kp serta hubungan keduanya, lalu tunjuk juru bicara untuk mempresentasikannya.	

Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi

No	Pertanyaan atau tugas	Jawaban kelompok
1	Lengkapi: Bunyi hukum kesetimbangan yaitu " ..... konsentrasi produk berpangkat koefisien dibagi ..... konsentrasi pereaksi berpangkat koefisien pada keadaan setimbang.	
2	Refleksi: tuliskan satu hal yang sudah kamu pahami dan satu hal yang masih sulit.	

LIVEWORKSHEETS

LKM 1

Refleksi



1. **Bagaimana Perasaan ananda untuk pembelajaran hari ini?**

2. **Apakah ananda menyukai media liveworsheet ini?**

LIVEWORKSHEETS