Lembar Kerja Peserta Didik - HOTS

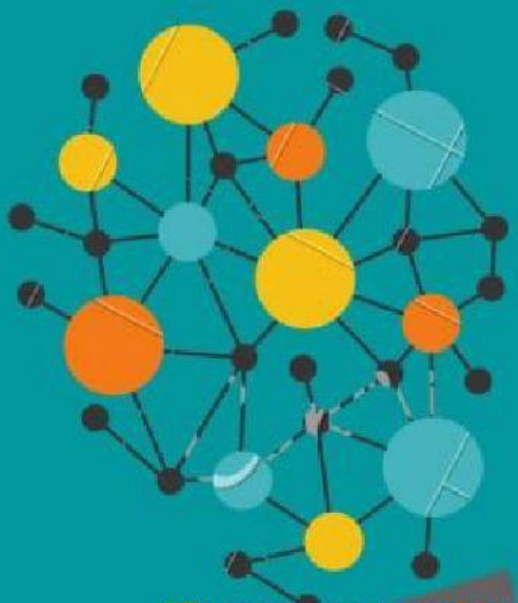
KESETIMBANGAN KIMIA

Disusun oleh:
Ade Ariyani, S. Pd.

NAMA : _____
KELAS : _____
KELOMPOK : _____







LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
KEGIATAN BELAJAR 1

I. Judul : **Kesetimbangan Dinamis**

II. Identitas

Nama Siswa : .....
Kelas/Semester : XI-Avicenna/III
Matapelajaran : Kimia
Sekolah : SMA Unggulan CT Foundation

III. Indikator

3.8.1 Menjelaskan perbedaan reaksi reversible dan iireversible.
3.8.2 Menjelaskan perbedaan kesetimbangan statis dan dinamis.
3.8.3 Menjelaskan perbedaan kesetimbangan homogen dan heterogen.

IV. Alat dan Bahan

1. Buku Pegangan Siswa
2. Bahan Ajar
3. Laptop
4. Infokus

V. Langkah-Langkah

1. Kerjakanlah lembar diskusi ini dengan teman kelompokmu.
2. Perhatikan gambar dan grafik yang ditampilkan guru.
3. Baca bahan ajar yang diberikan sebagai sumber informasi.
4. Dari informasi yang didapatkan maka jawab pertanyaan yang diberikan.

VI. Hasil Pengamatan



Ketika sebuah timbangan dalam kondisi setimbang, maka jarum penunjuk timbangan dalam posisi lurus dan diam, artinya bagian kiri dan bagian kanan menunjukkan massa yang sama. Hal ini bisa menganalogikan kondisi setimbang dalam ilmu kimia. Istilah kesetimbangan kimia menunjukkan bahwa **laju reaksi ke arah kanan dan kiri bernilai sama besar**. Hanya saja kesetimbangan kimia bersifat dinamis bukan statis atau diam layaknya timbangan massa.

LIVEWORKSHEETS

Reaksi kimia berdasarkan sifat berlangsungnya dibedakan menjadi 2 yakni reaksi satu arah dan reaksi dua arah.

a. Reaksi searah adalah reaksi yang tidak dapat balik (reaksi *irreversible*). Coba diskusikan contoh reaksi searah di kehidupan sehari-hari!
b. Reaksi dua arah atau yang dapat balik (reaksi *reversible*). Coba diskusikan contoh reaksi dua arah di kehidupan sehari-hari!



Jawab:

a. .....
.....
.....

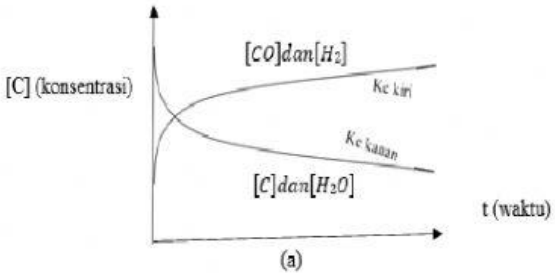
b. .....
.....
.....

Kesetimbangan statis terjadi ketika semua gaya yang bekerja pada objek bersifat seimbang, yaitu tidak ada gaya yang dihasilkan. Sementara itu, **kesetimbangan dinamis** diperoleh ketika semua gaya yang bekerja pada objek bersifat seimbang, tapi objeknya sendiri bergerak. Sehingga semua kesetimbangan kimia umumnya adalah kesetimbangan dinamis.

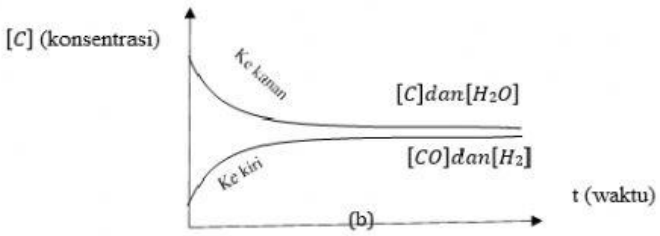
Diskusikan Makna Grafik berikut!

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



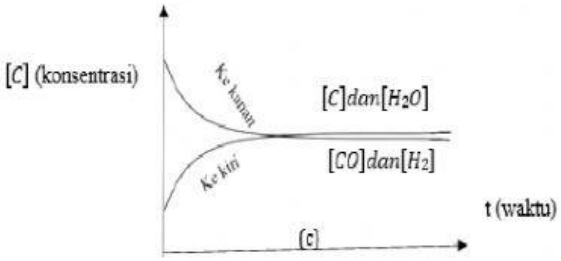
Grafik (a). Konsentrasi dengan Waktu



Grafik (b). Konsentrasi dengan Waktu

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Grafik (c). Konsentrasi dengan waktu

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan wujud zat-zat dalam keadaan setimbang, reaksi kesetimbangan kimia dibedakan menjadi dua, yaitu kesetimbangan homogen dan heterogen.

a. **Kesetimbangan homogen** yaitu kesetimbangan kimia yang di dalamnya terdapat satu wujud zat, misalnya gas atau larutan. Reaksi berikut ini yang merupakan contoh reaksi pada kesetimbangan homogen adalah .... (Jawaban boleh lebih dari 1).
   A. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
   B. $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
   C. $Ag_2CrO_4(s) \rightarrow 2Ag^+(aq) + CrO_4^{2-}(aq)$
   D. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$
   E. $BaSO_4(s) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$

b. **Kesetimbangan heterogen** yaitu kesetimbangan kimia yang di dalamnya terdapat berbagai macam wujud zat, misalnya gas, padat, cair dan larutan. Reaksi berikut ini yang merupakan contoh reaksi pada kesetimbangan heterogen adalah .... (Jawaban boleh lebih dari 1).
   A. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
   B. $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
   C. $Ag_2CrO_4(s) \rightarrow 2Ag^+(aq) + CrO_4^{2-}(aq)$
   D. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$
   E. $BaSO_4(s) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$

VII. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang kalian dapat dari diskusi diatas!

1. Reaksi Irreversible dan Reversible

2. Kesetimbangan Statis dan Dinamis

3. Kesetimbangan Homogen dan Heterogen

VIII. Daftar Pustaka

Johari, J.M.C. dan Rachmawati, M, 2006. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI*, Jakarta, Esis.

Sudarmo, Unggul & Mitayani, Nanik, 2014, *Kimia untuk SMA /MA kelas XI*, Jakarta, Airlangga.

Sudiono, Sri & Juari Santosa, Sri dan Pranowo, Deni, 2007, *Kimia Kelas XI untuk SMA dan MA*, Jakarta, Intan Pariwara

Watoni, Haris, 2016, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*1, Jakarta, Erlangga.

LIVEWORKSHEETS