SMA/MA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KESETIMBANGAN KIMIA



Faktor Suhu

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

KELAS XI FASE F

Oleh:
Robertha Febriana Putri
(20030194078)

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Materi Pokok	: Kesetimbangan Kimia
Sub Materi	: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Alokasi Waktu	: 45 menit

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menjelaskan kesetimbangan reaksi kimia pada penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi serta memiliki pengetahuan kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik dan diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu melakukan percobaan faktor suhu melalui *virtual lab* dengan baik.
2. Berdasarkan percobaan melalui *virtual lab*, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan arah pergeseran kesetimbangan yang dipengaruhi oleh faktor suhu dengan baik dan benar.
3. Berdasarkan hasil analisis, peserta didik dapat menyimpulkan faktor suhu yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan benar.
4. Berdasarkan percobaan, peserta didik dapat mengkomunikasikan ide gagasan dengan merefleksikan ke dalam situasi masalah yang disajikan dengan baik.

LIVEWORKSHEETS

FENOMENA

LEVEL MAKROSKOPIK

Amati fenomena berikut!

Berapa banyak pupuk yang bisa kita hasilkan?



Sumber: http://interactives.ck12.org



Sumber: www.kompas.com

Amonia adalah bahan utama dalam sebagian besar pupuk. Untuk memproduksi amonia, produsen menggabungkan gas nitrogen dan hidrogen untuk membentuk gas amonia. Berikut reaksi yang terjadi.

$$N_2(g) + 3H_2(g) \leftrightarrows 2NH_3(g)\ \Delta H = -92\ kJ/mol$$

Produsen menerapkan prinsip Le Châtelier untuk menciptakan kondisi di mana mereka dapat memaksimalkan jumlah amonia yang dihasilkan.

Karena reaksinya eksotermik, penurunan suhu akan menyebabkan konsentrasi amonia yang lebih tinggi pada kesetimbangan. Namun, menurunkan suhu juga akan menurunkan laju reaksi sehingga memperlambat produksi, sehingga suhu reaksi ini harus dijaga relatif tinggi pada 400 - 450°C.

Mengapa proses pembentukan ammonia tidak menggunakan suhu ruang? Lalu, apa yang akan terjadi apabila pada proses pembuatan ammonia menggunakan suhu lebih tinggi atau > 450°C? apakah produk amonia yang dihasilkan juga semakin banyak?

LIVEWORKSHEETS

KPS: MERUMUSKAN MASALAH

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan fenomena yang telah disajikan, tuliskan rumusan masalah pada kolom di bawah ini!

Berikut cara mengidentifikasi masalah:

1. Berupa pertanyaan
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berhubungan



Rumusan Masalah:

LIVEWORKSHEETS



Fase 3: Merumuskan Hipotesis untuk Menjelaskan Rumusan Masalah

HIPOTESIS

KPS: MEMBUAT HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tuliskan hipotesisnya!

Berikut cara menyusun hipotesis percobaan:

1. Berupa pernyataan jika-dan-maka
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berbeda

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA

Fase 4: Mengumpulkan Data untuk Menguji Hipotesis

PERCOBAAN

Lakukanlah percobaan berikut dengan baik!

LEVEL SUBMIKROSKOPIK

A. Judul : Pengaruh Suhu Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

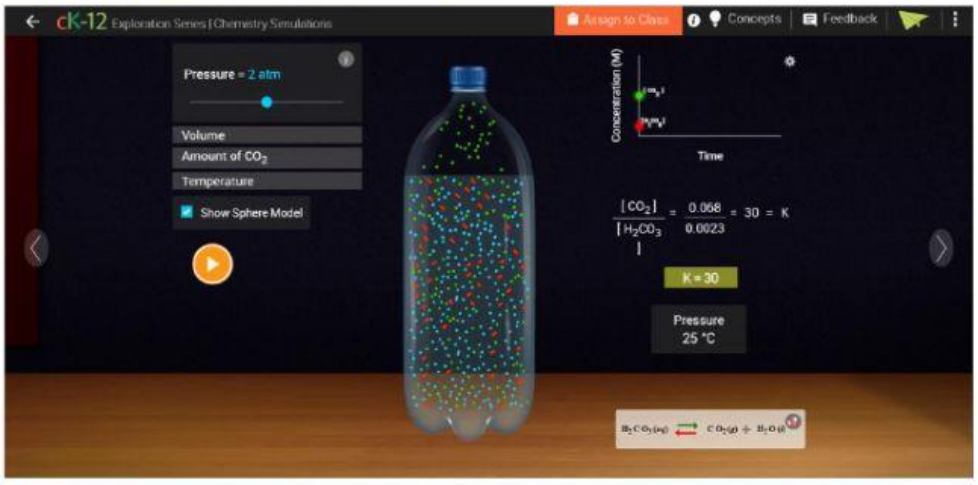
B. Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap arah pergeseran kesetimbangan

C. Alat dan Bahan :

- Laptop/komputer, atau *Smartphone*
- Website https://interactives.ck12.org/simulations/chemistry/le-chateliers-principle/app/index.html?screen=sandbox&lang=en&referrer=ck12Launcher&backUrl=https://interactives.ck12.org/simulations/chemistry.html

D. Petunjuk Penggunaan Virtual Lab

Klik link berikut untuk mengetahui petunjuk penggunaan *virtual lab*:
https://bit.ly/PetunjukPenggunaanVlabSuhu



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA

HASIL PENGAMATAN

KPS: MENGAMATI

Tuliskan hasil pengamatan Anda berdasarkan percobaan di atas pada tabel berikut!

LEVEL SUBMIKROSKOPIK

Perc.	Suhu	Jumlah Molekul CO_2 bagian atas	Jumlah Molekul H_2CO_3	Efek pada Konsentrasi H_2CO_3	Pergeseran Kesetimbangan
1	25°C				
2	38°C				
3	2°C				

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA

ANALISIS DATA

KPS: MENAFSIRKAN DATA

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan!

1. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

LEVEL SIMBOLIK

Jawab:

2. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi pada saat suhu ruang?

Jawab:

3. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi ketika suhu dinaikkan?

Jawab:

4. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi ketika suhu diturunkan?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS



LEMBAR KERJA

5. Manakah dari berikut ini (menaikkan suhu atau menurunkan suhu) yang akan menurunkan jumlah molekul CO_2 dan meningkatkan jumlah molekul CO_2 pada bagian atas larutan? Mengapa demikian?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS