SMA/MA

Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KESETIMBANGAN KIMIA



Faktor Konsentrasi

Nama : .....

Kelas : .....

No. Absen : .....

Oleh:
Robertha Febriana Putri
(20030194078)

KELAS XI FASE F

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 konsentrasi 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 konsentrasi dengan baik dan benar.
3. Berdasarkan hasil analisis, peserta didik dapat menyimpulkan faktor konsentrasi 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!



Sumber: http://interactives.ck12.org



Sumber: http://www.sonora.id

Soda memiliki banyak rasa dengan berbagai tingkat kemanisan dan kafein. Seperti minuman berkarbonasi lainnya, minuman ini memiliki buih dan suara desis yang khas. Desis dalam soda berasal dari gas karbon dioksida (CO_2) terlarut di dalamnya. Namun, menjaga gas CO_2 dalam larutan adalah proses yang rumit.

Gas CO_2 di atas cairan dan gas CO_2 terlarut dalam cairan berada dalam kesetimbangan dinamis. Ini berarti bahwa CO_2 memasuki cairan dengan laju yang sama CO_2 keluar dari cairan, dan bahwa konsentrasi gas dalam cairan dan di atas cairan tidak berubah.

Dalam soda, CO_2 terlarut dalam larutan sedang mengalami reaksi kimia di mana ia bergabung dengan air untuk membentuk asam karbonat (H_2CO_3). Reaksi ini reversibel artinya H_2CO_3 dapat terurai menjadi CO_2 dan H_2O. Reaksi terjadi di kedua arah sepanjang waktu. Ketika sistem dalam kesetimbangan laju reaksi maju dan mundur sama, sehingga konsentrasi CO_2 dan H_2CO_3 tetap konstan. Sistem tetap dalam kesetimbangan dinamis sampai stressor diterapkan. Berikut reaksi kesetimbangan yang terjadi:

$$CO_2\,(g) + H_2O\,(l) \leftrightarrows H_2CO_3$$

$$H_2CO_3 \rightarrow HCO_3^- + H^+\,(aq)$$

$$HCO_3^- \leftrightarrows CO_3^{2-} + H^+\,(aq)$$

LIVEWORKSHEETS



Cobalah menerapkan pemicu stres yang berbeda ke sistem seperti mengubah konsentrasi. Hal ini berkaitan dengan kondisi minuman bersoda, jika kemasan dibiarkan terus terbuka, apa yang akan terjadi? Saat Anda menerapkan pemicu stres yang berbeda ke botol soda, apakah soda Anda akan tetap bersoda atau menjadi datar? Lalu apakah reaksi berada pada kesetimbangan atau terjadi pergeseran?

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 Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

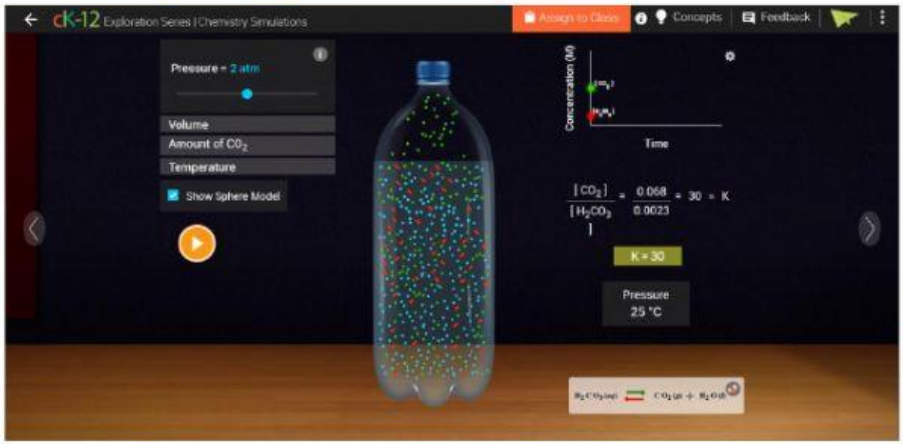
B. Tujuan : Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan

C. Alat dan Bahan :

- Laptop atau computer
- 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/PetunjukPenggunaanVlabKonsentrasi



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA

HASIL PENGAMATAN

KPS: MENGAMATI

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

LEVEL SUBMIKROSKOPIK

Perc.	Konsentrasi CO_2	Jumlah Molekul CO_2 bagian atas	Jumlah partikel H_2CO_3	Efek pada Konsentrasi H_2CO_3	Pergeseran Kesetimbangan
1	0,034 mol				
2	0,050 mol				
3	0,017 mol				

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 ketika konsentrasi CO_2 ditambah?

Jawab:

3. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi ketika konsentrasi CO_2 dikurangi?

Jawab:

4. Jika tutup botol minuman bersoda dibiarkan terbuka dan tidak ditutup kembali, menurut Anda apa yang akan terjadi pada molekul CO_2 dalam larutan? Bagaimana arah pergeserannya?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS



Fase 5: Merumuskan Penjelasan dan Kesimpulan

KESIMPULAN

KPS: MENYIMPULKAN

Tuliskan kesimpulan Anda berdasarkan percobaan dan analisis di atas!

Jawab:

Fase 6: Merefleksikan Situasi Masalah dan Proses Berpikir

REFLEKSI

KPS: MENGKOMUNIKASIKAN

Tuliskan keterkaitan antara fenomena yang telah disajikan dengan percobaan yang telah dilakukan!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS