Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar | UNNES

E-LKPD

KESETIMBANGAN KIMIA

KELAS X / FASE E

Ilmu Pengetahuan Alam (KIMIA) Kelas XI SMA/MA

Kelas:
Kelompok:
Nama Anggota:
1.
2.
3.
4.
5.

Disusun oleh: Salsa Aliyya Parma
Pembimbing: Prof. Dr. Sri Susilogati Sumarti, M.Si

Prakata

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga E-LKPD Berbasis Proyek pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Peserta Didik ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. E-LKPD ini dirancang secara khusus untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep kesetimbangan kimia melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang inovatif.

Pendekatan berbasis proyek ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan mendorong mereka untuk merancang, melaksanakan, dan melaporkan investigasi ilmiah yang relevan. Diharapkan, melalui pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual ini, peserta didik tidak hanya mampu menguasai konsep kesetimbangan kimia secara mendalam, tetapi juga dapat mengasah keterampilan analisis, pemecahan masalah, dan kreativitas dalam menemukan solusi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan E-LKPD ini. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan dan terus membutuhkan perbaikan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dan pendidik dalam menciptakan proses pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan berkualitas.

Semarang, Oktober 2025
Penulis

Salsa Aliyya Parma

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Isi dan lengkapi identitas diri kalian

Cermati Tujuan Pembelajaran dan materi dengan baik

Baca setiap instruksi dengan baik dan benar

Kerjakan LKPD secara berkelompok

Tanyakan pada guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas

Gunakan sumber belajar lain untuk menjawab pertanyaan dan menambah wawasan

Lengkapi seluruh pertanyaan yang disediakan dan jawabanlah dengan cermat dan kritis

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN & TUJUAN PEMBELAJARAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis dan prinsip pergeseran kesetimbangan Le Chatelier. Peserta didik juga mampu menganalisis faktor-faktor (konsentrasi, suhu, tekanan) yang mempengaruhi sistem kesetimbangan, menentukan persamaan tetapan kesetimbangan (Kc), serta mengaitkan konsep kesetimbangan kimia dengan fenomena dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam proses industri.

TUJUAN PEMBELAJARAN
1. Peserta didik dapat memahami konsep kesetimbangan kimia 2. Peserta didik dapat menuliskan ungkapan tetapan kesetimbangan (Kc) dan menghitung nilainya secara kuantitatif dengan benar. 3. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh perubahan konsentrasi, suhu, dan tekanan terhadap pergeseran kesetimbangan kimia berdasarkan prinsip Le Chatelier dengan tepat. 4. Melalui Penerapan proyek, peserta didik dapat mengetahui implementasi kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Konsep Kesetimbangan dan Rancangan Proyek

Penentuan Pertanyaan Mendasar

Sumber:https://asset-a.grid.id/crop/0x0:0x0/700x465/photo/2021/06/28/pixabay-waterjpg-20210628040541.jpg

Sumber:https://asset-a.grid.id/crop/0x0:0x0/700x465/photo/2021/06/28/pixabay-waterjpg-20210628040541.jpg

Proses kesetimbangan kimia sering kita kunjungi, yaitu proses memanaskan air, ketika memanaskan air dalam wadah terbuka makla uap air akan mengalami penyusutan. berbeda dengan kita memanaskan air dala wadah tertutup. ketika kita memanaskan air dengan wadah tertutup lebih cepat mendidih.

ketika memasak air di wadah tertutup. pada saat kita masak pasti akkan muncul uap-uap air di tutup pancinya kan? nah sebenarnya tanpa kita sadari kecepatan pengembunan uap sama dengan kecepatan penguapan cairan. keadaan seperti ini molekul terus menerus bergerak bolak-balik di antara keadaan cair dan gas.

Bagaimana hubungan antara proses mendidih dalam wadah tertutup dengan konsep kesetimbangan dinamis?

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Konsep Kesetimbangan dan Rancangan Proyek

Analisislah apa saja ciri-ciri terjadinya reaksi kesetimbangan dinamis!

Jawaban:

Analisislah mengapa kesetimbangan dinamis hanya bisa terjadi dalam sistem tertutup!

Jawaban:

Buatlah keseimpulan tentang ciri-ciri terjadinya reaksi kesetimbangan!

Jawaban:

Let's do this!

LIVEWORKSHEETS

Menyusun Perencanaan Proyek

> Buatlah Kelompok yang terdiri dari 4-5 anggota!

Tugas Kelompok
Membuat rancangan (cara kerja) praktikum kesetimbangan kimia dan proyek penerapan kesetimbangan kimia!

Menyusun Jadwal

Jadwal	Rencana Kegiatan
Perencaan Proyek	
Pelaksanaan Proyek	
Perlaporan Proyek	

LIVEWORKSHEETS

Mendesain Perencanaan Proyek

Setiap kelompok harus menghasilkan:

1. Produk Unggulan yang telah dibuat.
2. SOP Produksi: Panduan langkah demi langkah yang jelas.
3. Laporan akhir penyusunan proyek dalam bentuk postes

investigasi

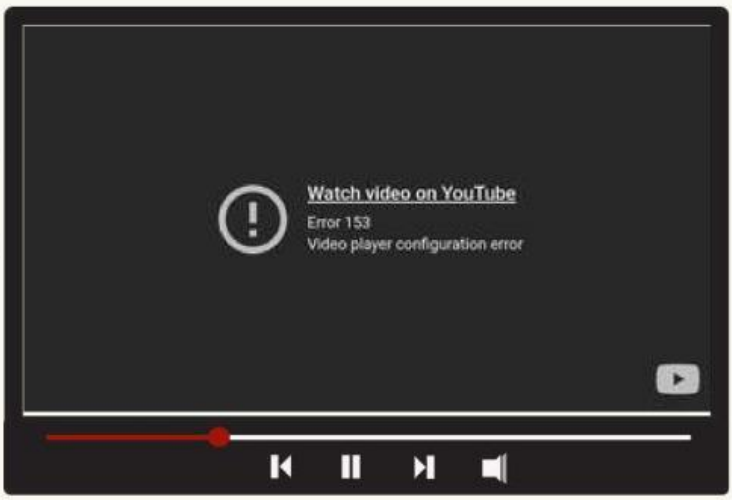
Siswa akan memilih dari 3 variasi praktikum yang akan dilakukan!

Eksperimen Pengamatan Fizz pada Minuman Bersoda

LIVEWORKSHEETS

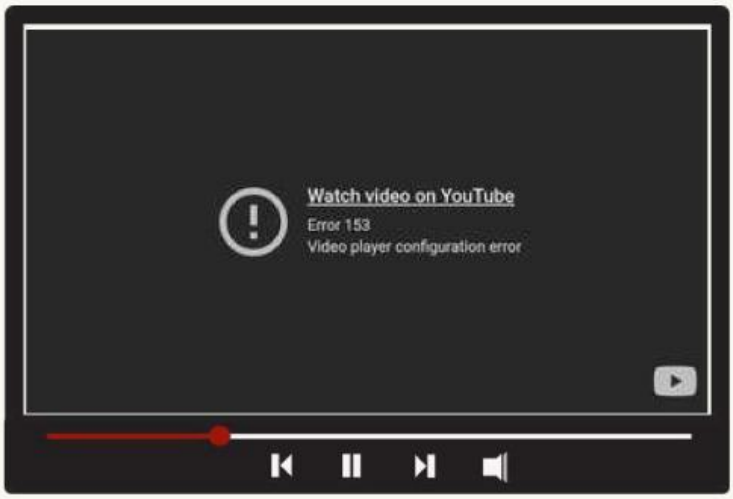
Mendesain Perencanaan Proyek

☐



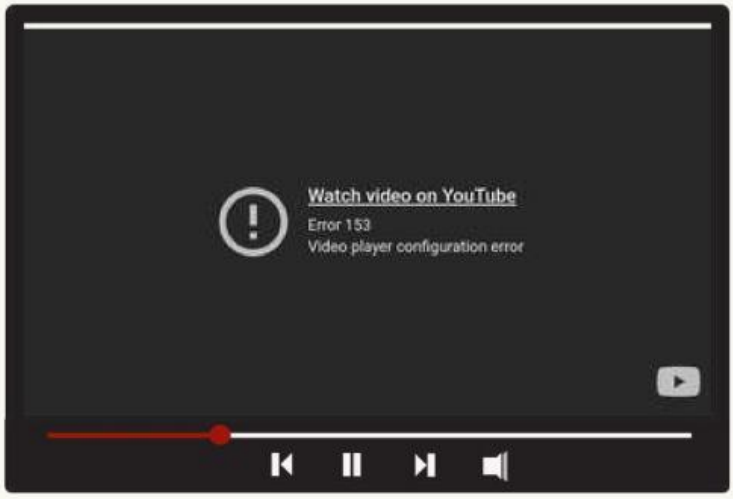
Pengaruh tekanan dan volume terhadap Kesetimbangan Kimia

☐



Pengaruh suhu terhadap Kesetimbangan Kimia

☐



Pengaruh konsentrasi terhadap Kesetimbangan Kimia

Pilihlah proyek mana yang akan kalian lakukan, lalu centang pada kotak ceklis!

LIVEWORKSHEETS

Percobaan

Judul Percobaan

A. TUJUAN

B. LANDASAN TEORI

LIVEWORKSHEETS

Percobaan

C. ALAT DAN BAHAN

D. CARA KERJA

LIVEWORKSHEETS

Mengawasi jalannya proyek

Guru mengawasi siswa dalam membuat rancangan proyek!

Penyusunan Laporan dan Presentasi

Tugas rancangan proyek di LKPD!

Evaluasi

Instruksi:

Carilah referensi mengenai percobaan pembuatan minuman bersoda (sesuai dengan inovasi masing-masing)

Referensi

SCAN HERE

LIVEWORKSHEETS