UNTUK PESERTA DIDIK



E - L K P D

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA (Suhu)

PROBLEM BASED LEARNING

KELAS :
KELOMPOK :
NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

XI

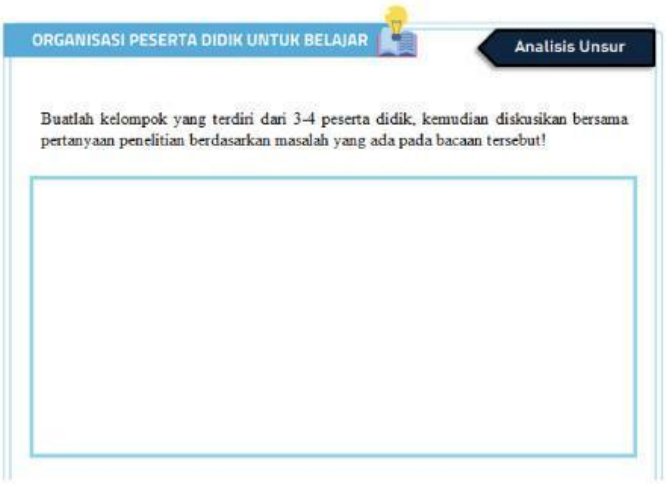
LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

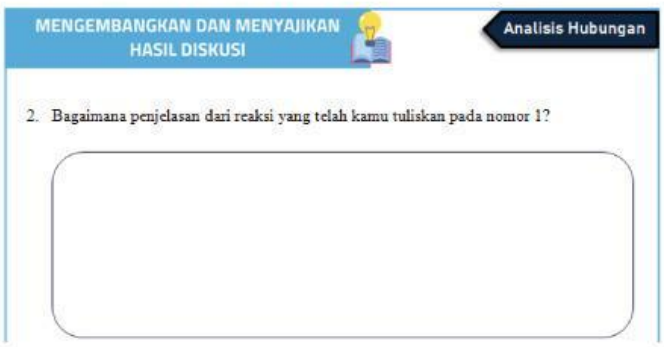
Lembar kerja peserta didik elektronik ini memiliki tujuan untuk melatihkan kemampuan analisis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia khususnya sub materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti. Kemampuan menganalisis termasuk mengidentifikasi bagian-bagian, menganalisis kaitan antar bagian, serta mengenali atau mengemukakan organisasi antar bagian tersebut. Hasil belajar analisis merupakan tingkat kognitif yang lebih tinggi dari kemampuan memahami dan menerapkan, karena untuk memiliki kemampuan menganalisis, seseorang harus mampu memahami substansi sekaligus struktur organisasinya.

Komponen kemampuan analisis ada 3, diantaranya :

1. Analisis Unsur



2. Analisis Hubungan



LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

KEMAMPUAN ANALISIS



3. Analisis pengorganisasian prinsip/prinsip-prinsip organisasi (identifikasi organisasi)

EVALUASI PEMECAHAN MASALAH  **Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi**

Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut serta bagaimana pencegahan agar tidak terjadi hal yang tidak terjadi kemungkinan gagal panen?

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD



1) Tulis identitas kelompok pada halaman pertama E-LKPD.
2) Bacalah ringkasan materi dan klik video pembelajaran untuk mengingat kembali materi kesetimbangan kimia.
3) Pahami orientasi masalah yang diberikan.
4) Amati video dengan meng-klik video yang tercantum.
5) Lakukan percobaan sesuai dengan video percobaan yang telah diamati.
6) Kerjakan soal di E-LKPD dengan berdiskusi bersama dengan teman satu kelompok Anda.
7) Tuliskan jawaban pada kolom yang sudah tersedia.
8) Tugas dikerjakan secara berkelompok, dilarang berdiskusi dengan kelompok lain.
9) Apabila masih ada yang kurang dipahami silahkan bertanya kepada guru.
10) Jika selesai mengerjakan, klik tombol "Submit" di bagian bawah sesuai dengan instruksi guru.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

INFORMASI E-LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia
Submateri	:Asas Le Chatelier (Suhu)
Kelas/Semester	: XI / 1 (Odd)
Alokasi Waktu	: 1 x 45 minutes

CAPAIAN PEMBELAJARAN

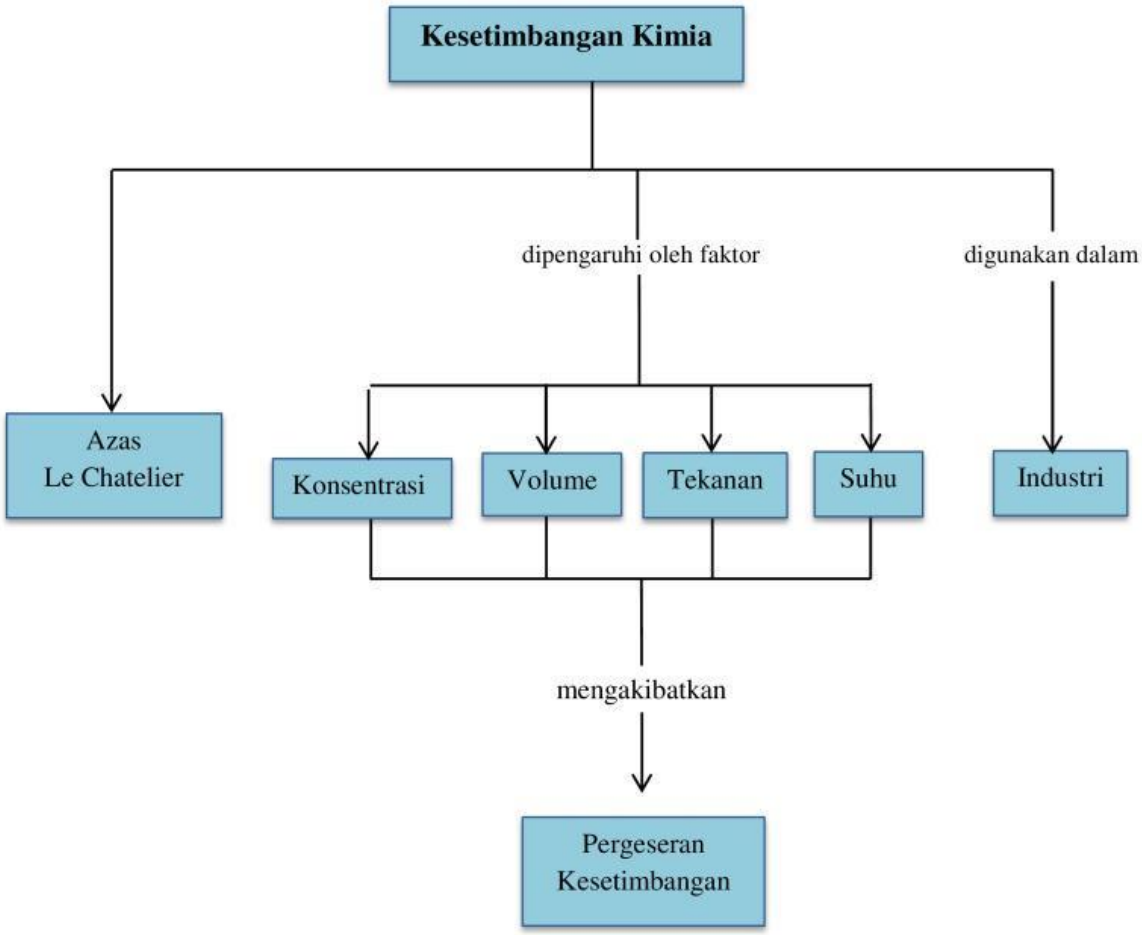
Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki 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. Peserta didik 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.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1) Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan faktor suhu yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
2) Peserta didik mampu memahami percobaan berdasarkan video praktikum faktor suhu yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
3) Peserta didik mampu menganalisis data hasil pengamatan video praktikum faktor suhu yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
4) Peserta didik mampu membuat pemecahan dan kesimpulan dari masalah yang berkaitan dengan faktor suhu yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP





LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

AZAS LE CHATELIER

Cara sistem bereaksi adalah dengan melakukan pergeseran ke kiri atau ke kanan. Suatu sistem kesetimbangan dapat berubah, jika mendapat pengaruh dari luar. Perubahan tersebut bertujuan untuk mencapai kesetimbangan baru, sehingga disebut pergeseran kesetimbangan.

Pada tahun 1884, Seorang ilmuwan bernama Henri Louis Le Chatelier berhasil menyimpulkan pengaruh faktor luar terhadap kesetimbangan dalam suatu asas yang dikenal dengan asas Le Chatelier. Berikut adalah bunyi azas Le Chatelier:



"Jika suatu sistem kesetimbangan menerima suatu aksi, maka sistem tersebut akan mengadakan suatu reaksi sehingga pengaruh aksi menjadi sekecil-kecilnya"

Berdasarkan Azas Le Chatelier di atas, beberapa faktor yang menyebabkan pergeseran kesetimbangan ada 4, diantaranya

1. Pengaruh Konsentrasi
2. Pengaruh Suhu
3. Pengaruh Tekanan
4. Pengaruh Volume

LIVEWORKSHEETS

RINGKASAN MATERI

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN

PENGARUH KONSENTRASI

a. Jika konsentrasi pereaksi diperbesar, maka kesetimbangan akan bergeser ke kanan
b. Jika konsentrasi pereaksi diperkecil, maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri

PENGARUH SUHU

a. Jika sistem dalam sistem kesetimbangan terjadi kenaikan suhu, maka akan terjadi pergeseran kesetimbangan ke arah reaksi yang menyerap kalor (ΔH positif/endoterm).
b. Jika dalam sistem penurunan suhu maka akan terjadi pergeseran kesetimbangan ke arah reaksi yang melepaskan kalor (ΔH negatif/eksoterm).

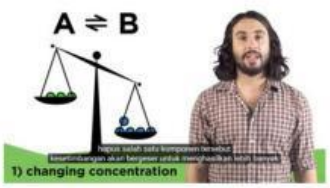
PENGARUH VOLUME

a. Jika dalam suatu sistem kesetimbangan volume diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien zat yang lebih besar.
b. Jika volumenya diperkecil maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien yang lebih kecil.

PENGARUH TEKANAN

c. Jika dalam suatu sistem kesetimbangan tekanan diperkecil maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien zat yang lebih besar.
d. Jika tekanan diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien yang lebih kecil.

Untuk mengetahui lebih jelas tentang penjelasan prinsip Le Chatelier kalian dapat membuka link berikut :



Link : https://youtu.be/74ij9ZP2Q_Y?si=F4hmyZ8NRg6ipk4k

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

ORIENTASI PADA MASALAH



Sumber : https://youtu.be/CPLPyzztxac

Cuaca ekstrem yang terjadi di beberapa wilayah termasuk di Malang Raya dikeluhkan oleh petani sayur di Malang. Cuaca yang panas membuat tanaman sayur milik petani layu dan masa panen lebih panjang dari biasanya. Ngatmari, salah satu petani sayur di Malang menyebut, dalam beberapa pekan ini tanaman sawi miliknya tidak terkena hujan. Akibatnya, sawi yang seharusnya sudah memasuki masa panen harus ditunda. Selain itu, akibat terik matahari yang cukup panas dalam beberapa hari ini membuat tanaman sawi layu. Kondisi cuaca yang ekstrem seperti saat ini, petani sayur tidak bisa berbuat banyak.Dengan cuaca yang panas seperti saat ini, sawi yang normalnya 36 hari masa panen, harus molor hingga 45 hari karena masa pertumbuhan sawi sangat lambat.

"Ya karena kurang air jadi lambat pertumbuhannya. Ini sampai 36 hari belum bisa panen," katanya, Selasa (17/01/2023).

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

ORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Analisis Unsur

Buatlah kelompok yang terdiri dari 3-4 peserta didik, kemudian diskusikan bersama pertanyaan penelitian berdasarkan masalah yang ada pada bacaan tersebut!

Diskusikan dengan teman sekelompok anda mengenai jawaban sementara dari masalah yang telah anda identifikasi! (Bacalah buku ajar atau referensi lain terkait masalah tersebut)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

PENYELIDIKAN SECARA BERKELOMPOK

Untuk membuktikan hipotesis (jawaban sementara) yang telah kalian buat, amati video berikut untuk mengetahui kebenaran dugaan sementara dari permasalahan. Klik gambar untuk memulai video!!!



Link : https://youtu.be/5I847B1NDP4?si=dGc3h8QnVd3jvAit

Setelah melihat video tersebut, coba diskusikan bersama teman sekelompok kalian mengenai pertanyaan berikut !

1) Coba tuliskan alat dan bahan berdasarkan video pengamatan tersebut!
   (Analisis Unsur)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

PENYELIDIKAN SECARA BERKELOMPOK



2) Identifikasi variabel-variabel yang terdapat dalam video percobaan tersebut! (Analisis Unsur)

3) Tuliskan reaksi yang terjadi dalam percobaan tersebut! (Analisis Hubungan)

4) Tulislah data hasil percobaan dari video yang telah kalian amati! (Analisis Hubungan)

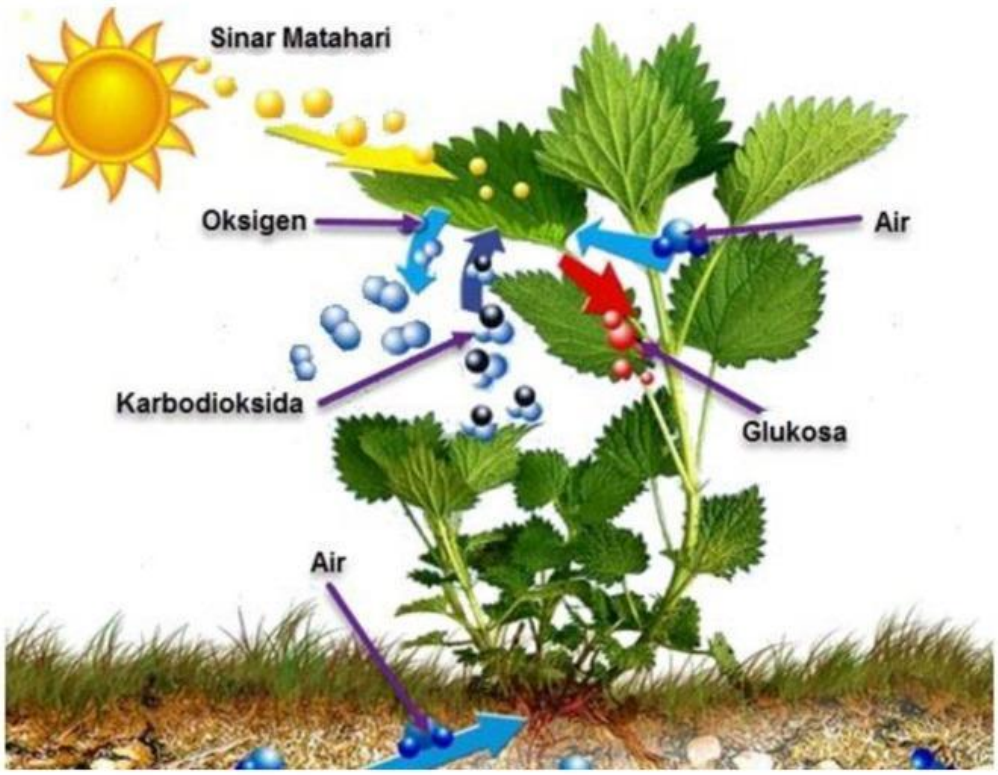
5) Mengapa bisa terjadi perbedaan warna ketika larutan $CuSO_4$ dipanaskan kemudian ditaruh dalam air dingin? (Analisis Hubungan)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI

Analisis Hubungan



Berdasarkan percobaan tersebut, tumbuhan diibaratkan larutan NO2 yang diberi perlakuan air panas. Kesetimbangan akan bergeser ke arah endoterm ketika diberikan suhu yang tinggi. Begitu juga dalam proses fotosintesis. Sistem dalam reaksi kesetimbangan fotosintesis akan terganggu ketika suhu yang diberikan terlalu panas. Untuk lebih memahami mengenai permasalahan gagal panen di cuaca panas ekstrem coba kalian kerjakan soal berikut!

1. Bagaimana reaksi kesetimbangan fotosintesis pada tumbuhan?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

2. Bagaimana penjelasan dari reaksi yang telah kamu tuliskan pada nomor 1?

3. Apa yang akan terjadi ketika tumbuhan ditanam pada suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah ?

4. Mengapa tumbuhan yang diberi suhu yang terlalu panas dapat layu ?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

5. Bagaimana kaitan suhu yang tinggi terhadap reaksi kesetimbangan fotosintesis ?

EVALUASI PEMECAHAN MASALAH



Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi

Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut serta bagaimana pencegahan agar tidak terjadi hal yang tidak terjadi kemungkinan gagal panen?

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Buthelezi, Thandi, Dingrando, Laurel, et. 2008. *Glencoe Science Chemistry Matter and Change.* New York: McGraw-Hill.

Brown, LeMay, Bursten, Murphy, " Chemistry The Central Science", 11th eds, Pearson Educational International, 2009, 626 - 665.

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

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

LIVEWORKSHEETS