Untuk Peserta Didik

E-LAPD 3

FAKTOR SUHU YANG MEMENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

Problem Based Learning





Disusun oleh :
Vivi Damayanti

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

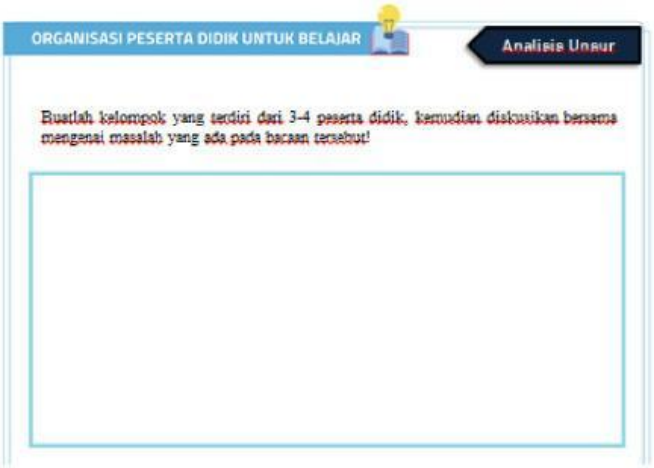
LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

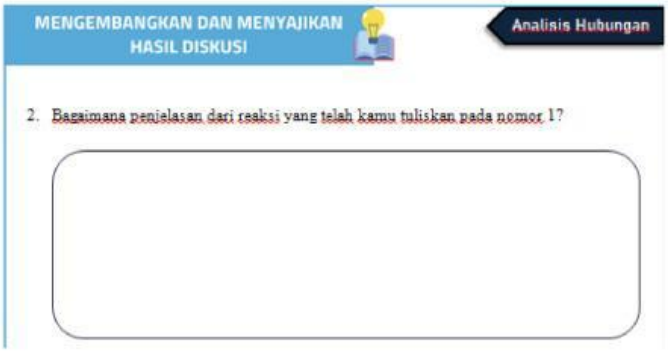
Lembar aktivitas peserta didik elektronik ini memiliki tujuan untuk melatihkan kemampuan analisis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia khususnya sub materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian 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, berikut contoh tampilan komponen kemampuan analisis dalam E-LAPD :

1. Analisis Unsur



2. Analisis Hubungan



LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

KEMAMPUAN ANALISIS

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

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

Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana pencegahan agar tidak terjadi hal yang serupa pada pendaki yang lain ?

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1) Tulis identitas kelompok pada halaman pertama E-LAPD.
2) Bacalah ringkasan materi dan klik video pembelajaran untuk mengingat kembali materi kesetimbangan kimia.
3) Pahami orientasi masalah yang diberikan.
4) Lakukan pengamatan dengan meng-klik video yang tercantum.
5) Setelah melakukan pengamatan, lakukan percobaan sesuai video yang diamati.
6) Kerjakan soal di E-LAPD 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 "*Finish*" di bagian bawah sesuai dengan instruksi guru.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

INFORMASI E-LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia
Submateri	:Asas Le Chatelier (Suhu)
Kelas/Semester	: XI / 1 (ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

CAPAIAN PEMBELAJARAN

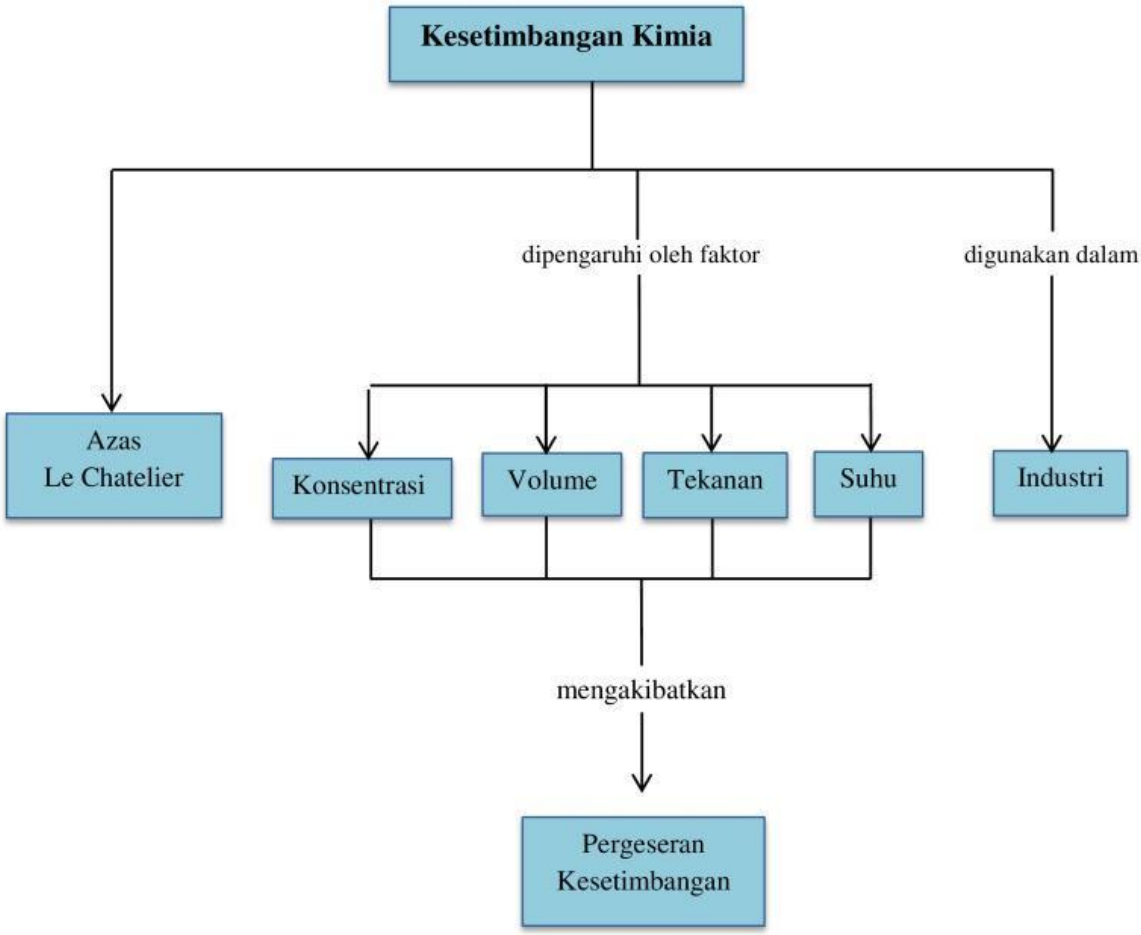
Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; 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 menganalisis pengaruh perubahan suhu pada pergeseran kesetimbangan kimia.
2) Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan faktor suhu yang memengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
3) 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.



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

ORIENTASI PADA MASALAH



Sumber : Kunyah Es Batu Bisa Merusak Email Gigi dan Gusi - Suara Surabaya

Ahli kesehatan gigi mengatakan, setiap kali Anda mengunyah es, Anda berisiko merusak atau melemahkan email gigi yakni lapisan pelindung yang keras yang melindungi bagian dalam gigi yang halus.

"Jika email gigi Anda rusak, gigi dan seluruh kebersihan mulut, termasuk gusi, akan rentan dan bahkan rentan terhadap lebih banyak infeksi bakteri dan penyakit," kata Shahrooz Yazdani DDS dari Yazdani Family Dentistry seperti dikutip dari Insider, Sabtu (9/1/2021).).

Seringnya gigi terkena suhu yang ekstrim seperti mengunyah es batu dan meminum air yang terlalu panas menyebabkan terjadinya reaksi demineralisasi pada gigi. Ketika reaksi demineralisasi pada gigi terjadi terus menerus maka email gigi semakin terkikis dan semakin hilang. Bila kondisi ini terjadi, maka akar gigi Anda terbuka. Bagian gigi ini lebih sensitif sehingga jika Anda mengalami resesi gusi, gigi Anda mungkin menjadi lebih sensitif dan membuat makan makanan dingin dan panas menjadi tidak nyaman.

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 yang telah kalian buat, amati video berikut kemudian lakukan percobaan untuk mengetahui kebenaran dugaan sementara dari permasalahan. Klik gambar untuk memulai video!!!



Link : https://youtu.be/3xYOiGiWSlg?si=D96Cyl8z8Pgoutps

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 $CuSO_4$ yang ditambahkan NaCl ditaruh dalam air dingin dan panas? (Analisis Hubungan)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI

Analisis Hubungan



Sumber : https://images.app.goo.gl/qL53mCck5FjvvjcH8

Berdasarkan percobaan tersebut, email gigi diibaratkan larutan $CuSO_4$ yang ditambahkan NaCl yang diturunkan suhunya. Kesetimbangan akan bergeser ke arah eksoterm ketika diturunkan suhunya. Begitu juga dalam reaksi pembentukan email gigi. Sistem dalam reaksi kesetimbangan email gigi akan terganggu ketika suhu diturunkan terlalu rendah. Untuk lebih memahami mengenai permasalahan email gigi coba kalian kerjakan soal berikut!

1. Bagaimana reaksi kesetimbangan pembentukan email gigi manusia?

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 gigi seseorang sering terkena suhu yang terlalu panas atau dingin?

4. Mengapa email gigi yang diturunkan suhunya dapat menyebabkan gangguan kesetimbangan kimia ?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

5. Bagaimana kaitan suhu terhadap reaksi kesetimbangan dengan reaksi demineralisasi email gigi ?

EVALUASI PEMECAHAN MASALAH



Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi

Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut serta bagaimana pencegahan agar tidak terjadi kerusakan pada email gigi?

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