UNTUK PESERTA DIDIK



E - L K P D

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA (Volume dan Tekanan)

PROBLEM BASED LEARNING

KELAS :
KELOMPOK :
NAMA ANGGOTA KELOMPOK :
1.
2.
3.

XI

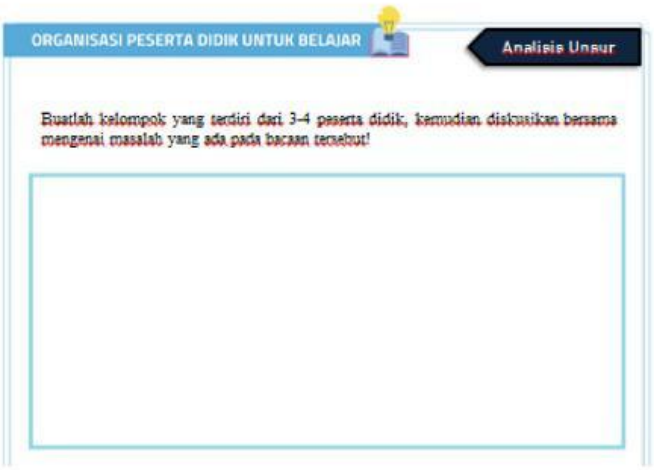
LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

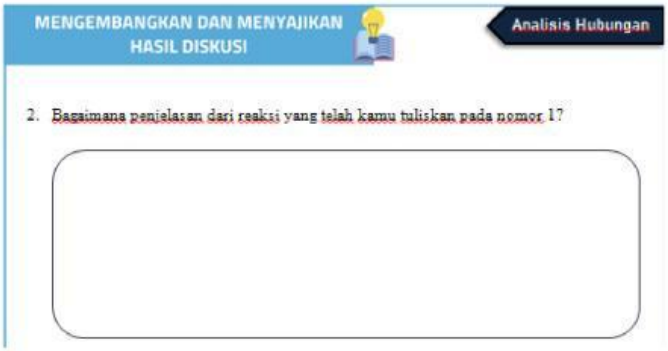
Lembar kerja peserta didik elektronik ini memiliki tujuan untuk melatihkan kemampuan analisis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia khususnya sub materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian 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



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-LKPD.
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) Kerjakan soal di E-LKPD dengan berdiskusi bersama dengan teman satu kelompok Anda.
6) Tuliskan jawaban pada kolom yang sudah tersedia.
7) Tugas dikerjakan secara berkelompok, dilarang berdiskusi dengan kelompok lain.
8) Apabila masih ada yang kurang dipahami silahkan bertanya kepada guru.
9) 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 (Volume dan tekanan)
Kelas/Semester	: XI / 1 (Odd)
Alokasi Waktu	: 2 x 45 minutes

CAPAIAN PEMBELAJARAN

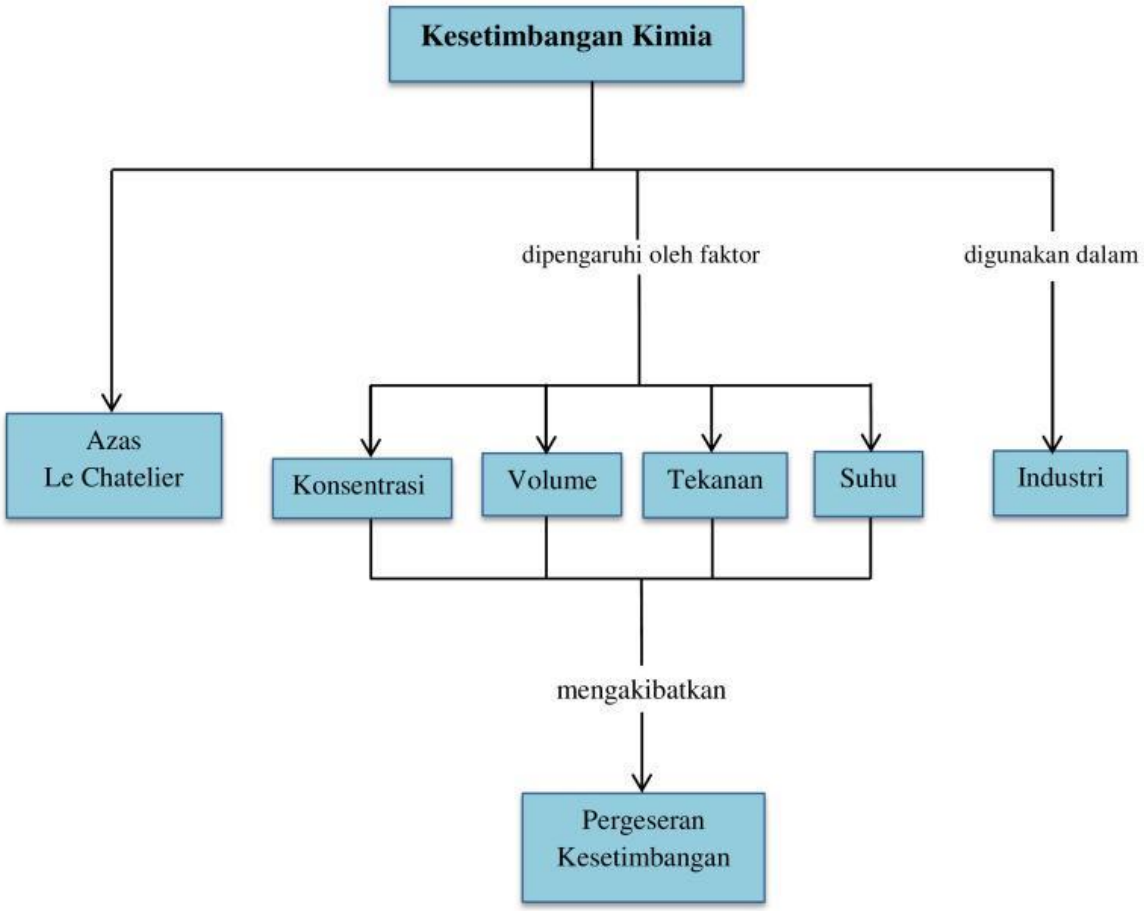
Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; 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 menganalisis pengaruh perubahan tekanan dan volume pada pergeseran kesetimbangan kimia.
2. Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan faktor tekanan dan volume yang memengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
3. Peserta didik mampu membuat pemecahan dan kesimpulan dari masalah yang berkaitan dengan faktor tekanan dan volume 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 : https://youtu.be/cSMcpTMcpqo

Seorang pendaki bernama Ahmad Hadi asal Jakarta meninggal dalam perjalanan turin dari Puncak Cartenz Pyramid. Kabid Humas Polda Papua Kombes Polisi AM Kamal mengatakan berdasarkan laporan yang diterima Polres Mimika, korban diketahui meninggal karena sakit pada Minggu (8/10) malam. "Informasi yang didapatkan korban meninggal karena sakit. Informasi sementara karena hipoksia/kekurangan oksigen saat perjalanan turun dari Puncak Cartensz Pyramid tanggal 08 Oktober 2017 sekitar pukul 21.00 WIT," jelas Kamal. Peristiwa ini adalah salah satu dari banyaknya kasus pendaki gunung yang meninggal ketika mendaki gunung yang memiliki ketinggian ekstrim.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

ORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Analisis Unsur

Buatlah kelompok yang terdiri dari 5-6 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 lalu lakukan percobaan berikut untuk mengetahui kebenaran dugaan sementara dari permasalahan. Klik gambar untuk memulai video!!!



Link : https://youtu.be/4HhLFo16WPk?si=4PeLX6tUfQV6ZzP8

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)

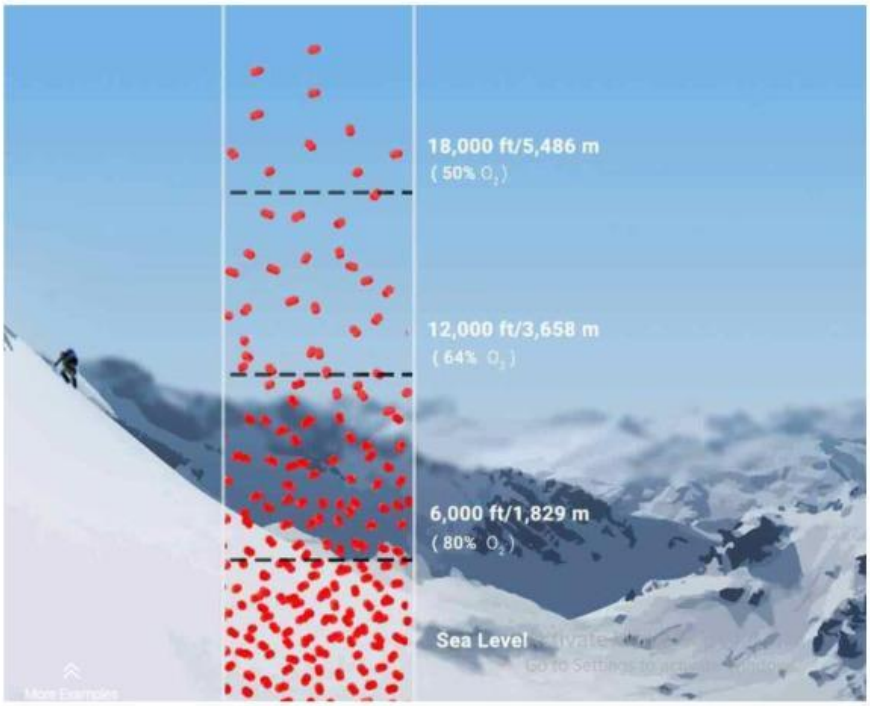
5) Mengapa bisa terjadi perubahan warna pada NO_2 yang diberikan tekanan berbeda di setiap perlakuannya? (Analisis Hubungan)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI

Analisis Hubungan



Sumber : https://images.app.goo.gl/xc7rySkMQwJopovN8

Kadar oksigen dalam darah dapat dianalogikan seperti percobaan sebelumnya mengenai gas NO_2 yang dimasukkan dalam jarum suntik tertutup kemudian diberi tekanan. Semakin tinggi permukaan maka semakin tinggi tekanan, berbanding terbalik dengan oksigen dalam darah yang volumenya semakin sedikit ketika berada di permukaan yang lebih tinggi.

1. Bagaimana reaksi kesetimbangan pengikatan oksigen dalam darah?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

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

3. Mengapa tubuh mudah kekurangan oksigen ketika berada di daerah dengan permukaan yang lebih tinggi?

4. Penyakit apa yang diderita pendaki sehingga bisa berakibat kematian?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

5. Mengapa orang yang tinggal di pegunungan tidak merasa mual, sesak nafas, dan kekurangan oksigen sedangkan setiap hari mereka berada di dataran tinggi ?

EVALUASI PEMECAHAN MASALAH



Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi

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

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