Kurikulum Merdeka

CHEMISTRY

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LAPD)

"PENGARUH FAKTOR SUHU PADA LAJU REAKSI"



PEGANGAN SISWA



CHEMISTRY





NAMA :

NO. ABSEN :

Bahan Ajar untuk siswa SMA/MA Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LAPD

Tahap Pengerjaan

1. Perhatikan fenomena dan video yang disajikan di dalam e-LAPD
2. Kerjakan e-LAPD secara berurutan



→ Tahapan model *Learning Cycle 7-E*



→ Indikator keterampilan berpikir kritis

3. Gunakan sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi yang kalian pelajari

Tahap Pengiriman

1. Klik *finish*
2. Klik *email my answer to my teacher*
3. Masukkan nama kelompok, misalnya "Kelompok 1"
4. Isilah kolom *group*/level sesuai dengan kelas kalian
5. Isilah kolom *school subject* dengan "Kimia"
6. Isilah kolom *enter your teacher's email* dengan "rahmaniafitrah.21034@mhs.unesa.ac.id"
7. Klik *send*

LIVEWORKSHEETS



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 kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik 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. 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.

NEXT

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui fenomena dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu menginterpretasikan hubungan fenomena tersebut dengan konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi.
2. Melalui kegiatan percobaan sederhana dengan *virtual lab*, peserta didik mampu menginterpretasikan hasil percobaan dan menganalisisnya dengan tepat.
3. Melalui video dan gambar tumbukan antar partikel yang disajikan, peserta didik mampu menjelaskan hubungan antara teori tumbukan dengan konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi dengan baik.
4. Melalui fenomena dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu mengevaluasi fenomena tersebut dan mengaitkannya dengan konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi dengan baik.
5. Melalui konsep yang telah didapatkan, peserta didik mampu menginferensikan/menyimpulkan dengan tepat.
6. Melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, peserta didik mampu memeriksa pemahamannya sendiri di akhir kegiatan pembelajaran.



LIVEWORKSHEETS

Elicit → KBK: Interpretasi

Fenomena 1

Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar 1. Cara Menyimpan Daging
(Sumber: https://www.ayobandung.com)

Pernahkah kalian melihat fenomena seperti gambar di atas?

Dalam kehidupan sehari-hari, daging merupakan salah satu bahan makanan yang banyak mengandung protein. Biasanya daging akan disimpan sebagai stock bahan makanan, daging lebih awet jika disimpan di salam freezer, namun ketika daging disimpan di ruangan terbuka, tidak lama warna dan baunya akan berubah. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

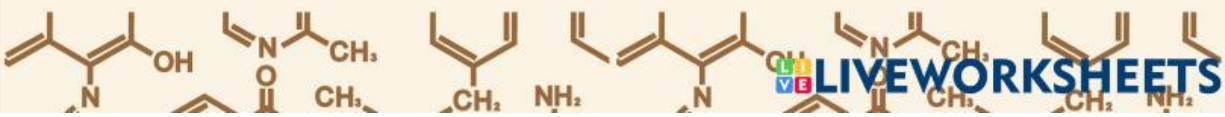
Engage → KBK: Interpretasi

Fenomena 2

Untuk membantu kalian dalam menjawab fenomena di atas, coba perhatikan fenomena berikut ini!



Video 1. Percobaan Pengaruh Suhu pada Laju Reaksi
(Sumber: https://youtu.be/YYA5-skS27Y?si=MhEN3Q2K-Px9o3fC)



LIVEWORKSHEETS

CHEMISTRY

Engage

→ KBK: Interpretasi

Percobaan tersebut dilakukan untuk mereaksikan larutan asam klorida 1M dengan larutan natrium tiosulfat 0,2 M dalam tiga gelas yang berbeda. Suhu asam klorida yang digunakan dibuat dalam keadaan konstan, sedangkan suhu natrium tiosulfat yang digunakan bervariasi yaitu 25°C, 35°C, dan 45°C. Setelah direaksikan ternyata waktu bereaksi dari ketiga gelas tersebut berbeda-beda. Gelas dengan suhu yang paling rendah memiliki waktu reaksi lebih lambat, sedangkan gelas dengan suhu yang paling tinggi memiliki waktu reaksi lebih cepat. Berdasarkan pendapat kalian, hal apakah yang menyebabkan perbedaan hasil pada percobaan tersebut?

Jawaban:

Explore

→ KBK: Interpretasi

Mari melakukan kegiatan percobaan!

Untuk menjawab pertanyaan pada fenomena kedua yang telah disajikan sebelumnya, mari kita melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru!

A. Tujuan Praktikum

Untuk mempelajari dan menganalisis pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi.

B. Alat dan Bahan

Laptop dan alat tulis

C. Langkah Percobaan

1. Klik link https://phet.colorado.edu/
2. Jika sudah muncul menu pilihan mata pelajaran, pilih "chemistry".
3. Pilih simulasi dengan judul "gases intro".
4. Jika sudah, nanti akan muncul gambar seperti di bawah ini.



5. Setelah itu, tarik pegangan pompa hingga mengeluarkan partikel berwarna biru, kemudian klik partikel berwarna merah dan tarik pegangan pompa lagi untuk mengeluarkan partikel tersebut.

LIVEWORKSHEETS

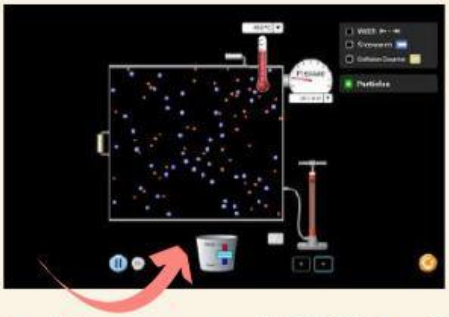
CHEMISTRY

Explore → KBK: Interpretasi

C. Langkah Percobaan



6. Setelah partikel-partikel tersebut keluar, naikkan suhu hingga mencapai 400°C.



7. Kemudian, turunkan suhu hingga mencapai 300°C dan 200°C, amati apa yang terjadi.



8. Bandingkan apa yang terjadi ketika reaksi berada di suhu 400°C, 300°C, dan 200°C catatlah hasil pengamatan kalian.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan petunjuk yang telah disajikan sebelumnya, coba buatlah rumusan masalah mengenai kegiatan percobaan yang akan kalian lakukan!

LIVEWORKSHEETS



Explore → KBK: Interpretasi

E. Hipotesis/Dugaan

Buatlah hipotesis percobaan berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat sebelumnya!

F. Variabel

Sebutkan variabel-variabel yang akan digunakan dalam kegiatan percobaan!

G. Hasil Pengamatan

Ceritakan hasil pengamatan kalian pada kolom di bawah ini!

Explore → KBK: Analisis

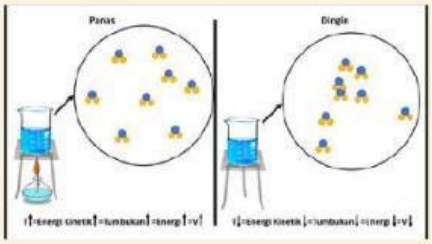
H. Analisis Hasil Pengamatan

Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan, pada suhu berapakah partikel-partikel tersebut bertumbukan sangat cepat?

Analisiah mengapa hal tersebut dapat terjadi, dan apa hubungannya dengan laju reaksi?

LIVEWORKSHEETS

Explain → KBK: Eksplanasi



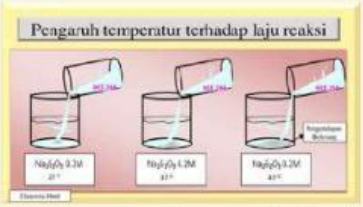
Video 2. Tumbukan Antar Partikel pada Faktor Suhu
(Sumber: https://youtu.be/iMTua64ifsg?si=xjx6RMPvq_JBgjSv)

Coba amati videodi atas!

Video tersebut menunjukkan bentuk partikel pada zat yang memiliki suhu rendah dan suhu tinggi. Suhu sangat berkaitan erat dengan partikel suatu zat. Apabila suhu yang digunakan dalam suatu reaksi tinggi, maka akan menyebabkan energi kinetik partikel penyusun zat tersebut akan meningkat dan partikel akan sering bertumbukan, sedangkan jika suhu yang djgunakan rendah akan menyebabkan energi kinetik partikel penyusun zat tersebut akan menurun dan partikel akam jrang bertumbukan. Semakin sering partikel penyusun tersebut bertumbukan maka akan semakin besar laju reaksi zat tersebut dan begitupun sebaliknya.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Manakah laju reaksi yang paling cepat antara larutan A, B, dan C? Berikan alasanmu!

2. Bagaimanakah pengaruh suhu terhadap laju reaksi?

LIVEWORKSHEETS



Elaborate



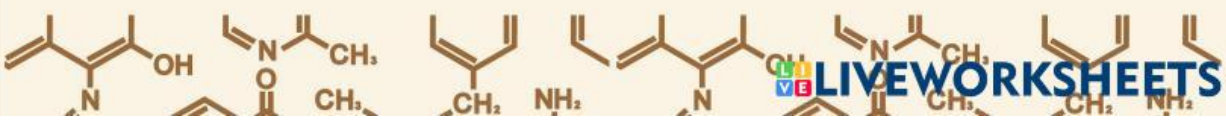
Indikator: Inferensi

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Baca dan cermati kembali fenomena 1 yang telah disajikan pada tahap elicit, kemudian jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi. Kaitkan dengan konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi yang telah kalian dapatkan!

2. Buatlah kesimpulan mengenai konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi!





LIVEWORKSHEETS

Evaluate

Indikator: Evaluasi

Fenomena 3

Perhatikan fenomena berikut ini untuk menjawab pertanyaan yang telah tersedia!



Gambar 2. Melarutkan Redoxon dengan Air Dingin dan Air Panas
(Sumber: https://hellosehat.com/obat-suplemen/redoxon/)

Suatu hari, ibu terburu-buru ingin membuat minuman dari tablet redoxon untuk ayah. Ibu ingin melarutkan tablet redoxon dalam waktu yang lebih cepat karena ayah harus berangkat ke kantor lebih awal. Ibu melarutkan tablet tersebut dengan air dingin namun dengan gerakan mengaduk yang sangat cepat, akan tetapi tablet tersebut masih sulit untuk larut dan membutuhkan waktu sedikit lebih lama. Pada saat itu, Safa memberikan usulan kepada ibu untuk melarutkan tablet redoxon dengan sedikit air panas terlebih dahulu agar cepat larut, kemudian ibu segera melaksanakan apa yang sudah diusulkan safa agar dapat melarutkan tablet redoxon dalam waktu yang lebih cepat.

Pertanyaan

Berdasarkan pendapat kalian, apakah usulan yang diberikan oleh Safa kepada ibu sudah benar? Sertakan alasannya dan kaitkan dengan konsep yang telah kalian dapatkan!

LIVEWORKSHEETS

CHEMISTRY

Extend → Indikator: Evaluasi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Sebutkan contoh pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari!

2. Berikan alasan mengapa contoh tersebut berkaitan dengan konsep pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi!

NEXT >

LIVEWORKSHEETS





Indikator: Regulasi Diri

Ayo periksa pemahaman masing-masing!

No	Pernyataan	Ya/Tidak
1.	Saya mampu membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis, menentukan variabel percobaan, serta menjelaskan langkah-langkah dari kegiatan percobaan (interpretasi).	
2.	Saya mampu menganalisis data hasil percobaan/pengamatan (analisis)	
3.	Saya mampu menjelaskan hasil kegiatan percobaan/pengamatan yang telah saya lakukan dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan hasil tersebut (eksplanasi)	
4.	Saya mampu membuat kesimpulan berdasarkan konsep yang telah saya dapatkan (inferensi)	
5.	Saya mampu menilai kaitan suatu fenomena dengan konsep yang telah saya dapatkan (evaluasi)	



LIVEWORKSHEETS