LKPD

LAJU REAKSI



FAKTOR KATALIS

KELOMPOK :

NAMA/NO ABS :

1 ..... / ....

2 ..... / ....

3 ..... / ....

4 ..... / ....

5 ..... / ....

XI

DISUSUN OLEH : EKA APRILIA RAHMA

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

Petunjuk *e*-LKPD

Tahap Pengerjaan

1. Lihatlah video yang disediakan dalam *e*-LKPD
2. Kerjakan *e*-LKPD secara berurutan
   Sintaks model pembelajaran POGIL — **Fase 1 Orientasi**
   Keterampilan Berpikir Kritis — KBK Interpretasi
   Multipel Representasi Kimia — Makroskopis
3. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi

Tahap Pengiriman

1. Klik *finish*
2. Klik *email my answer to my teacher*
3. Masukkan nama kelompok, misal "Kelompok 1"
4. Isilah kolom *group*/level dengan "Kelas XI"
5. Isilah kolom *school subject* dengan "Kimia"
6. Isilah kolom *enter your teacher's email* dengan "ekaaprilia.20023@mhs.unesa.ac.id"
7. Klik *send*

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan video percobaan dengan tepat.
2. Menjelaskan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan dengan benar.
3. Melakukan percobaan sederhana faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Fase 1 Orientasi

KBK Interpretasi

Makroskopis



Gambar a. Pisang yang Belum Matang (Tanpa Karbit)

Gambar b. Pisang yang Sudah Matang (dengan Karbit)

Sumber: https://www.rejuve.co.id/blog/mengenal-oksidasi

Pernahkah kalian melihat fenomena seperti gambar di atas?
Fenomena di atas dapat terjadi ketika 2 buah cengkeh pisang yang belum matang disimpan didalam karung yang berbeda secara bersamaan, pisang a disimpan tanpa menggunakan karbit dan pisang b disimpan dengan menggunakan karbit. Pada hari ke 6 penyimpanan ternyata pisang a belum matang dan pisang b lebih dulu matang. Menurut kalian mengapa hal itu bisa terjadi?

Fase 2 Eksplorasi

Kalian sebelumnya telah mengamati fenomena pematangan pisang dengan karbit. Untuk memperdalam pengetahuan, mari kita pelajari lebih lanjut terkait pengaruh faktor katalis terhadap laju reaksi. Amatilah video percobaan terkait faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi berikut ini!

(Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=MKcMD2hqMcI)

LIVEWORKSHEETS

1. **Berdasarkan video percobaan yang telah kalian amati, tentukanlah rumusan masalah dengan tepat!**

2. **Berdasarkan rumusan masalah yang sudah kalian tentukan, berikan hipotesis yang sesuai dengan video percobaan?**

Tentukan variabel yang tepat berdasarkan video percobaan yang telah kalian amati!

Variabel:

- Variabel kontrol :
- Variabel manipulasi :
- Variabel respon :

Tentukan alat dan bahan yang diperlukan berdasarkan video percobaan!

Alat	Bahan

Tempelkan pada tabel yang telah disediakan!

Larutan H_2SO_4	4 mL	Erlenmeyer	2 buah	Larutan $C_2H_2O_4$	20 mL
Gelas ukur	2 buah	Larutan $MnSO_4$	0,5 mL		
Stopwatch	2 buah	Larutan $KMnO_4$	8 mL		

Tentukan rancangan percobaan faktor katalis berdasarkan video percobaan!

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

LIVEWORKSHEETS

6.	

Tempelkan pada kotak yang telah disediakan!

Siapkan 2 buah Erlenmeyer dan beri label A dan B.

Kemudian tambahkan 2 mL H_2SO_4.

Aduk dan hitung dengan *stopwatch* sampai warna $KMnO_4$ hilang.

Pada Erlenmeyer A tambahkan 10 mL $C_2H_2O_4$

Lakukan hal yang sama untuk erlenmayer B dan tambahkan 0,5 mL $MnSO_4$

Lalu tambahkan 4 mL $KMnO_4$

Hasil Pengamatan:

Berdasarkan video percobaaan yang telah kalian amati. Tuliskan data hasil percobaan, kemudian tentukan laju reaksinya apabila diasumsikan reaksi yang terjadi adalah orde reaksi 1!

No	Erlenmeyer	Waktu (s)	Laju reaksi (M/s)
1.			
2.			

Fase 3 Pembentukan Konsep

KBK Analisis

Simbolik

Gambarlah grafik hubungan antara katalis terhadap laju reaksi berdasarkan tabel data hasil pengamatan yang telah kalian buat, kemudian jelaskan menurut pemahaman kalian!

Tempat Upload Gambar

LIVEWORKSHEETS

KBK Evaluasi

Analisis Data

Berdasarkan video percobaan yang telah diamati, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. **Apa yang terjadi ketika reaksi $H_2C_2O_4 + KMnO_4 + H_2SO_4$ ditambahkan katalis $MnSO_4$?**

   Jawab:

Mikroskopis

2. **Dari reaksi $H_2C_2O_4 + KMnO_4 + H_2SO_4$, apakah katalis $MnSO_4$ ikut bereaksi dengan produk yang dihasilkan? kemudian bagaimana hubungan antara penambahan katalis $MnSO_4$ dengan kecepatan reaksi $H_2C_2O_4 + KMnO_4 + H_2SO_4$?** ***Jelaskan pendapat kalian dengan menghubungkan video cara kerja enzim dan cara kerja katalis berikut:***

(Adaptasi: RichochetScience)

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Simbolik

3. **Tuliskan reaksi yang terjadi pada erlenmeyer A dan B!**
   Jawab:

4. **Gelas kimia manakah yang membutuhkan waktu paling lambat dan paling cepat untuk menghilangkan warna pada larutan $KMnO_4$?**
   Jawab:

5. **Apa penyebab adanya perbedaan waktu reaksi pada erlenmeyer A dan B?**
   Jawab:

KBK Inferensi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan percobaan yang telah kalian lakukan, apa yang dapat kalian simpulkan? Hubungkanlah dengan hipotesis yang didapatkan!

LIVEWORKSHEETS

Fase 4 Aplikasi

KBK Eksplanasi

Makroskopis

Setelah kita menyimpulkan hasil pengamatan percobaan, langkah selanjutnya kita akan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Perhatikan gambar berikut!





Apabila disajikan gula batu secukupnya, 1 buah lilin, 1 buah korek api dan abu gosok secukupnya. Melalui alat dan bahan tersebut lakukan dan rancanglah suatu percobaan sederhana berkaitan dengan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dengan alat dan bahan yang telah disediakan. Amati yang terjadi, kemudian tuliskan hasil pengamatan yang kalian dapatkan!

Jawab:

Silahkan upload dokumentasi hasil percobaan sederhana yang telah kalian lakukan!

Tempat Upload Gambar

LIVEWORKSHEETS

Fase 5 Penutup

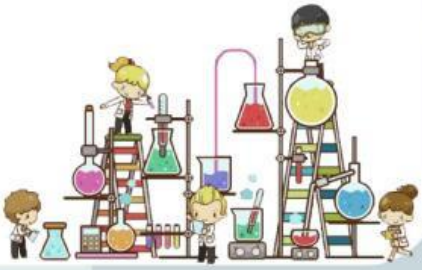
KBK Regulasi Diri

Setelah mengerjakan *e*-LKPD inkuiri dengan multipel representasi kimia, silahkan mengecek kembali proses pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut:

No	Pernyataan	Ya/Tidak
1.	Saya dapat menganalisis pengaruh faktor katalis terhadap laju reaksi berdasarkan gambar fenomena dan video percobaan (sub makroskopik).	
2.	Saya dapat menjelaskan pengaruh faktor katalis terhadap laju reaksi dengan menggunakan video cara kerja enzim dan cara kerja katalis (sub mikroskopik).	
3.	Saya dapat menggambarkan grafik hubungan dan menjelaskan bentuk simbolik reaksi yang terjadi (sub simbolik).	
4.	Saya dapat melakukan percobaan sederhana faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari.	

Tuliskan kesulitan yang kalian alami dalam mempelajari faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi!

Berdasarkan kesulitan yang kalian alami, coba berikan solusi yang akan kalian lakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut!



LIVEWORKSHEETS