E-LKPD BERBASIS SOLE

LAJU REAKSI

Faktor-Faktor Laju Reaksi







Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

KELAS
XI
SMA/MA

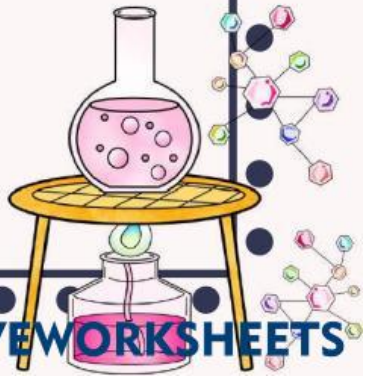
Pembimbing
Dra. Herdini, M.Si
Sri Haryati, S.Pd., M.Si

Disusun Oleh :
Shyiba Yunia Aliffah

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD
2. Persiapakan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan E-LKPD.
3. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di E-LKPD. Selesaikan tugas-tugas yang ada di E-LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
4. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
5. Silahkan klik link yang telah disediakan menuju E-LKPD Laju Reaksi
6. klik logo untuk menonton video youtube
7. klik logo untuk menonton video youtube
8. Kumpulkanlah E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam pengerjaan



LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

LKPD Berbasis SOLE (*Self Organized Learning Environment*) terdiri dari beberapa sintaks sebagai berikut:



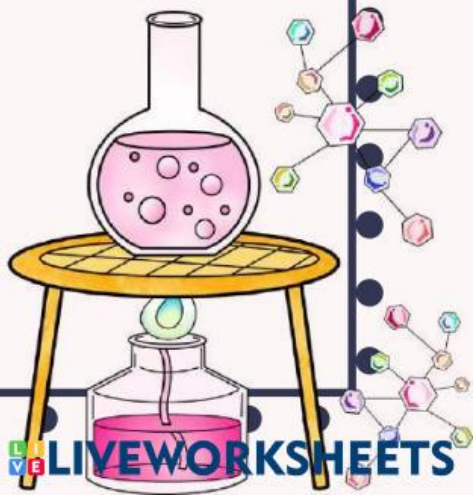
peserta didik membuat pertanyaan untuk menimbulkan rasa keingin tahuan yang dimiliki peserta didik terhadap pelajaran yang akan dipelajari.



Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk melakukan eksplorasi dari berbagai sumber, penyidikan dan menjawab beberapa soal yang diberikan oleh guru



Peserta didik membuat Kesimpulan dan menyajikan serta mengkomunikasikan temuan mereka, yang memungkinkan adanya umpan balik dan refleksi dari rekan sejawat



LIVEWORKSHEETS

DESKRIPSI E-LKPD

Identitas E-LKPD

Mata Pelajaran : Kimia
Penyusun : Shyiba Yunia Aliffah
Fase/Kelas : F/Kelas XI
Jenjang : SMA/MA
Alokasi Waktu : 70 Menit

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

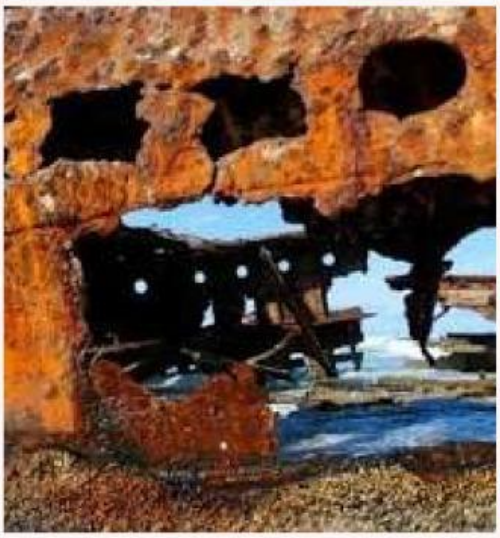
Tujuan Pembelajaran

1.Peserta didik mampu menjelaskan hubungan faktor laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan dan suhu berdasarkan teori tumbukan)
2.Peserta didik mampu menjelaskan hubungan faktor laju reaksi (katalis berdasarkan energi aktivasi)

LIVEWORKSHEETS

Question

Bacalah beberapa wacana ini dengan cermat!



Gambar korosi logam

Pernahkah kamu melihat beberapa bahan yang mengandung logam mengalami korosi di pantai? korosi tersebut terjadi karena air laut mengandung garam yang dapat meningkatkan konduktivitas listrik sehingga mempercepat proses oksidasi besi menjadi ion Fe^{2+} dan akhirnya membentuk karat. konsentrasi air laut yang semakin tinggi dapat mempercepat proses laju korosi dibanding konsentrasi air laut yang rendah.

Pernahkah kamu melihat ikan yang ditaruh diatas tumpukan es batu saat belanja di pasar? Ikan yang diletakkan di atas es akan mengalami laju pembusukan yang lebih lambat dibandingkan dengan ikan yang disimpan pada suhu ruang. Oleh karena itu, orang tua kita biasanya langsung menyimpan ikan di dalam freezer setelah membelinya untuk menjaga kesegarannya lebih lama dan mencegah pembusukan.



Gambar pendinginan ikan

LIVEWORKSHEETS



Gambar merebus kentang

Ketika kita memasak kentang dalam dua kondisi berbeda, satu dalam bentuk bongkahan besar dan satu lagi dalam bentuk potongan kecil, maka kentang yang dipotong lebih kecil akan lebih cepat matang dibanding kentang yang direbus dalam bentuk bongkahan besar. Hal ini dikarenakan luas permukaan kentang yang dipotong lebih besar dibanding bongkahan kentang besar, sehingga laju pematangan lebih cepat.

Pernahkah kamu mendengar karbit? Kalsium karbida (CaC_2), dikenal sebagai karbit, digunakan untuk mempercepat pematangan pisang. Karbit menghasilkan gas asetilena yang berperan sebagai katalis (mempercepat laju reaksi) dalam proses ini, sehingga waktu pematangan buah pisang yang harusnya matang dari 6 hari dapat berlangsung menjadi hanya 2 hari. (Arti, 2018).



Gambar pengkarbitan pisang

Berdasarkan wacana yang telah kalian baca, diskusikanlah bersama kelompok untuk membuat pertanyaan, kemudian tulislah di kolom yang telah disediakan!

1.....

2.....

3.....

4.....

LIVEWORKSHEETS



Setelah ananda membuat beberapa pertanyaan, silahkan ananda mengikuti tahapan dari kegiatan investigasi!

Mengorganisasi Siswa

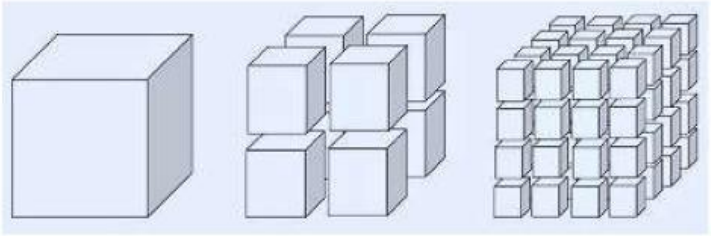
Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah kunci untuk mengendalikan dan mengoptimalkan reaksi kimia. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi antara lain :

1 Faktor Konsentrasi

Laju reaksi dipengaruhi oleh konsentrasi pereaksi. Jika konsentrasi pereaksi diperbesar, maka laju reaksinya akan semakin cepat. Zat dengan konsentrasi tinggi mengandung jumlah partikel lebih banyak dan rapat, sehingga partikel satu dengan lainnya akan sering mengalami tumbukan yang mengakibatkan terjadinya reaksi kimia.

2 Faktor Luas Permukaan

Faktor yang mempengaruhi laju reaksi berikutnya adalah luas permukaan. Jika ada pencampuran reaktan yang terdiri dari dua fasa atau lebih, maka tumbukannya terjadi di bagian permukaan zat. Nah, padatan yang bentuknya serbuk halus, punya luas permukaan bidang sentuh yang lebih besar kalau dibandingkan dengan padatan yang berbentuk lempeng atau butiran. Maka, berlaku bahwa semakin besar luas permukaan partikelnya, semakin tinggi frekuensi tumbukan. Inilah yang menyebabkan reaksi berlangsung lebih cepat.

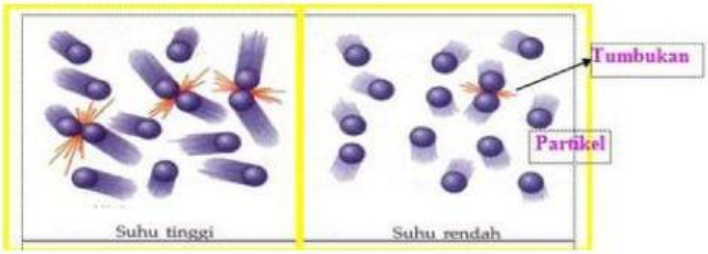


Seperti pada gambar diatas semakin besar luas permukaan maka frekuensi terjadinya tumbukan akan semakin besar.

LIVEWORKSHEETS

3 Faktor Suhu

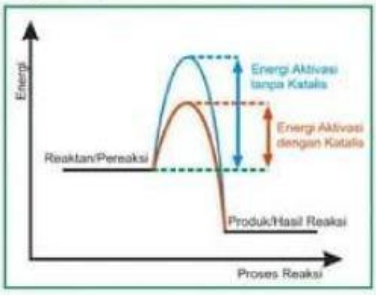
Reaksi kimia akan berlangsung lebih cepat pada suhu yang tinggi. Kenaikan suhu akan mempercepat laju reaksi karena meningkatnya energi kinetik molekul-molekul dalam sistem reaksi. Ketika suhu meningkat, energi kinetik partikel juga semakin besar, yang menyebabkan gerak partikel bertambah besar dan memungkinkan terjadinya tumbukan efektif antarpartikel.



Sebaliknya, jika suhunya rendah, maka kecepatan reaksi kimia akan lebih lambat, sehingga laju reaksi akan terjadi lebih lambat. Namun tak semua reaksi yang suhunya di perbesar dapat memperbesar laju. Apabila reaksi tersebut reaksi eksotermis dan suhu diperbesar maka laju reaksi akan melambat hal ini dikarenakan reaksi ini adalah reaksi yang melepas panas. Sedangkan apabila reaksi tersebut reaksi endotermik dan suhu diperbesar maka laju reaksi akan cepat karena reaksi ini adalah reaksi yang menyerap panas.

4 Faktor Katalis

Suatu reaksi dapat berlangsung apabila telah melampau energi minimum yang diperlukan agar reaksi tersebut dapat terjadi. Katalis dapat meningkatkan laju reaksi dengan menyediakan jalur baru yang menyediakan energi aktivasi yang lebih rendah untuk reaksi.



Dari diagram di atas terlihat bahwa kurva biru merupakan besarnya energi yang harus dilalui oleh reaktan untuk menjadi produk. Sedangkan saat penambahan katalis, kurva tersebut menjadi turun seperti yang terlihat pada kurva merah yang menunjukan energi yang harus dilalui oleh reaktan untuk menjadi produk lebih rendah.

LIVEWORKSHEETS

Explorasi dan Penyidikan Siswa

Selain dari materi singkat yang disajikan, silahkan mengeksplorasi wawasan di sumber buku, internet dan video di bawah ini!



Sumber :

https://www.youtube.com/watch?v=JWRH5mibIws&t=412s&pp=ygUXbGFqdSByZWFrc2kgcGVydGVtdWFuIDE%3D

Tulislah informasi lain yang kalian dapatkan melalui proses explorasi dan penyidikan di kolom ini!

LIVEWORKSHEETS

Monitoring Siswa

Setelah ananda membaca materi singkat dan melakukan explorasi dari internet, silahkan jawab pertanyaan di bawah ini!

1. Setelah melalui proses eksplorasi dan penyidikan, apa yang menjadi jawaban dari pertanyaan ananda pada tahapan question?

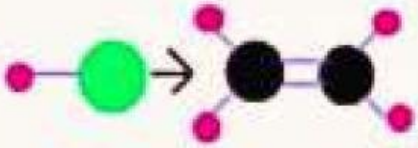
Jawaban :

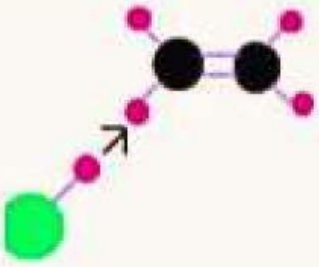
2. Sebutkan apa saja syarat terjadinya tumbukan efektif? dan jelaskan masing-masing syarat tersebut?

Jawaban :

3. Berikan untuk setiap gambar berikut dengan keterangan "tumbukan efektif" atau "tumbukan tidak efektif" pada kolom yang telah disediakan!







LIVEWORKSHEETS

4. Berikan penjelasan mengapa konsentrasi air laut yang tinggi dapat mempercepat laju korosi? apa hubungannya dengan teori tumbukan?

Jawaban :

5. Berikan penjelasan mengapa ikan yang ditaruh di atas es mengalami laju pembusukan lebih lambat? bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan? dan termasuk kedalam reaksi eksoterm atau endoterm?

Jawaban :

6. Berikan penjelasan mengapa saat merebus kentang, kentang yang dipotong laju pematangannya lebih cepat? bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan?

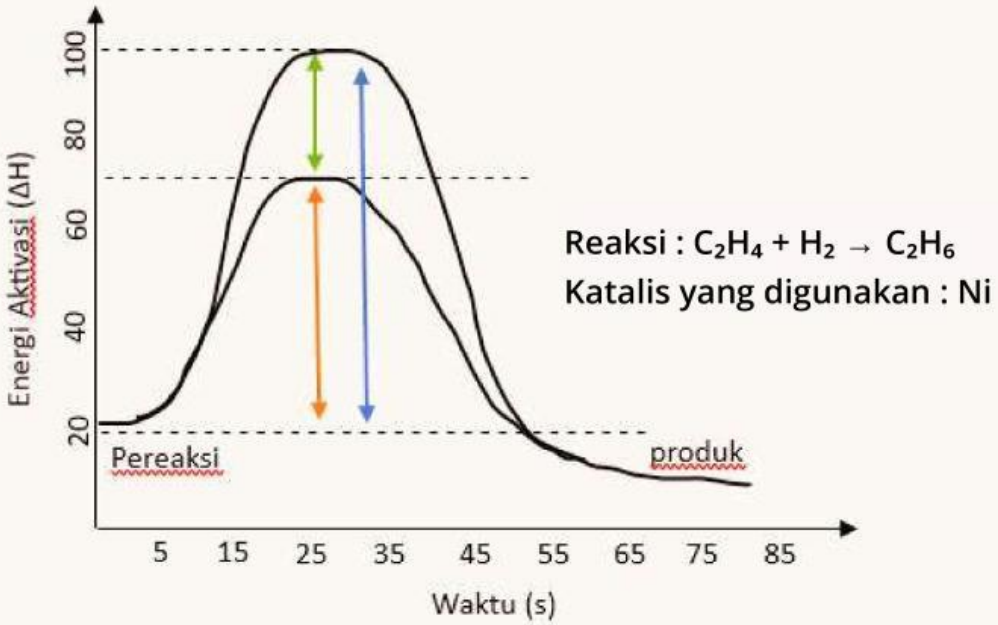
Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

7. Berikan penjelasan mengapa pisang yang diberikan karbit bisa matang lebih cepat dibanding? bagaimana hubungannya dengan energi aktivasi? bagaimana peran karbit disana?

Jawaban :

8. Diberikan kurva energi aktivasi dari suatu reaksi seperti di bawah ini :



Reaksi : $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$

Katalis yang digunakan : Ni

jelaskan dengan pemahamanmu makna kurva gambar tersebut?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS



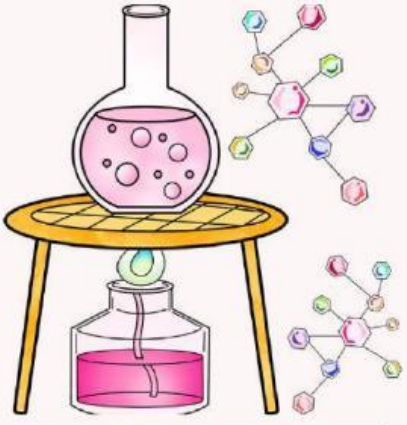
Review

Setelah ananda melakukan investigasi, explorasi dan mengerjakan soal, buatlah kesimpulan ananda pada kolom di bawah ini !

Jawaban :



Presentasikan hasil yang telah ananda kerjakan di depan kelas!



LIVEWORKSHEETS