Kurikulum Merdeka

E-LKPD BERBASIS SOLE

LAJU REAKSI

Praktikum 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. 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:



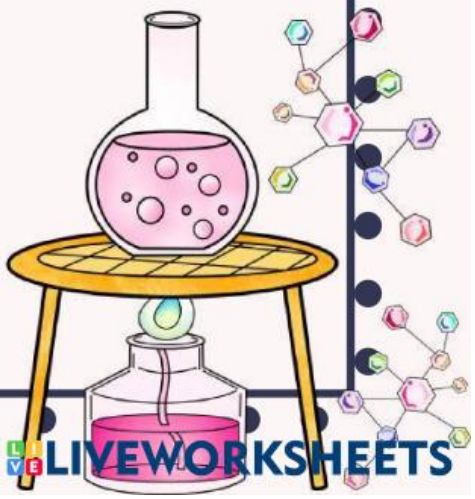
peserta didik membuat pertanyaan untuk menimbulkan rasa keingin tahuan yang dimiliki peserta didik terhadap pelajaran yang akan dipelajari.



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 : 60 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 melakukan praktikum faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis)

LIVEWORKSHEETS

Question

Bacalah wacana di bawah ini dengan cermat!

Pernahkah kalian melihat video orang melakukan eksperimen memasukan permen mentos kedalam coca-cola? atau bahkan pernahkah kalian melakukannya? Saat permen mentos kita masukan kedalam botol yang berisikan coca-cola reaksi terjadi bergitu cepat hanya dalam waktu beberapa detik menghasilkan letusan gas dengan persamaan reaksi :

$$H_2CO_3(aq) \rightarrow H_2O(l) + CO_2(g) \uparrow$$

Jika hanya digunakan beberapa permen mentos saja sudah dapat menghasilkan letusan yang lumayan besar apalagi jika digunakan lebih banyak permen. Berdasarkan materi yang sudah dipelajari hal ini berhubungan dengan salah satu faktor laju reaksi.



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

1.....

2.....

3.....

LIVEWORKSHEETS



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

Mengorganisasi Siswa

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.

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.

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.

LIVEWORKSHEETS



Explorasi dan Penyidikan Siswa

Selain dari materi singkat yang disajikan, silahkan ananda melaksanakan praktikum sebagai bentuk eksplorasi dan penyidikan!

I. Tujuan

Peserta didik mampu menganalisis faktor konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis terhadap laju reaksi.

II. Alat dan bahan

Alat/Bahan	Jumlah
Balon tiup karet	3 unit
Botol air mineral kosong	3 unit
Corong kaca	1 unit
Gelas air mineral	5 unit
Gelas ukur 25ml	3 unit
Gelas ukur 50ml	3 unit
Stopwatch	1 unit
Timbangan	1 unit
Air Biasa	100 ml
Air Dingin	100 ml
Air Sedang	100 ml
Bongkahan Kapur	3 gram
Larutan Cuka 0,5M	30 ml
Larutan Cuka 0,75 M	30 ml
Larutan Cuka 1 M	30 ml
Larutan Cuka 2 M	110 ml
Pemutih	30 ml
Peniti	2 buah
Serbuk Kapur	3 gram
Soda Kue	9 gram
Tablet Vitamin-C	3 buah

LIVEWORKSHEETS

II. Cara Kerja

a) Konsentrasi

1. Siapkan 3 botol air mineral kosong dan berikan tanda berbeda pada masing-masing botol
2. Masukan masing-masing cuka sesuai konsentrasinya sebanyak 50ml kedalam masing-masing botol
3. Tuangkan soda kue kedalam 3 balon tiup karet secara masing-masing 3 gram.
4. Tutup ketiga botol yang berisi cuka dengan balon tiup karet berisi variasi konsentrasi cuka
5. Secara bersamaan tuangkan soda kue kedalam botol berisi cuka
6. Catat waktu perubahan dan analisis pengaruh masing-masing konsentrasi terhadap laju reaksi penguapan balon

b) Luas Permukaan

1. Siapkan 2 gelas kimia 25ml
2. Masukan kedalam masing-masing gelas kimia 20 ml larutan cuka 2 M
3. Secara bersamaan masukan 3 gram bongkahan kapur dan serbuk kapur kedalam masing-masing gelas kimia
4. Catat waktu yang diperlukan sampai kapur habis bereaksi dan analisis pengaruh luas permukaan kapur terhadap laju reaksi

c) Suhu

1. Siapkan 3 gelas kaca bening
2. Masukan kedalam masing-masing gelas kaca bening 100 ml air dingin, air biasa dan air panas
3. Secara bersamaan masukan 3 buah vitamin-C kedalam masing-masing gelas yang sudah berada air
4. Catat waktu yang diperlukan sampai vitamin-C habis terlarut

d) Katalis

1. Siapkan 2 buah peniti
2. Tuangkan 50ml cuka 2M kedalam gelas pertama
3. Tuangkan 50ml cuka 2M dan 30ml pemutih kedalam gelas kedua
4. masukan kedua peniti tersebut kedalam masing-masing gelas
5. Catat waktu yang dibutuhkan sampai peniti berkarat

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. Tabel hasil pengamatan untuk konsentrasi

Larutan Cuka 50ml	Soda Kue	Waktu (s)
0,5 M	3 gram	
0,75 M	3 gram	
1 M	3 gram	

Mengapa balon dengan konsentrasi 1 M memiliki waktu paling cepat mengembang dibandingkan kedua konsentrasi lainnya? tuliskan reaksi yang terjadi!

Jawaban :

Reaksi : ____ → ____

LIVEWORKSHEETS

3. Tabel hasil pengamatan untuk luas permukaan

Larutan Cuka 2M (ml)	Kapur 3 gram	Waktu (s)
20 ml	Bongkahan	
20 ml	Serbuk	

Mengapa kapur yang berbentuk serbuk memiliki waktu lebih cepat bereaksi membentuk gelembung?

Jawaban :

4. Tabel hasil pengamatan untuk suhu

Reaksi	Waktu
Air dingin + vitamin-C	
Air biasa + vitamin-C	
Air panas + vitamin C	

Mengapa vitamin-C yang direaksikan dengan air panas lebih cepat bereaksi dari yang lainnya membentuk gelembung gas ?

Jawaban :

Reaksi : ____ → ____

LIVEWORKSHEETS

5. Tabel hasil pengamatan untuk katalis

Reaksi	Waktu (s)
Laruta Cuka 2M 50ml + Peniti	
Laruta Cuka 2M 50ml + pemutih 30 ml + Peniti	

Mengapa peniti yang direndam dengan cuka + pemutih lebih cepat mengalami pengkaratan? apa peran pemutih disana?

Jawaban :

6. Jelaskan masing-masing keempat faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS



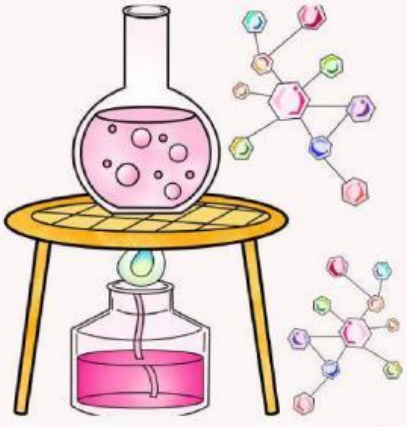
Review

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

Jawaban :



Presentasikan hasil yang telah ananda kerjakan di depan kelas!



LIVEWORKSHEETS