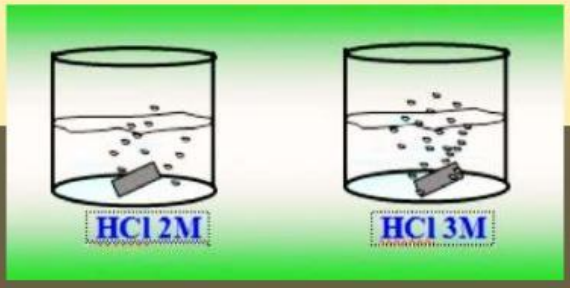
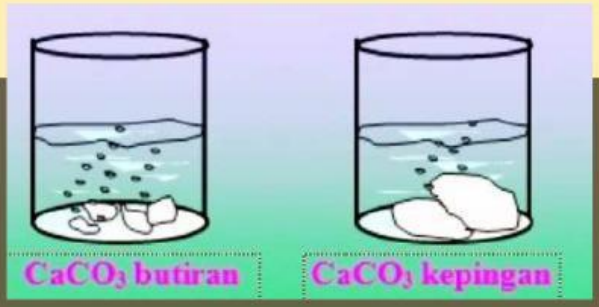
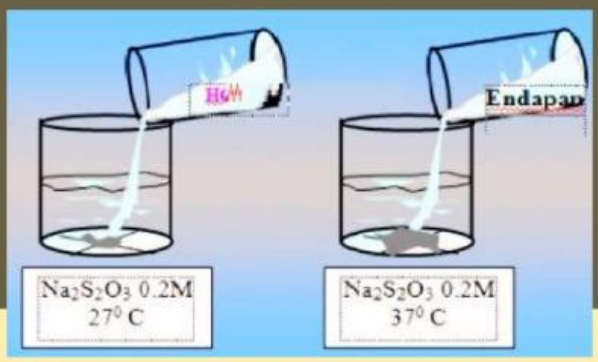
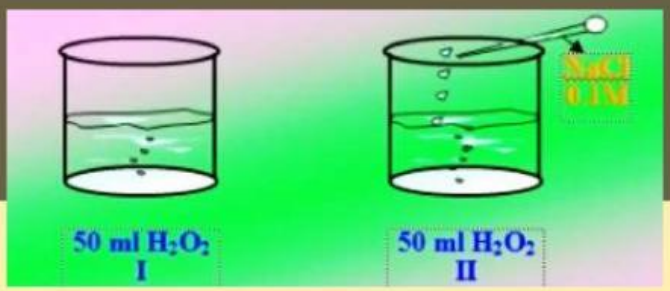
E-LKPD BERBASIS ICARE

PERTEMUAN 3
"FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI"









HARI/TANGGAL :

KELOMPOK :

KELAS :

ANGGOTA KELOMPOK :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

MAHASISWA PENELITI :
NATASYA FRASTICA

UNTUK KELAS
XI SMA/MA

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK UMUM

1. Pahamilah materi dan amatilah video pembelajaran yang terdapat pada E-LKPD.
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lain yang mampu mendukung dalam pengerjaan E-LKPD ini.
3. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada E-LKPD menggunakan gadget kelompokmu dengan benar, singkat, padat, dan jelas pada kolom yang telah disediakan.
4. Alokasi waktu pengerjaan E-LKPD ini adalah selama 45 menit.
5. Klik tombol FINISH jika telah selesai mengerjakan E-LKPD.

PETUNJUK PENGGUNAAN LIVEWORKSHEETS

1. Klik kotak jawaban untuk menjawab pertanyaan.
2. Klik tombol untuk memutar video.
3. Klik tombol NEXT untuk lanjut ke tahapan selanjutnya.
4. Klik tombol untuk kembali ke halaman awal E-LKPD.
5. Jika menggunakan *Handphone* (HP), ubah E-LKPD ke dalam tampilan situs desktop atau *desktop site* terlebih dahulu.
6. Klik tombol FINISH untuk mengirim jawaban. Kemudian, akan muncul kalimat EMAIL MY ANSWER TO MY TEACHER. Setelah itu masukkan nama kelompok anda pada kolom "enter your full name", "group/level" diisi dengan "Kelas XI", "school subject" diisi dengan "Kimia", dan setelah itu klik SEND.

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Introduction : Pada tahap ini peserta didik diberikan informasi mengenai tujuan dari pembelajaran dan gambaran materi secara umum.
2. Connection : Pada tahap ini peserta didik mengamati informasi yang diberikan.
3. Application : Pada tahap ini peserta didik mengaplikasikan bahan atau materi yang telah didapatkan dengan persoalan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari atau dengan melakukan serangkaian percobaan.
4. Reflection : Pada tahap ini peserta didik berefleksi dan membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.
5. Extention : Pada tahap ini peserta didik secara individu menjawab beberapa pertanyaan dengan baik dan tepat yang berfungsi untuk memperkuat dan memperluas pengetahuan yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya.

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar (KD)

3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan

4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.7.1 Menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi

4.7.1 Melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

4.7.2 Menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan E-LKPD berbasis Introduction, Connection, Application, Reflection, Extention (ICARE) menggunakan Liveworksheets peserta didik dapat menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dan peserta didik dapat melakukan percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.



SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS

INTRODUCTION





Gambar 1. Pengaruh $CaC_{2(s)}$ terhadap buah pisang

Tahukah kamu senyawa apakah $CaC_{2(s)}$? $CaC_{2(s)}$ merupakan senyawa kimia yang dikenal dengan nama Kalsium Karbida atau Karbit. Ternyata pemberian karbit pada buah pisang berguna untuk mempercepat pematangan buah pisang. Peran karbit dalam hal ini adalah sebagai katalis. Buah pisang yang mentah biasanya matang dalam waktu 6 hari, namun dengan pemberian karbit buah pisang mengalami pematangan yang lebih cepat yaitu hanya dalam waktu 2 hari saja. Hal ini dapat terjadi karena diperolehnya gas etilen dari karbit, sehingga pematangan buah berlangsung lebih cepat (Arti, 2018). Selain katalis, apa saja ya faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi? setelah mempelajari materi ini, kamu diharapkan dapat menjelaskan, melakukan, dan menyajikan hasil percobaan mengenai pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi.

CONNECTION

Ingatkah kamu pada pertemuan sebelumnya kamu telah mempelajari materi mengenai teori tumbukan. Teori tumbukan adalah teori yang menjelaskan pengaruh faktor terhadap laju reaksi. Amatilah video berikut ini untuk menambah pemahamanmu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan mengk-klik tombol ▶!

Link Youtube : https://youtu.be/1t3lXQYZcq4

LIVEWORKSHEETS

A Faktor Konsentrasi

Semakin besar konsentrasi pereaksi, maka akan semakin banyak jumlah partikelnya sehingga semakin besar pula peluang terjadinya tumbukan. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang untuk terjadinya tumbukan efektif antar-partikel. Semakin banyak tumbukan efektif berarti laju reaksi semakin cepat. Semakin tinggi konsentrasi reaktan, semakin banyak jumlah partikel reaktan yang bertumbukan, sehingga semakin tinggi frekuensi terjadinya tumbukan dan lajunya meningkat.

B Faktor Luas Permukaan

Semakin luas permukaan partikel, semakin besar peluang terjadinya tumbukan antar-pereaksi. Semakin banyak tumbukan yang terjadi mengakibatkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang menghasilkan reaksi (tumbukan efektif). Akibatnya, laju reaksi semakin cepat.

C Faktor Suhu

Pada suhu tinggi, partikel-partikel yang terdapat dalam suatu zat akan bergerak (bergetar) lebih cepat dibandingkan pada suhu rendah. Oleh karena itu, apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat sehingga energi kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel yang bergerak, jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula sehingga semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi atau tumbukan efektif.

D Faktor Katalis

Energi aktivasi merupakan energi minimal yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi. Tiap reaksi mempunyai energi aktivasi yang berbeda-beda. Jika energi aktivasi suatu reaksi rendah, maka reaksi tersebut akan lebih mudah terjadi. Semakin rendah energi aktivasi, maka semakin mudah reaksi berlangsung. Beberapa reaksi yang sukar berlangsung disebabkan oleh tingginya energi aktivasi. Oleh karena itu, ditambahkan katalis agar reaksi lebih mudah berlangsung.



LIVEWORKSHEETS

APPLICATION

AYO BEREKSPERIMEN!!!



I. Tujuan Percobaan

Untuk menentukan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis terhadap laju reaksi.

II. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Ukuran	Jumlah
Gelas Kimia	50 mL	5 Buah
Gelas Ukur	25 mL	2 Buah
Erlenmeyer	50 mL	2 mL
Pembakar Spiritus	-	1 Buah
Kaki Tiga dan Kasa	-	1 Buah
Pipet Tetes	-	2 Buah
Tabung Reaksi	Sedang	5 Buah
Rak Tabung Reaksi	-	1 Buah
Stopwatch	-	1 Buah
Termometer	-	1 Buah
Alu dan Mortar	-	1 Buah
Batu Kapur ($CaCO_3$)	Bongkahan	± 20 Gram
Larutan HCl	1 M	100 mL
	2 M	30 mL
Larutan $Na_2S_2O_3$	1 M	250 mL
Larutan $C_2H_2O_4$	1 M	25 mL
Larutan H_2SO_4	1 M	5 mL
Larutan $KMNO_4$	1 M	10 mL
Larutan $MnSO_4$	1 M	3 mL

III. Cara Kerja

A. Konsentrasi

- Siapkan 2 tabung reaksi, kemudian isi tabung reaksi pertama dengan 7 mL larutan HCL 1 M dan 7 mL larutan HCl 2 M pada tabung reaksi kedua.
- Siapkan dua bongkahan batu kapur yang ukurannya sama. Masukkan bongkahan pertama pada tabung reaksi yang berisi 7 mL larutan HCl 1 M dan bongkahan kedua pada tabung reaksi yang berisi 7 mL larutan HCl 2 M.
- Amati gelembung-gelembung gas yang terjadi.
- Bandingkan laju terbentuknya gas pada tabung pertama dan tabung kedua dengan menggunakan Stopwatch.

LIVEWORKSHEETS

B. Luas Permukaan

- Siapkan 2 tabung reaksi, kemudian isi setiap tabung dengan 7 mL larutan HCl 1 M.
- Siapkan 2 bongkahan batu kapur yang ukurannya sama. Haluskan salah satu bongkahan dengan menggunakan alu dan mortar dan biarkan yang satunya dalam bentuk bongkahan.
- Masukkan bongkahan batu kapur ke dalam tabung reaksi pertama dan bongkahan batu kapur yang telah dihaluskan ke dalam tabung reaksi kedua. Lakukan secara bersamaan.
- Amati gelembung gas yang terbentuk.
- Bandingkan laju terbentuknya gelembung gas pada tabung reaksi pertama dan tabung reaksi kedua dengan menggunakan Stopwatch.

C. Suhu

- Buatlah tanda silang pada selembar kertas.
- Masukkan 100 mL $Na_2S_2O_3$ 1 M ke dalam gelas kimia I, ukur suhunya menggunakan Termometer, dan catat hasilnya. Tempatkan gelas kimia di atas tandang silang yang telah dibuat.
- Tambahkan 10 mL larutan HCl 1 M pada gelas kimia I, kemudian catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak terlihat dari atas larutan.
- Masukkan 100 mL larutan $Na_2S_2O_3$ 1 M pada gelas kimia II dan panaskan hingga suhunya naik 10^0C di atas suhu larutan yang pertama dengan menggunakan pembakar spiritus. Tempatkan di atas tanda silang, kemudian tambahkan 10 mL larutan HCl 1 M. Catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak terlihat lagi dari atas larutan.

D. Katalis

- Tempatkan dua erlenmeyer di atas kertas putih.
- Masukkan masing-masing 10 mL larutan $C_2H_2O_4$ ke dalam dua erlenmeyer secara terpisah, kemudian beri label A dan B pada masing-masing erlenmeyer.
- Tambahkan 2 mL larutan H_2SO_4 dan 4 mL larutan $KMNO_4$ ke dalam erlenmeyer A.
- Aduk rata sambil hitung dan catat lama waktu perubahan warna menggunakan Stopwatch.
- Tambahkan 2 mL larutan H_2SO_4, 4 mL larutan $KMNO_4$, dan 1 mL larutan $MnSO_4$ ke dalam erlenmeyer B.
- Aduk rata sambil hitung dan catat lama waktu perubahan warna menggunakan Stopwatch.

Setelah kamu selesai melakukan percobaan, jangan lupa untuk mencuci dan membersihkan kembali alat dan bahan yang telah digunakan ya!



NEXT

LIVEWORKSHEETS