LKPD

"KATALIS"

NAMA : .....

.....

KELAS : .....

NO. ABSEN : .....

ASAL SEKOLAH: .....

XI

SMA/SMK/MA

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR	
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan .	4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali

Tujuan Pembelajaran

3.6.1.1 Berdasarkan fenomena laju reaksi yang diberikan, peserta didik dapat menjelaskan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.

4.7.1.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mengamati dengan baik faktor katalis mempengaruhi laju reaksi dengan benar.

4.7.2.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mencatat data hasil percobaan faktor katalis suhu yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.

4.7.3.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.

4.7.4.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.

4.7.5.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi secara online dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

Materi Pembelajaran

Fase 1: Memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan proses inkuiri

Menurut Chang (2004), laju reaksi diartikan sebagai laju penurunan reaktan (pereaksi) atau laju berubahnya produk (hasil reaksi). Laju reaksi juga menggambarkan cepat lambatnya suatu reaksi kimia. Laju reaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu konsentrasi pereaksi, luas permukaan, suhu, dan katalis. Model pembelajaran yang akan digunakan untuk mengajarkan faktor-faktor yang mepengaruhi laju reaksi menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Masing – masing kelompok akan mendapatkan LKPD. Di dalam LKPD diberikan fenoma dan berdasarkan fenomena tersebut peserta didik akan diminta untuk membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis. Alat dan bahan serta prosedur percobaan telah tersedia didalam LKPD, siswa dapat melakukan percobaan berdasarkan informasi tersebut. Setelah itu peserta didik diminta membuat analisis hasil percobaan yang telah dilakukan, kemudian membuat kesimpulan. Setelah itu peserta didik diminta untuk mengomunikasikan hasil diskusinya bersama guru.

Fenomena

Fase 2: Menyajikan masalah inkuiri

Rifqi adalah seorang siswa SMA Negeri 1 Surabaya. Ia akan melakukan suatu percobaan penguraian H_2O_2 dengan katalis KI. Rifqi menyiapkan larutan H_2O_2 30%, padatan KI, pewarna dan sabun. Rifqi akan mereaksikan 20 mL larutan H_2O_2 30% , 2 mL cairan sabun, dan 2 tetes zat pewarna pada setiap gelas ukur berukuran 250 mL. Pada tabung A, Rifqi menambahkan 2 gram padatan KI. Tabung A yang ditambahkan KI ternyata penguraian H_2O_2 hanya membutuhkan waktu 5 detik yang ditandai terbentuknya gelembung, sedangkan tabung B yang tidak ditambahkan KI belum terbentuk gelembung. Hasilnya penguraian H_2O_2 menjadi O_2 dan H_2O dengan penambahan padatan KI dan tanpa penambahan padatan KI membutuhkan waktu yang berbeda. Mengapa hal itu bisa terjadi? Bantu Rifqi menyelesaikan fenomena di atas dengan melakukan rangkaian kegiatan pada LKPD!

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

https://youtu.be/WBsrT11RzcU

Rumusan Masalah

Analisis Unsur

1. Berdasarkan fenomena yang telah diberikan, buatlah rumusan masalah yang tepat dan tuliskan di tempat yang telah disediakan!

Hipotesis

Analisis Hubungan

Fase 3: Meminta siswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang anda buat, buatlah hipotesis (dugaan sementara) yang tepat dan tuliskan di tempat yang telah disediakan !

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

Variabel Percobaan

Analisis Unsur

Sebelum anda melakukan percobaan, buatlah variabel-variabel dari percobaan yang akan anda lakukan!

1. **Variabel Kontrol**

2. **Variabel Manipulasi**

3. **Variabel Respon**

Alat dan Bahan

Alat

Alat	Jumlah
Gelas kimia 250 mL	2 buah
Gelas ukur 25 mL	2 buah
Pipet tetes	1 buah
Stopwatch	1 buah
Spatula	1 buah
Lidi	1 batang
Korek Api	1 buah

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

Bahan

Bahan	
Padatan KI	Zat Pewarna
Larutan H_2O_2 30%	Sabun Cair

Prosedur Percobaan

Analisis Prinsip-prinsip Organisasi

Prosedur percobaan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Masukkan larutan H_2O_2 sebanyak 20 ml ke dalam masing-masing gelas ukur 250 ml dan beri label A, dan B.
3. Tambahkan 2 ml sabun cair ke dalam masing-masing gelas ukur.
4. Tambahkan 2-3 tetes zat pewarna ke dalam tabung A dan B.
5. Pada tabung A, tambahkan KI bersamaan dengan menekan stopwatch, namun tidak pada tabung B.
6. Lakukan pengamatan terhadap perubahan yang terjadi pada tabung A dan B.
7. Bandingkan waktu reaksi yang dibutuhkan masing-masing tabung untuk menguraikan H_2O_2.
8. Kemudian lakukan uji nyala untuk membuktikan apakah larutan H_2O_2 telah terurai menjadi H_2O dan O_2.
9. Amati perubahan dan catatlah hasilnya.

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

Analisis Hubungan

Fase 4: Mendorong siswa mengumpulkan data untuk menjelaskan masalah

Hasil Pengamatan

Tulislah hasil pengamatan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dalam bentuk tabel !

Tabung	Perlakuan	Hasil Pengamatan
A		
B		

Catatan: Untuk tabel dapat ditulis tangan, atau file excel, tidak download format file JPEG/PNG/PDF, dikumpulkan melalui link dibawah ini

Link: https://bit.ly/GrafikdanTabelLKPDKATALIS_PKMMIPA21

Analisis Hubungan

Analisis

Analisislah data hasil pengamatan kalian dengan menjawab pertanyaan berikut :

1. Apa yang terjadi ketika KI ditambahkan ke dalam gelas ukur yang berisikan H_2O_2?

2. Dari kedua gelas ukur A dan B yang diamati, manakah yang memerlukan waktu paling cepat untuk bereaksi? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan!

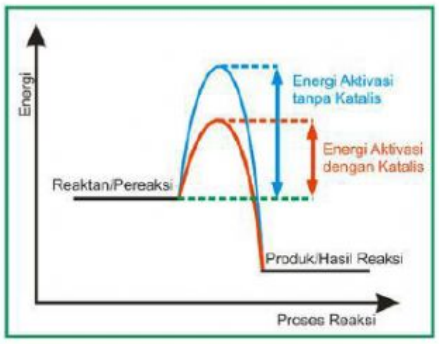
LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

3. Zat manakah yang berfungsi sebagai katalis dalam percobaan di atas? Jelaskan!

4. Tuliskan reaksi yang terjadi pada percobaan diatas!

5. Perhatikan grafik dibawah ini!



Dari grafik diatas, menurut Anda apakah pengaruh katalis terhadap energi aktivasi suatu reaksi? Kaitkan dengan pengaruh katalis pada percobaan yang Anda amati!

Kesimpulan

Analisis Prinsip-prinsip Organisasi

Buatlah suatu kesimpulan yang kalian dapatkan dari percobaan faktor suhu!

LIVEWORKSHEETS

LKPD KATALIS

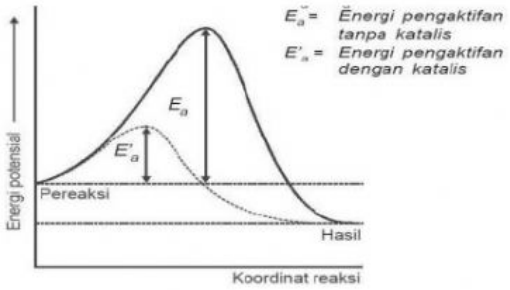
Aplikasi

Analisis Hubungan

Berikan contoh aplikasi lain dari faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari di sekitar kalian!

Evaluasi

1. Perhatikan grafik di bawah ini! Kemudian jawablah pertanyaan berikut!



Menurut diagram energi pengaktifan diatas, manakah yang memiliki energi pengaktifan lebih tinggi? Dan bagaimana pengaruh penambahan katalis terhadap laju reaksinya? Kemudian simpukan apakah definisi katalis menurut anda?

LIVEWORKSHEETS