LKPD Inkuiri Terbimbing Laju Reaksi

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi



Hari dan Tanggal :
Kelas :
Kelompok :
Nama Anggota Kelompok :

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



Martha Larasaty Hutagalung

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Inti

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang a. ilmu pengetahuan, b. teknologi, c. seni, d. budaya, dan e. humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.



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

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian laju reaksi menggunakan teori tumbukan pada reaksi kimia
2. Menjelaskan pengaruh faktor konsentrasi, luas permukkaan dan suhu terhadap laju reaksi menggunakan teori tumbukan
3. Menjelaskan hubungan pengaruh katalis dengan energi aktivasi terhadap laju reaksi menggunakan teori tumbukan

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan metode diskusi, tanya jawab, dan presentasi dengan mengembangkan nilai karakter yang kritis, kolaboratif, komunikatif, dan solutif. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian laju reaksi menggunakan teori tumbukan pada reaksi kimia, menjelaskan pengaruh faktor konsentrasi, luas permukaan, dan suhu terhadap laju reaksi menggunakan teori tumbukan, dan menjelaskan hubungan pengaruh katalis dengan energi aktivasi terhadap laju reaksi menggunakan teori tumbukan

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. Siapkan alat tulis
2. Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompok
3. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom yang telah disediakan!
4. Bacalah terlebih dahulu setiap kegiatan dengan cermat sebelum mengerjakan!
5. Diskusikanlah kegiatan LKPD bersama anggota kelompok. Alokasi waktu selama 60 menit!
6. Bertanyalah kepada guru jika ada yang tidak dipahami!



LIVEWORKSHEETS

Uraian Materi

Laju Reaksi

Cepat lambatnya proses reaksi kimia yang berlangsung dinyatakan dengan laju reaksi (Purba & Sarwiyati, 2018). Dalam mempelajari laju reaksi digunakan besaran konsentrasi tiap satuan waktu yang dinyatakan dengan molaritas (M).

Konsep Laju Reaksi

Laju reaksi kimia adalah perubahan konsentrasi pereaksi atau produk dalam suatu satuan waktu. Laju reaksi dapat dikatakan sebagai laju berkurangnya konsentrasi suatu pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi suatu produk persatuan waktu

Reaksi $R \rightarrow P$

Laju reaksi, $V_A = -\frac{\Delta[R]}{\Delta t}$ atau $V_B = +\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$

$\frac{\Delta[R]}{\Delta t}$: laju pengurangan konsentrasi pereaksi R tiap satuan waktu.

$\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$: laju penambahan konsentrasi pereaksi P tiap satuan waktu.

Persamaan Laju Reaksi

Laju reaksi dipengaruhi oleh konsentrasi pereaksi. Persamaan laju reaksi

merupakan hubungan antara laju reaksi dengan konsentrasi dari pereaksi dipangkatkan bilangan tertentu.

Untuk reaksi $p A + q B \rightarrow r C + s D$

Persamaan laju reaksi, $V = k [A]^x [B]^y$

Keterangan,
- k : tetapan laju reaksi
- x : orde reaksi terhadap A,
- y : orde reaksi terhadap B

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

1. **Ukuran Zat**
2. **Suhu**
3. **Konsentrasi**
4. **Katalis**



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Inti

Orientasi Masalah





a. Gambar Ikan yang dijual





b. Gambar Kentang yang akan dimasak

Perhatikan gambar di atas!

Apa yang anda pikirkan ketika melihat gambar di atas?
Itu benar! Gambar a adalah ikan yang diletakkan di atas es batu dan ikan yang tidak diletakkan di atas es batu, sedangkan gambar b adalah kentang yang dipotong kecil-kecil dan kentang yang masih utuh.

Tahukah kalian? Mengapa ikan yang diberi es lebih tahan lama dan tidak cepat membusuk dari ikan yang tidak diberi es? Dan mengapa kentang dipotong kecil-kecil lagi cepat matang saat digoreng daripada kentang yang utuh?.

Nah, kedua contoh tersebut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari. Lalu apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan bagaimana hal itu bisa terjadi?
Untuk mengetahui hal tersebut, mari lakukan kegiatan selanjutnya!



Merumuskan Masalah

coba perhatikan video dibawah ini!



https://youtu.be/rxUHJx5-mXc



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Inti



Apakah kalian pernah mendengar informasi ini sebelumnya atau kalian pernah melihat Ibu kalian melakukan hal seperti di video tersebut? Vidio tersebut ada kaitannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi loh!



Iya Bu, Cici pernah melihat Ibu Cici melakukan itu Bu. Kata Ibu Cici daun pepaya berfungsi agar dagingnya lebih cepat empuk Bu.



Ya, betul sekali Cici. Daun pepaya dapat mempercepat daging menjadi empuk. Sekarang coba ananda buat satu pertanyaan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Buatlah satu pertanyaan yang berkaitan tentang laju reaksi!
Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Inti

Laju reaksi dapat dipengaruhi oleh empat faktor yaitu konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis. Sebelum merumuskan hipotesis, maka cari tahulah apa yang dimaksud dengan konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis pada buku panduan kimia kelas XI SMA/MA sesuai materi yang dipelajari.

Merumuskan Hipotesis



Sekarang coba ananda buat hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan pertanyaan yang telah ananda ajukan

Buat hipotesisnya di kolom bawah ini ya!



Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berkaitan dengan hipotesis yang telah diajukan
jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Inti

Mengumpulkan Data

https://youtu.be/8HRXRotteBQ



Membuktikan hipotesis ananda, silahkan tonton vidio berikut untuk mendapatkan informasi jawabannya.



Agar lebih paham tentang vidio yang telah ditonton, jawablah pertanyaan berikut dengan hati-hati dan diskusikan bersama teman sekelompokmul

1. Pada konsentrasi HCl berapakah pita Mg bereaksi paling cepat? Jelaskan

2. Bagaimana hubungan konsentrasi dengan laju reaksi berdasarkan vidio yang telah ditonton ?

3. Manakah yang memiliki luas permukaan kontak yang lebih besar antara tabung reaksi 1 atau 2?

LIVEWORKSHEETS

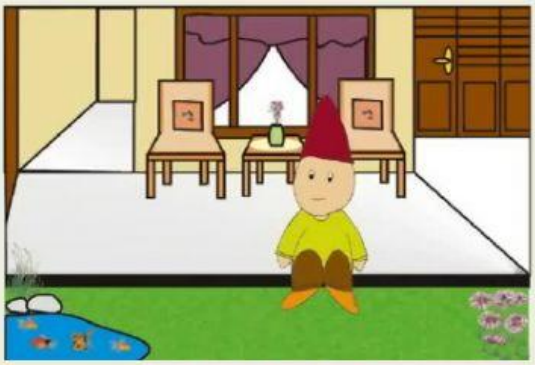
Kegiatan Inti

4. Berdasarkan vidio tersebut, bagaimanakah hubungan luas permukaan bidang sentuh dengan laju reaksi ?

5. Apa yang terjadi ketika suhu dinaikkan pada vidio yang telah ditonton ?

6. Berdasarkan vidio tersebut, bagaimanakah hubungan antara suhu dengan laju reaksi ?

untuk nomor 7 dan 8, tontonlah video dibawah ini terlebih dahulu



https://youtu.be/PrvtQh3msDg

7. Zat apa yang bertindak sebagai katalis?

LIVEWORKSHEETS