LKPD KIMIA TEORI TUMBUKAN

KELAS XI / FASE F

RAHMI, ST

SMAN 4 MANDAU





LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Teori tumbukan

Petunjuk Belajar :



1. Bacalah buku dan literatur lainnya yang berkaitan dengan materi sebelum mengerjakan LKPD ini.
2. Kerjakan LKPD ini dalam waktu
3. Kerjakanlah LKPD ini bersama teman dalam kelompokmu. Setelah selesai, utuslah dua orang temanmu untuk bertamu ke kelompok lain. Kemudian kembalilah ke kelompok asalmu lalu diskusikan informasi yang di dapat dari kelompok lain,



Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui pemberian tugas dan diskusi kelompok, peserta didik dapat membedakan tumbukan efektif dan tumbukan tidak efektif dengan benar.
2. Melalui pemberian tugas dan diskusi kelompok, peserta didik dapat membedakan diagram energi potensial pada reaksi eksoterm dan endoterm dengan benar.
3. Melalui media pembelajaran dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap efektivitas tumbukan berdasarkan teori tumbukan dengan benar
4. Melalui media pembelajaran dan diskusi kelompok, peserta didik dapat menjelaskan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap efektivitas tumbukan berdasarkan teori tumbukan dengan benar

MATERI

Teori tumbukan

Teori ini menggambarkan bahwa pertemuan partikel-partikel pereaksi akan menghasilkan produk apabila terjadi tumbukan yang efektif. Ada 2 faktor yang menyebakan terjadinya tumbukan efektif yaitu energi kinetik partikel dan arah partikel.

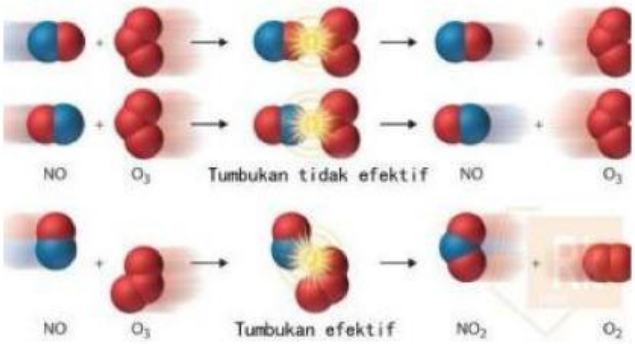
a. Energi Kinetik Partikel

Pada proses tumbukan, partikel-partikel saling mendekat dan terjadi gaya tolak menolak antar elektron terluar masing-masing partikel. Gaya tolak menolak ini dapat diatasi apabila partikel memiliki energi kinetik yang cukup sehingga dapat terjadi tumbukan yang efektif.

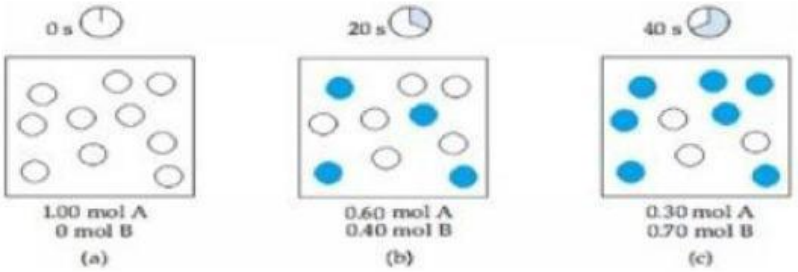
b. Arah Partikel Bertumbukan

Suatu tumbukan efektif dapat terjadi jika partikelpartikel pereaksi juga mempunyai orientasi atau arah yang tepat pada saat bertumbukan. Untuk jelasnya perhatikan gambar berikut :

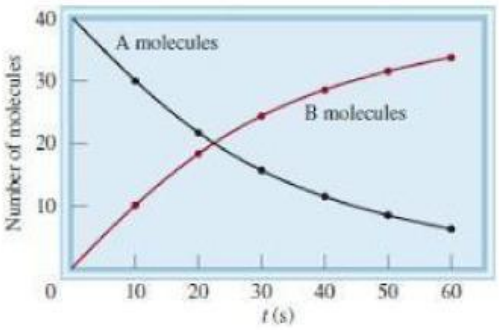
LIVEWORKSHEETS



B. Laju Reaksi



Laju reaksi adalah kecepatan di mana reaktan diubah menjadi produk. Laju reaksi mengacu pada kecepatan di mana produk terbentuk dari reaktan dalam reaksi kimia. Ini memberi beberapa wawasan tentang kerangka waktu di mana suatu reaksi dapat diselesaikan. Misalnya, laju reaksi pembakaran selulosa dalam api sangat tinggi dan reaksi selesai dalam waktu kurang dari satu detik. Ketika kita berbicara tentang reaksi kimia, terdapat fakta bahwa laju terjadinya sangat bervariasi. Beberapa reaksi kimia hampir terjadi seketika, sementara yang lain biasanya membutuhkan waktu untuk mencapai kesetimbangan akhir.



Dari diagram diatas reaksi kimia : A → B, maka laju berubahnya zat A menjadi zat B ditentukan oleh jumlah zat A yan bereaksi dan jumlah zat B yang terbentuk tiap satuan waktu. Pada saat konsentrasi pereaksi zat A berkurang, konsentrasi hasil reaksi zat B bertambah.

Artinya, dalam reaksi kimia yang sedang berlangsung, zat-zat pereaksi (reaktan) akan berkurang dan zat- zat hasil reaksi (produk) akan bertambah seiring berkurangnya pereaksi tersebut. Oleh karena itu, laju reaksi dapat didefinisikan sebagai laju berkurangnya konsentrasi pereaksi atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi setiap satuan waktu Dengan

LIVEWORKSHEETS

demikian konsep laju reaksi kimia untuk reaksi : A → B dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$laju = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} \; atau \; laju = \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

$$aA + bB \rightarrow cC + dD$$

$$\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{[A]_2 - [A]_1}{t_2 - t_1}, \text{ di mana } t_2 > t_1$$

$$v = -\frac{1}{a}\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{b}\frac{\Delta[B]}{\Delta t} = +\frac{1}{c}\frac{\Delta[C]}{\Delta t} = +\frac{1}{d}\frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

Keterangan:

- A = Perubahan konsentrasi pereaksi
- B = Perubahan konsentrasi hasil reaksi
- Δt = Perubahan waktu
- v = Laju reaksi

Tanda positif(+) menunjukkan penambahan konsentrasi produk, sedangkan tanda negatif (-) menunjukkan pengurangan konsentrasi reaktan

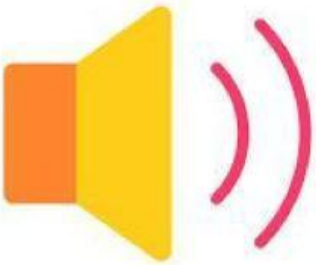
Untuk lebih memahami materinya silahkan tonton video youtube berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

Silahkan pahami materi dari modul berikut ini!

Kalian juga bisa membaca materi langsung dari Website dan suara berikut :





LIVEWORKSHEETS

EVALUASI

✓ TEKS FIELD

Tumbukan efektif adalah .....

Syarat terjadinya tumbukan efektif :

1. .....

2. .....

✓ Diketahui Pereaksi = R

Produk = P

Berdasarkan data di atas, Tulislah persamaan laju reaksi dari data di atas!

.....

.....

.....

✓ CHECKBOX

Silahkan centang pada pernyataan yang benar

- ☐ Setiap tumbukan antar partikel akan menghasilkan reaksi
- ☐ Semakin maka semakin cepat molekul bergerak maka besar energi kinetik
- ☐ Tumbukan efektif jika arah orientasi yang benar
- ☐ Tumbukan efektif jika memiliki energi kientik ≥ energi aktifasi
- ☐ Luas permukaan tidak mempengaruhi tumbukan antar partikel

✓ JOIN

Hubungkan pernyataan kanan dengan jawaban yang benar di lajur kiri

Energi minimum untuk terjadinya reaksi kimia	
Pencetus Teori tumbukan	
Pencetus Energi aktifasi	

LIVEWORKSHEETS

Mempercepat laju reaksi tanpa ikut bereaksi	
Energi yang dimiliki molekul saat tbergerak	

SINGLE CHOICE

Silahkan Pilih jawaban yang benar!

Suatu zat mengalami penguraian dengan laju 0,4 M/menit. Jika reaksi tersebut berlangsung selama 5 menit, konsentrasi awal zat tersebut adalah

A. 5 M D. 2 M

B. 0,5 M E. 0,2 M

C. 3 M

Silahkan jawab pertanyaan berikut dengan meng klik gambar mic!



Terima kasih telah mengerjakan LKPD
Jangan lupa SCREENSHOOT hasil yang kamu peroleh
Laporkan pada gurumu

LIVEWORKSHEETS