LEMBAR KERJA KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Apa yang terpikir di benak kalian? Gambar di atas sama-sama menunjukan pembakaran kertas, manakah yang lebih cepat terbakar? Beda kan?

Cepat lambatnya proses reaksi kimia yang berlangsung dinyatakan dengan :

LAJU REAKSI (V)
Satuan : M/detik

LAJU REAKSI

Laju reaksi adalah kecepatan berkurangnya konsentrasi pereaksi atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi per satuan waktu, dengan satuan M/detik (mol L^{-1} $detik^{-1}$).

CONTOH REAKSI

$$\underset{\text{Produk}}{pA + qB} \rightarrow \underset{\text{Reaktan}}{rC + sD}$$

VA = $\frac{-d[A]}{dt}$ = Pengurangan konsentrasi A per satuan waktu

VB = $\frac{-d[B]}{dt}$ = Pengurangan konsentrasi B per satuan waktu

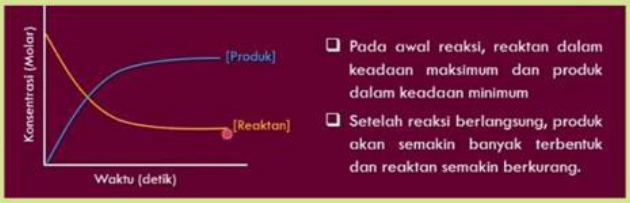
VC = $\frac{+d[C]}{dt}$ = Penambahan konsentrasi C per satuan waktu

VD = $\frac{+d[D]}{dt}$ = Penambahan konsentrasi D per satuan waktu

Perbandingan Laju Reaksi= Perbandingan koefisien

VA : VB :VC :VD = p:q:r:s

$$V_{dit} = \frac{\text{Koef. dit}}{\text{koef. dik}} \times V_{dik}$$



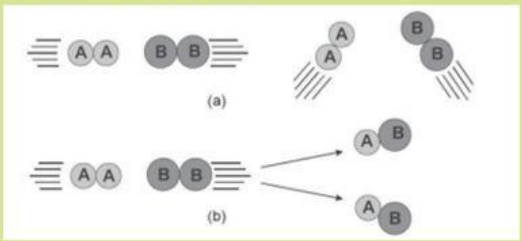
LAJU REAKSI BERBANDING TERBALIK TERHADAP WAKTU

Waktu reaksi singkat → Laju reaksi besar

Waktu reaksi panjang → Laju reaksi kecil

TEORI TUMBUKAN

Teori ini menyatakan bahwa partikel-partikel reaktan atau pereaksi harus saling bertumbukan terlebih dahulu sebelum terjadinya reaksi. Tumbukan antar partikel reaktan yang berhasil menghasilkan reaksi disebut tumbukan efektif, sedangkan tumbukan yang tidak menghasilkan reaksi disebut tumbukan tidak efektif. Tidak semua tumbukan dapat menghasilkan tumbukan efektif.



Pada ilustrasi (a), AA dan BB bertumbukan, akan tetapi dari tumbukan tersebut tidak menghasilkan zat baru, hal tersebut berarti tumbukan tersebut tidak menghasilkan reaksi kimia. Berbeda dengan ilustrasi (a), pada ilustrasi (b) tumbukan antara AA dan BB dapat menghasilkan zat baru berupa 2 buah AB. Hal tersebut berarti tumbukan pada ilustrasi (b) menyebabkan terjadinya reaksi. Tumbukan pada ilustrasi (b) inilah yang dikenal dengan istilah tumbukan efektif.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi siswa terhadap masalah

Permasalahan

Amatilah gambar dan bacalah fenomenanya di bawah ini!

Ledakan kembang api

Pembusukan buah pisang

Pernahkah kamu melihat kembang api saat perayaan tahun baru atau acara tertentu? Kembang api dapat meledak dan menghasilkan cahaya berwarna-warni hanya dalam beberapa detik.

Di sisi lain, buah yang dibiarkan di udara terbuka tidak langsung membusuk. Proses pembusukan berlangsung secara perlahan dan biasanya memerlukan waktu beberapa hari.

Mengapa kembang api dapat bereaksi sangat cepat, sedangkan pembusukan buah berlangsung jauh lebih lambat?

PERTANYAAN

Setelah mengamati fenomena tersebut, tuliskan masalah yang kamu temukan!

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Berdasarkan fenomena yang telah diamati, diskusikan bersama kelompokmu untuk merumuskan masalah dan menyusun dugaan sementara (hipotesis).

Aktivitas 1 (Text Box)

Tuliskan rumusan masalah yang akan diselidiki!

Aktivitas 2 (Text Box)

Tuliskan hipotesis atau dugaan sementara kelompokmu mengenai penyebab perbedaan laju reaksi pada fenomena tersebut!

LIVEWORKSHEETS

Melakukan Penyelidikan

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat, lakukan penyelidikan dengan mengamati video pembelajaran dan mengerjakan aktivitas berikut.

Video pembelajaran

Aktivitas 1 (Drag and Drop)

Kelompokkan peristiwa berikut berdasarkan laju reaksinya!

Peristiwa	Kategori
Kembang api	
Pembusukan buah	

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2 (Join with Arrows)

Pasangkan pernyataan berikut!

Tumbukan efektif	Laju reaksi cepat
Tumbukan tidak efektif	Menghasilkan reaksi
Frekuensi tumbukan tinggi	Tidak menghasilkan reaksi

Lengkapilah kalimat berikut!

Semakin banyak tumbukan _____ yang terjadi, maka laju reaksi akan semakin cepat.

1. _____
2. _____

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan menyajikan hasil

Setelah melakukan penyelidikan, analisislah informasi yang telah diperoleh untuk menjelaskan hubungan antara laju reaksi dan teori tumbukan.

Data Pengamatan

Peristiwa	Waktu Reaksi
Kembang api	Beberapa detik
Buah membusuk	Beberapa hari

Aktivitas (Text Box)

Berdasarkan data dan video yang telah dipelajari, jelaskan hubungan antara laju reaksi dan teori tumbukan!

LIVEWORKSHEETS

Isilah setiap bagian yang kosong berdasarkan konsep laju reaksi yang telah dipelajari!

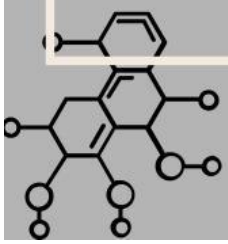
Semakin banyak tumbukan _____ yang terjadi antarpartikel, maka laju reaksi akan semakin _____

Menganalisis dan mengevaluasi masalah

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan pada awal pembelajaran.

Aktivitas (Text Box)

Tuliskan kesimpulan yang kamu peroleh tentang hubungan laju reaksi dan teori tumbukan!



LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulanmu mengenai konsep laju reaksi dan hubungannya dengan teori tumbukan!

REFLEKSI

1. Apakah kamu sudah memahami konsep laju reaksi?

   ☐ Ya ☐ Tidak

2. Apakah kamu sudah memahami hubungan antara laju reaksi dan teori tumbukan?

   ☐ Ya ☐ Tidak

3. Tuliskan hal baru yang kamu pelajari pada pertemuan ini!

3. Tuliskan kesulitan yang masih kamu alami!

LIVEWORKSHEETS