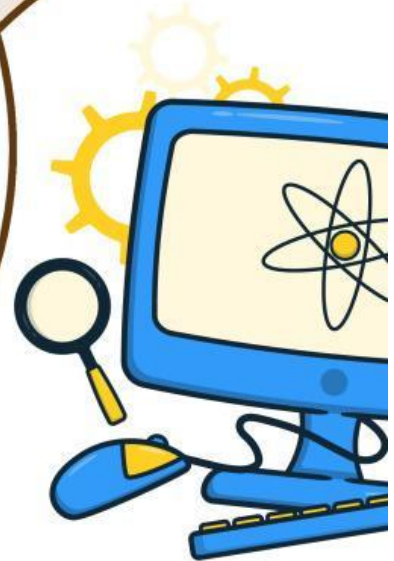
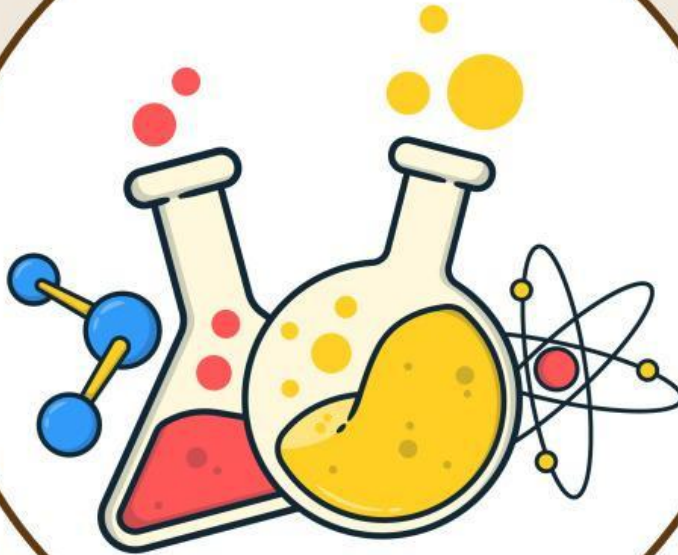
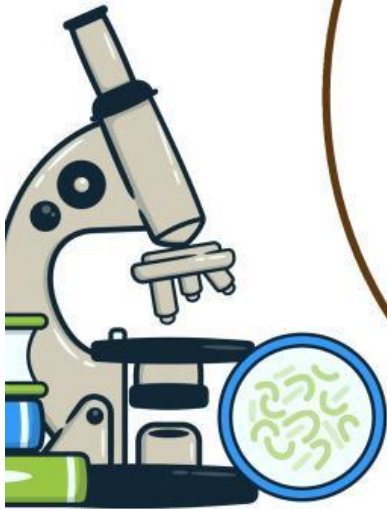
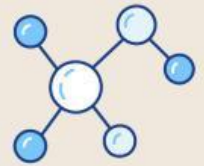
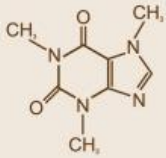


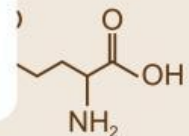
LKPD

Laju Reaksi



Nama: _____

Kelas: _____



PANDUAN MENERJAKAN LKPD

Panduan Pengerjaan LKPD

1. Ananda semua, agar hasil belajar kita maksimal hari ini, silakan ikuti langkah berikut:
2. Amati (Stimulation): Tonton video kembang api dan perkaratan besi pada link yang tersedia. Perhatikan perbedaan kecepatannya.
3. Identifikasi (Problem Statement): Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) kalian mengenai alasan perbedaan kecepatan tersebut.
4. Literasi (Data Collection): Bacalah PPT, artikel ilmiah, atau sumber internet yang diberikan guru untuk mencari jawaban ilmiah.
5. Diskusi (Data Processing): Diskusikan hasil temuanmu dengan teman sekelompok untuk mengisi tabel analisis dan grafik yang tersedia.
6. Verifikasi: Bandingkan jawaban awalmu dengan penjelasan guru dan hasil presentasi kelompok lain.
7. Simpulkan (Generalization): Lengkapi bagian kesimpulan dengan kata-kata kunci yang telah kalian pelajari.



Selamat belajar dan semangat mengerjakan!

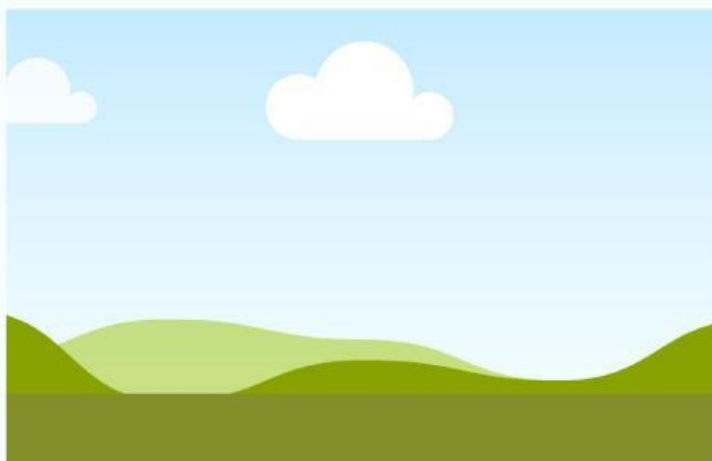
LKPD

LAJU REAKSI

Perhatikan video berikut!



Perhatikan materi presentasi berikut !



Materi



LKPD

Materi Laju reaksi

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan ini, kamu diharapkan mampu:

- ✓ Memahami konsep laju reaksi
- ✓ Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhinya
- ✓ Menganalisis reaksi berdasarkan teori tumbukan

B. Stimulation

 Tonton video:
Perkaratan besi 



 Tonton video:
Kembang Api 



LKPD

Materi Laju reaksi

Amati fenomena berikut:

Video 1: Kembang api yang menyala saat disulut api.

Video 2: Proses perkaratan pada paku besi atau seng yang dibiarkan di udara terbuka.

B. Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Berdasarkan pengamatan dan fenomena di atas, diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompokmu:

1. Faktor-faktor apa yang menyebabkan perbedaan kecepatan reaksi yang sangat berbeda antara kembang api dan perkaratan besi, padahal keduanya melibatkan oksigen? Jawaban:

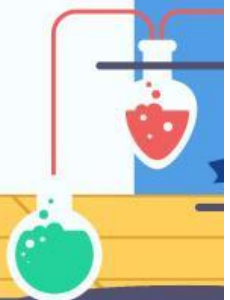
.....

2. Jika secara Stoikiometri jumlah zat sudah tepat, mengapa paku tidak langsung berkarat seketika saat menyentuh udara? Apa yang terjadi pada tingkat partikel? Jawaban:

.....

Hipotesis Awal: Susunlah dugaan sementara kelompokmu mengenai faktor yang mempengaruhi laju reaksi:

.....



LKPD

C. Data Collection (Pengumpulan Data)

Instruksi: Gunakan sumber belajar yang tersedia (PPT Guru, Artikel Ilmiah, Buku Kimia, atau Internet) untuk mengumpulkan informasi. Isilah poin-poin di bawah ini sebagai analisis kelompok.

A. Menelusuri Teori Tumbukan

Cari tahu syarat apa yang harus dipenuhi agar sebuah tabrakan antar partikel dapat menghasilkan reaksi kimia (tumbukan efektif).

- Arah/Orientasi:
.....
- Energi Minimum:
.....

B. Mengidentifikasi Faktor-Faktor Laju Reaksi

Berdasarkan literatur, temukan bagaimana faktor berikut mempengaruhi kecepatan partikel saat bereaksi:

1. Suhu:
 - Data yang ditemukan: Bagaimana pergerakan partikel saat suhu dinaikkan?
 - Hubungan dengan Energi Kinetik:
.....
2. Konsentrasi / Tekanan ?
 - Data yang ditemukan: Apa yang terjadi pada jumlah partikel dalam ruang yang sama jika konsentrasi diperbesar?
.....
3. Luas Permukaan Bidang Sentuh:
 - Data yang ditemukan: Mana yang lebih cepat bereaksi, paku besi utuh atau serbuk besi? Mengapa?
.....
 - ..
4. Katalis:
 - Data yang ditemukan: Apa peran katalis terhadap Energi Aktivasi (E_a)?

LKPD

C. Mencari Data Spesifik Fenomena (Kembang Api vs Besi Karat)

Gunakan mesin pencari (internet) atau artikel untuk menjawab data teknis berikut:

1. Zat pereaksi pada kembang api: (Contoh: Kalium klorat, belerang, dll)

.....

2. Suhu saat kembang api menyala:

Kondisi lingkungan agar besi berkarat:

D. Hubungan Energi Aktivasi (E_a)

Cari definisi dan gambarkan (atau deskripsikan) apa itu Energi Aktivasi melalui sumber belajar yang ada.

jelaskan menurut pendapatmu yang dimaksud E_a :

.....

E. Data Prosesing

No	Kondisi Reaksi	Analisis Pergerakan Partikel & Tumbukan	AKibat terhadap Laju Reaksi
1	Suhu Tinggi (Kembang Api)	Suhu tinggi menyebabkan energi kinetik partikel (meningkat/menurun), sehingga partikel bergerak lebih (cepat/lambat) dan frekuensi tumbukan (bertambah/berkurang).	Reaksi berjalan sangat
2	Suhu Ruang (Karat Besi)	Partikel oksigen dan besi bertabrakan, namun energi kinetiknya masih (dibawah/diatas) Energi Aktivasi (E_a).	Reaksi berjalan sangat

LKPD

E. Verification (Pembuktian)

Instruksi: Setelah ananda mengumpulkan data dan menganalisisnya, sekarang saatnya membuktikan kebenaran hipotesis awal kalian. Bandingkan temuan ananda dengan literatur dan diskusikan dengan guru melalui kegiatan berikut:

A. Uji Hipotesis

Lihat kembali jawaban sementara (hipotesis) yang kalian tulis di bagian awal LKPD.

Hipotesis Awal: (Tuliskan kembali secara singkat)

Hasil Temuan Setelah Literasi: (Apakah sama atau berbeda dengan teori?)

.....

B. Analisis Grafik Energi Aktivasi (E_a)

Guru akan menampilkan grafik energi pada PPT. Berdasarkan data yang ananda proses, pasangkanlah pernyataan berikut (Verifikasi Konsep):

1. Reaksi kembang api berlangsung cepat karena...

- Memiliki energi aktivasi yang rendah/mudah terlampaui karena suhu tinggi.
- Memiliki energi aktivasi yang sangat tinggi sehingga sulit bereaksi.

2. Perkaratan besi berlangsung lambat karena...

- Partikel besi di suhu ruang tidak memiliki cukup energi untuk melewati "bukit" E_a .
- Besi tidak memiliki luas permukaan yang cukup.



LKPD

F. Generalization (Kesimpulan)

Berdasarkan hasil diskusi dan penjelasan guru, simpulkan pembelajaran hari ini:

- Laju Reaksi adalah:
- Teori Tumbukan menjelaskan bahwa: (Syarat terjadinya reaksi)
.....
- Hubungan Energi Aktivasi (E_a) dengan Laju Reaksi:
.....
- Bagaimana suhu mempengaruhi jumlah tumbukan antar partikel?
.....

Ananda, Kimia bukan sekadar angka dan rumus yang harus dihafal. Di balik kembang api yang indah dan paku yang berkarat, ada ribuan partikel yang sedang **'berjuang'** untuk bertemu dan bereaksi. Begitu juga dengan belajar; setiap usaha, setiap pertanyaan, dan setiap diskusi ananda hari ini adalah **'tumbukan efektif'** yang akan membentuk pemahaman hebat di masa depan.

Jangan pernah takut salah. Karena dari kesalahan, kita belajar memperbaiki arah (orientasi) dan menambah semangat (energi) hingga akhirnya kita mampu melampaui hambatan (energi aktivasi) menuju keberhasilan.

Selamat berproses, Ananda hebat!