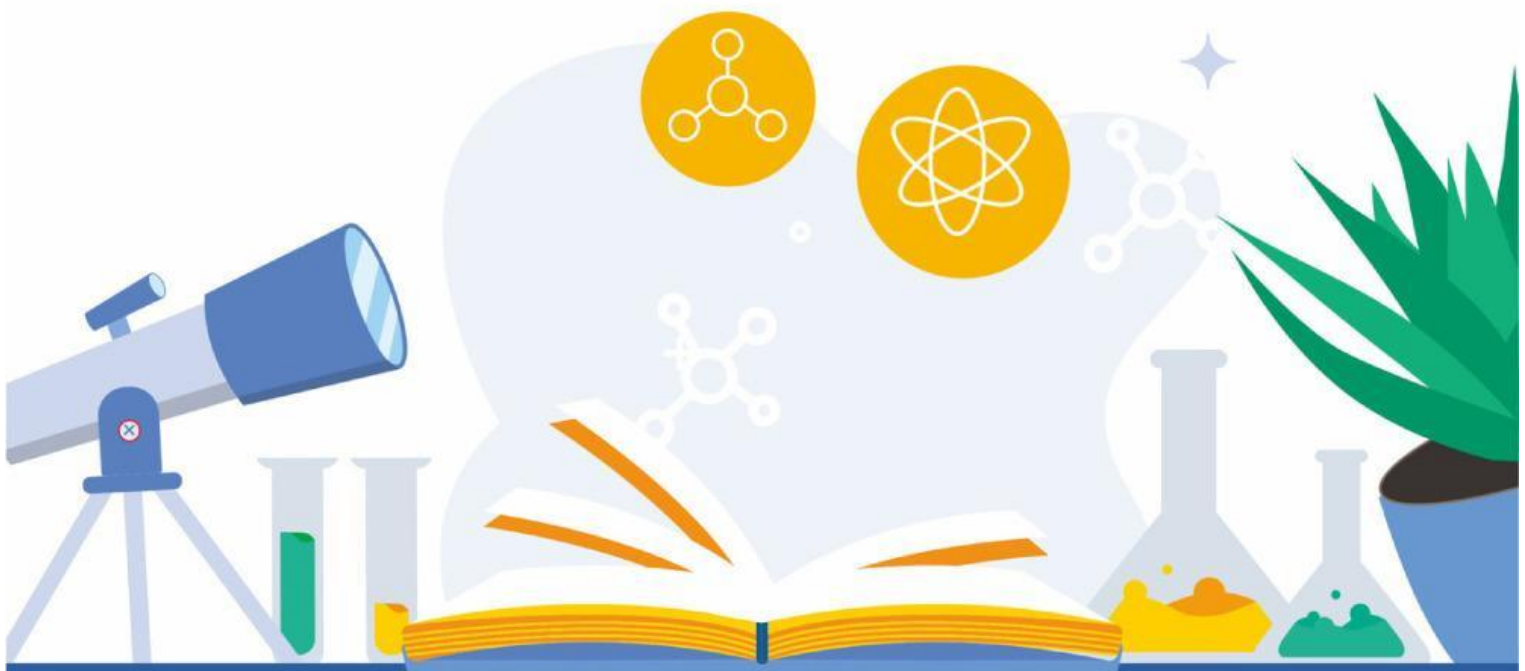


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PENGARUH FAKTOR SUHU TERHADAP LAJU REAKSI

Kelas XI SMA

Nama Anggota Kelompok:

Kelas:



Universitas Negeri Surabaya



Capaian Pembelajaran

Pemahaman Kimia

Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan aspek laju reaksi kimia

Keterampilan Proses

Peserta didik memiliki keterampilan untuk mengamati, merumuskan pertanyaan dan hipotesis ilmiah, merencanakan dan melakukan penyelidikan, menganalisis data dan informasi yang diperoleh, mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada, serta mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh dan sistematis



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari LKPD ini, peserta didik dapat:

1. Menganalisis pengaruh faktor suhu terhadap laju reaksi



Petunjuk penggunaan LKPD

1. Selalu berdoa terlebih dahulu untuk mengawali kegiatan
2. LKPD dikerjakan secara berkelompok
3. LKPD ini adalah alat bantu belajar, tetap perhatikan guru saat menjelaskan
4. Tuliskan identitas nama dan kelas pada halaman sampul LKPD
5. Kerjakan penugasan yang ada di LKPD dengan tepat
6. Tanyakan guru apabila terdapat instruksi yang tidak jelas
7. Jangan lupa membaca puji syukur atau hamdalah setelah selesai belajar



Pengantar



gambar 1. Ilustrasi menggoreng tempe tepung

Amina ingin menggoreng tempe tepung untuk lauk makan siang. Sebelum tempe digoreng, tempe terlebih dahulu dilumuri bumbu dan tepung serba guna. Setelah itu, tempe tersebut digoreng dengan api kecil sampai matang yang ditandai dengan warna tempe tepung berubah menjadi kuning kecoklatan. Pada saat menggoreng tempe, terjadi perubahan kimia pada tepung sehingga dapat berubah warna dan tekstur.

Pada malam harinya, Amina ingin menggoreng tempe lagi. Namun karena terburu-buru, Amina menggoreng tempe tepung dengan api besar. Ternyata tempe tepung tersebut matang lebih cepat dan justru lebih cepat gosong. Terjadi perubahan kimia pada lapisan tepung yang terdapat pada tempe yang dipanaskan dengan api besar sehingga warnanya berubah menjadi kehitaman.

Mengapa hal ini dapat terjadi? Coba selidiki mengapa fenomena di atas dapat terjadi dengan melakukan rangkaian kegiatan pada LKPD ini.

Rumusan Masalah



Diskusikan rumusan masalah yang tepat dan masih berkaitan dengan fenomena di atas bersama kelompokmu!

Baca dan Tonton Yuk



Agar menambah wawasanmu terkait fenomena di atas dan kaitannya dengan faktor suhu pada laju reaksi, baca dan tonton referensi berikut.

- Baca artikel yang terdapat pada website sudutsains.com di pertemuan kedua
- Tonton video 1 yang terdapat di website sudutsains.com di pertemuan kedua (<https://www.youtube.com/watch?v=R3Us9c9vtiI>)
- Tonton video 2 yang terdapat di website sudutsains.com di pertemuan kedua (<https://www.youtube.com/watch?v=iMTua64ifsg>)
- **Kamu juga bisa mencari sumber referensi lainnya yang mendukung. Pastikan dari sumber yang terpercaya ya!**



Hipotesis



Berdasarkan rumusan masalah dan berbagai referensi di atas, diskusikanlah kalimat hipotesis yang tepat bersama kelompokmu

Praktikum Yuk



Amina ingin melakukan praktikum untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Dalam 3 gelas kimia yang berbeda, ia mereaksikan larutan HCl dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan suhu yang berbeda. Kemudian Amina menghitung waktu yang diperlukan untuk masing-masing $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan suhu berbeda habis bereaksi dengan larutan HCl. Bagaimana hasil dari praktikum tersebut? Yuk uji hipotesismu di atas dan bantu Amina untuk menemukan hasil praktikum dengan melakukan praktikum berikut.



Alat dan Bahan

1. Alat

Alat	Jumlah	Alat	Jumlah
Gelas kimia 100 mL	3	Kasa	1 buah
Stopwatch	1 buah	Kaki tiga	1 buah
Kertas HVS	3 buah	Pembakar spirtus	1 buah
Termometer	1 buah		

2. Bahan

Bahan	Jumlah
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	60 mL
HCl 1 M	30 mL



Prosedur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Letakkan kertas HVS di bawah setiap gelas kimia
3. Beri label suhu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (28°C , 58°C , 78°C) pada setiap gelas kimia
4. Masukkan HCl 1 M 10 mL ke setiap gelas kimia
5. Masukkan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan suhu 28°C (suhu normal) ke gelas kimia pertama
6. Nyalakan stopwatch tepat pada saat memasukkan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pada gelas kimia
7. Hentikan stopwatch tepat pada saat larutan berhenti bereaksi
8. Amati dan catat waktu reaksi pada stopwatch tersebut
9. Ulangi langkah percobaan untuk $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang sudah dipanaskan sampai suhu 58°C dan 78°C

Variabel-Variabel



Berdasarkan prosedur percobaan di atas, coba tentukan variabel-variabel yang terkait

1. Variabel Kontrol

2. Variabel Bebas

3. Variabel Terikat

Hasil dan Pembahasan



Berdasarkan percobaan yang sudah kamu lakukan, tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel berikut.



Hasil Pengamatan

Gelas Kimia	Suhu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Waktu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ habis bereaksi (detik)
1		
2		
3		



Berdasarkan hasil percobaan tersebut, buatlah grafik hubungan suhu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan waktu habis bereaksi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan HCl (gambar melalui kertas atau excel dan dikumpulkan ke unesa.me/grafikLR)

Analisis hasil percobaan tersebut dengan menjawab pertanyaan di bawah ini!



1. Dari percobaan tersebut, pada suhu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ manakah yang memerlukan waktu bereaksi dengan HCl paling cepat dan paling lambat?

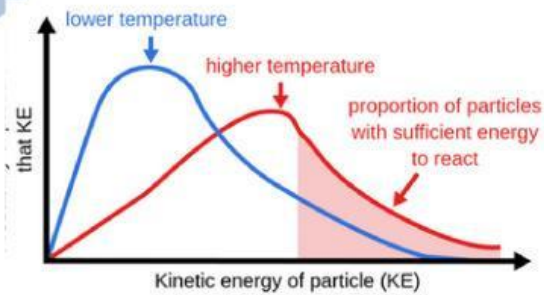
2. Berdasarkan percobaan tersebut, faktor apa yang menyebabkan perbedaan waktu reaksi ketika $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dimasukkan ke dalam gelas kimia yang berisi HCl ?

3. Berdasarkan pengamatanmu selama percobaan, apa yang terjadi ketika $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dimasukkan ke dalam gelas kimia yang berisi HCl ?

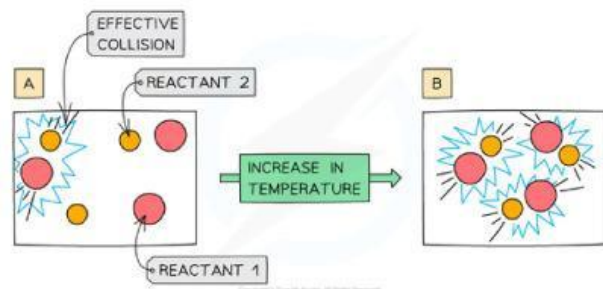
4. Tuliskan persamaan reaksi dari percobaan tersebut!



5. Perhatikan ilustrasi berikut ini sebelum menjawab nomor 5



gambar 3. Grafik jumlah partikel dengan energi kinetik tertentu pada dua suhu yang berbeda



Gambar 4. Ilustrasi tumbukan partikel pada dua suhu yang berbeda

Reaksi A dan B terjadi dengan pada suhu yang berbeda. Dari reaksi A dan B, menurutmu bentuk mana yang memiliki suhu lebih besar? Apa yang terjadi ketika reaksi terjadi pada suhu yang lebih besar? Kaitkan dengan teori tumbukan yang sudah kamu peroleh di pertemuan sebelumnya!

Kesimpulan



Berdasarkan percobaan yang sudah kamu lakukan, coba tuliskan kesimpulan yang menghubungkan suhu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan waktu yang dibutuhkan dengan HCl untuk habis bereaksi



Jika suhu dihubungkan dengan laju reaksi, maka kesimpulan juga dapat ditulis dengan....

Jelaskan kaitan dari fenomena yang disampaikan di awal materi dengan kesimpulan dari percobaan yang sudah dilakukan!

Jangan lupa mempresentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas ya!



Materi selanjutnya
Orde Reaksi dan Persamaan Laju
Reaksi