



E-LKPD



KEGIATAN PEMBELAJARAN 2



Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu merancang dan melakukan eksperimen faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
2. Siswa mampu mendeskripsikan pengaruh konsentrasi, suhu, luas permukaan bidang sentuh, dan katalis berdasarkan data eksperimen dan teori tumbukan.

B

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Jika sebelumnya kita telah mempelajari teori tumbukan dan energi aktivasi, kali ini kita akan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Kecepatan suatu reaksi dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis.

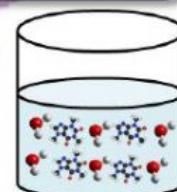


1. Konsentrasi

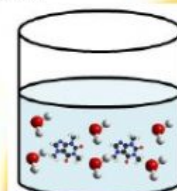
Konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksi adalah jumlah mol dalam satu liter pelarut. Satuan konsentrasi yang digunakan adalah molaritas. Semakin besar molaritas suatu reaktan, maka akan semakin cepat laju reaksi. Semakin tinggi molaritasnya berarti semakin padat dan banyak molekul yang terkandung.

Try it!!

1. Jelaskan perbedaan dari dua gambar di samping!
.....
.....
2. Menurut Anda, apa hubungan gambar di samping dengan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?
.....
.....
.....



Gambar 3. Teh pekat dan gambaran molekulnya
Sumber: Dokumen penulis



Gambar 4. Teh encer dan gambaran molekulnya
Sumber: Dokumen penulis



Molekul kafein yang terkandung dalam teh



Molekul air



E-LKPD

Larutan teh pekat (konsentrasi besar) memiliki kandungan molekul yang lebih banyak dibandingkan larutan teh encer (konsentrasi kecil) sehingga ketika diminum, teh pekat (konsentrasi besar) akan terasa pahit di lidah dibandingkan dengan teh encer (konsentrasi kecil).

Try it!!

Kerjakanlah praktikum di bawah ini dengan teman sebangkumu.

Eksperimen 1

- A. Nama kelompok :
- B. Judul praktikum : Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi
- C. Tujuan : Siswa dapat menentukan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi
- D. Alat dan bahan

Siapkan alat dan bahan sesuai data berikut!

Alat	Bahan
Erlenmeyer 3 buah Balon 3 buah Pipet tetes 1 buah Stopwatch	CaCO_3 sebanyak 2 gr HCl (0,5 M, 1 M dan 1,5 M)

E. Langkah kerja

1. Memasukkan larutan HCl (konsentrasi 0,5 M) kedalam erlenmeyer
2. Memasukkan serbuk CaCO_3 ke dalam balon
3. Memasang balon ke mulut erlenmeyer
4. Menghitung waktu sampai balon mengembang di atas erlenmeyer
5. Mencatat waktu
6. Melakukan hal yang sama pada HCl dengan konsentrasi 1 M dan 1,5 M.

F. Hasil eksperimen

Konsentrasi HCl	Waktu	Perubahan reaksi
HCl 0,5 M		
HCl 1 M		
HCl 1,5 M		



E-LKPD

G. Hasil dan Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

H. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

I. Pertanyaan

1. Dari percobaan yang telah dilakukan percobaan manakah yang menghasilkan reaksi paling cepat?

.....

.....

.....

2. Apa yang menyebabkan perbedaan laju reaksi dari percobaan yang dilakukan?

.....

.....

.....



E-LKPD

3. Dari eksperimen yang dilakukan, bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Tuliskan persamaan reaksi dari percobaan yang telah dilakukan!

.....
.....
.....
.....

Dibawah ini terdapat video praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi yang menampilkan gambaran molekul atom-atom yang bereaksi.

*Perhatikan
video berikut
ini*





E-LKPD

2. Luas Permukaan

Tahukah kamu, mengapa kayu bakar selalu dibelah terlebih dahulu sebelum digunakan?



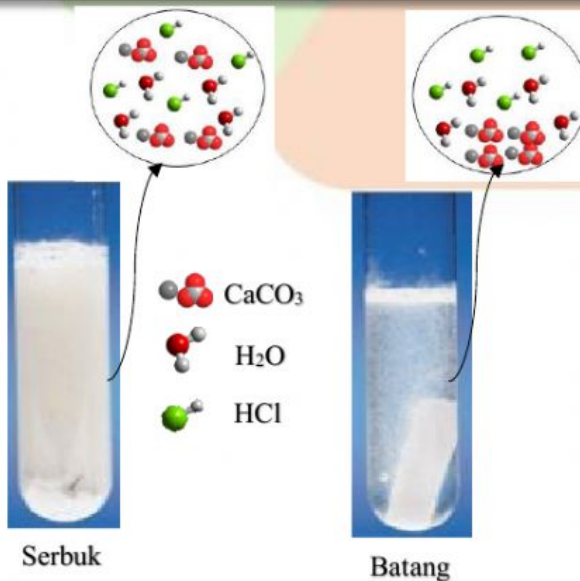
Gambar 5. Pembelahan kayu
Sumber : Tribunnews.com



Pembelahan kayu bakar berfungsi untuk memperkecil ukuran dari kayu tersebut. Ketika, kayu berukuran kecil tersebut dibakar. Reaksi pemanasan akan lebih cepat terjadi sehingga menghasilkan panas yang baik. Sebaliknya kayu dengan ukuran yang lebih besar akan lebih lambat menghasilkan reaksi pemanasan.



Pada saat zat-zat pereaksi bercampur, maka akan terjadi tumbukan antar partikel pereaksi di permukaan zat. Semakin kecil ukuran suatu materi maka semakin luas permukaan sentuh suatu materi. Semakin luas bidang sentuh maka proses tumbukan akan semakin besar. Jadi semakin besar permukaan semakin cepat laju reaksi begitu juga sebaliknya.



Gambar 6. Reaksi HCl ditambah serbuk Fe dan batang Fe
Sumber: Raymond, 2010

Try it!!

Dari gambar di samping terdapat larutan HCl yang diberi CaCO_3 serbuk dan batang, antara batang CaCO_3 dan serbuk CaCO_3 manakah yang lebih cepat bereaksi, jelaskan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



E-LKPD

Try it!!

Kerjakan praktikum di bawah ini dengan teman sebangkumu.

Eksperimen 2

- A. Nama kelompok :
- B. Judul praktikum : Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi
- C. Tujuan : Siswa dapat menentukan pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi
- D. Alat dan bahan

Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan!

Alat	Bahan
Erlenmeyer 2 buah Balon 2 buah Pipet tetes 1 buah	CaCO_3 sebanyak 2 gr (serbuk dan keping) HCl 2 M

E. Langkah Kerja

1. Memasukkan larutan HCl ke dalam erlenmeyer
2. Memasukkan serbuk CaCO_3 ke dalam balon
3. Memasang balon ke mulut erlenmeyer
4. Menumpahkan serbuk yang ada di dalam balon
5. Menghitung dan mencatat waktu sampai balon tegak di atas erlenmeyer
6. Melakukan hal yang sama dengan HCl dan CaCO_3 keping

F. Hasil Eksperimen

CaCO_3	Waktu	Perubahan reaksi
Serbuk		
Keping		



E-LKPD

G. Hasil dan Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

H. Kesimpulan Praktikum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

I. Pertanyaan

1. Manakah reaksi yang lebih cepat antara bongkahan CaCO_3 dengan HCl ataukah antara serbuk CaCO_3 dengan HCl ?

.....

.....

2. Dari eksperimen yang dilakukan, bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi?

.....

.....

.....



E-LKPD

3. Apa pengertian laju reaksi berdasarkan eksperimen yang telah kamu lakukan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dibawah ini terdapat video praktikum pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi yang menampilkan gambaran molekul atom-atom yang bereaksi.

Perhatikan
video berikut
ini

