KURIKULUM MERDEKA

LAJU REAKSI

KIMIA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING

KELAS XI FASE F

DISUSUN OLEH : AGNES SABILA

C

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA SISWA

NAMA KELOMPOK :

_____

KELAS :

_____

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

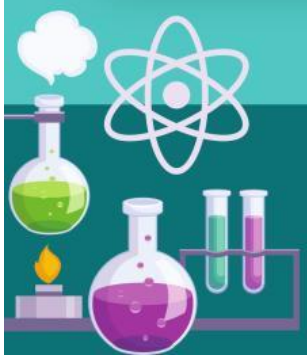
.....

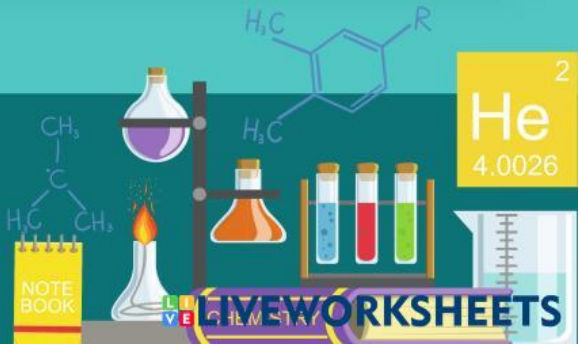
Topik dan Tujuan Pembelajaran :

Topik : Laju Reaksi

Tujuan Pembelajaran :

- Peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu mengaplikasikan materi laju reaksi melalui kegiatan praktikum yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menjelaskan fenomena-fenomena saat praktikum berlangsung
- Peserta didik mampu memaparkan hasil praktikum yang dipadukan dengan konteks kehidupan sehari-hari

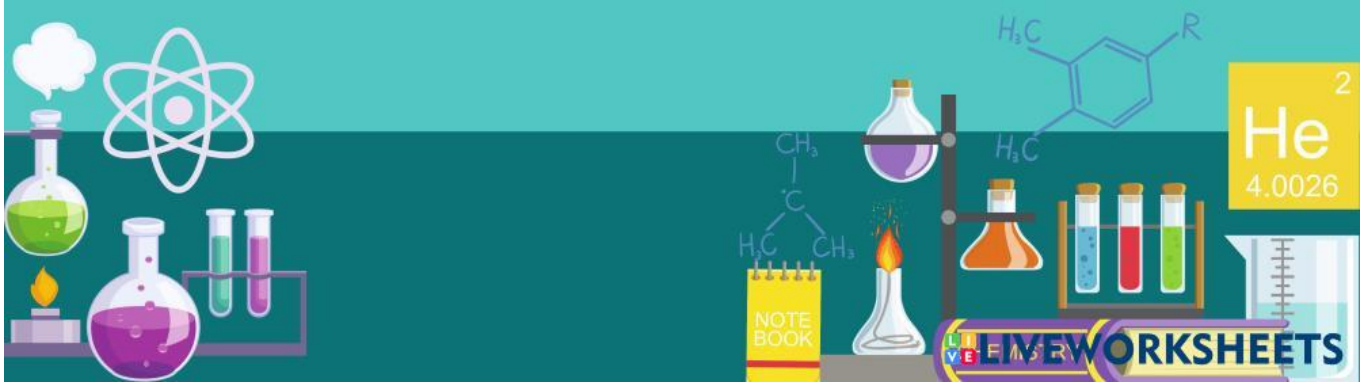




LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Pahami materi dan amati topik bahasan yang terdapat di E-LKPD
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lain yang mendukung proses penyelesaian tugas proyek
3. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada E-LKPD menggunakan gadget kelompokmu dengan benar, singkat, padat dan jelas
4. Klik tombol finish jika telah selesai mengerjakan E-LKPD



LEMBAR KERJA 1

Perhatikan Soal Berikut :

1. Apa yang dimaksud dengan reaksi kimia?

   Jawaban :

   .....

   .....

   .....

2. Jelaskan pengertian laju reaksi berdasarkan reaksi A+B → C!

   Jawaban :

   .....

   .....

   .....

3. Jelaskan beberapa contoh reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari!

   Jawaban :

   .....

   .....

   .....

4. Persamaan reaksi dari pembentukan amonia adalah :

   $$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$$

   Jika diketahui pada suatu t, laju pembentukan adalah 0,05 M/s, tentukan :

   a. Perbandingan laju reaksi ketiga zat

   b. Laju pengurangan

   Jawaban :

   a. Perbandingan laju reaksi masing-masing zat

   $$N_2 : H_2 : NH_3$$

   .... : .... : ....

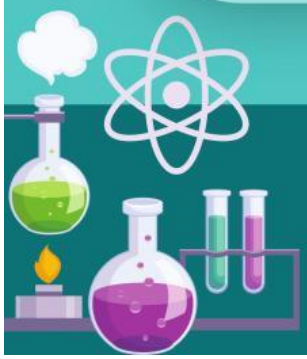
   b. Laju pengurangan N_2

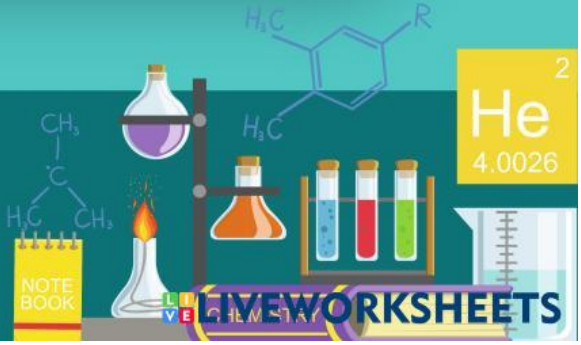
   $\frac{....}{....}$ x .... = ... M/s

   Laju pengurangan

   $\frac{....}{....}$ x .... = ... M/s

SELAMAT MENGERJAKAN





LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 2

Tahap 1 : Orientasi Pada Masalah

Perhatikan Wacana Berikut :

Obat Tak Boleh Sembarangan Digerus, Ini Efeknya

Dipublish tanggal: Sep 3, 2019 • Update terakhir: Okt 12, 2020 • Tinjau pada Okt 21, 2019 • Waktu baca: 3 menit

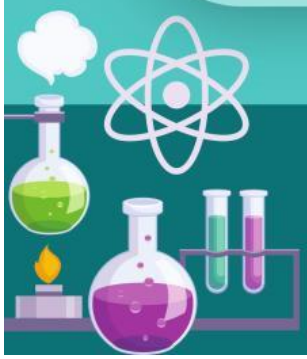
BAGIKAN ARTIKEL INI

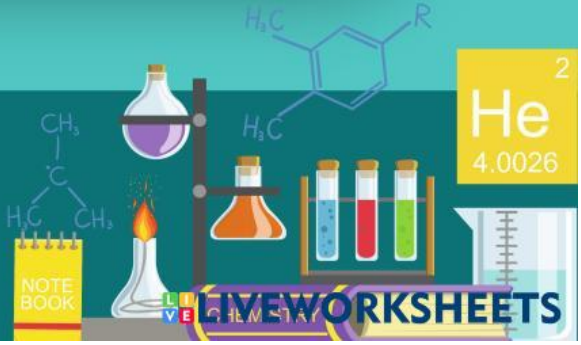
SCAN ME

Bagi sebagian orang, menelan obat secara langsung dalam satu tegukan bukanlah hal yang mudah. Ukuran obat yang besar atau rasa pahit sering membuat orang kesulitan menelannya. Oleh karena itu, sebagian orang memilih untuk menghancurkan atau menghaluskan obat terlebih dahulu agar lebih mudah dikonsumsi. Setiap orang memiliki cara berbeda dalam meminum obat, ada yang bisa langsung menelannya, ada yang perlu bantuan seperti potongan pisang, dan ada pula yang harus menghaluskannya sebelum diminum.

Proses penghancuran obat disebut penggilingan, yaitu mengubah bentuk tablet atau kaplet menjadi serbuk halus. Serbuk tersebut umumnya dilarutkan dengan sedikit air sebelum diminum. Walaupun rasanya menjadi lebih pahit, cara ini dianggap membantu mereka yang sulit menelan obat utuh. Namun, apakah tindakan tersebut aman dilakukan? Sayangnya, tidak semua obat boleh digiling, karena hal itu bisa berisiko terhadap keamanan dan efektivitas obat. Tindakan tersebut sebaiknya tidak dilakukan tanpa petunjuk dokter atau tanpa memperhatikan informasi pada kemasan obat.

Beberapa jenis tablet, pil, maupun kapsul dibuat dengan teknologi khusus agar zat aktifnya dilepaskan secara perlahan dalam tubuh. Jika bentuk obat ini dihancurkan atau kapsulnya dibuka, cara kerjanya bisa terganggu, sehingga obat tidak memberikan efek yang diharapkan





LIVEWORKSHEETS

Tahap 1 :
Orientasi Pada Masalah

Perhatikan Wacana Berikut :

Berdasarkan artikel tersebut, banyak orang mengalami kesulitan ketika harus menelan obat dalam bentuk tablet atau pil secara langsung. Kondisi ini tidak hanya dialami oleh anak-anak, tetapi juga oleh sebagian orang dewasa. Sebagian orang memilih untuk menumbuk atau menggiling tablet agar lebih mudah dikonsumsi. Namun, apakah semua jenis obat aman untuk digiling begitu saja? Apakah Anda setuju bahwa menggiling obat sembarangan berbahaya bagi pengguna?

JAWABLAH!

1. **Apakah semua jenis obat aman untuk digiling?**

   .....
   .....

2. **Apakah Anda setuju jika menggiling obat sembarangan berbahaya bagi pengguna?**

   .....
   .....

3. **Berikan alasan mengapa setuju atau tidak setuju!**

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

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2 :
Mengorganisasikan Peserta Didik

Untuk mengetahui hal apa yang terjadi ketika tablet obat digiling atau dihaluskan, dapat melalui percobaan dibawah ini :

PROSEDUR KERJA PRAKTIKUM

1. **JUDUL**
   Faktor -Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

2. **TUJUAN**
   Mengidentifikasi pengaruh konsentras terhadap laju reaksi
   Mengidentifikasi pengaruh suhu terhadap laju reaksi
   Mengidentifikasi pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi
   Mengidentifikasi pengaruh katalis terhadap laju reaksi

3. **PROSEDUR KERJA**

A. Faktor Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi

Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
Botol	Cuka
Sendok	Baking Soda
Stopwatch	
Penggaris	
Balon	

Langkah-Langkah Kerja

1. Tuangkan 40 mL cuka ke dalam botol A dan tuangkan 40 mL cuka ke dalam botol B
2. Masukan 1 SDM baking soda ke dalam balon A (gunakan corong/lipatan kertas). Jangan biarkan baking soda masuk ke botol
3. Masukkan 2 SDM baking soda ke dalam balon B
4. Pasang balon A (berisi baking soda) di mulut botol A dengan rapat, pastikan baking soda masih di dalam balon
5. Pasang balon B di mulut botol B dengan cara yang sama
6. Siapkan stopwatch. Ketika siap, angkat balon sehingga baking soda jatuh ke dalam cuka dan mulai reaksi dengan hidupkan stopwatch
7. Amati dan catat :
   - Waktu saat balom mulai mengembang
   - Catat waktu ketika balon mencapai ukuran 10 cm
   - Catat waktu sampai balon berhenti mengembang

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2 :
Mengorganisasikan Peserta Didik

Untuk mengetahui hal apa yang terjadi ketika tablet obat digiling atau dihaluskan, dapat melalui percobaan dibawah ini :

PROSEDUR KERJA PRAKTIKUM

B. Faktor Suhu Terhadap Laju Reaksi

Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
Gelas beaker	Air (aquades)
Termometer	Tablet vitamin C
Gelas ukur	
Bunsen	
Kaki tiga	
Pengaduk	
Stopwatch	

Langkah-Langkah Kerja

1. Siapkan dua beaker kosong, beri label A (suhu normal) dan B (air panas)
2. Isi masing-masing beaker dengan 100 mL air. Ukur dan catat suhu
   - Beaker A : air pada suhu 25°C
   - Beaker B : air pada suhu 50°C
3. Timbang 1gram tablet vitamin C untuk setiap percobaan
4. Masukkan tablet vitamin C dalam masing-masing beaker berisi air
5. Mulai stopwatch ketika bahan kontak dengan air
6. Aduk masing-masing vitamin C dalam beaker
7. Catat waktu saat bahan benar-benar larut

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2 :
Mengorganisasikan Peserta Didik

Untuk mengetahui hal apa yang terjadi ketika tablet obat digiling atau dihaluskan, dapat melalui percobaan dibawah ini :

PROSEDUR KERJA PRAKTIKUM

C. Faktor Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi

Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
Gelas beaker	Air (aquades)
Gelas ukur	Tablet vitamin C
Pengaduk	Serbuk vitamin C
Stopwatch	

Langkah-Langkah Kerja

1. Siapkan dua beaker kosong, beri label A (Tablet vitamin C) dan B (Serbuk vitamin C)
2. Isi masing-masing beaker dengan 100 mL air
3. Timbang 1 gram tablet vitamin C dan serbuk vitamin C untuk setiap percobaan
4. Masukkan tablet vitamin C dalam beaker A dan serbuk vitamin C dalam beaker B
5. Mulai stopwatch ketika bahan kontak dengan air
6. Aduk masing-masing vitamin C dalam beaker
7. Catat waktu saat bahan benar-benar larut

D. Faktor Katalis Terhadap Laju Reaksi

Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
Gelas beaker	Cuka
Stopwatch	Peniti
	Pemutih pakaian

Langkah-Langkah Kerja

1. Siapkan dua beaker kosong, beri label A (tanpa pemutih pakaian) dan B (pemutih pakaian)
2. Masukkan 20 mL cuka ke dalam masing-masing beaker
3. Masukkan 20 mL pemutih pakaian ke dalam beaker B
4. Masukkan peniti ke dalam beaker A dan beaker B
5. Amati dan catat waktu perubahan

LIVEWORKSHEETS

Tahap 3 :
Melakukan penyelidikan kelompok

Setelah melakukan praktikum, tuangkan hasil pengamatan kelompok Anda dalam

TABEL HASIL PENGAMATAN

A. Faktor Konsentrasi Terhadap Laju Reaksi

Percobaan	Volume Cuka (mL)	Jumlah Baking Soda (sdm)	Waktu Balon Mulai Mengembang (detik)	Waktu Balon Mencapai Ukuran 10 cm (detik)	Waktu Balon Berhenti Mengembang (detik)
A	40	1			
B	40	2			

B. Faktor Suhu Terhadap Laju Reaksi

Percobaan	Suhu Air (°C)	Massa Vitamin C (gram)	Volume Air (mL)	Waktu Pelarutan (detik)	Pengamatan Visual
A	25	1	100		
B	50	1	100		

LIVEWORKSHEETS

Tahap 3 :
Melakukan penyelidikan kelompok

Setelah melakukan praktikum, tuangkan hasil pengamatan kelompok Anda dalam

TABEL HASIL PENGAMATAN

C. Faktor Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi

Percobaan	Bentuk Zat Padat	Massa Vitamin C (gram)	Volume Air (mL)	Waktu Pelarutan (detik)	Pengamatan Visual
A	Tablet utuh	1	100		
B	Serbuk halus	1	100		

D. Faktor Katalis Terhadap Laju Reaksi

Percobaan	Larutan	Bahan Logam	Katalis (Pemutih Pakaian)	Waktu Perubahan Warna Logam (detik)	Pengamatan Visual
A	Cuka	Peniti	Tidak Ada		
B	Cuka	Peniti	Ada		

LIVEWORKSHEETS

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?
2. Bagaimana pengaruh suhu terhadap laju reaksi?
3. Bagaimana pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi?
4. Bagaimana pengaruh katalis terhadap laju reaksi?

JAWABAN :

1. Semakin . . . . . konsentrasi, maka laju reaksi semakin . . . . .
2. Semakin . . . . . suhu, maka laju reaksi semakin . . . . .
3. Semakin . . . . . luas permukaan bidang sentuh, maka laju reaksi semakin . . . . .
4. Katalis dapat mempercepat laju reaksi dengan cara . . . . . energi aktivasi

SCAN HERE

SCAN BARCODE BERIKUT UNTUK MENDAPATKAN BAHAN AJAR

SCAN HERE

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam, scan barcode di samping sebagai latihan dan kumpulkan melalui google drive. Deadline penugasan : pertemuan berikutnya.

LIVEWORKSHEETS

Tahap 4 :
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Diskusi

Kembangkan hasil praktikum dalam bentuk Powerpoint kemudian upload pada google drive!

KETENTUAN PPT

1. Membuat PPT sesuai percobaan yang dilakukan
2. PPT berisi pengenalan anggota kelompok, langkah kerja praktikum setiap sub percobaan
3. Buat penjelasan yang menarik
4. PPT di upload ke dalam google drive berikut :

SCAN HERE

Dari data hasil praktikum, diskusikan dan buatlah laporan praktikum dengan template dibawah ini!

HALAMAN PERTAMA COVER
HALAMAN BERIKUTNYA :

- **A. Judul Praktikum**
- **B. Tujuan Praktikum**
- **C. Dasar Teori**
- **D. Alat dan Bahan**
  (Dibuat tabel)
- **E. Cara Kerja**
  (Dibuat bagan)
- **F. Data Hasil Pengamatan**
  (Dibuat tabel)
- **G. Pembahasan**
- **H. Kesimpulan**
- **I. Daftar Pustaka**
- **J. Foto Lampiran**

Laporan praktikum diketik dan dikerjakan secara berkelompok. Hasilnya diprint, kemudian dikumpulkan.

LIVEWORKSHEETS

Tahap 5 :
Menganalisis dan Mengevaluasi

Setelah presentasi hasil diskusi, tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh terkait faktor-faktor laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari!

JAWABAN :

.....

.....

.....

.....

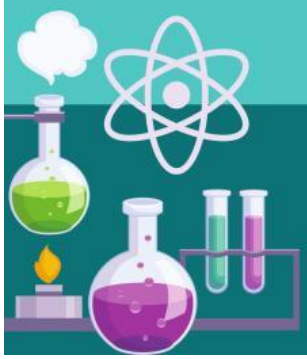
.....

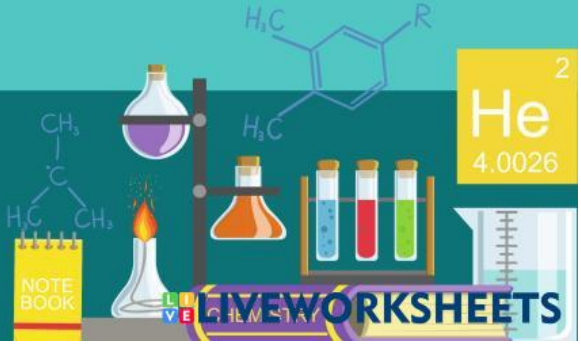
.....

.....

.....

.....

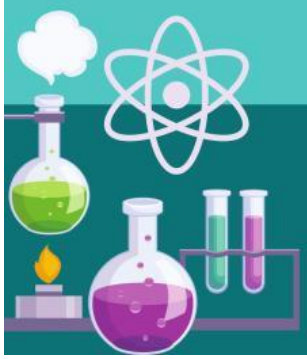


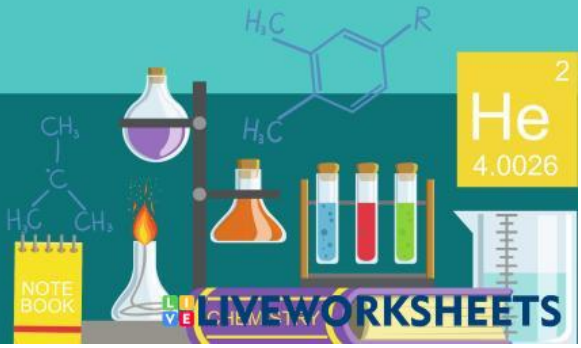


LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

1. Laju Reaksi : Perubahan konsentrasi pereaksi atau produk per satuan waktu
2. Konsentrasi : Jumlah zat terlarut dalam suatu larutan per satuan volume
3. Katalis : Zat yang mempercepat laju reaksi tanpa mengalami perubahan kimia permanen setelah reaksi berlangsung.
4. Faktor Laju Reaksi : Berbagai hal yang mempengaruhi cepat atau lambatnya reaksi kimia, seperti suhu, konsentrasi, tekanan, luas permukaan, dan keberadaan katalis.





LIVEWORKSHEETS