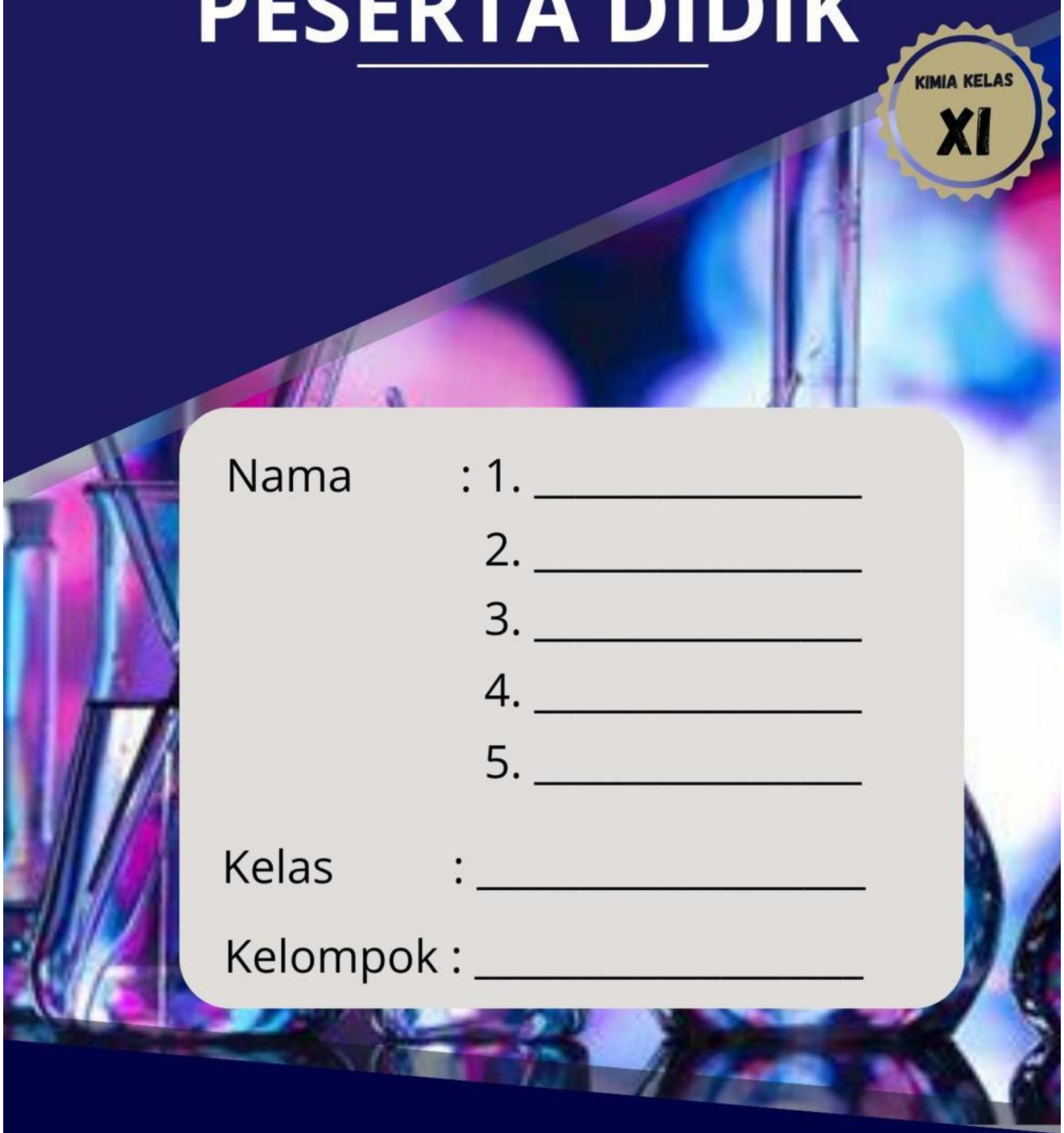
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KIMIA KELAS XI



Nama : 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

Oleh: Elvis Maharani

LIVEWORKSHEETS



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, diharapkan:

1. Peserta didik menunjukkan sikap keimanan dan berakhlak mulia dengan berdoa belajar sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan hikmat.
2. Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah (toleransi, berfikir kritis dan gotong royong) dalam berdiskusi mengenai pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi
3. Peserta didik menganalisis data hasil percobaan tentang pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi
4. Peserta didik menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil diskusi tentang pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi



PETUNJUK PENGERJAAN

Bacalah petunjuk pengerjaan E-LKPD berikut!

1. Bacalah E-LKPD ini dengan seksama
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam E-LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
3. Tuliskan jawaban Anda pada tempat yang tersedia
4. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti, mintalah bantuan dengan gurumu

LIVEWORKSHEETS

STIMULATION

Cermatilah wacana berikut ini!

Pernahkah kamu melihat paku besi yang berkarat?



Gambar Paku Besi yang Berkarat

Seiring berjalannya waktu, paku yang semula keras dan berwarna putih mengkilap, lama-kelamaan menjadi berwarna kekuningan dan mudah rapuh. Peristiwa ini menunjukkan bahwa paku tersebut mengalami pengkaratan. Adapun reaksi kimia yang terjadi pada proses pengkaratan, yaitu:

$$4Fe\ (s) + 3O_2\ (g) + xH_2O\ (l) \rightarrow 2Fe_2O_3.xH_2O\ (s)$$ *(karat)*

Senyawa karat dihasilkan dari reaksi antara besi dengan oksigen dan uap air yang ada di udara. Faktanya, proses pengkaratan akan lebih cepat terjadi di daerah yang udaranya lebih lembab. Hal ini karena, di udara yang lembab, konsentrasi oksigen dan uap airnya akan lebih besar. Semakin besar konsentrasi oksigen dan uap air diudara, maka reaksi pengkaratannya akan semakin cepat terjadi.

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan wacana di atas, ajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang tidak kalian pahami!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

DATA COLLECTION 1

Untuk mencapai tujuan pembelajaran hari ini, Anda beserta kelompok akan melakukan sebuah percobaan mengenai Pengaruh Konsentrasi Pereaksi terhadap Laju Reaksi.

- Tujuan :
  1. Memahami bahwa konsentrasi pereaksi dapat mempengaruhi laju reaksi
  2. Memahami bagaimana pengaruh konsentasi pereaksi terhadap laju reaksi

- Alat :
  1. Labu ukur 50 mL (3 buah)
  2. Balon (3 buah)
  3. Stopwatch (1 buah)
  4. Timbangan digital (1 buah)

- Bahan :
  1. Larutan asam klorida (HCl) konsentrasi 1M, 2M, dan 3M (masing-masing sebanyak 25 mL)
  2. Serbuk kalsium karbonat ($CaCO_3$) sebanyak 3 gram

- Prosedur Percobaan :
  1. Siapkan sampel yang akan direaksikan:
     - 1 gram serbuk $CaCO_3$ (ambil sebanyak 3 kali). Masukkan masing-masing ke dalam 3 buah balon yang berbeda
     - 25 mL masing-masing larutan HCl 1m, 2M, dan 3M (tandai dengan label agar tidak tertukar). Masukkan masing-masing ke dalam labu ukur yang berbeda
  2. Selanjutnya, pasangkan mulut balon yang berisi 1 gram $CaCO_3$ dengan mulut labu ukur yang berisi larutan HCl 1M, 2M dan 3M tadi (hati-hati agar serbuk $CaCO_3$ tidak jatuh ke dalam labu ukur)
  3. Kemudian jika sudah terpasang dengan rapat, jatuhkan serbuk $CaCO_3$ ke larutan HCl 1M (sambil menghidupkan stopwatch). Amati reaksi yang terjadi, dan hentikan stopwatch jika reaksinya telah berhenti. Catat waktunya.
  4. Lakukan langkah 3 pada larutan HCl 2M dan 3M.

Perhatian: Sebelum melakukan praktikum, gunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti jas laboratorium, masker dan sarung tangan.

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel berikut!

Tabel 1. Hasil Pengamatan Percobaan Pengaruh Konsentrasi Pereaksi terhadap Laju Reaksi

No.	Konsentrasi Larutan HCl (M)	Massa $CaCO_3$ (gr)	Waktu yang dibutuhkan sampai reaksi berhenti (s)	Keadaan	
				Sebelum bereaksi	Sesudah bereaksi
1					
2					
3					



Dari data hasil pengamatanmu, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi antara larutan HCl dengan serbuk $CaCO_3$!
   Jawab:

2. Dari data hasil pengamatanmu, bagaimana hubungan antara konsentrasi larutan HCl dengan waktu yang dibutuhkan sampai reaksi berhenti?
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

3. Waktu yang dibutuhkan untuk bereaksi berbanding terbalik dengan laju reaksinya. Maka, bagaimanakah hubungan antara konsentrasi larutan HCl dengan laju reaksinya!
   Jawab:

4. Simpulkan bagaimana pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksinya!
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

DATA COLLECTION 2

- Tujuan: Memahami bagaimana konsentrasi pereaksi dapat mempengaruhi laju reaksi (ditinjau dari teori tumbukan)

Amatilah animasi submikroskopik larutan HCl dan $CaCO_3$ berikut:
Link animasi: https://youtu.be/aZVXss9LyJo?feature=shared

DATA PROCESSING 2

1. Berdasarkan animasi tersebut, urutkan larutan HCl yang memiliki jumlah partikel (ion-ion), dari yang paling sedikit ke yang paling banyak!
   Jawab:

2. Tuliskan urutan banyaknya tumbukan antarpartikel yang terjadi antara partikel-partikel larutan HCl dengan $CaCO_3$, dari yang paling sedikit ke yang paling banyak!
   Jawab:

3. Bagaimana hubungan antara banyaknya partikel dalam larutan dengan banyaknya tumbukan antarpartikel yang terjadi?
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

4. Bagaimana hubungan antara banyaknya tumbukan antarpartikel dengan besarnya peluang terjadi tumbukan yang efektif?
   Jawab:

5. Bagaimana hubungan antara banyaknya tumbukan efektif yang terjadi dengan laju reaksinya?
   Jawab:

6. Simpulkan bagaimana pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi ditinjau dari banyaknya tumbukan antarpartikel yang terjadi!
   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

VERIFICATION

Prediksilah manakah reaksi yang akan lebih cepat laju reaksinya!

a. Reaksi larutan HCl 2M dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 0,5M
b. Reaksi larutan HCl 2M dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 1M
c. Reaksi larutan HCl 2M dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 1,25M
d. Reaksi larutan HCl 2M dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 0,25M
e. Reaksi larutan HCl 2M dengan larutan $Na_2S_2O_3$ 2M

Jawab:

GENERALIZATION

Tuliskan kesimpulan anda mengenai pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi!

Jawab:

---Semangat Belajar :)---

LIVEWORKSHEETS