Universitas Negeri Surabaya

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ARAH PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

XI

Disusun oleh:
Lucky Arthamevia Andreani



PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP ARAH PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

LIVEWORKSHEETS

Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri

Fenomena Ilmiah



Gambar 2. Tumbuhan Hijau
Sumber:
https://agtechamerica.com/nuevo-metodo-para-mejorar-la-fotosintesis-y-el-rendimiento-de-los-cultivos/

Proses fotosintesis merupakan proses pembentukan karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama yang mengandung zat hijau daun yaitu klorofil. Fotosintesis sangatlah oenting bagi makhluk hidup. Dengan mengonsumsi CO_2 fotosintesis menjadi pemeran utama untuk menguragi global warming dan pencemaran udara. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis akan digunakan oleh manusia dan hewan untuk proses respirasi. Proses fotosintesis berlangsung terus menerus membentuk siklus sehingga terjadi kesetimbangan antara gas O_2 dan gas CO_2.

$6CO_2 + 6H_2O$ + Cahaya Matahari $\rightleftharpoons C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

Pada reaksi fotosintesis kesetimbangan akan bergeser ke arah kanan karena ketika konsentrasi CO_2 ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah produk atau kanan sehingga menghasilkan O_2 yang digunakan untuk proses respirasi makhluk hidup. Ketika konsentrasi O_2 ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan atau kiri. Saat kesetimbangan bergeser ke kiri akan mengahasilkan gas CO_2 yang nantinya akan digunakan kembali oleh tumbuhan untuk proses respirasi.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan fenomena ilmiah diatas, tuliskan identifikasi masalah yang Anda temukan dalam fenomena tersebut!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Menghadirkan masalah inkuiri untuk fenomena

Orientasi Masalah

Setelah mendapat materi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, Dika dan teman-temannya hendak membutikan salah satu faktornya yaitu faktor konsentrasi. Ketika jam istirahat, Dika mengajak teman-temannya untuk ke laboratorium guna melakukan suatu percobaan. Mereka melakukan percobaan dengan mencampurkan 25 ml aquades, 10 tetes KSCN 0,1M, dan 10 tetes $FeCl_3$ 0,1M. Kemudian, dimasukkan ke lima tabung reaksi yang berbeda dengan perlakuan tabung reaksi pertama tidak diberi perlakukan dan digunakan untuk pembanding; tabung reaksi kedua ditambahkan 5 tetes KSCN 0,1M; tabung reaksi ketiga ditambahkan 5 tetes $FeCl_3$ 0,1M; tabung reaksi keempat ditambahkan 5 tetes NaOH 0,1M; dan tabung reaksi kelima ditambahkan 5 mL aquades.

Ketika percobaan berlangsung, Dika dan teman-temannya melihat adanya perbedaan warna yang terjadi pada setiap tabung reaksi. Bantulah Dika untuk memperkuat konsep mengenai pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan melakukan percobaan ini!

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, tuliskan rumusan masalah Anda!

Jawab:

Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena

Hipotesis

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, buatlah hipotesis yang terkait dengan rumusan masalah tersebut!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Variabel Percobaan

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis, tentukan variabel (variabel manipulasi, variabel control, dan variabel respon) yang digunakan pada percobaan!

Jawab:

a. Variabel Manipulasi:

b. Variabel Kontrol:

c. Variabel Respon:

Percobaan

➢ **Alat:**

- Gelas kimia 100 mL (1 buah)
- Tabung reaksi (5 buah)
- Gelas ukur 25 mL (1 buah)
- Pipet tetes (5 buah)

➢ **Bahan**

- $FeCl_3$ 0,1M (12 mL)
- KSCN 0,1M (12 mL)
- NaOH 0,1M (10 mL)
- Aquades (secukupnya)

➢ **Alur**

1. Tambahkan 10 mL KSCN 0,1M ke dalam gelas kimia yang sudah berisi 10 mL $FeCl_3$ 0,1M
2. Tambahkan 5 mL aquades dan kocok hingga homogen
3. Siapkan 4 tabung reaksi dan masukkan campuran larutan $FeCl_3$ dan KSCN dengan volume yang sama
4. Tambahkan 10 tetes $FeCl_3$ 0,1M pada tabung reaksi 1
5. Tambahkan 10 tetes KSCN 0,1M pada tabung reaksi 2
6. Tambahkan 10 tetes NaOH 0,1M pad tabung reaksi 3
7. Simpan tabung reaksi 4 sebagai pembanding

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis



Setelah melakukan percobaan, catat hasil pengamatan Anda dalam bentuk tabel di bawah ini sesuai dengan percobaan yang telah Anda lakukan!

No.	Tabung dan Perlakuan	Perubahan Warna	
		Sebelum	Sesudah
1.	Tabung 1 + $FeCl_3$		
2.	Tabung 2 + KSCN		
3.	Tabung 3 + NaOH		
4.	Tabung 4 tanpa perlakuan		

Pertanyaan Percobaan

Aspek Argumentasi: Klaim

1. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, reaksi yang terjadi apakah termasuk dalam reaksi kesetimbangan kimia?

   Jawab:

Aspek Argumentasi: Data

2. Berikan bukti yang sesuai dengan percobaan untuk mendukung pernyataan Anda!

   Jawab:

Aspek Argumentasi: *Warrant*

3. Berikan penjelasan hubungan antara bukti yang Anda ajukan dengan pernyataan Anda!

   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan penjelasan atau kesimpulan



Setelah melakukan pengamatan, Anda diminta untuk menyimpulkan sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan. Kemudian, kaitkan hasil pengamatan dengan fenomena ilmiah.

Berdasarkan hasil pengamatan, buatlah kesimpulan yang sesuai!

Jawab:

Merefleksikan situasi masalah dan berpikir

Aspek Argumentasi: ***Backing***

Setelah menyimpulkan, bagaimana keterkaitan antara hasil pengamatan dengan fenomena ilmiah? Jawab sesuai dengan pengetahuan dan literatur yang Anda baca!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga

Devina Putri, M. 2015. Buku Pintar Kimia SMA/MAS IPA. Jakarta Selatan: Redaksi Bintang Wahyu

Muhammad, Reza. 2019. Laporan Praktikum Kimia Dasar: Pengaruh Perubahan Konsentrasi pada Sistem Kesetimbangan. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. https://www.academia.edu/40994517/LAPORAN_PRAKTIKUM_KIMIA_DASAR_PENGARUH_PERUBAHAN_KONSENTRASI_PADA_SISTEM_KESETIMBANGAN_ (diakses pada 22 Maret 2023)

Sari, Novita. 2020. Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI. Palembang: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Siti Kalsum, d. 2006. Kimia 2 SMA/MA. Jakarta Depdiknas

Unggul Sudarmo, dkk. 2014. Kimia SMA XI Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Erlangga

LIVEWORKSHEETS