Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ARAH PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

KELAS XI

FAKTOR KONSENTRASI

Disusun Oleh:
Lucky Arthamevia Andreani

Dosen Pembimbing:
Bertha Yonata, S.Pd., M.Pd.

Kelompok:

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

LIVEWORKSHEETS

Fenomena Ilmiah

Gambar 3. 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.

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

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.

KLAIM

Proses fotosintesis pada tumbuhan merupakan salah satu contoh proses reaksi kesetimbangan kimia

Berikan pendapat anda terkait klaim yang diajukan!

LIVEWORKSHEETS

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 FeCl3 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 FeCl3 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 masalah anda!

Hipotesis

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

LIVEWORKSHEETS

Variabel Percobaan

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

Alat dan Bahan

Alat:

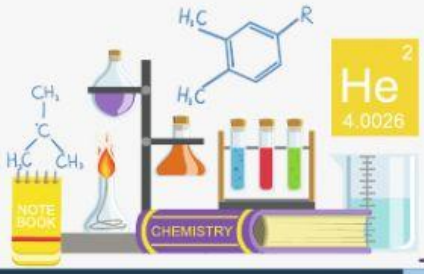
- Gelas kimia 100 mL (1buah)
- Tabung reaksi (5 buah)
- Gelas ukur 25 mL (1 buah)
- Pipet tetes (5 buah)

Bahan:

- FeCl3 0,1M (12 mL)
- KSCN 0,1M (12 mL)
- NaOH 0,1M (10 mL)
- Aquades (secukupnya)

Alur Percobaan

1. Tambahkan 10 mL KSCN 0,1M ke dalam gelas kimia yang sudah berisi 10 mL FeCl3 0,1M
2. Tambahkan 5 mL aquades dan kocok hingga homogen
3. Siapkan 4 tabung reaksi dan masukkan campuran larutan FeCl3 dan KSCN dengan volume yang sama
4. Tambahkan 10 tetes FeCl3 0,1M pada tabung reaksi 1
5. Tambahkan 10 tetes KSCN 0,1M pada tabung reaksi 2
6. Tambahkan 10 tetes NaOH 0,1M pada tabung reaksi 3
7. Simpan tabung reaksi 4 sebagai pembanding



LIVEWORKSHEETS

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		

Data

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, berikan bukti yang sesuai dengan percobaan untuk mendukung penyataan anda terhadap klaim!

Warrant

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

LIVEWORKSHEETS

Backing

Berikan dukungan untuk membenarkan alasan sesuai dengan literatur anda baca!

Qualifier

Berikan kualifikasi/syarat yang menunjukkan seberapa dekat hubungan antara klaim dan *warrant*!

Rebuttal

Berikan sanggahan terhadap suatu klaim!

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