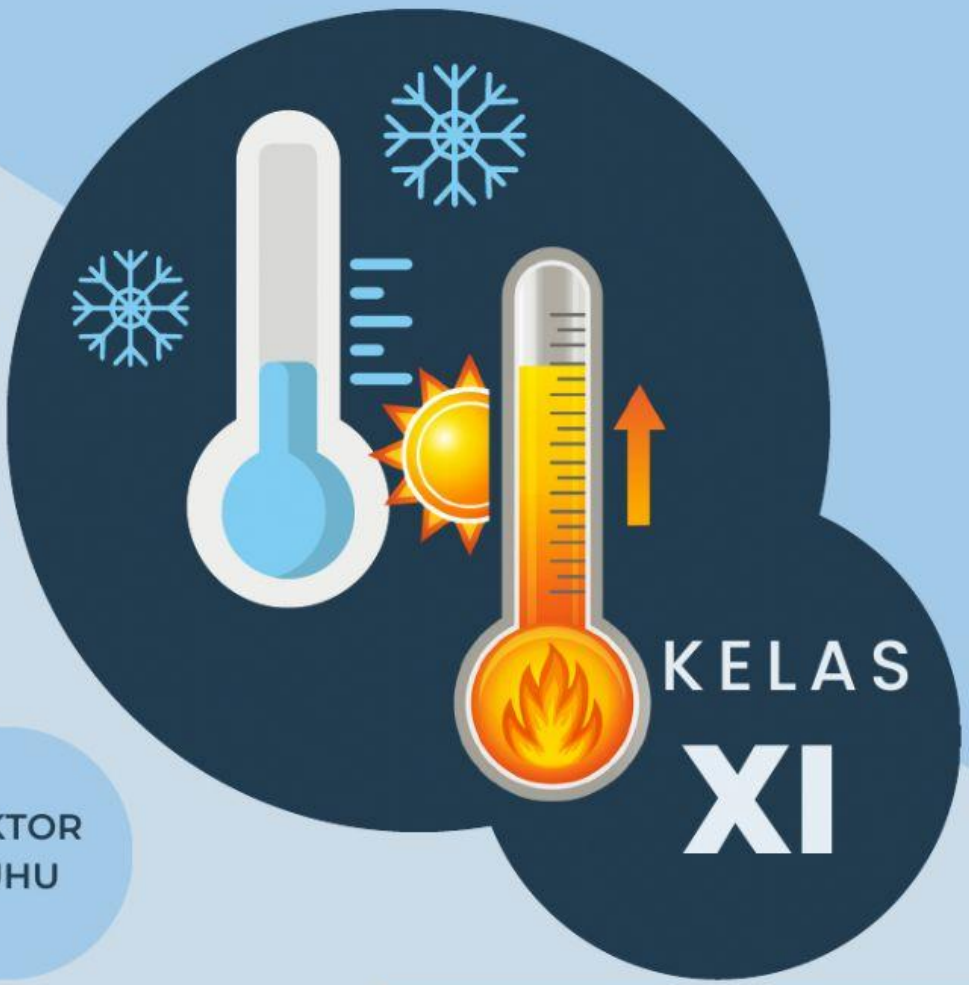
Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ARAH PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA



FAKTOR SUHU

Disusun Oleh:
Lucky Arthamevia Andreani

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

Kelompok:

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

LIVEWORKSHEETS

Fenomena Ilmiah

Gambar 1. Kilatan Petir
Sumber: https://stei.itb.ac.id/blog/2019/05/17/mengenal-petir-dan-manfaatnya-bagi-kehidupan-di-bumi/

Petir terjadi karena adanya perbedaan potensial antara awan dan bumi atau antara awan dengan awan lainnya. Adanya muatan ini diakibatkan oleh awan yang bergerak terus-menerus secara teratur dan selama pergerakan, awan akan berinteraksi dengan awan lainnya sehingga muatan negatif akan berkumpul pada salah satu sisi, sedangkan muatan positif akan berkumpul pada sisi yang lainnya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pembuangan muatan elektron dari awan ke bumi atau sebaliknya untuk mencapai kesetimbangan. Saat terjadinya perpindahan elektron antara awan dan bumi, energi yang dilepaskan berupa energi panas, bunyi, dan cahaya. Energi panas yang dihasilkan akan mempengaruhi konsentrasi gas NO yang ada di atmosfer. Hal ini dapat membantu pertumbuhan tanaman yang ada di bumi. Peristiwa tersebut dapat dijelaskan pada persamaan berikut:

$$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) \quad +43{,}2 \text{ kkal}$$

Pada suhu dan tekanan yang normal maka reaksi kesetimbangan bergeser ke kiri dan hampir tidak ada gas NO yang terbentuk. Energi panas yang dilepaskan oleh petir mengakibatkan reaksi kesetimbangan bergeser jauh ke kanan.

KLAIM

Bagaimana pendapat anda terkait fenomena tersebut? Apakah termasuk dalam kesetimbangan kimia? Apakah fenomena tersebut dapat membantu produksi gas NO?

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Zara merupakan salah satu siswa berprestasi di SMA Bina Bangsa. Zara ingin membuktikan kebenaran peristiwa petir yang termasuk aplikasi kesetimbangan kimia yang dipengaruhi oleh suhu. Zara berniat untuk melakukan percobaan di laboratorium sekolahnya. Zara mulai mengukur 2 mL CuSO4 yang kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Larutan tersebut kemudian ditambahkan 1 gram NaCl. Setelah mendapatkan campuran CuSO4 dan NaCl, Zara memanaskan larutan tersebut menggunakan pembakar spirtus dan mengamati hasil percobannya. Larutan tersebut mengalami perbedaan warna dari sebelum dipanaskan ke setelah dipanaskan. Kemudian, Zara memberi perlakukan larutan tersebut dengan memasukkan ke wadah yang berisi es batu dan mengamati hasilnya. Pada pengamatan ini, Zara mendapatkan perbedaan warna lagi ketika sebelum didinginkan dan sesudah didinginkan.

Untuk memahami reaksi-reaksi tersebut, Zara mencoba menganalisis data yang diperoleh berdasarkan pengetahuan yang ia miliki. Mari bantu Zara untuk memperkuat konsep mengenai pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan kimia!

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:

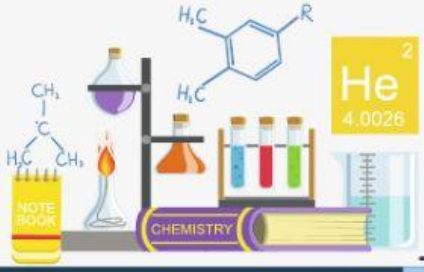
- Gelas kimia (1 buah)
- Pipet tetes (2 buah)
- Tabung reaksi (1 buah)
- Spirtus
- Kaki tiga
- Kasa

Bahan:

- NaCl
- CuSO4
- Es Batu

Alur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Larutkan 1 gram NaCl ke dalam 5 mL larutan CuSO4 0,1 M.
3. Panaskan larutan tersebut ke dalam penangas air kemudian amati perubanhan warnanya dan catat hasil pengamatan.
4. Siapkan wadah yang berisi air dingin atau pecahan es batu, kemudian rendam tabung reaksi berisi larutan yang sudah berubah warnanya.
5. Amati kembali perubahan yang terjadi dan catat hasil pengamantan.



LIVEWORKSHEETS

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

No.	Reaktan dan Perlakuan	Hasil Pengamatan
1.	$NaCl + CuSO_4$	
2.	Larutan dipanaskan	
3.	Larutan didinginkan	

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