Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis Problem Based Learning

Kesetimbangan Kimia



Oleh :

NINA ROSLINA (220408006)





Kelompok :

Kelas :

Anggota :

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

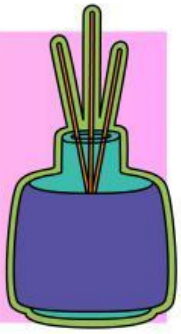


Pada akhir Fase F, peserta didik mampu memahami dan menjelaskan kesetimbangan reaksi.





INDIKATOR TUJUAN PEMBELAJARAN



7.1 Memahami konsep kesetimbangan kimia

7.2 Mengaplikasikan kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

7.3 Mengetahui dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia

7.4 Memahami, menganalisis dan mampu menjelaskan suatu reaksi kesetimbangan kimia.



LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

7.1 Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu memahami konsep kesetimbangan.

7.2 Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengaplikasikan konsep kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

7.3 Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor apa sakan yang dapat mempengaruhi kesetimbangan kimia.

7. 4 Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu memahami, menganalisis hingga menjelaskan fenomena reaksi kesetimbangan kimia.



LIVEWORKSHEETS

Petunjuk pengerjaan LKPD





- [ ] Buatlah kelompok
- [ ] Tiap kelompok beranggotakan 3 orang
- [ ] Tulislah identitas pada bagian sampul LKPD
- [ ] Cermati tujuan pembelajaran dan materi yang ada pada LKPD
- [ ] Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan
- [ ] Amati dan di analisalah masalah yang di berikan dengan teliti, lalu diskusi kan dengan kelompok ananda terkait masalah pada LKPD dan solusinya.
- [ ] Presentasi kan lah hasil diskusi kalian di depan kelas secara bergantian yang nantinya akan dinilai oleh guru.

LIVEWORKSHEETS



PETA KONSEP

Kesetimbangan Kimia

Konsep dan Tetapan kesetimbangan kimia

Pergesaran kesetimbangan dan penerapannya dalam dunia industri

Reaksi kesetimbangan

Konstanta kesetimbangan

Nilai konstanta reaksi

Pergeseran kesetimbangan

Kesetimbangan dalam industri

LIVEWORKSHEETS

MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

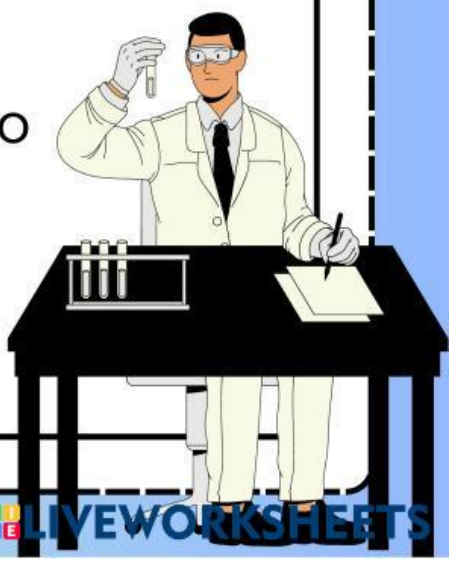
Kesetimbangan kimia adalah keadaan saat kedua reaktan dan produk bertemu dalam konsentrasi yang sama sehingga tidak memiliki kecenderungan untuk berubah seiring waktu. Faktor-faktor yang memengaruhi kesetimbangan kimia adalah konsentrasi, suhu, tekanan, dan juga volume.

Konsep kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari berupa reaksi kimia yang berlangsung satu arah (irreversibel) dan reaksi kimia secara dua arah (reversibel). Ciri-ciri reaksi irreversibel yaitu :

1. Reaksi berlangsung secara tuntas dituliskan dengan $\longrightarrow$
2. Zat hasil reaksi tidak dapat kembali menjadi seperti zat mula-mula.
3. Reaksi akan berhenti apabila salah satu atau semua reaktan habis

Reaksi kimia : $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

Contoh reaksi ireversibel dalam kehidupan sehari-hari : kayu menjadi arang, reaksi pengkaratan besi, dan lilin yang meleleh.



LIVEWORKSHEETS

MATERI KESETIMBANGAN KIMIA



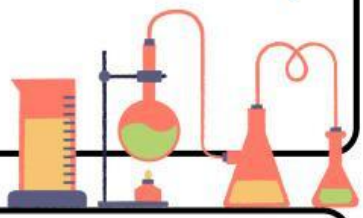
Ciri-ciri reaksi reversibel yaitu :

1. Reaksi dituliskan dengan $\rightleftharpoons$
2. Zat hasil reaksi (produk) dapat kembali menjadi seperti zat mula-mula (reaktan).
3. Reaksi ke arah kanan disebut reaksi maju dan reaksi ke arah kiri disebut reaksi balik.

Reaksi kimia : $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

Contoh reaksi reversibel dalam kehidupan sehari-hari : proses siklus air, air jika didinginkan akan membentuk Es namun jika Es berada pada suhu kamar akan kembali menjadi air.

* Saat reaksi maju dan reaksi balik sama besar dan konsentrasi reaktan dan produk sama atau tidak lagi berubah maka tercapai lah kesetimbangan kimia.



Kesetimbangan kimia terbagi atas dua macam :

1. Kesetimbangan Dinamis : terjadi jika reaksi kimia yang dihasilkan merupakan reaksi reversibel (dua arah).

2. Kesetimbangan Statis : terjadi jika reaksi kimia yang dihasilkan merupakan reaksi irreversibel (satu arah)

LIVEWORKSHEETS

Penyajian masalah







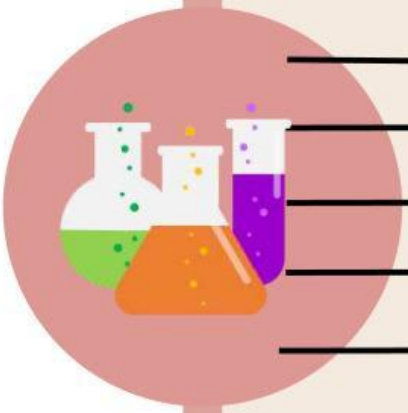
Saat kalian memanaskan air dalam panci yang tertutup jika air tersebut sudah mendidih pasti terdapat uap air pada tutup panci, namun saat pemanasan dihentikan uap air berubah menjadi cair. Coba kalian amati peluit yang berkarat pada gambar diatas. Apakah kalian pernah bertanya-tanya mengapa kedua fenomena tersebut dapat terjadi dalam konteks kesetimbangan kimia?

Warna peluit tak berkarat	Warna peluit berkarat
Wujud zat air sebelum dipanaskan	Wujud zat air sesudah dipanaskan

LIVEWORKSHEETS

PENGORGANISASIAN KELOMPOK

Diskusikan lah dengan teman sekelompok anda solusi atau cara yang akan kalian lakukan untuk menyelesaikan masalah terkait masalah peluit berkarat dan uap air yang dihasilkan saat pemanasan air dalam panci. Buatlah jawaban anda didalam kolom yang sudah di sediakan.



LIVEWORKSHEETS

CARi iNFO

Bacalah materi terkait kesetimbangan kimia dari berbagai sumber bacaan untuk lebih memahami mengenai konteks dan konsep dari kesetimbangan kimia.

DiSKUSi KELOMPOK

Setelah melakukan pengamatan dan membaca materi kesetimbangan kimia dari berbagai sumber . Jawablah beberapa pertanyaan analisa terkait fenomena yang terjadi secara berkelompok !

SOAL

1. Mengapa peluit tersebut dapat berkarat ?
2. Pada fenomena peluit berkarat termasuk kedalam reaksi reversibel atau irreversibel? Dan mengapa?
3. Apakah karat pada peluit dapat bereaksi kembali menjadi peluit tanpa karat?

LIVEWORKSHEETS

JAWABAN

SOAL

1. Apakah wujud zat yang dihasilkan air saat mendidih?
2. Fenomena air mendidih termasuk kedalam reaksi reversibel atau irreversibel? Dan mengapa?
3. Disuhu berapakah air mendidih?

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS



PRESENTASI



Setelah melakukan pengamatan, membaca materi hingga menjawab pertanyaan terkait analisis fenomena kesetimbangan kimia yang diberikan . Diskusikan kembali apa itu kesetimbangan kimia, reaksi reversibel dan irreversibel serta fenomena yang telah disajikan. Tuliskan jawaban anda di kolom yang telah disediakan lalu presentasi kan secara bergantian.



LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI BELAJAR



Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini secara seksama. Beri tanda ceklis pada kotak yang paling menggambarkan pemahaman, antusias dan pemikiran kalian terkait pembelajaran materi ini.

Pernyataan	Benar	Salah
Sangat memahami materi kesetimbangan kimia		
Dapat menjelaskan konsep kesetimbangan kimia		
Faktor yang mempengaruhi kesetimbangan ada 5		
Reaksi reversibel adalah reaksi yang berlangsung secara searah		
Peluit berkarat merupakan contoh dari reaksi irreversibel		
Air mendidih merupakan contoh dari reaksi irreversibel		
Kami sangat bersemangat dan antusias karena pembelajaran nya menyenangkan		





LIVEWORKSHEETS