Kurikulum Merdeka

LKPD

KESETIMBANGAN KIMIA

Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok:

Disusun Oleh :

Ristianti Agustini, S.Pd



LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka



TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui penggunaan e-LKPD ini, siswa diharapkan mampu:

1. menjelaskan reaksi kesetimbangan irreversible dan reversible
2. menganalisis reaksi kesetimbangan dinamis
3. membedakan kesetimbangan homogen dan heterogen
4. menuliskan persamaan tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc)
5. Menuliskan persamaan tetapan kesetimbangan tekanan (Kp)

PANDUAN

Di dalam E-LKPD ini terdapat 5 sintaks pembelajaran PBL (Problem Based Learning) yang harus dikerjakan secara berkelompok, meliputi:

1)Orientasi Terhadap Masalah

Kalian disuguhkan suatu permasalahan yang akan kalian cari tahu sendiri bagaimana pemecahan masalah tersebut.

2)Pengorganisasian Belajar

Kalian dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, kemudian kalian diminta untuk mengidentifikasi masalah dari suatu permasalahan tersebut.

3)Penyelidikan Terhadap Masalah

Kalian diminta untuk melakukan kajian atau mengumpulkan informasi untuk menjelaskan masalah tersebut dari berbagai sumber belajar untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4)Penyajian Hasil

Kalian akan melakukan tukar informasi pembelajaran teman sejawat ,dan bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah serta menyajikan solusi yang ditemukan.

5)Refleksi dan Evaluasi

Kalian akan melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran bersama dengan Guru.



LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

KEGIATAN BELAJAR 1

1. ORIENTASI TERHADAP MASALAH

Perhatikan gambar berikut!



sumber: bola.com



sumber: rri.co.id

Pernahkah kalian melihat peristiwa perkaratan pada besi? Apakah besi yang sudah mengalami reaksi perkarata ndapat berubah bersih kembali seperti semula? Di sisi lain,apakah air yang menguap akibat pemanasan dapat kembali menjadi zat cair dalam wadah yang tertutup?

2. PENGORGANISASIAN BELAJAR

Pengelompokkan siswa yang terdiri dari 5-6 orang. Kemudian, bekerjasamalah dengan anggota kelompokmu. Berdasarkan fenomena di atas, tuliskan permasalahan apa saja yang timbul dalam pemikiranmu!

Rumusan masalah:

1. .....
   .....
2. .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka



3. PENYELIDIKAN TERHADAP MASALAH

Diskusikanlah dengan anggota kelompokmu rencana untuk menjawab masalah tersebut dengan cara membuat jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat pada orientasi masalah diatas! Anda dapat menjawab beberapa pertanyaan analisa terkait fenomena yang terjadi.

Carilah informasi untuk menjawab fenomena dari internet, buku, surat kabar dan lain-lain! Kemudian isilah pertanyaan berikut!

1.Berdasarkan fenomena diatas, peristiwa manakah yang mengalami reaksi reversible (dapat balik)?

.....
.....
.....

2.Mengapa reaksi tersebut dapat terjadi dan dikatakan reversible?

.....
.....
.....

3.Berdasarkan fenomena diatas, peristiwa manakah yang mengalami reaksi irreversible (dapat balik)?

.....
.....
.....



LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka



4.Mengapa reaksi tersebutdapat terjadi dan dikatakan irreversible?

.....
.....
.....

5.Analisislah perbandingan antara reaksi kesetimbangan homogen dan reaksi kesetimbangan heterogen!

.....
.....
.....

6.Kelompokkan reaksi berikut termasuk ke dalam reaksi kesetimbangan homogen atau heterogen!

$4NH_3(g) + 5O_2(g) \Leftrightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$	....
$Fe_3O_4(s) + 4H_2(g) \Leftrightarrow 3Fe(s) + 4H_2O(l)$	....
$CH_4(g)+2S_2(g) \Leftrightarrow CS_2(g)+2H_2S(g)$	....

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

KEGIATAN BELAJAR 2

KONSEP KESETIMBANGAN DINAMIS

Perhatikan gambar disamping!

Seorang anak laki-laki menaiki tangga eskalator yang bergerak turun. Jika anak tersebut menaiki 1 tangga eskalator, maka eskalator tersebut akan bergerak dengan kecepatan yang sama, maka posisi anak tersebut tidak berubah. Keduanya, baik anak laki-laki maupun eskalator, bergerak pada keadaan dinamis, tetapi posisi anak laki-laki tersebut terlihat tidak mengalami perubahan.



Analisislah ciri-ciri terjadinya kesetimbangan dinamis!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kurikulum Merdeka



KEGIATAN BELAJAR 3

TETAPAN KESETIMBANGAN KONSENTRASI

Persamaan yang menghubungkan konsentrasi reaktan dan produk dalam kesetimbangan dinyatakan dalam suatu kuantitas yang disebut tetapan kesetimbangan atau konstanta kesetimbangan. Konstanta kesetimbangan merupakan hasil kali
konsentrasi produk dipangkatkan dengan koefisien dibagi dengan hasil kali konsentrasi reaktan dipangkatkan koefisien.

Perhatikan tabel berikut ini!

No.	Persamaan Reaksi	Tetapan Kesetimbangan
1.	$CaCO_{3(s)} \Leftrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$	$Kc = [CO_2]$
2.	$3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \Leftrightarrow Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)}$	$Kc = [H_2]^4$
3.	$BiCl_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \Leftrightarrow BiOCl_{(s)} + 2HCl_{(aq)}$	$Kc = \frac{[HCl]^2}{[BiCl_3]}$

Analisislah fase apa saja yang dituliskan dan tidak dituliskan dalam menentukan tetapan kesetimbangan (Kc) pada ketiga reaksi di atas!

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka



Agar lebih memahami tentang tetapan kesetimbangan (Kc), kerjakanlah soal berikut ini!
Tulislah persamaan tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc) untuk reaksi berikut.

No.	Persamaan Reaksi	Tetapan Kesetimbangan
1.	$Fe_3O_{4(s)}$ $4H_{2(g)} \Leftrightarrow 3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)}$	.....
2.	$Na_2CO_{3(s)} + SO_{2(g)} + O_{2(g)} \Leftrightarrow Na_2SO_{4(s)} + CO_{2(g)}$	.....
3.	$BaCrO_{4(s)} \Leftrightarrow Ba^{2+}{}_{(aq)} + CrO_4{}^{2-}{}_{(aq)}$	.....

Kurikulum Merdeka



Presentasikanlah hasil diskusi tentang kesetimbangan kimia yang telah kalian lakukan secara bergantian di depan kelas . Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan kelompok lain dengan mendiskusikan bersama kelompok kalian. Catat informasi baru yang ditemukan dari kelompok lain.

1.Buatlah kesimpulan tentang reaksi reversible dan irreversible!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.Buatlah kesimpulan tentang kesetimbangan dinamis!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka



3.Buatlah kesimpulan tentang kesetimbangan homogen dan heterogen!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4.Buatlah kesimpulan tentang persamaan tetapan kesetimbangan konsentrasi (Kc)!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

REFLEKSI DAN EVALUASI

Peserta didik menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi kelompok dengan bimbingan guru, serta memberikan komentar, pertanyaan, atau masukan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS