



ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



KESETIMBANGAN KIMIA

KELAS XI/FASE F



DISCOVERY LEARNING



Nama Kelompok:

☐☐☐☐☐

Disusun oleh Nurul Khafizah

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui demonstrasi reversibel dan diskusi interaktif, peserta didik dapat menjelaskan konsep reaksi reversibel dan kesetimbangan dinamis dengan tepat.

PETUNJUK PENGGUNAAN

- Berdo'alah sebelum mengerjakan e-lkpd berikut!
- Tuliskan nama anggota kelompok pada kolom yang disediakan!
- Bacalah terlebih dahulu informasi singkat yang ada dalam e-lkpd ini.
- Bacalah dan pahami wacana yang tersedia dengan seksama.
- Diskusikan dan kerjakan semua arahan dan pertanyaan dalam kelompok masing-masing, gunakan buku referensi untuk mendukung jawabanmu.
- Tulislah jawaban pada kolom yang sudah disediakan
- Jika kamu mengalami kesulitan dalam menjawab, tanyakan kepada guru.
- Setiap kelompok wajib berpartisipasi aktif dalam diskusi.
- Jika selesai mengerjakan e-lkpd tekan tombol finish dan jawabanmu akan terkirim ke guru

KONSEP KESETIMBANGAN KIMIA

Apakah yang ada didalam pikiran kalian ketika mendengar kata “Kesetimbangan”? Mungkin dibenak kalian tergambar sesuatu yang berhubungan dengan timbangan. Memang benar bahwa kata “Kesetimbangan” disini berhubungan dengan timbangan. Coba kalian perhatikan gambar dibawah ini! Pastilah kalian mengenal dan sering menjumpainya dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Timbangan

Ketika sebuah timbangan dalam kondisi setimbang, maka jarum penunjuk timbangan dalam posisi lurus dan diam, artinya bagian kiri dan bagian kanan menunjukkan massa yang sama. Hal ini bisa menganalogikan kondisi setimbang dalam ilmu kimia. Istilah kesetimbangan kimia menunjukkan bahwa laju reaksi ke arah kanan dan kiri bernilai sama besar. Hanya saja kesetimbangan kimia bersifat dinamis bukan statis atau diam layaknya timbangan massa.

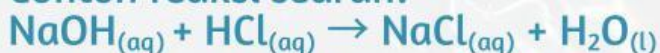
1. Reaksi Kimia

Reaksi kimia berdasarkan sifat berlangsungnya dibedakan menjadi 2 yakni.

a. Reaksi Searah / Tidak Dapat Balik / *Irreversible*

Reaksi searah yaitu reaksi yang berlangsung dari arah reaktan ke produk atau ke kanan pada reaksi ini. Produk tidak dapat bereaksi kembali menjadi zat-zat asalnya.

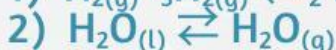
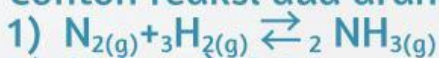
Contoh reaksi searah:



b. Reaksi Dua Arah/Dapat Balik/*Reversible*

Reaksi dua arah yaitu reaksi yang dapat berlangsung dari reaktan ke produk atau ke kanan dan juga sebaliknya dari produk ke reaktan atau ke kiri.

Contoh reaksi dua arah:



Apabila reaksi dua arah berlangsung dalam ruang tertutup dan laju reaksi ke kanan sama besar dengan laju reaksi ke kiri, reaksi dikatakan dalam keadaan setimbang. Reaksinya disebut reaksi kesetimbangan. Dalam keadaan setimbang, jumlah reaktan dan produk tidak harus sama, asalkan laju reaksi ke kiri dan ke kanan sama besar.

2. Kesetimbangan Kimia

Secara umum kesetimbangan dalam reaksi kimia dapat dibagi menjadi dua, yaitu kesetimbangan statis dan kesetimbangan dinamis. Kesetimbangan statis terjadi ketika semua gaya yang bekerja pada objek bersifat seimbang, yaitu tidak ada gaya yang dihasilkan. Sementara itu, kesetimbangan dinamis diperoleh ketika semua gaya yang bekerja pada objek bersifat seimbang, tapi objeknya sendiri bergerak.

Pada persamaan reaksi kesetimbangan kimia setiap terjadi reaksi ke kanan, maka zat-zat produk akan bertambah, sementara zat-zat reaktan berkurang. Sebaliknya, reaksi juga dapat bergeser ke arah reaktan sehingga jumlah produk berkurang. Akibatnya terjadi lagi reaksi ke arah kanan. Demikian ini terjadi terus-menerus, sehingga secara mikroskopis terjadi reaksi bolak-balik (dua arah) pada reaksi kesetimbangan. Keadaan seperti ini dikatakan bahwa kesetimbangan bersifat dinamis. Keadaan dinamis hanya terjadi dalam sistem tertutup.

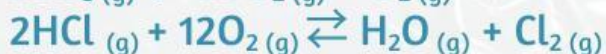
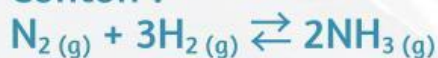
3. Jenis Reaksi Kesetimbangan

Berdasarkan wujud zat-zat dalam keadaan setimbang, reaksi kesetimbangan kimia dibedakan menjadi dua, yaitu.

a. Kesetimbangan Homogen

Kesetimbangan homogen yaitu kesetimbangan kimia yang di dalamnya terdapat satu wujud zat, misalnya gas atau larutan.

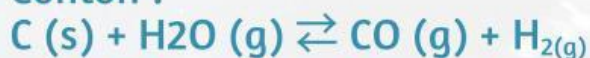
Contoh :



b. Kesetimbangan Heterogen

Yaitu kesetimbangan kimia yang di dalamnya terdapat berbagai macam wujud zat, misalnya gas, padat, cair dan larutan.

Contoh :



STIMULUS



Gambar 2. Minuman bersoda

Pada suatu sore yang panas, Dika membeli sebotol minuman berkarbonasi di warung dekat rumahnya. Saat membuka tutup botol, ia melihat banyak gelembung gas keluar dan terdengar bunyi “pssshh” yang khas. Karena penasaran, Dika mengocok botol minuman lain yang belum dibuka. Ia merasakan tekanan di dalam botol meningkat, dan ketika dibuka, semburan soda keluar lebih banyak. Namun setelah dibiarkan beberapa saat, minuman tersebut menjadi datar dan tidak lagi bersoda.



Gambar 3. Pagar besi yang berkarat

Ketika pulang ke rumah, Dika memperhatikan pagar besi di halaman yang mulai berubah warna menjadi kecokelatan. Saat disentuh, permukaannya terasa kasar dan mudah mengelupas. Ayahnya menjelaskan bahwa besi tersebut berkarat karena sering terkena hujan dan panas matahari. Pagar tersebut tidak dapat kembali menjadi besi yang mulus seperti semula.

IDENTIFIKASI MASALAH

Tuliskan rumusan masalah yang anda pikirkan setelah membaca wacana diatas!

PENGUMPULAN DATA

Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi mengenai konsep kesetimbangan kimia.

Silakan Ananda membaca bahan ajar yang telah dibagikan, kemudian scan barcode yang disajikan pada LKPD. Serta buku pelajaran, browsing internet, YouTube, dan sebagainya yang dapat membantu Ananda dalam menemukan



Video Pembelajaran

PENGOLAHAN DATA

1. Jawablah rumusan masalah yang sudah ananda tuliskan pada kolom identifikasi masalah!

2. Berdasarkan fenomena minuman berkarbonasi yang di beli Dika, apa yang menyebabkan minuman berkarbonasi dalam botol ketika dibuka tutup botolnya mengeluarkan suara desis?

3. Tuliskan reaksi kimia pada minuman berkarbonasi, dan tentukan reaksi tersebut termasuk reversible (dapat balik) atau irreversible (tidak dapat balik)?

4. Berdasarkan fenomena perkaratan besi di pagar rumah Farah, bagaimana proses terjadinya perkaratan besi? Tuliskan reaksi perkaratan pada besi!

5. Apakah reaksi perkaratan pada besi termasuk reaksi reversible (dapat balik) atau irreversible (tidak dapat balik)? Jelaskan!

PEMBUKTIAN

Presentasikanlah hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan.

GENERALISASI

Tulislah kesimpulan yang ananda dapat dari pembelajaran hari ini!