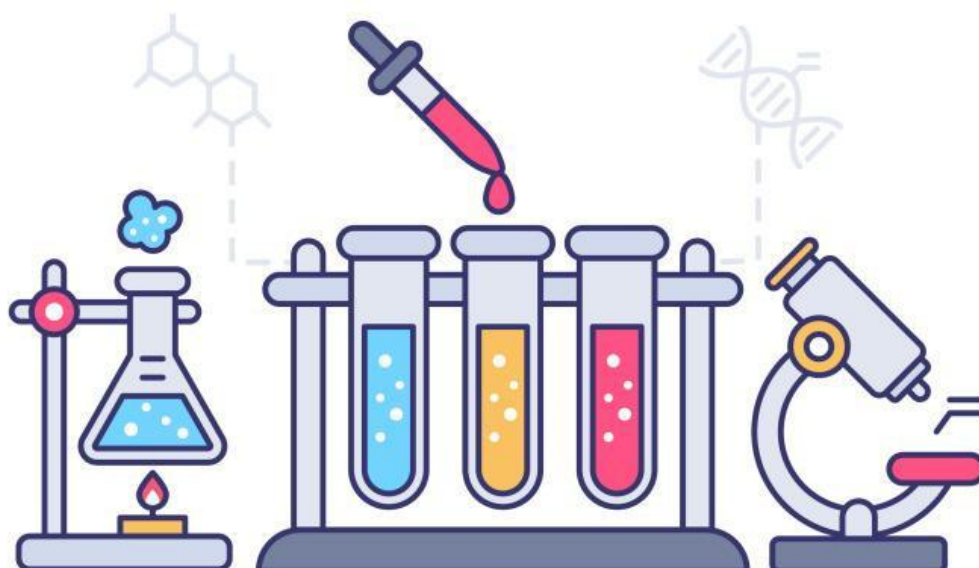


SEKOLAH MENENGAH ATAS
KELAS 12

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

REAKSI REDOKS



NAMA :

ABSEN :

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis perbedaan tiga konsep reaksi oksidasi reduksi dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menganalisis bilangan oksidasi suatu unsur atau ion pada suatu reaksi redoks dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan reaksi redoks berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi dengan benar.
4. Peserta didik dapat menyajikan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi berdasarkan perubahan bilangan oksidasinya dengan tepat.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan zat yang berperan sebagai oksidator dan reduktor.

Peta Konsep



Petunjuk Penggunaan

Untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), perhatikan petunjuk di bawah ini:

- Cermati tujuan pembelajaran yang ada pada LKPD ini
- Gunakan sumber belajar yang telah guru siapkan atau sumber lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman
- Lakukan kegiatan secara runtut
- Baca dan pahami petunjuk serta langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan cermat.
- Amati dan analisislah masalah yang diberikan dengan seksama.
- Tanyakan kepada gurumu apabila ada yang belum dipahami.
- Apabila telah selesai, lakukan diskusi tanya jawab bersama guru dan kelompok lain untuk memperoleh jawaban yang paling tepat.

Stimulus



Reaksi reduksi dan oksidasi adalah reaksi yang terjadi dengan adanya perubahan bilangan oksidasi. Konsep reaksi redoks ini tidaklah jauh-jauh dari lingkungan kita. Contohnya rumah pagar besi yang mengalami perkaratan. Dan juga potongan buah apel yang mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan saat terlalu lama berada diudara bebas.

Identifikasi Masalah



Berdasarkan stimulus di atas, maka timbul pertanyaan bahwa :

1. Mengapa pagar besi dapat mengalami perkaratan pada udara bebas?
2. Mengapa apel mengalami perubahan warna ketika terlalu lama terkena udara bebas?

Tuliskan hipotesis atau dugaan sementara dengan adanya pertanyaan di atas!





Materi

Reaksi redoks merupakan reaksi yang terjadi akibat adanya reaksi reduksi dan oksidasi. Terdapat 3 konsep redoks yang digunakan, yaitu :

1. Konsep Reaksi Redoks Berdasarkan Keterlibatan Oksigen

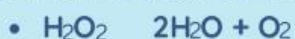
Reaksi oksidasi didefinisikan sebagai reaksi pengikatan suatu zat dengan oksigen O_2 .

Contoh reaksi oksidasi:



Namun sebaliknya, reaksi pelepasan oksigen oleh suatu zat dikenal dengan reaksi reduksi.

Contoh reaksi reduksi :



2. Konsep Reaksi Redoks Berdasarkan Konsep Perpindahan Elektron

Ditinjau dari serah terima elektron, oksidasi adalah reaksi pelepasan elektron dan reaksi reduksi adalah reaksi penerimaan elektron. Artinya, ada zat yang melepas elektron atau mengalami oksidasi dan ada zat yang menerima elektron tersebut atau mengalami reduksi. Oleh karena itu, reaksi reduksi dan reaksi oksidasi disebut juga reaksi reduksi-oksidasi atau reaksi redoks.

Oksidasi : proses pelepasan elektron

Contoh:



Reduksi : proses pengikatan elektron

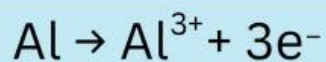
Contoh :





Membimbing Penyelidikan

Tentukan reaksi berikut mana yang termasuk reduksi dan oksidasi!



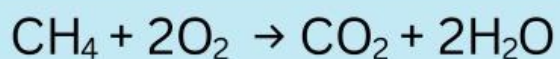
.....



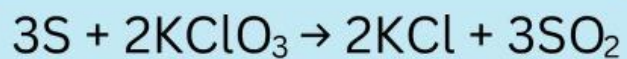
.....



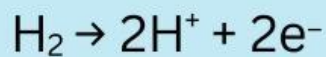
.....



.....



.....



.....

Materi

3. Konsep Reaksi Redoks Berdasarkan Konsep Bilangan Oksidasi

- Reaksi oksidasi didefinisikan sebagai reaksi peningkatan bilangan oksidasi. Zat yang mengalami kenaikan bilangan oksidasi disebut reduktor.
- Reaksi reduksi didefinisikan sebagai reaksi penurunan bilangan oksidasi. Zat yang mengalami penurunan bilangan oksidasi disebut oksidator.

ATURAN BILANGAN OKSIDASI

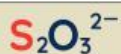
- Unsur bebas mempunyai bilangan oksidasi = 0 (misalnya H_2 , O_2 , N_2 , Fe, dan Cu)
- Umumnya unsur H mempunyai bilangan oksidasi = +1, **kecuali dalam senyawa hibrida, bilangan oksidasi H = -1**. (Contoh senyawa hibrida : LiH, NaH, dan CaH_2)
- Umumnya unsur O mempunyai bilangan oksidasi = -2. **Kecuali dalam senyawa peroksida (H_2O_2) bilangan oksidasi O = -1, dalam superoksida (NaO_2) bilangan oksidasi O = $-\frac{1}{2}$, dan juga dalam senyawa F_2O bilangan oksidasi O = +2**
- Unsur F selalu mempunyai bilangan oksidasi = -1
- Unsur logam mempunyai bilangan oksidasi selalu bertanda **positif**.
Contoh :
 - Golongan IA (Logam alkali : Li, Na, K, Rb, dan Cs) bilangan oksidasinya = +1
 - Golongan IIA (Alkali tanah : Be, Mg, Ca, Sr, dan Ba) bilangan oksidasinya = +2
- Bilangan oksidasi ion tunggal = **muatannya**. Contoh : dalam ion Fe^{2+} bilangan oksidasinya = +2
- Jumlah bilangan oksidasi dalam **senyawa = 0**.
Contoh : Dalam senyawa NaCl jumlah biloks = 0
- Jumlah bilangan oksidasi dalam **ion poliatomik = muatannya**.
Contoh : PO_4^{3-} jumlah biloknya = -3





Membimbing Penyelidikan

Tuliskan bilangan oksidasi dari masing-masing unsur yang berwarna merah berikut ini!





Materi

Dalam reaksi redoks, pereaksi yang dapat mengoksidasi pereaksi lain dinamakan zat pengoksidasi atau oksidator. Sebaliknya, zat yang dapat mereduksi zat lain dinamakan zat pereduksi atau reduktor.

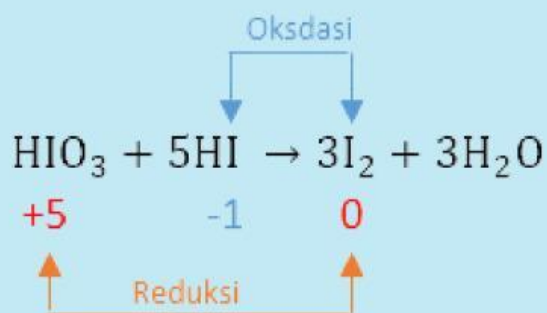
1. REAKSI AUTOREDOKS

Suatu zat yang mengoksidasi dan mereduksi dirinya sendiri



2. KONPROPORTIONASI

reaksi redoks yang hasil oksidasi dan hasil reduksinya merupakan zat yang sama.



Membimbing Penyelidikan

Tentukan jenis reaksi dan zat yang mengalami reduksi, oksidasi, oksidator, serta reduktornya.

Catatan : untuk menjawab soal selain angka silahkan awali menggunakan huruf besar semua.

1) $\text{PbO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Pb} + \text{H}_2\text{O}$

Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :

2) $\text{Br}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaBr} + \text{NaBrO} + \text{H}_2\text{O}$

Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :

3) $\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}$

Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :



Membimbing Penyelidikan

Tentukan jenis reaksi dan zat yang mengalami reduksi, oksidasi, oksidator, serta reduktornya.

Catatan : untuk menjawab soal selain angka silahkan awali menggunakan huruf besar semua.



Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :



Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :



Jawab:

- Jenis Reaksi :
- Oksidasi :
- Reduksi :
- Oksidator :
- Reduktor :

