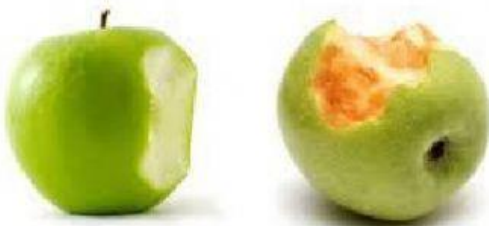


Lembar Kegiatan Peserta Didik

Kimia Kelas X semester 2

REAKSI REDOKS



Penyusun : Dessy Analinta

Nama : _____
Kelompok : _____
Anggota : _____
Kelas : _____



Kompetensi Inti

Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

Kompetensi Dasar

Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.



Tujuan pembelajaran

Setelah mempelajari mempelajari materi reaksi redoks, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian oksidasi dan reduksi berdasarkan keterlibatan oksigen
2. Menganalisis contoh reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan keterlibatan oksigen
3. Menganalisis aturan penentuan bilangan oksidasi beberapa senyawa berdasarkan data hasil percobaan



Petunjuk Pengerjaan

- a) Bacalah dengan seksama petunjuk dan bahan diskusi pada LKPD berikut.
- b) Lembar Kegiatan ini akan membantu Anda dalam memahami materi ini.
- c) Gunakan buku untuk mencari data yang diperlukan untuk mengisi LKPD
- d) Diskusikan dengan kelompok Anda mengenai masalah yang diberikan.
- e) Pahami setiap konsep yang berhubungan dengan materi pelajaran hari ini, tanya dengan teman sekelompokmu jika belum paham, apabila teman-teman sekelompokmu juga tidak dapat menjawab, silahkan tanyakan ke guru.



FENOMENA

Konsep reaksi oksidasi reduksi mengalami perkembangan, awal perkembangannya reaksi oksidasi dan reduksi (redoks) yaitu berdasarkan keterlibatan oksigen, dan konsep oksidasi reduksi tidak bisa terlepas dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari seringkali kita menemukan besi yang berkarat. Besi yang berkarat merupakan salah satu contoh dari reaksi redoks.



Gambar 1.



Gambar 2.

KONSEP REAKSI REDOKS

Reaksi redoks adalah singkatan dari reaksi reduksi dan oksidasi yang berlangsung pada proses elektrokimia. Reduksi adalah reaksi yang mengalami penurunan bilangan oksidasi dan kenaikan elektron. Dapat dikatakan bahwa reduksi adalah reaksi dimana suatu zat kehilangan oksigen. Oksidasi adalah reaksi yang mengalami peningkatan bilangan oksidasi dan penurunan elektron. Dapat dikatakan bahwa oksidasi adalah reaksi dimana suatu zat mengikat oksigen.

KONSEP BILANGAN OKSIDASI

Bilangan oksidasi adalah muatan positif dan negatif pada suatu atom. Aturan umum bilangan oksidasi adalah

1. Bilangan oksidasi atom dalam unsur bebas sama dengan 0
2. Bilangan oksidasi ion monoatom sama dengan muatan ionnya
3. Jumlah biloks dalam Senyawa sama dengan 0. Sedangkan Jumlah biloks dalam Ion Poliatom sama dengan Muatan Ionnya.

4. Biloks unsur-unsur golongan VII A (F, Cl, Br, I) dalam senyawa biner logam adalah -1
5. Biloks H jika berikatan dg non logam sama dengan +1. Sedangkan biloks H jika berikatan dg logam dan boron adalah -1.
6. Biloks O dalam senyawa sama dengan -2, kecuali dalam senyawa biner fluorida, peroksida, dan superoksida.
7. Biloks logam golongan IA (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr) dalam senyawa sama dengan +1

✓ Kegiatan 1

(Mengamati)



Perhatikan video
perkaratan besi berikut



klik https://youtu.be/h5iUili_Wx0



(Menanya)

Buatlah rumusan masalah berdasarkan video yang ditampilkan!

(Mengumpulkan data)



Lalu, Perhatikan reaksi-reaksi berikut ini,,,
Perhatikan contoh-contoh reaksi redoks berikut ini :

- Unsur C dalam wujud padat (solid) bereaksi dengan unsur gas $O_2(g)$ menghasilkan gas CO_2
$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$
- Unsur tembaga (Cu) dalam wujud padat bereaksi dengan gas $O_2(g)$ menghasilkan padatan CuO
$$2Cu(s) + O_2(g) \longrightarrow 2CuO(s)$$
- Unsur S dalam wujud padat bereaksi dengan gas O_2 menghasilkan SO_2
$$S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g)$$
- Senyawa $KClO_3$ dalam wujud padat terurai menjadi KCl padat dan gas Li_2O padat
$$2 KClO_3(s) + 6 Li(s) \longrightarrow 2KCl(s) + 3Li_2O(g)$$
- Senyawa H_2O_2 dalam wujud cair (liquid) terurai menjadi H_2O dan gas O_2
$$2H_2O_2(l) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$
- Senyawa Al_2O_3 dalam wujud padat terurai menjadi Al padat dan MgO padat
$$2Al_2O_3(s) + 3Mg(s) \longrightarrow 4Al(s) + 3MgO(s)$$

(Megasosiasi)

- Berdasarkan contoh reaksi diatas, dapat kita ketahui bahwa :
 - ❖ Pada contoh reaksi a, unsur C mengalami oksidasi membentuk CO_2
 - ❖ Pada contoh reaksi b, unsur Cu mengalami oksidasi membentuk ____
 - ❖ Pada contoh reaksi c, unsur S mengalami oksidasi membentuk ____Dari contoh reaksi a,b,dan c diatas, ada persamaannya yaitu sama-sama mengalami _____ karena berikatan dengan unsur _____
- Berdasarkan contoh reaksi diatas, dapat kita ketahui bahwa :
 - ❖ Pada contoh reaksi d, Senyawa $KClO_3$ mengalami reduksi menjadi KCl dan Li_2O



- ❖ Pada contoh reaksi e, senyawa H_2O_2 mengalami reduksi menjadi ____ dan ____
- ❖ Pada contoh reaksi f, senyawa Al_2O_3 mengalami reduksi menjadi ____ dan ____

Dari contoh reaksi d, e dan f diatas, ada persamaannya yaitu sama-sama mengalami _____ karena melepaskan unsur _____.



(Mengkomunikasikan)

Berdasarkan hasil analisis contoh-contoh reaksi yang diberikan, maka :

1. Oksidasi adalah

2. Reduksi adalah

Evaluasi



1. Tuliskan reaksi redoks antara perkaratan besi (Fe) dengan oksigen yang menghasilkan karat besi (Fe_2O_3)
2. Tentukan reaksi berikut ini, tergolong reaksi oksidasi atau reduksi ?
 - a. $2\text{HgO(s)} \longrightarrow 2\text{Hg(l)} + \text{O}_2\text{(g)}$
 - b. $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow 2\text{MgO(s)}$
 - c. $2\text{Ca(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow 2\text{CaO(s)}$

Jawaban :

1.
2. a.
- b.
- c.

✓ **Kegiatan 2:**

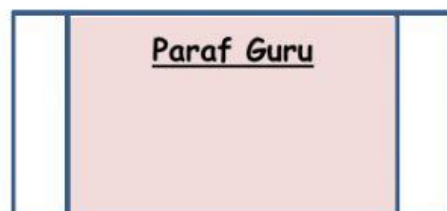
Ayo lakukan praktikum!



Klik link ini → <https://youtu.be/0NeZW0aia2w>

Langkah pengerjaan :

1. Amati dan simak video pada link youtube di atas!
2. Lakukan percobaan yang sama dengan bahan dan alat yang tersedia di lingkungan sekitar.
3. Bahan yang akan direaksikan dengan larutan KMnO_4 silakan pilih salah satu (irisian bawang merah, irisian cabai, irisian tomat, irisian pare)
4. Analisis hasil percobaan konsep redoks pada percobaan yang dilakukan
5. Lakukan percobaan secara kelompok dengan merekam video pada tahapan praktikum.
6. Buatlah video dan laporan (tugas kelompok) dari percobaan yang telah Anda lakukan dan dikumpul via *WhatsApp Group* !



Sumber (Referensi)

<https://www.ruangguru.com/blog/konsep-reaksi-reduksi-oksidasi-kimia-kelas-10>

<https://www.ruangguru.com/blog/cara-menentukan-bilangan-oksidasi>

Sudarmo, U. 2018. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematikadan Ilmu Alam*. Surakarta: Erlangga

Yuni Margono, Anum. 2019. *PR Kimia untuk SMA/MA Peminatan Matematika danIlmu Pengetahuan Alam*. Yogyakarta : Intan Pariwara