



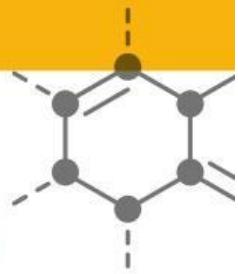
E-LKPD

KONSEP REAKSI REDUKSI-OKSIDASI

Problem Based Learning (PBL)

Nama Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

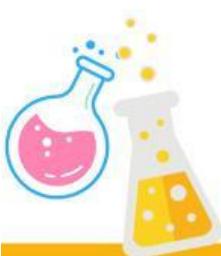


CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

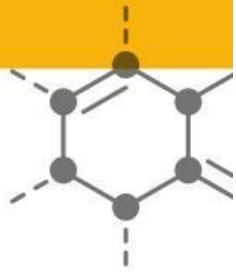
TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu membedakan konsep reaksi reduksi dan oksidasi
2. Peserta didik mampu menjelaskan fenomena reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik dapat menentukan oksidator, reduktor, hasil oksidasi dan hasil reduksi dalam suatu reaksi redoks





Orientasi Masalah



Proses *Browning* pada Buah Apel



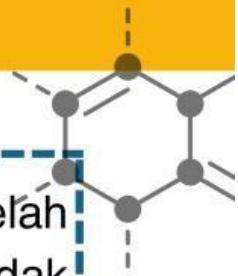
Sumber :

<https://www.kompas.com/food/read/2024/10/07/120702775/bagaimana-cara-mencegah-agar-buah-apel-tidak-berubah-warna>

Ingatlah ketika kamu sedang makan buah apel. Andaikan kamu tidak segera menghabiskan apel yang sudah dikupas, apakah apel tetap segar seperti semula? Perlahan-perlahan pada permukaan apel yang semula putih segar tersebut akan berubah menjadi coklat. Kejadian tersebut juga terjadi pada sayur-sayuran, seperti kentang, terong dan pisang. Apa yang menyebabkan terjadinya perubahan warna pada buah tersebut?

Beberapa orang akan mengira bahwa buah apel tersebut berubah menjadi kecoklatan akibat proses pembusukan. Namun alasan tepat terkait peristiwa ini adalah adanya proses kimia yang disebut sebagai oksidasi pada permukaan potongan buah apel tersebut. Perubahan warna pada buah apel, kentang, terong dan pisang hanya bila kulit dikupas.





Ketika buah apel, kentang, terong, dan pisang yang telah dipotong kemudian dibungkus dengan plastik wrap tidak terjadi perubahan warna pada daging buah tersebut.

Saat buah apel, kentang, terong, dan pisang yang sudah dikupas kemudian dibiarkan di udara terbuka, jaringan buah yang rusak terpapar oksigen. Enzim PPO (*polyphenol oxidase*) kemudian membantu proses oksidasi senyawa-senyawa fenol yang terkandung dalam buah-buahan tersebut membentuk kuinon, yang selanjutnya berpolimerisasi membentuk melanin (pigmen berwarna coklat). Reaksi inilah yang menghasilkan warna kecoklatan pada permukaan buah apel yang telah dipotong dan dikupas tadi.

Apel yang sudah berwarna coklat setelah dikupas tetap aman untuk dikonsumsi. Akan tetapi akan lebih bagus jika apel langsung dimakan setelah dikupas atau dipotong agar rasa apel tetap enak untuk dikonsumsi dan untuk menghindari risiko kontaminasi bakteri atau partikel asing dari udara yang dapat membahayakan tubuh.



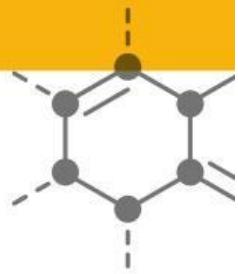
Ayo cari tahu !

Scan kode QR di samping ini untuk menambah pemahaman kalian mengenai proses *browning* pada buah apel!





Orientasi Belajar



Berdasarkan fenomena yang terjadi pada bacaan, rumuskan permasalah dalam bentuk pertanyaan dibawah ini!

1. Apel yang dipotong mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan apabila dibiarkan di udara terbuka. Terjadinya perubahan warna tersebut menunjukkan bahwa reaksi kimia telah terjadi. Mengapa reaksi tersebut terjadi?
2. Ketika dibungkus dengan plastik warp, mengapa tidak terjadi perubahan warna pada daging buah?
3. Bagaimana cara untuk mencegah atau menghambat buah apel tersebut tidak berwarna coklat?
- 4.....
- 5.....



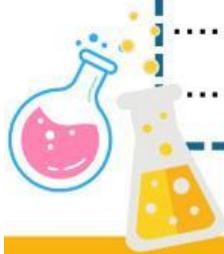
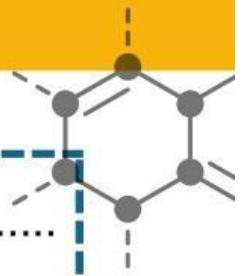
Melakukan Penyelidikan

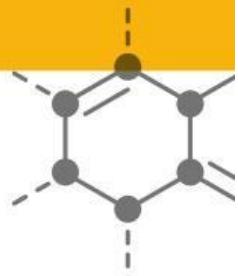


Penyelidikan 1

Berikan jawaban di bawah ini berdasarkan hasil diskusi kalian! (Gunakan literatur lain melalui buku, artikel, atau internet untuk melengkapi jawaban kalian)







Penyelidikan 2

Setelah mengumpulkan informasi, lakukanlah kegiatan penyelidikan berikut bersama kelompokmu!

1. Berdasarkan pelepasan dan pengikatan oksigen pada konsep redoks

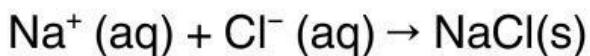
Reaksi oksidasi:.....

Contoh:.....

Reaksi reduksi:.....

Contoh:.....

2. Berdasarkan pada pembentukan senyawa NaCl dengan reaksi sebagai berikut:



Ion Na^+ merupakan hasil dari reaksi.....

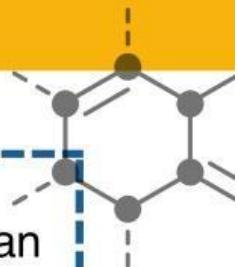
(oksidasi/reduksi) atom Na

Dengan reaksi: \rightarrow + e^-

Sedangkan pada ion Cl^- merupakan hasil reaksi
.....(oksidasi/reduksi) atom Cl

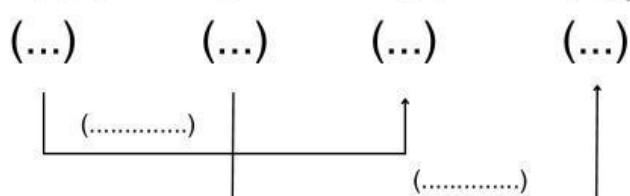
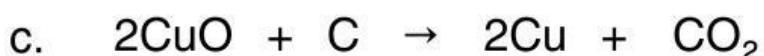
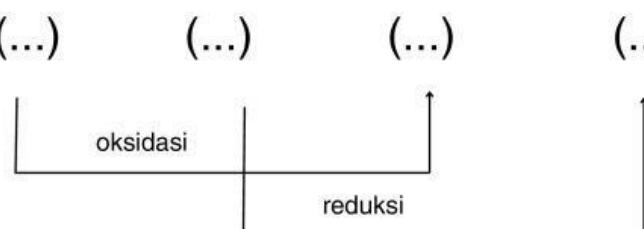
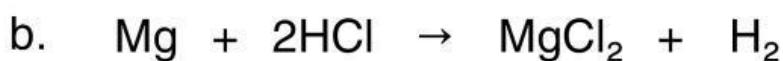
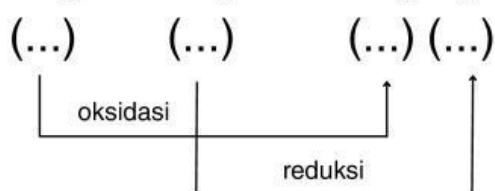
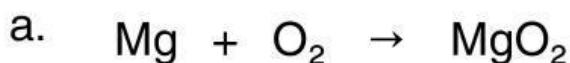
Dengan reaksi: + e^- \rightarrow





3. Berdasarkan konsep redoks pada perubahan bilangan oksidasi (Biloks)

Tentukan bilangan oksidasi dari komponen-komponen pada reaksi-reaksi dibawah ini:



Jelaskan pengertian reaksi oksidasi dan reduksi berdasarkan konsep perubahan bilangan oksidasi!

Reaksi oksidasi:.....

.....

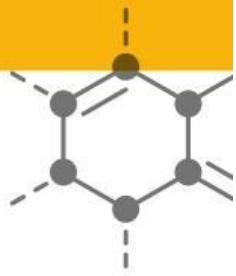
Reaksi reduksi:.....

.....





Penyajian Hasil



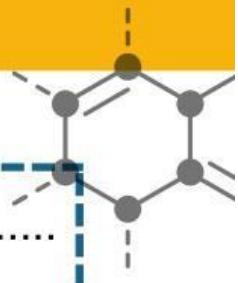
Laporkan hasil diskusi yang telah kalian kerjakan dengan anggota kelompok. Sampaikan hasil diskusi kelompok secara bergantian dengan mempresentasikannya di depan kelas. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan kelompok lain dengan mendiskusikan bersama kelompok.



Refleksi dan Evaluasi

Setiap kelompok menganalisis dan mengevaluasi jawaban dari kelompok lain dengan bimbingan guru.





Untuk menguji pemahaman kalian kerjakanlah kuis berikut secara individu!

