LKPD 2

(Lembar Kerja Peserta Didik)

NAMA :

KELOMPOK :

Sekolah	: SMA Negeri 10 Bandar Lampung
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: X/2
Materi Pokok	: Konsep Redoks
Sub MateriPokok	: Reaksi Oksidasi dan Reduksi berdasarkan konsep pelepasan dan penangkapan elektron
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit (1 pertemuan)

Kompetensi Dasar

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

4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.

Indikator

3.9.1 Menjelaskan konsep reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penangkapan elektron.

4.9.1 Mengidentifikasi reaksi reduksi oksidasi berdasarkan pelepasan dan penangkapan elektron

LIVEWORKSHEETS

4.9.2 Mengamati reaksi reduksi oksidasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari pada sebuah artikel isu sosiosaintifik mengenai cuci dan cetak film hitam putih

4.9.3 Mengidentifikasi reaksi reduksi oksidasi pada cuci dan cetak film hitam putih tahap penyinaran film

4.9.4 Mengidentifikasi zat lain yang dapat menjadi zat antioksidan pada cuci dan cetak film hitam putih

4.9.5 Menyimpulkan pengertian konsep reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penangkapan elektron

4.9.6 Menganalisis dampak positif dan dampak negatif saat menggunakan hidrokuinon dalam proses cuci dan cetak film hitam putih.

4.9.7 Menyimpulkan isu yang dibahas mengenai penggunaan hidrokuinon pada cuci dan cetak film hitam putih

4.9.8 Menganalisis tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif penggunaan hidrokuinon

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Bacalah terlebih dahulu informasi singkat yang ada dalam LKPD ini, kemudian lakukan pencarian atau eksplorasi konsep melalu buku teks atau website /weblog, dan penjelasan dari guru untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan luas . Ajukan pertanyaan pada guru bila ada hal yang kurang dipahami.
2. Setelah anda mendapatkan konsep redoks jawablah beberapa pertanyaan yang ada,dengan kelompok Anda
3. Jawaban anda dapat dituliskan pada kolom yang disediakan , jika kolom tidak mencukupi anda dapat menggunakan halaman baliknya atau menggunakan kertas lain dengan diberikan nomor pada jawaban yang jelas.
4. Diskusikan setiap jawaban/pernyataan ataupun kesimpulan yang akan dibuat dengan sesame anggota kelompok

LIVEWORKSHEETS

Scientific Background

Pengetahuan Awal

Sebelum menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut, bacalah buku teks atau *website/weblog,* dan penjelasan dari guru untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan luas!

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apa yang kalian ketahui tentang konsep redoks berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen?

   Jawab:

2. Perhatikan reaksi berikut!

   A. $2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$

   $Mg(s) \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^-$

   B. $2MgO(s) \longrightarrow 2Mg(s) + O_2(g)$

   $O_2(g) + 4e^- \longrightarrow 2O^{2-}$

   Berdasarkan reaksi diatas tentukan mana reaksi oksidasi dan reduksi ?

   Jawab :

LIVEWORKSHEETS

1. Perhatiakan tabel berikut!

No.	Reaksi Kimia	Melepaskan Elektron	Menerima Elektron
1.	$2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$		
2.	$2MgO_{(s)} \longrightarrow 2Mg_{(s)} + O_{2(g)}$		
3.	$Mg(s) \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^-$		
4.	$O_2(g) + 4e^- \longrightarrow 2O^{2-}$		

*Keterangan : beri tanda √ jika melepaskan elektron dan jika menerima elektron

Berdasarkan tabel di atas kelompokan reaksi yang melepaskan elekton dan reaksi yang menerima elektron?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

5. Bacalah kasus di bawah ini dengan seksama!

Kalian tentu pernah mengenal film negatif bukan? Film negatif yang dihasilkan dari kamera konvensional untuk menghasilkan foto hitam putih. Berikut ini adalah informasi terkait fotografi konvensional :

> Pada umumnya untuk kamera konvensional, setelah kita melakukan pemotretan, tidak langsung menghasilkan foto, tetapi baru tahap penyinaran film saja. Oleh karena itu, film yang sudah disinari harus diproses lagi menjadi negatif dalam suatu kegiatan yang disebut mencuci film
>
> Teknik mencuci film pada umumnya sama untuk semua jenis film, baik film hitam putih maupun film berwarna. Perbedaannya hanya terletak pada bahan yang digunakan seperti kertas film. Film sendiri adalah campuran perak bromida dengan larutan perak dalam gelatin yang disebut emulsi dan dituangkan di atas selluloid.
>
> Sumber: Nababan, Wilson. 1997. *Wiraswasta Cuci Cetak Foto Hitam Putih*. Jakarta:puspa Swara.

Pada hakikatnya, fotografi merupakan teknik untuk menghasilkan gambar yang tahan lama melalui suatu reaksi kimia yang terjadi,ketika cahaya menyentuh permukaan yang telah di persiapkan sebelumnya. Pada proses cuci dan cetak film hitam putih, ternyata ada reaksi kimia, yakni reaksi oksidasi dan reduksi yang sedang kita pelajari saat ini. Tahap pertama, yaitu penyinaran film. Ketika pemotretan, cahaya yang dipantulkan dari objek yang difoto akan melewati lensa dan kemudian difokuskan pada mikrokristal AgBr yang terdapat dalam film.

Cahaya tersebut menyebabkan banyak ion bromida dalam AgBr mengalami oksidasi, sehingga ion perak mengalami reduksi menjadi atom perak buram (bayangan semu). Tahap selanjutnya, yaitu mencuci film. Untuk membuat gambar terlihat nyata, film ditempatkan dalam wadah gelap. Kemudian, film diberi zat antioksidan, yaitu hidrokuinon ($C_6H_4O_2$) untuk mendukung proses reaksi redoks dalam upaya menghasilkan perak logam hitam yang membentuk bayangan nyata. Lalu, dilanjutkan ketahap penghentian, tahap mengawetkan, dan tahap pembilasan dan pengeringan.

LIVEWORKSHEETS

(Indikator yang dilatihkan, yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan)

Setujukah kalian jika hidrokuinon dapat digunakan sebagai antioksidan dalam proses cuci cetak foto padahal banyak berita yang mengatakan bahwa hidrokuinon sangat berbahaya? Berikan alasanmu.

Evaluation of Information

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan alasan dan informasi yang mendukung pendapat kalian!

(Indikator yang dilatihkan, yaitu mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) 1. Setujukah kalian jika reaksi yang terjadi saat penyinaran film, bromida mengalami pelepaskan elektron $2Br^-(aq) \longrightarrow Br_2(g) + 2e^-$	
Jawab:	
Alasan :	Informasi Pendukung :

LIVEWORKSHEETS

(Indikator yang dilatihkan, yaitu mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi) 2. Setujukah kalian jika reaksi yang terjadi saat penyinaran film, ion perak mengalami penangkapan elektron dari ion bromida $2Ag^{+} + e^{-} \longrightarrow 2Ag(s)$	
Jawab:	
Alasan :	Informasi Pendukung :

(Indikator yang dilatihkan, yaitu mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak) 3. Setujukah kalian bahwa hanya hidrokuinon yang dapat menjadi zat antioksidan untuk menghasilkan perak logam hitam yang membentuk bayangan nyata?	
Jawab:	
Alasan :	Informasi Pendukung :

(Indikator yang dilatihkan, yaitu mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak) 4. Setujukah kalian bahwa proses cuci dan cetak film hitam putih mengalami reaksi oksidasi dan reduksi ?	
Jawab:	
Alasan :	Informasi Pendukung :

LIVEWORKSHEETS

(Indikator yang dilatihkan, yaitu mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi) 5. Berdasarkan uraian di atas, apakah yang dimaksud dengan reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penangkapan elektron?
Jawab:

Local, National, and Global Dimension

Untuk kelompok yang setuju dan tidak setuju buatlah dampak negatif dan dampak positif saat menggunakan hidrokuinon dalam proses cuci dan cetak film hitam putih.

Dampak Positif	Dampak Negatif

Decision Making

(Indikator yang dilatihkan, yaitu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi)

Untuk setiap kelompok buatlah kesimpulan terkait isu yang dibahas baik pro maupun kontra mengenai penggunaan hidrokuinon dalam proses cuci dan cetak film hitam putih!

LIVEWORKSHEETS

(Indikator yang dilatihkan, yaitu menentukan suatu tindakan)

Buatlah tindakan yang dapat digunakan untuk mengantisipasi dampak negatif yang akan mucul dari penggunaan hidrokuinon!

Kesimpulan	Tindakan

LIVEWORKSHEETS