LKPD

DIAGRAM SEL ELEKTROLISIS DAN PRINSIP KERJA SEL ELEKTROLISIS



Identitas Kelompok	
Kelas/Fase	XII/F 3
Alokasi Waktu	2 x 45 menit (Satu Kali Pertemuan) 4
Nama Anggota	1
	2
	3
	4

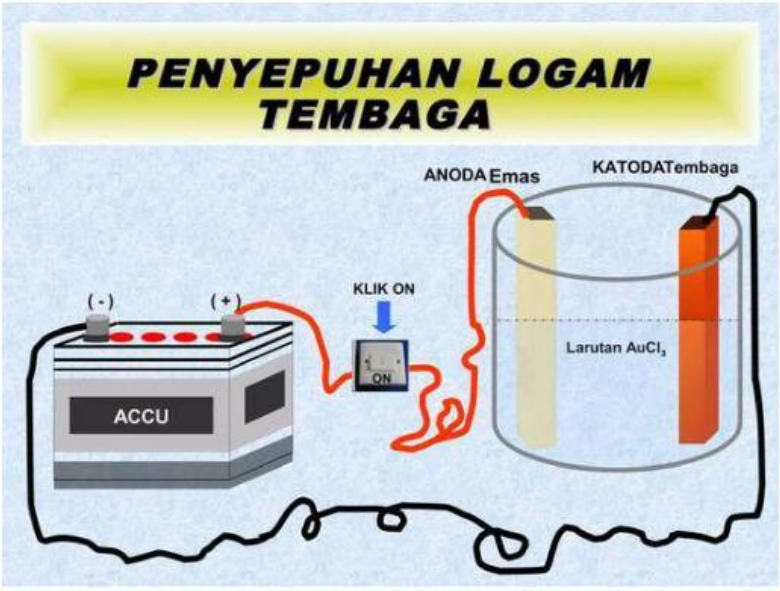
LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melalui proses pembelajaran, Anda diharapkan mampu:

- Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan.
- Menyimpulkan pengertian sel elektrolisis berdasarkan perubahan energi yang terjadi pada sel elektrolisis (listrik menjadi kimia).
- Menyimpulkan prinsip kerja sel elektrolisis berdasarkan proses elektrolisis larutan dan lelehan senyawa elektrolit.
- Mengidentifikasi perbedaan komponen sel volta dan sel elektrolisis.
- Menunjukkan perilaku kerja sama, teliti, dan bertanggung jawab saat berdiskusi dan melakukan percobaan.

STIMULATION



Amati wacana dan gambar berikut dengan saksama!

Wacana: Penyepuhan Logam Penyepuhan logam (electroplating) adalah proses pelapisan suatu logam dengan logam lain menggunakan metode elektrolisis, misalnya pelapisan sendok besi dengan perak atau emas. Tujuannya bisa untuk mencegah korosi, memperbaiki penampilan, atau menambah nilai. Proses ini memerlukan sumber arus listrik searah untuk memaksa terjadinya reaksi kimia.

LIVEWORKSHEETS

PROBLEM STATEMENT



Diskusikan dalam kelompok Anda dan jawab pertanyaan berikut untuk menemukan perbedaan utama kedua sel tersebut:

1. Berdasarkan wacana penyepuhan, mengapa diperlukan energi listrik untuk menjalani proses elektrolisis?

2. Bandingkan kedua diagram sel tersebut. Apa perbedaan komponen utama (seperti sumber energi dan wadah) antara Sel Volta dan Sel Elektrolisis?

3. Mengacu pada perbedaan komponen di atas, bagaimana Sel Elektrolisis mengubah energi listrik menjadi energi kimia?

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DATA & PENGOLAHAN DATA

AKTIVITAS 1: EKSPERIMEN LARUTAN NACL (ELEKTRODA INERT)

LAKUKAN PERCOBAAN TENTANG ELEKTROLISIS LARUTAN NACL MENGGUNAKAN ELEKTRODA INERT (KARBON).

1. **Data Pengamatan: Catat perubahan yang terjadi pada elektroda positif dan negatif ke dalam tabel hasil pengamatan.**

Elektroda	Muatan (Terkait Sumber Arus)	Pengamatan Perubahan	Spesi Ion/Molekul yang Muncul
Anoda	Positif (+)		
Katoda	Negatif (-)		

- **Identifikasi Muatan Elektroda: Berdasarkan pengamatan spesi elektrolit yang bergerak menuju elektroda, simpulkan muatan kedua elektroda pada sel elektrolisis.**

1. **Kation (ion bermuatan +) bergerak menuju Katoda. Berarti Katoda bermuatan .....**
2. **Anion (ion bermuatan -) bergerak menuju Anoda. Berarti Anoda bermuatan .....**

- **Identifikasi Reaksi**

1. **Reaksi apa yang terjadi di Katoda? (Reduksi/Oksidasi)**
2. **Reaksi apa yang terjadi di Anoda? (Reduksi/Oksidasi)**

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2: ANALISIS PROSES LELEHAN DAN LARUTAN

1. **Reaksi Ionisasi: Tuliskan reaksi ionisasi.**

- **NaCl (larutan):**

- **MgCl (lelehan):**

2. Prediksi Reaksi Elektroda: Tuliskan reaksi di Katoda (Reduksi) dan Anoda (Oksidasi) untuk masing-masing kasus.

Kasus Elektrolisis (Elektroda Inert)	Reaksi di Katoda ($Cu^{2+}/Na^{+}/H_2O$)	Reaksi di Anoda ($Cl^{-}/SO_4^{2-}/H_2O$)
Larutan NaCl		
Lelehan $MgCl_2$		

LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN (VERIFICATION)

Untuk memastikan prinsip kerja dapat diterapkan secara konsisten, prediksi reaksi yang terjadi pada elektrolisis Larutan CuSO4 dengan elektroda inert!

- **Identifikasi Spesi: Spesi yang terdapat di larutan CuSO4 adalah Cu2+(aq), SO4^2-(aq), dan H2O(l)**
- **Prediksi Reaksi:**

1. **Katoda (Reduksi): Bandingkan Cu2+ dengan H2O. Reaksi yang terjadi adalah:**

.....

.....

1. **Anoda (Oksidasi): Bandingkan SO4^2- dengan H2O. Reaksi yang terjadi adalah:**

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

PENARIKAN KESIMPULAN (GENERALIZATION)

Jawablah pertanyaan berikut dengan menyimpulkan seluruh proses yang telah dibahas:

1. **Pengertian Sel Elektrolisis:Sel elektrolisis adalah sel elektrokimia yang mengubah energi ..... menjadi energi .....dengan memaksa terjadinya reaksi ..... (spontan/non-spontan).**

1. **Faktor Penentu Produk:Sebutkan dua faktor utama yang menentukan produk yang dihasilkan pada proses elektrolisis**

.....

.....

LIVEWORKSHEETS