



PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 TELUK SEBONG  
AKREDITASI A

Jl. Raya Tg. Pinang – Tg. Uban Km. 54 Desa Sri Bintang Kec. Teluk Sebong  
Website : [www.sman1teluksebong.sch.id](http://www.sman1teluksebong.sch.id) Email : [sman1teluksebong@yahoo.com](mailto:sman1teluksebong@yahoo.com)  
Telp : 0853 5515 8241



Kode Pos : 29152

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Teluk Sebong  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII/ 1  
Materi Pokok : Hukum Faraday I  
Pertemuan Ke : 2 (Dua)  
Alokasi Waktu : 1 pertemuan (2 x 30 menit)

### A. Kompetensi Inti (KI)

**KI-1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

**KI-2**: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

**KI 3**: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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

**KI4**: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis.
4.6. Menyajikan rancangan prosedur penyepuhan benda dari logam dengan ketebalan lapisan dan luas tertentu	4.6.2 Menentukan massa zat yang mengendap pada proses penyepuhan

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model discovery learning peserta didik dapat menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis serta menyajikan rancang prosedur penyepuhan benda dari logam dengan ketebalan lapisan dan luas tertentu dengan mandiri, disiplin dan penuh tanggungjawab.

### D. Materi Pembelajaran

- Hukum Faraday I

### E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintific
2. Model Pembelajaran : Discovery Learning

### F. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media Belajar : Vidio Pembelajaran dan LKPD
2. Alat Belajar : HP dan Laptop
3. Sumber Belajar : Modul Sel Elektrolisis, dan  
Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia SMA Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam untuk kelas XII*. Jakarta: Erlangga.

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik menjawab salam di Zoom Cloud.</li><li>2. Peserta didik mengisi daftar hadir yang telah dipersiapkan di Google Classroom.</li><li>3. Peserta didik berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li><li>4. Peserta didik diberikan apersepsi mengenai “sel elektrolisis” Apa itu sel elektrolisis?, bagaimana proses yang terjadi pada katoda dan anoda pada sel elektrolisis?.</li><li>5. Peserta didik mendengarkan motivasi dari guru tentang massa emas yang mengendap pada penyepuhan emas.</li><li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li></ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta didik membuka LKPD yang telah dibagikan guru melalui Google classroom</li></ol> <p><b>Stimulation (Pemberian Ransangan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Peserta didik mengamati tayangan video pada link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SasnJ75KaFM">https://www.youtube.com/watch?v=SasnJ75KaFM</a> mengenai penyepuhan logam dan mengisikan pengamatannya pada LKPD</li></ol>	40 menit

	<p><b>Problem Statemen (Identifikasi Masalah)</b></p> <p>3. Peserta didik mengidentifikasi masalah yang ada pada video penyepuhan logam dan menuliskannya pada LKPD</p> <p><b>Data Collection (Pengumpulan Data)</b></p> <p>4. Peserta didik melakukan pengolahan data dengan bantuan video pembelajaran Hukum Faraday I di link <a href="https://www.youtube.com/embed/gUklZTiVqYY?feature=oembed">https://www.youtube.com/embed/gUklZTiVqYY?feature=oembed</a> dan menuangkannya dalam LKPD</p> <p><b>Data Processing (Pengolahan Data)</b></p> <p>5. Peserta didik melakukan pengolahan data dan mengisikannya di LKPD.</p> <p>6. Peserta didik mengajukan pertanyaan jika hal yang tidak dipahami pada pengisian LKPD melalui Zoom Cloud.</p> <p><b>Verification (Pembuktian)</b></p> <p>7. Peserta didik menyampaikan hasil pengerjaan LKPDnya.</p> <p>8. Peserta didik mendengarkan penguatan konsep Hukum Faraday I dari guru.</p> <p><b>Generalization (Menarik Kesimpulan)</b></p> <p>9. Peserta didik bersama–sama guru menyimpulkan hasil aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan (menarik kesimpulan)</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyampaikan materi selanjutnya yaitu Hukum Faraday II</p> <p>2. Peserta didik berdoa untuk menutup pelajaran.</p> <p>3. Peserta didik menjawab salam dari guru.</p> <p>4. Peserta didik mengerjakan soal latihan yang ada di google classroom dalam bentuk google form.</p> <p>5. Seluruh peserta didik mengumpulkan LKPD dan jawaban Latihan soal ke google Classroom dalam bentuk foto.</p>	10 menit

## H. Penilaian

### 1. AFEKTIF

Teknik: Observasi

Penilaian sikap : mandiri dalam mengerjakan soal latihan, disiplin waktu dalam mengikuti KBM online dan bertanggungjawab dalam mengerjakan soal-soal tes sampai tahap pengumpulan hasil tes

### 2. PENGETAHUAN

Teknik: Tes tertulis

Menggunakan soal objektif diberikan dalam bentuk Quizziz. Dengan link <https://quizizz.com/admin/quiz/5f759df9e1c068001b5be21e>

3. KETRAMPILAN

Teknik: Unjuk Kinerja

Keterampilan dalam pengisian dan penyampaian hasil LKPD

Mengetahui,  
Plt. Kepala SMAN 1 Teluk Sebong

**ENNY IRNASARI, S.Pd.**  
NIP. 19761129 200604 2 007

Bintan, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran,

**REFI YUANITA, S.Pd**  
NIP 19900108 201903 2 003



# L K P D



## SEL ELEKTROLISIS

02

NAMA : .....

KELAS : .....



Tujuan pembelajaran yang ingin kita capai pada pertemuan ini adalah:

1. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis.

### PETUNJUK PENGGUNAAN :

1. Bacalah dengan teliti
2. Ikuti setiap petunjuk yang diberikan
3. Isi titik-titik dengan jawaban yang tepat.
4. Tanyakan kepada guru jika ada yang tidak dimengerti

**Bagaimana Menentukan Massa endapan?**





## KEGIATAN BELAJAR

### Stimulation (Pemberian Rangsangan)

Sebelumnya kita telah mempelajari bahwa penyepuhan/ electroplating merupakan salah satu penerapan elektrolisis. Sebelum kita melanjutkan materi selanjutnya, ananda perhatikan video berikut:



Apa saja yang ananda amati dalam video tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

### Problem Statemen (Identifikasi Masalah)

Dari video di atas pada proses pelapisan besi menggunakan tembaga, logam tembaga mengendap pada permukaan besi. Endapan tembaga yang mengendap di dalam besi dapat kita tentukan. Tuliskan rumusan masalah yang ananda temukan dari video tersebut?

.....

.....

.....

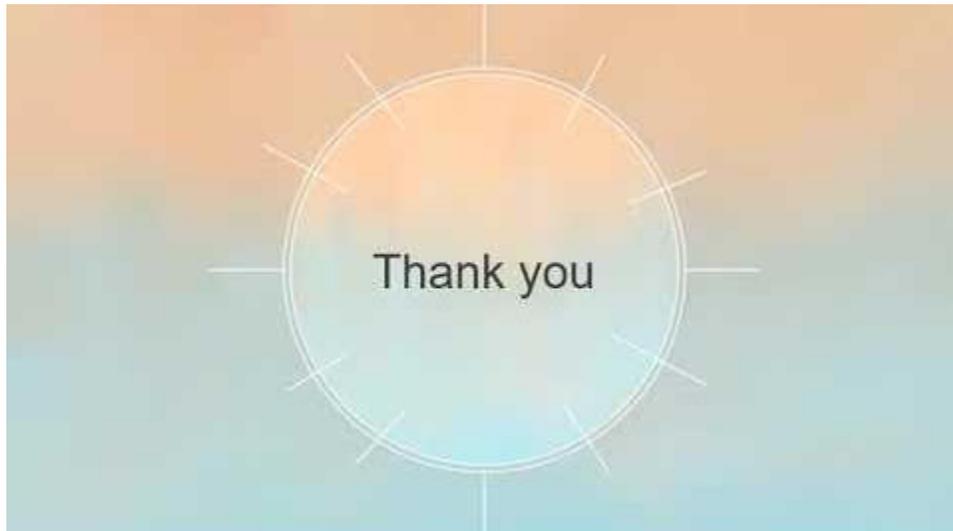
.....

.....



## Data Collection (Pengumpulan Data)

Untuk membantu ananda dalam melakukan pengumpulan data perhatikan bahan ajar dan video berikut.



Untuk menentukan massa zat yang mengendap kita dapat menggunakan Hukum Faraday I. Pada proses elektrolisis elektroda dihubungkan ke sumber arus selama waktu tertentu. Didalam proses elektrolisis juga terjadi reaksi redoks. Untuk pengumpulan data jawablah pertanyaan berikut!

1. Besaran-besaran apa saja yang dapat ditemukan dalam proses elektrolisis?

2. Apa hubungan antara muatan listrik dengan massa endapan yang terbentuk?

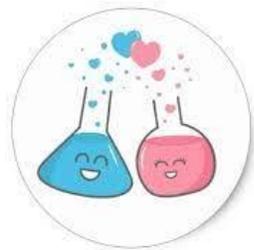
3. Tentukan hubungan antara massa endapan dengan mol electron yang terlibat!



## Data Processing (Pengolahan Data) dan Verification (Pembuktian)

Pada proses pelapisan besi menggunakan tembaga, logam tembaga mengendap pada permukaan besi. Bagaimana cara menentukan endapan tembaga yang terbentuk jika proses menggunakan larutan  $\text{CuSO}_4$  dan membutuhkan arus 5 A dan waktu 10 menit. Dari data yang ananda dapat diatas, tentukan:

1. Reaksi yang terjadi di katoda.  
.....
2. Muatan Listrik yang terbentuk.  
.....  
.....
3. Mol electron yang bereaksi.  
.....  
.....
4. Mol tembaga yang terbentuk.  
.....  
.....
5. Massa tembaga yang terbentuk.  
.....  
.....



Selanjutnya perhatikan contoh soal berikut:

1. Hitunglah massa tembaga yang diendapkan di katode pada elektrolisis larutan  $\text{CuSO}_4$  menggunakan muatan listrik sebesar 0,5 F! Ar Cu = 64.

**Pembahasan:**  
 Larutan  $\text{CuSO}_4$  terurai menurut persamaan berikut:  
 $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$   
 Katoda (reduksi kation):  $\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$   
 Diketahui dari soal bahwa F = 0,5 Faraday  
 Massa ekuivalen (e) Cu =  $\frac{\text{Ar}}{\text{val}} = \frac{64}{2} = 32 \text{ g}$ .  
 Jadi massa Cu:  
 $m = e \cdot F = 32 \times 0,5 = 16 \text{ g}$

2. Pada elektrolisis larutan  $\text{ZnCl}_2$  (Ar Zn = 65 ) dengan electrode C menggunakan arus sebesar 4 ampere selama 10 menit akan menghasilkan endapan Zn di katoda sebanyak... g

**Pembahasan:**  
 Elektolisis larutan  $\text{ZnCl}_2$  :  
 Katoda :  $\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}$   
 Massa ekuivalen Zn (e) =  $\frac{\text{Ar}}{\text{val}} = \frac{65}{2} = 32,5 \text{ g}$   
 Arus listrik (i) = 4 A  
 Waktu (t) = 10 menit =  $10 \times 60 \text{ s} = 600 \text{ s}$   
 Endapan Zn yang dihasilkan (m) =  $\frac{e \times i \times t}{96500}$   
 $= \frac{32,5 \times 600 \times 4}{96500}$   
 $= 0,81 \text{ gram}$



Refi Yuanita, S.Pd

Untuk meningkatkan pemahaman ananda mengenai Hukum Faraday I kerjakan soal berikut!

1. Berapa Faraday yang diperlukan untuk mereduksi 50 g Ion Kalsium menjadi logam Kalsium? (Ar Ca = 40)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Berapa banyak perak yang akan diendapkan jika larutan  $\text{AgNO}_3$  dielektrolisis selama 1 jam dengan kuat arus 2 ampere? (Ar Ag= 108)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Generalization (Menarik Kesimpulan)**

Kesimpulan yang ananda peroleh dari pembelajaran hari ini adalah:

.....

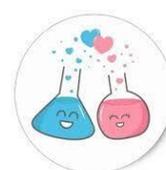
.....

.....

.....

.....

.....





Refi Yuanita, S.Pd

## Penilaian

Pilihlah Salah Satu Jawaban Yang Paling Tepat!

1. Pada elektrolisis larutan  $\text{CuSO}_4$  dengan elektrode Pt, dialirkan arus listrik 20 ampere selama 965 detik ( $A_r \text{ Cu} = 63,5$ ), maka banyaknya logam tembaga yang dihasilkan ... mg.
  - a. 6350,0
  - b. 3175,0
  - c. 2525,0
  - d. 1905,0
  - e. 1270,0



**KISI-KISI SOAL EVALUASI SEL ELEKTROLISIS  
PERTEMUAN 2  
TAHUN PELAJARAN 2020 / 2021**

Jenis Sekolah : SMA  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas / sem : XII/1

Jumlah soal : 5  
Edisi : Kur.2013

NO	Kompetensi dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Level Kognitif	Type Soal	No Soal	Kunci Jawaban
3.6	Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis	3.6.2. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis	<b>Hukum Faraday I</b>	Diberikan wacana mengenai hubungan muatan listrik dengan massa zat yang terbentuk selama proses elektrolisis dan hubungan antara mol electron dengan muatan listrik, peserta didik diminta menentukan proses elektrolisis mana yang akan menghasilkan massa paling besar jika diberikan data mol electron suatu elktrolit dan arus listriknya.	Pengetahuan dan Pemahaman	PG	1	E
				Diberikan gambar dan data proses penyepuhan kunci dengan arus listrik sebesar berapa faraday, peserta didik diminta menentukan massa zat yang terbentuk dari penyepuhan tersebut.	Aplikasi	PG	2	C
				Diberikan wacana tentang proses down logam Natrium dengan data arus listrik, waktu. Peserta didik dapat menentukan massa logam natrium yang dihasilkan dengan hukum faraday I	Aplikasi	PG	3	A
				Diberikan gambar proses hall herault Pembuatan Alumunium dengan massa Aluminium yang ingin dihasilkan Peserta didik diminta menganalisis arus listrik yang dibutuhkan pada proses tersebut.	Aplikasi	PG	4	E
				Diberikan wacana pemurnian suatu elektrolit menggunakan proses elektrolisis dengan massa logam yang dihasilkan diketahui, peserta didik diminta menganalisis elektrolit yang digunakan.	Penalaran	PG	5	C

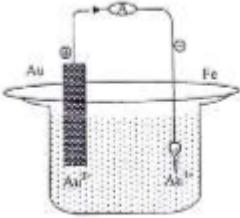
## KARTU SOAL

Jenis Sekolah : SMAN 1 TELUK SEBONG  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas / sem : XII/1  
Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
Penyusun : Refi Yuanita, S.Pd  
Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	:	3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
IPK	:	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
Materi	:	Stoikiometri reaksi redoks dan Hukum Faraday I
Indikator Soal	:	Diberikan wacana mengenai hubungan muatan listrik dengan massa zat yang terbentuk selama proses elektrolisis dan hubungan antara mol electron dengan muatan listrik, peserta didik diminta menentukan proses elektrolisis mana yang akan menghasilkan massa paling besar jika diberikan data mol electron suatu elktrolit dan arus listriknya.
Level Kognitif	:	C2
No Soal	:	1
Soal	:	Menurut Hukum Faraday I “Massa zat yang dihasilkan pada suatu electrode selama proses elektrolisis berbanding lurus dengan muatan listrik yang digunakan”. Muatan listrik yang digunakan dalam proses elektrolisis berbanding lurus dengan jumlah mol electron yang terlibat dalam reaksi tersebut. dari proses elektrolisis dibawah ini yang menghasilkan massa logam paling besar adalah... A. 0,1 mol e <sup>-</sup> pada elektrolisis FeSO <sub>4</sub> B. 0,2 mol e <sup>-</sup> pada elektrolisis FeSO <sub>4</sub> C. 0,5 mol e <sup>-</sup> pada elektrolisis FeSO <sub>4</sub> D. 0,8 mol e <sup>-</sup> pada elektrolisis FeSO <sub>4</sub> E. 1,0 mol e <sup>-</sup> pada elektrolisis FeSO <sub>4</sub>
Kunci Jawaban	:	E

## KARTU SOAL

Jenis Sekolah : SMAN 1 TELUK SEBONG  
 Mata pelajaran : Kimia  
 Kelas / sem : XII/1  
 Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
 Penyusun : Refi Yuanita, S.Pd  
 Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	:	3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
IPK	:	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
Materi	:	Stoikiometri reaksi redoks dan Hukum Faraday I
Indikator Soal	:	Diberikan gambar dan data proses penyepuhan kunci dengan arus listrik sebesar berapa faraday, peserta didik diminta menentukan massa zat yang terbentuk dari penyepuhan tersebut.
Level Kognitif	:	C3
No Soal	:	2
Soal	:	<p>Kunci yang terbuat dari besi akan disepuh dengan logam emas menggunakan elektrolit <math>\text{AuCl}_3</math> seperti gambar berikut.</p>  <p>Pada reaksi penyepuhan kunci besi dengan logam emas diperlukan arus listrik 0,015 Faraday, massa logam emas yang melapisi kunci besi tersebut adalah .... (Ar Au = 197)</p> <p>A. 0,0985 gram        B. 0,2985 gram        C. 0,9850 gram        D. 2,985 gram        E. 9,8600 gram</p>
Kunci Jawaban	:	C

## KARTU SOAL

Jenis Sekolah : SMAN 1 TELUK SEBONG  
 Mata pelajaran : Kimia  
 Kelas / sem : XII/1  
 Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
 Penyusun : Refi Yuanita, S.Pd  
 Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	:	3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
IPK	:	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
Materi	:	Stoikiometri reaksi redoks dan Hukum Faraday I
Indikator Soal	:	Diberikan wacana tentang proses down logam Natrium dengan data arus listrik, waktu. Peserta didik dapat menentukan massa logam natrium yang dihasilkan dengan hukum faraday I
Level Kognitif	:	C3
No Soal	:	3
Soal	:	<p>Natrium diperoleh dengan cara elektrolisis lelehan NaCl yang dikenal dengan Proses Down. Titik leleh senyawa NaCl cukup tinggi (801°C), sehingga diperlukan jumlah energi yang besar untuk melelehkan padatan NaCl. Dengan menambahkan zat aditif CaCl<sub>2</sub>, titik leleh dapat diturunkan menjadi sekitar 600°C, sehingga proses elektrolisis dapat berlangsung lebih efektif tanpa pemborosan energi. Reaksi yang terjadi sebagai berikut.</p> <p>Katode : <math>2 \text{Na}^+ (l) + 2 e^- \rightarrow 2 \text{Na} (l)</math>          Anode : <math>2 \text{Cl}^- (l) \rightarrow \text{Cl}_2 (g) + 2 e^-</math>          Reaksi sel : <math>2 \text{Na}^+ (aq) + 2 \text{Cl}^- (aq) \rightarrow 2 \text{Na} (l) + \text{Cl}_2 (g)</math></p> <p>Jika pada proses elektrolisis leburan NaCl ini di alirkan listrik sebesar 100 A selama 12 jam, massa natrium yang dihasilkan adalah... (Ar Na : 23)</p> <p>A. 1,029 Kg          B. 10,29 Kg          C. 100,29 Kg          D. 102,9 Kg          E. 105,9 Kg</p>
Kunci Jawaban	:	A

## KARTU SOAL

Jenis Sekolah : SMAN 1 TELUK SEBONG  
 Mata pelajaran : Kimia  
 Kelas / sem : XII/1  
 Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
 Penyusun : Refi Yuanita, S.Pd  
 Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	:	3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
IPK	:	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
Materi	:	Stoikiometri reaksi redoks dan Hukum Faraday I
Indikator Soal	:	Diberikan gambar proses hall herault Pembuatan Alumunium dengan massa Aluminium yang ingin dihasilkan Peserta didik diminta menganalisis arus listrik yang dibutuhkan pada proses tersebut.
Level Kognitif	:	C3
No Soal	:	4
Soal	:	<p>Pada proses pembuatan Alumunium, <math>Al_2O_3</math> murni dicampur dengan kriolit <math>Na_3AlF_6</math> untuk menurunkan titik leleh <math>Al_2O_3</math> Dinding bejana untuk elektrolisis terbuat dari besi yang dilapisi grafit sekaligus sebagai katoda. Sebagai anodanya digunakan batang-batang karbon yang dicelupkan ke dalam campuran.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Larutan <math>Al_2O_3</math> dalam kriolit dimasukkan ke dalam sel Hall-Heroult, kemudian dialiri listrik. Ion <math>Al^{3+}</math> direduksi di katoda menjadi Al cair dan ion <math>O^{2-}</math> dioksidasi di anoda menjadi gas oksigen. Reaksi yang terjadi: <math>Al_2O_3 (l) \rightarrow 2 Al^{3+} (l) + 3O^{2-} (l)</math>, Jika massa Al yang dihasilkan pada elektrolisis selama 10 jam adalah 33,57 gram, arus listrik yang dibutuhkan adalah... (Ar Al = 27)</p> <p>A. 1 A              B. 3 A              C. 5 A              D. 8 A              E. 10 A</p>
Kunci Jawaban	:	E

## KARTU SOAL

Jenis Sekolah : SMAN 1 TELUK SEBONG  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas / sem : XII/1  
Bentuk Tes : Pilihan Ganda  
Penyusun : Refi Yuanita, S.Pd  
Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar	:	3.6. Menerapkan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
IPK	:	3.6.3. Menjelaskan stoikiometri reaksi redoks dan hukum Faraday I untuk menghitung besaran-besaran yang terkait sel elektrolisis
Materi	:	Stoikiometri reaksi redoks dan Hukum Faraday I
Indikator Soal	:	Diberikan wacana pemurnian suatu elektrolit menggunakan proses elektrolisis dengan massa logam yang dihasilkan diketahui, peserta didik diminta menganalisis elektrolit yang digunakan.
Level Kognitif	:	C4
No Soal	:	5
Soal	:	<p>Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah perkaratan logam adalah dengan Elektroplating/Penyepuhan yaitu pelapisan logam dengan logam lain menggunakan metode elektrolisis. Sebagai contoh, pelapisan dengan logam nikel (veernikel), krom (contohnya: kran air), timah (misalnya kaleng makanan), dan timbal (contohnya pipa air minum). Elektrolisis suatu elektrolit <math>XSO_4</math> dilakukan untuk melapisi besi dengan suatu logam. Setelah proses elektrolisis didapat logam yang melapisi besi tersebut sebanyak 17,6 gram. Jika proses elektrolisis dilakukan selama 2 jam dengan arus 8 A, elektrolit yang digunakan untuk proses elektrolisis tersebut adalah... (Diketahui Massa Atom Relatif untuk Mn = 55 , Fe = 56 , Ni = 59 , Cu = 63,5 , Zn = 65)</p> <p>A. <math>MnSO_4(aq)</math> B. <math>FeSO_4(aq)</math> C. <math>NiSO_4(aq)</math> D. <math>CuSO_4(aq)</math> E. <math>ZnSO_4(aq)</math></p>
Kunci Jawaban	:	C

Soal ini termasuk soal *HOTS* karena:

1. Memiliki stimulus yang kontekstual yakni berupa electroplating besi dengan massa yang diketahui.
2. Untuk menjawab soal di atas, siswa harus memahami konsep reaksi ionisasi, stoikiometri dan Hukum Faraday I.
3. Perlu mengidentifikasi valensi logam di kation untuk menentukan massa atom relative.
4. Menentukan logam yang terbentuk dikatoda berdasarkan data Massa atom relative.

### RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	B	1
2	D	1
3	C	1
4	A	1
5	B	1
Jumlah Skor		5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor}} \times 100$$

## INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP PENILAIAN OBSERVASI

**Rubrik:**

**Indikator sikap mandiri dalam mengerjakan soal latihan:**

1. Kurang baik *jika* mengumpulkan tugas mengcopy punya teman.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha menulis jawaban tetapi belum lengkap.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha menulis jawaban tetapi belum lengkap.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah menuliskan soal latihan secara lengkap.

**Indikator sikap disiplin dalam kegiatan pembelajarn online.**

1. Kurang baik *jika* terlambat mengisi daftar hadir dan tidak masuk ke meeting kelas.
2. Cukup *jika* terlambat mengisi daftar hadir dan tidak mengidupkan kamera saat pembelajaran.
3. Baik *jika* tepat waktu mengisi daftar hadir dan tidak mengidupkan kamera saat pembelajaran.
4. Sangat baik *jika* tepat waktu mengisi daftar hadir dan mengidupkan kamera saat pembelajaran.

**Indikator sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan dan mengumpulkan tugas.**

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak menyelesaikan dan mengumpulkan tugas.
2. Cukup *jika* menyelesaikan tugas tidak lenkap dan mengumpulkan terlambat
3. Baik *jika* menyelesaikan tugas lengkap dan mengumpulkan terlambat.
4. Sangat baik *jika* menyelesaikan tugas lengkap dan mengumpulkan tepat waktu.

Bubuhkan tanda (√) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	SIKAP											
		Mandiri				Disiplin				Tanggungjawab			
		KR	CK	BA	SB	KR	CK	BA	SB	KR	CK	BA	SB
		25	50	75	100	25	50	75	100	25	50	75	100
1													
2													
3													
4													

K : Kurang      C: Cukup      B: Baik      SB : Baik Sekali

### REKAPITULASI PENILAIAN SIKAP – OBSERVASI

NO	NAMA SISWA	SIKAP			Skor Rata-rata
		Mandiri	Disiplin	Tanggung Jawab	
1					
2					
3					

## LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN – UNJUK KINERJA

**Pekerjaan :**

- *Pengisian LKPD*
- *Menyampaikan Hasil Pengerjaan LKPD.*
- .....
- .....

**Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kinerja**

Tingkat	Kriteria
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan masalah menggunakan kalimat tanya,</li> <li>• Memanfaatkan bahan ajar dan media yang diberikan dalam mengumpulkan dan mengolah data,</li> <li>• Mengajukan pertanyaan sesuai konteks materi,</li> <li>• Menyampaikan hasil pengerjaan dengan percaya diri dan menggunakan bahasa yang baik</li> </ul>
3	Jika 3 poin terpenuhi
2	Jika 2 poin terpenuhi
1	Jika 1 poin terpenuhi
0	Tidak ada poin terpenuhi

## LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN- UNJUK KINERJA

**KELAS :.....**

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		
1							
2							
3							