LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

"SEL VOLTA"

POTENSIAL SEL

Disusun Oleh:

Kharisma Amalia Lukman, S.Si

201699766179

KIMIA

KELAS XII

PROGRAM PROFESI GURU (PPG) DALAM JABATAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
2020

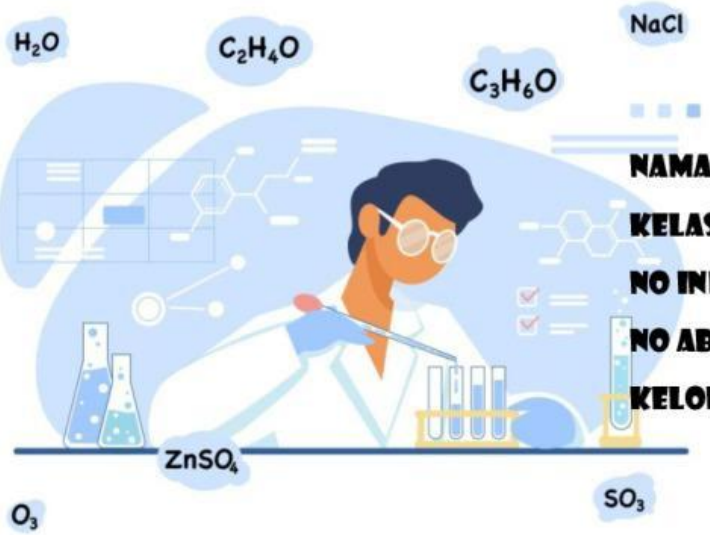
LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD)

SEL VOLTA

kimia



NAMA :

KELAS :

NO INDUK :

NO ABSEN :

KELOMPOK :

LIVEWORKSHEETS

Materi Pelajaran : **SEL VOLTA**

Sub Materi Pelajaran : **Potensial Sel**

Alokasi Waktu : **2 X 45 Menit (1 Pertemuan)**

Kompetensi Dasar : **3.4 Menganalisis proses yang terjadi dalam sel Volta dan menjelaskan kegunaannya**

3.4.1 Menentukan Elektrode Pada Sel Volta.
3.4.2 Menentukan Diagram Jembatan Garam Dalam Sel Volta.
3.4.3 Menentukan Potensial Sel dalam Sel Volta.
3.4.4 Menganalisis Proses Yang Terjadi Dalam Sel Volta.

Tujuan Pembelajaran : Menganalisis proses yang terjadi pada sel volta, potensial elektroda standar, kespontanan reaksi dan kegunaan sel volta serta dapat menyajikan data hasil diskusi proses sel volta .

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD:

1. Berdoalah sebelum belajar!
2. Setiap Peserta Didik harus membaca LKPD ini dengan seksama dan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang terkait sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru.
3. Pergunakanlah buku ataupun internet untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD.
4. Diskusikan dengan kelompok.
5. Apabila terdapat hal yang tidak dimengerti atau sulit dipahami, mintalah bantuan kepada guru untuk menjelaskannya.

PERTEMUAN KE-1

EKSPLORASI

Rangkaian sel elektrokimia pertama kali dipelajari oleh **LUIGI GALVANI** (1780) dan **ALESSANDRO VOLTA** (1800). Sehingga disebut sel Galvani atau sel Volta. Keduanya menemukan

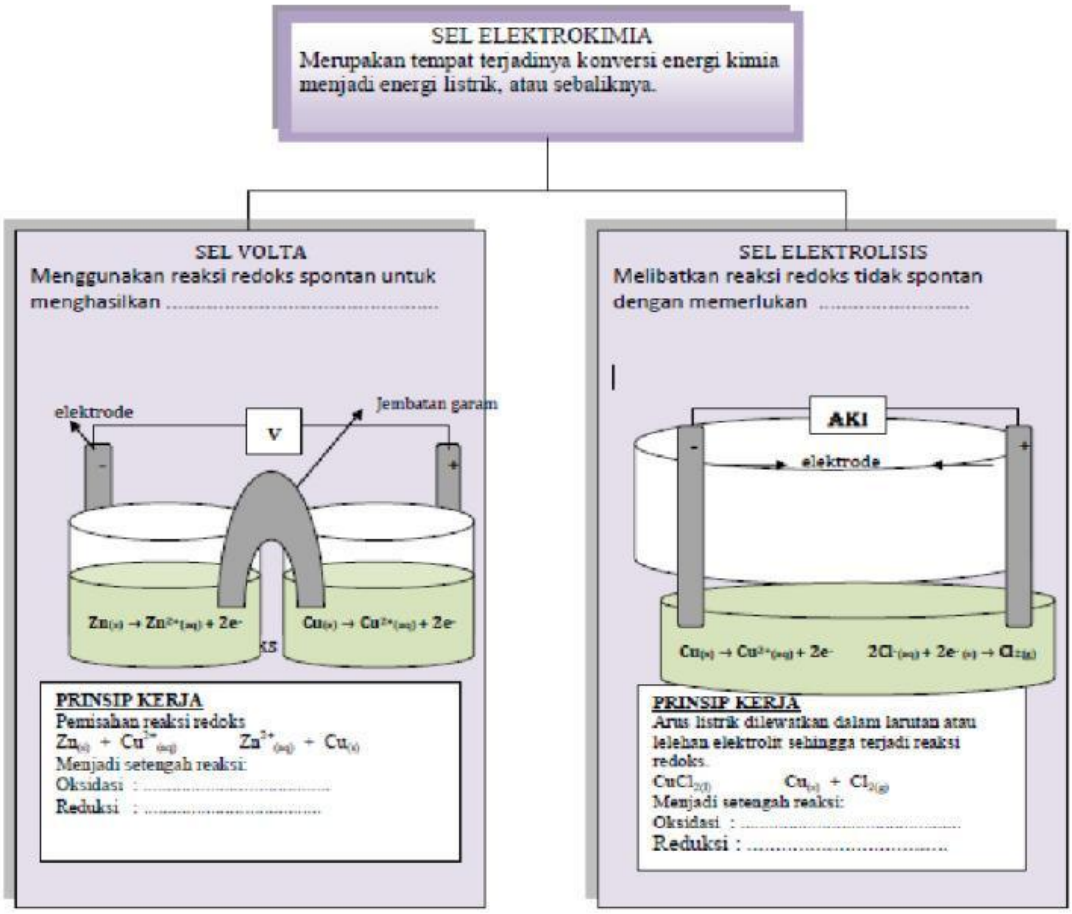
LIVEWORKSHEETS

adanya pembentukan energi dari reaksi kimia tersebut. Energi yang dihasilkan dari reaksi kimia sel Volta berupa energi listrik. Sel Volta terdiri atas elektroda (logam seng dan tembaga) larutan elektrolit ($ZnSO_4$ dan $CuSO_4$), dan jembatan garam (agar-agar yang mengandung KCl). Logam seng dan tembaga bertindak sebagai elektroda. Keduanya dihubungkan melalui sebuah voltmeter. Elektroda tempat berlangsungnya oksidasi disebut Anoda (elektroda negatif), sedangkan elektroda tempat berlangsungnya reduksi disebut Katoda (elektroda positif).

PEMBENTUKAN KONSEP

KEGIATAN 1

Jawablah pertanyaan yang terdapat pada skema tentang elektrokimia di bawah ini!



Jawablah soal-soal tentang Sel Volta berikut!

1. Apakah yang dimaksud dengan sel Volta?

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

2. Gambarlah rangkaian sel Volta dengan benar!

3. Tuliskanlah bagian-bagian dari rangkaian sel Volta!

.....

.....

.....

.....

4. Apakah fungsi dari setiap bagian pada rangkaian sel Volta tersebut?

.....

.....

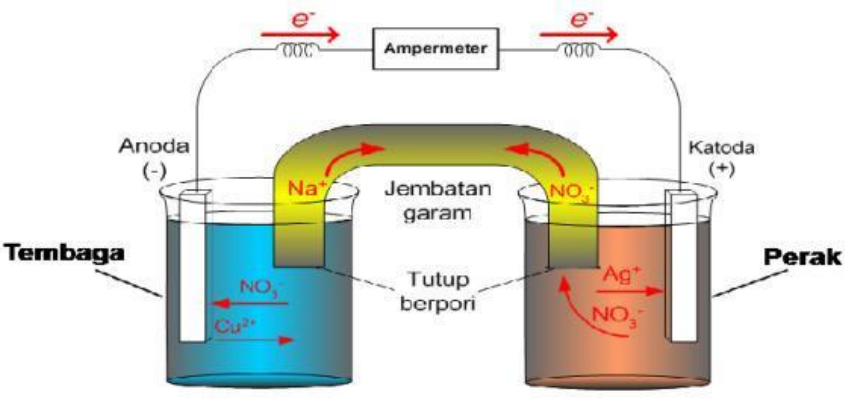
.....

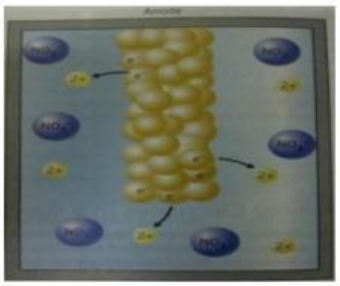
.....

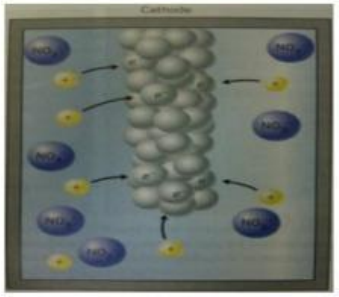
.....

KEGIATAN 2

Perhatikan gambar di bawah ini!







LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan gambar di atas:

a. Reaksi apakah yang terjadi pada logam Ag? Kenapa demikian?

b. Tuliskan reaksi yang terjadi pada logam Ag!

c. Reaksi apakah yang terjadi pada logam Cu? Kenapa demikian?

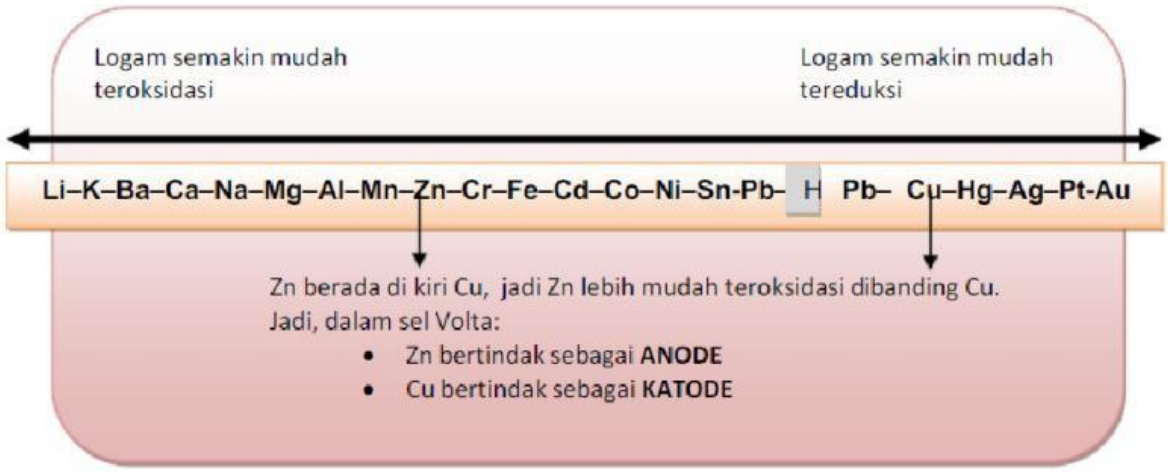
d. Tuliskan reaksi yang terjadi pada logam Cu!

e. Pada sel volta elektrode yang mengalami reaksi oksidasi disebut _____
dan elektrode yang mengalami reaksi reduksi disebut _____

KEGIATAN 3

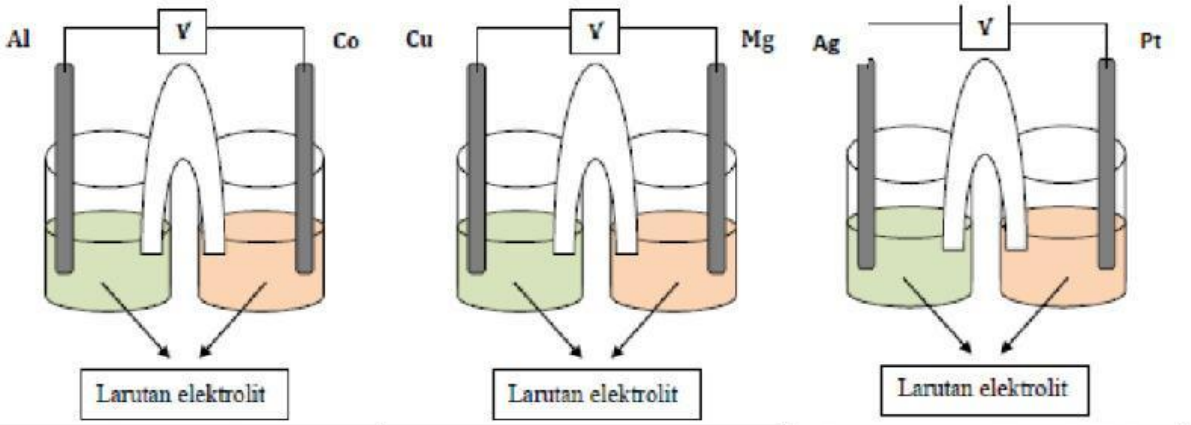
Arus listrik pada Sel Volta

Penentuan anode dan katode dari dua logam yang digunakan sebagai elektrode dalam sel Volta.



Amati ketiga sel volta sederhana di bawah ini. Tentukan logam mana yang menjadi anode dan mana yang menjadi katode untuk menghasilkan arus listrik. Jelaskan pada tempat yang tersedia.

LIVEWORKSHEETS



KEGIATAN 4

Notasi Sel dan Reaksi pada Sel Volta

Notasi sel Volta digunakan untuk menggambarkan rangkaian sel Volta dan reaksi redoks yang berlangsung didalamnya dan penulisannya menurut konvensi IUPAC.

Beberapa contoh notasi sel Volta:

1. Sel Volta terdiri dari anode Zn dan katode Cu. Di anode Zn teroksidasi menjadi Zn^{2+} dan di katode , Cu^{2+} tereduksi menjadi padatan Cu.
   Reaksi sel : $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$

   Notasi sel Volta : $Zn_{(s)} \mid Zn^{2+}_{(aq)} \parallel Cu^{2+}_{(aq)} \mid Cu_{(s)}$

2. Suatu sel Volta terdiri dari anode inert Pt dan katode logam Ag. Di anode H_2 teroksidasimenjadi ion H^+ dan di katode, Ag^+ tereduksi menjadi Ag
   Reaksi sel : $H_{2(g)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow 2H^+_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

   Notasi sel Volta : $Pt_{(s)} \mid H_{2(g)}, H^+_{(aq)} \parallel Ag^+_{(aq)} \mid Ag_{(s)}$

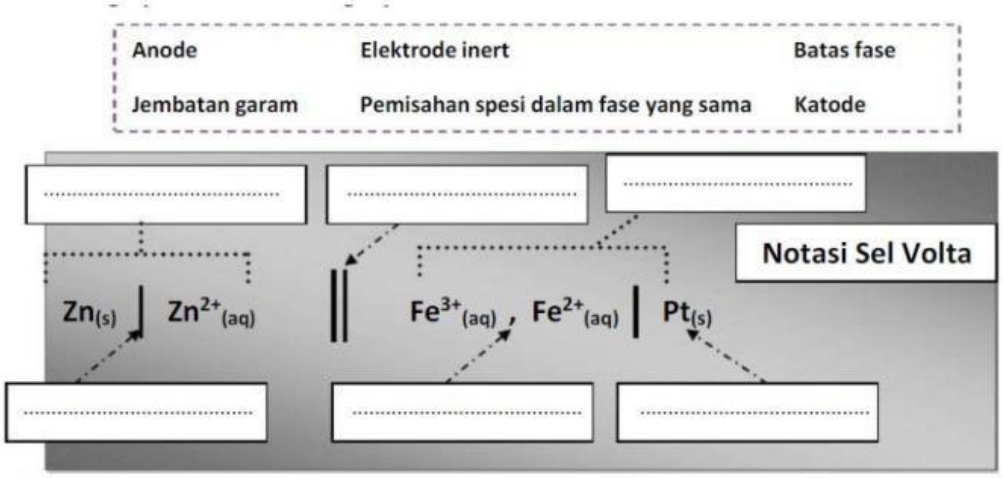
LIVEWORKSHEETS

3. Suatu sel Volta terdiri dari anode Zn dan katode inert Pt. Di anode Zn teroksidasi menjadi ion Zn2+ dan di katode, Fe3+ tereduksi menjadi Fe2+.

Reaksi sel : $Zn_{(s)} + 2Fe^{3+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Fe^{2+}_{(aq)}$

Notasi sel Volta : $Zn_{(s)} \mid Zn^{2+}_{(aq)} \parallel Fe^{3+}_{(aq)}, Fe^{2+}_{(aq)} \mid Pt_{(s)}$

Lengkapi skema di bawah ini!



Tulislah notasi sel reaksi-reaksi di bawah ini!

1. Sel Volta terdiri dari anode Zn dan katode Ag. Di anode, Zn teroksidasi menjadi Zn2+ dan di katode, Ag+ tereduksi menjadi padatan Ag.

   Reaksi sel : $Zn_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

   Notasi Sel Volta : _____

2. Sel Volta terdiri dari anode Cd dan katode Pt. Di anode, Cd teroksidasi menjadi Cd^{2+} dan di katode, H^{+} tereduksi menjadi H_2.

   Reaksi : _____

   Notasi Sel Volta : _____

3. Reaksi : $Mg_{(s)} + Fe^{3+}_{(aq)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$

   Notasi Sel Volta : _____

4. Reaksi : $Zn_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$

   (katode menggunakan elektrode inert Pt)

   Notasi Sel Volta : _____

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan 1- 4, tuliskan kesimpulan kelompok mu di bawah ini!

1. _____
   _____
   _____
2. _____
   _____
   _____

LIVEWORKSHEETS

3. _____
_____
_____
4. _____
_____
_____
5. _____
_____
_____

SUMBER BELAJAR

Contoh – contoh sel volta dengan link gdrive https://tinyurl.com/ya326rm2

Video tayangan youtube sel volta dengan link https://youtu.be/IglEnwvykgU

Anonim. 2013. Sel Volta. https://materi78.files.wordpress.com/2013/06/volta_kim2_4.pdf diakses pada 3 Oktober 2020 pukul 11.10 WIB.

Chang, Raymond. 2010.Chemistry, 10th Edition. Newyork : McGraw-Hill.

Edukasi, Dunia. 2013. E-Book kimia sakti Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012/2013. http://pak-anang.blogspot.com diakses pada 3 Oktober 2020 pukul 11.15 WIB.

Sudarmono, Unggul dan Nanik Mitayani. 2018. Kimia untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Jakarta : Erlangga.

Yohanes, William. 2019. Kelas 12, Solusi Super Memahami Materi Sel Volta buat Kamu yang Kelas 12!. https://www.quipper.com/id/blog/mapel/kimia/materi-sel-volta-kelas-12-2/ diakses pada tanggal 3 Oktober 2020 pukul 11.06 WIB.

LIVEWORKSHEETS