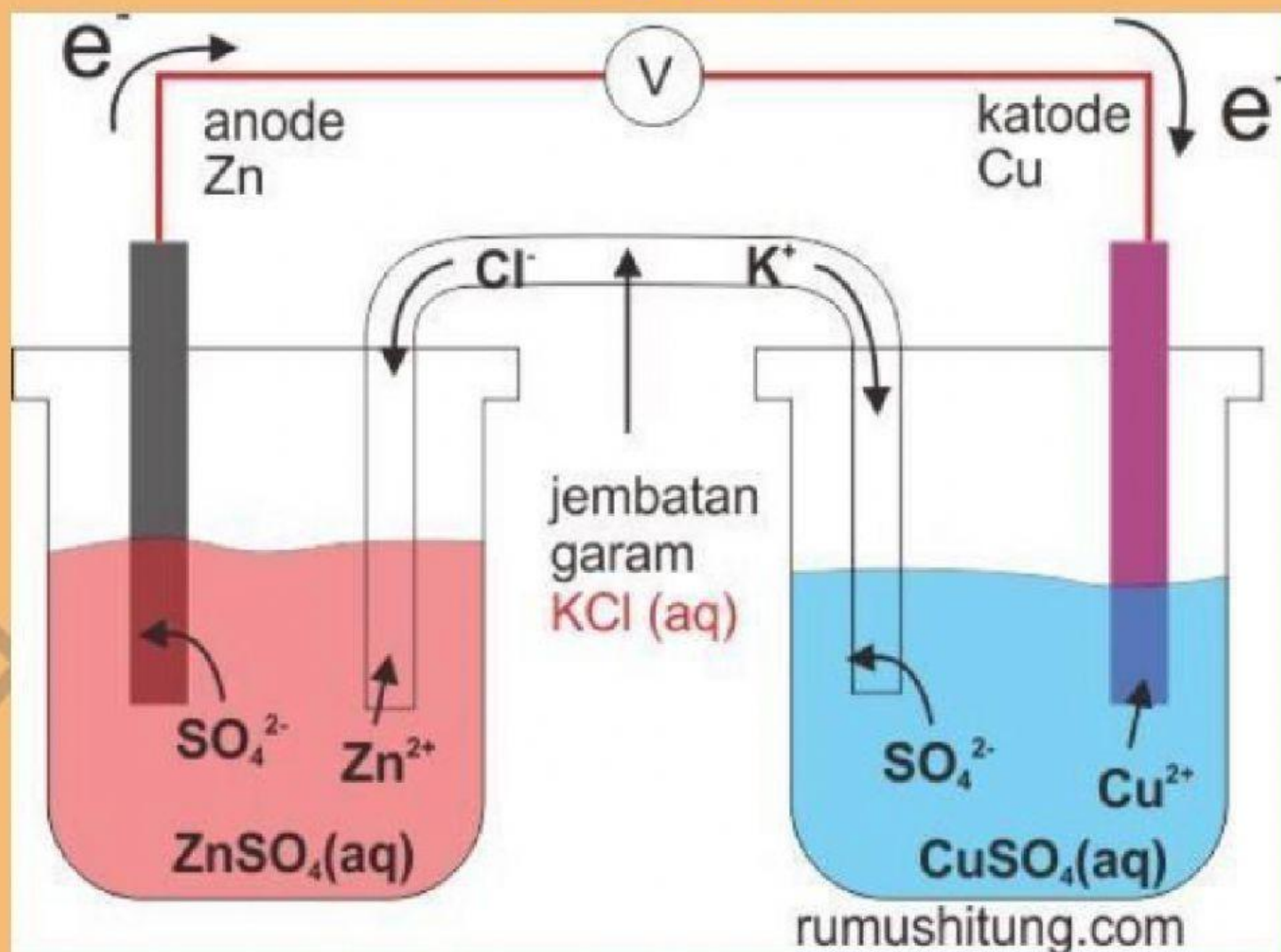


# Lembar Kerja Peserta Didik digital



## KIMIA

### SEL VOLTA



Identitas Siswa

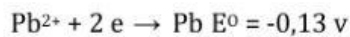
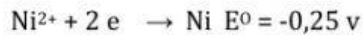
Nama :  
NIS :  
Kelas :

## TUGAS-3 SEL VOLTA

Petunjuk :

Waktunya untuk menguji kemampuanmu dalam mempelajari konsep sel volta dan aplikasinya dalam kehidupan. Di sini, kamu masih akan ketemu dengan kunci jawaban untuk mengukur kemampuanmu. Dan tentu, teruslah bersemangat untuk mencoba dan periksalah pekerjaanmu dengan seksama dan jangan lupa berdoa.

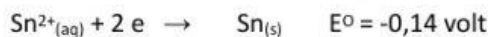
1. Diketahui



Potensial standar sel volta yang terdiri dari elektroda Ni dan Pb adalah ....

- A. -0,38 v
- B. -0,03 v
- C. +0,12 v
- D. +0,25 v
- E. +0,38 v

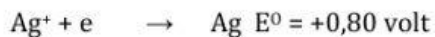
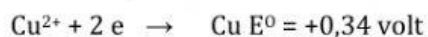
2. Diketahui potensial reduksi:



Dengan data tersebut disusun sel volta. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah ....

- A. logam Mg sebagai katoda
- B. reaksi:  $\text{Sn} + \text{Mg}^{2+} \rightarrow \text{Mg} + \text{Sn}^{2+}$  berlangsung spontan
- C. potensial sel yang terjadi +2,57 volt
- D. logam Sn bertindak sebagai elektrode positif
- E. elektroda Sn larut

3. Dari data potensial elektroda standar berikut



Maka reaksi  $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$  memiliki potensial sel ....

- A. 0,06 v
- B. 0,46 v
- C. 0,57 v
- D. 1,14 v
- E. 1,26 v

4. Dari tiga logam X, Y dan Z diketahui Y dapat bereaksi dengan X dan Z, Z tidak dapat bereaksi dengan Y akan tetapi dapat bereaksi dengan X. Sedangkan X tidak dapat bereaksi dengan Y dan Z. Urutan ketiga logam dalam deret volta adalah ....
- Y – Z – X
  - X – Y – Z
  - Z – X – Y
  - Z – Y – X
  - X – Z – Y
5. Berdasarkan deret volta, reaksi elektrokimia yang dapat berlangsung secara spontan adalah ....
- $\text{Sn}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Sn}^{2+}_{(aq)} + \text{Fe}_{(s)}$
  - $\text{Sn}^{2+}_{(aq)} + \text{Fe}_{(s)} \rightarrow \text{Sn}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)}$
  - $\text{Pb}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Pb}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)}$
  - $3\text{Mg}^{2+}_{(aq)} + 2\text{Al}_{(s)} \rightarrow 3\text{Mg}_{(s)} + 2\text{Al}^{3+}_{(aq)}$
  - $\text{Pb}_{(s)} + 2\text{Ag}^{+}_{(aq)} \rightarrow \text{Pb}^{2+}_{(aq)} + 2\text{Ag}_{(s)}$
6. Perhatikan beberapa fakta-fakta tentang baterai berikut :
- (1) Bungkus dalam baterai berupa zink (Zn) sebagai elektroda positif
  - (2) Batang karbon (C) sebagai katoda
  - (3) Elektrolit menggunakan pasta  $\text{MnO}_2$  dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - (4) Reaksi oksidasi terjadi pada logam seng
  - (5) Reaksi reduksi terjadi pada karbon dan seng luar

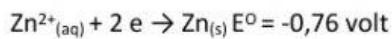
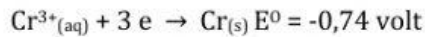
Pernyataan yang benar tentang sel baterai sebagai sel kering adalah ...

- 1, 2, 3
- 2, 3, 4
- 2, 3, 5
- 1, 2, 4
- 3, 4, 5

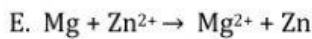
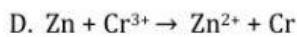
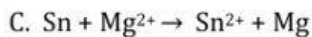
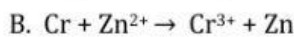
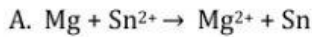
7. Suatu sel baterai dibuat menggunakan elektroda seng dan karbon serta elektroda pasta  $\text{MnO}_2$  dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , Reaksi yang mungkin terjadi pada elektroda negatif dari sel baterai tersebut adalah ... .
- $\text{Zn}_{(s)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
  - $2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{O}_2(g) + 4\text{H}^+(aq) + 4e^-$
  - $4\text{H}^+(aq) + 4e^- \rightarrow \text{H}_2(g)$
  - $\text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(s)}$
  - $\text{C}_{(s)} \rightarrow \text{C}^{4-}_{(aq)} + 4e^-$
8. Aki mobil mempunyai elektroda Pb dan  $\text{PbO}_2$ . Sewaktu aki menghasilkan arus listrik terjadi perubahan ....
- Pb menjadi  $\text{PbSO}_4$ , sedangkan  $\text{PbO}_2$  tetap
  - Pb menjadi PbO dan  $\text{PbO}_2$  menjadi  $\text{Pb}_3\text{O}_4$
  - Pb dan  $\text{PbO}_2$  keduanya menjadi  $\text{PbSO}_4$
  - Pb menjadi  $\text{Pb}_3\text{O}_4$ , dan  $\text{PbO}_2$  menjadi PbO
  - Pb dan PbO keduanya menjadi PbO
9. Fakta-fakta yang mendukung bahwa sel aki merupakan sel sekunder adalah ... .
- Sel aki disusun dari lempeng timbal (Pb) dan timbal oksida ( $\text{PbO}_2$ )
  - Sel aki menggunakan larutan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) sebagai elektrolit
  - Apabila aki sedang digunakan maka lempeng timbal bertindak sebagai anoda
  - Lempeng timbal dioksida ( $\text{PbO}_2$ ) pada aki merupakan elektroda positif
  - Sel aki dapat diisi ulang walaupun elektrolitnya telah diencerkan oleh air dan keping tertutup oleh  $\text{PbSO}_4$
10. Baterai sederhana dapat dibuat melarutkan 2 sendok makan garam dapur per 200 cc air, larutan ini digunakan sebagai elektrolit, sedangkan elektroda digunakan seng dan tembaga. Alasan yang paling tepat sel ini disebut baterai seng udara adalah ...
- Lempengan tembaga digunakan sebagai katoda sehingga bermuatan positif
  - Lempengan seng digunakan sebagai anoda sehingga bermuatan negatif
  - Setelah beberapa saat pemakaian, terbentuk lapisan hitam pada elektroda seng
  - Oksigen dari udara bereaksi dengan seng, sedangkan elektroda tembaga berfungsi mengalirkan elektron
  - Elektrolit garam dapur bereaksi dengan udara sehingga elektroda seng terjadi lapisan hitam



11. Diketahui data potensial elektroda sebagai berikut:



Reaksi yang dapat berlangsung spontan dan menghasilkan harga potensial sel terbesar adalah ....



12. Diketahui potensial reduksi :



Dengan data tersebut disusun sel volta. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah ....

A. logam Mg sebagai katoda

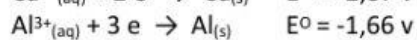
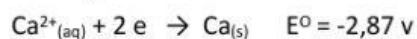
B. reaksi  $\text{Sn} + \text{Mg}^{2+} \rightarrow \text{Mg} + \text{Sn}^{2+}$  berlangsung spontan

C. potensial sel yang terjadi +2,57 volt

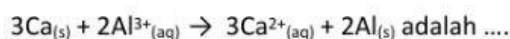
D. logam Sn bertindak sebagai elektroda positif

E. elektroda Sn larut

13. Diketahui potensial reduksi:



Potensial untuk reaksi



A. -11,9 v

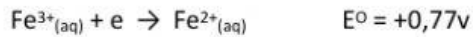
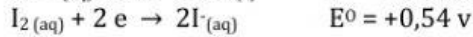
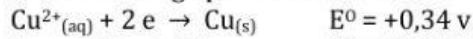
B. -4,53 v

C. -1,21 v

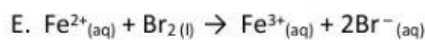
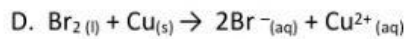
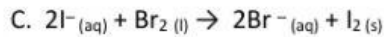
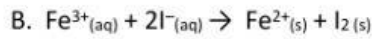
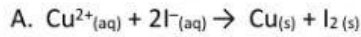
D. + 5,26 v

E. + 11,9 v

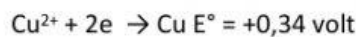
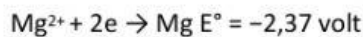
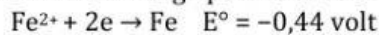
14. Diketahui harga potensial reduksi:



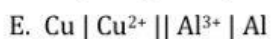
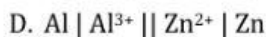
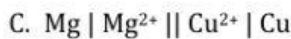
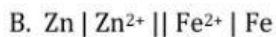
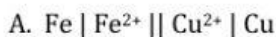
Reaksi berikut yang tidak dapat berlangsung spontan adalah ....



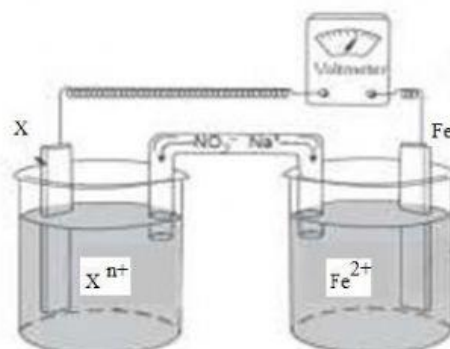
15. Diketahui harga potensial sel dari:



Notasi sel yang tidak berlangsung spontan adalah ....



16. Perhatikan diagram sel volta dengan elektroda besi dan elektroda X berikut:



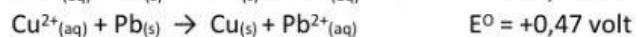
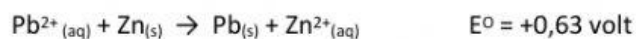
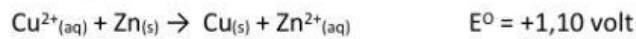
Tabel berikut adalah harga potensial elektroda standar dari beberapa logam :

Logam	P	Q	R	S	T
Harga $E^0$	- 1,66 V	- 0,76 V	- 0,14 V	- 0,13 V	+ 0,80 V

Jika harga potensial elektroda standar besi adalah - 0,44 Volt, maka dapat disimpulkan bahwa logam yang paling efektif digunakan untuk proteksi katodik besi adalah ... .

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S
- E. T

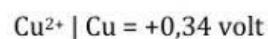
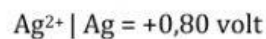
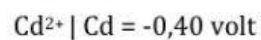
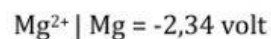
17. Diketahui potensial reduksi standar untuk reaksi sel berikut:



Berdasarkan harga-harga potensial sel di atas dapat disimpulkan bahwa urutan ketiga logam di atas urutan-urutan reduktor yang menurun adalah ....

- A. Pb, Zn, Cu
- B. Zn, Pb, Cu
- C. Cu, Zn, Pb
- D. Cu, Pb, Zn
- E. Zn, Cu, Pb

18. Diketahui data  $E^0$ :



Logam di atas yang dapat digunakan untuk melindungi pipa air yang ada dalam tanah terbuat dari besi ( $E^0 \text{Fe}^{2+} | \text{Fe} = -0,44 \text{ volt}$ ) sebagai proteksi katoda adalah ....

- A. Cu
- B. Cd
- C. Ag
- D. Mg
- E. Cu dan Ag