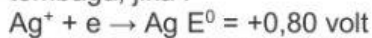


Soal nomor 1

Sel volta terdiri dari elektrode perak dan tembaga, jika :

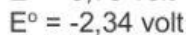


Pernyataan di bawah ini yang benar adalah

- A. Ag sebagai Anoda
- B. Cu sebagai Katoda
- C. potensial selnya = 0,46
- D. elektroda Ag semakin tipis
- E. Cu larut dalam air

Soal nomor 2

Diketahui elektroda :

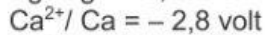
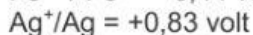
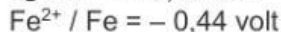
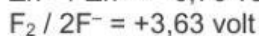
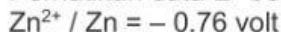


maka notasi sel yang terbentuk adalah

- A. $\text{Ag}^+ / \text{Ag} // \text{Mg}^{2+} / \text{Mg}$
- B. $\text{Mg}^{2+} / \text{Mg} // \text{Ag}^+ / \text{Ag}$
- C. $\text{Ag} / \text{Ag}^+ // \text{Mg} / \text{Mg}^{2+}$
- D. $\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Ag}^+ / \text{Ag}$
- E. $\text{Ag}^+ / \text{Ag} // \text{Mg} / \text{Mg}^{2+}$

Soal nomor 3

Perhatikan data E^0 berikut!

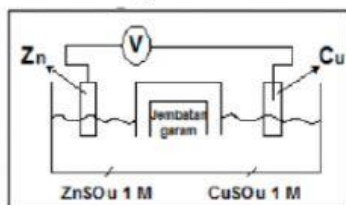


E sel yang paling kecil terdapat pada reaksi redoks

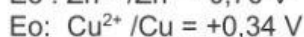
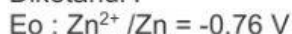
- A. $\text{Ca} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{Ag}$
- B. $\text{Ca} + \text{F}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^-$
- C. $\text{Fe} + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Ca}$
- D. $\text{Zn} + \text{F}_2 \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{F}^-$
- E. $\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe} + \text{Zn}^{2+}$

Soal nomor 4

Perhatikan gambar sel volta berikut!



Diketahui :

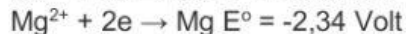
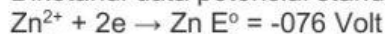


Pernyataan berikut sesuai dengan gambar sel volta di atas, **kecuali**

- A. elektron mengalir dari elektroda Zn ke elektroda Cu
- B. logam Zn bertindak sebagai anoda
- C. potensial sel yang dihasilkan sebesar 1,10 Volt
- D. di katoda terjadi reduksi ion Cu^{2+}
- E. jembatan garam dapat diganti kawat penghantar

Soal nomor 5

Diketahui data potensial standar berikut.



Harga potensial sel yang paling besar terdapat pada

- A. $\text{Zn} / \text{Zn}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$
- B. $\text{Cr} / \text{Cr}^{3+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$
- C. $\text{Zn} / \text{Zn}^{2+} // \text{Cr}^{3+} / \text{Cr}$
- D. $\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$
- E. $\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Cr}^{3+} / \text{Cr}$

Soal nomor 6

Diketahui lima kelompok unsur A, B, C, D dan E. Dari percobaan diperoleh data sebagai berikut : Logam B merupakan reduktor paling kuat. Logam A dan C dapat mereduksi ion D^{2+} menjadi D, tetapi tidak dapat mereduksi E^{2+} . Logam C dapat mereduksi ion A^{2+} menjadi A. Urutan harga potensial elektroda standar semakin meningkat adalah

- A. A – B – C – D – E
- B. E – D – C – B – A
- C. B – C – A – D – E
- D. B – E – C – A – D
- E. B – E – D – A – C

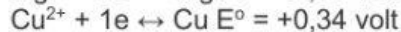
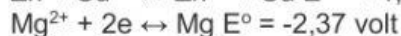
Soal nomor 7

Diketahui : $E^0 \text{ Cu} : +0,34$; $E^0 \text{ Pb} : -0,13$; $E^0 \text{ Mg} : -2,37$. Reaksi berikut yang berlangsung adalah

- A. $\text{Cu} + \text{Mg}^{2+}$
- B. $\text{Pb} + \text{Cu}^{2+}$
- C. $\text{Pb} + \text{Mg}^{2+}$
- D. $\text{Mg} + \text{Cu}^{2+}$
- E. $\text{Cu} + \text{Pb}^{2+}$

Soal nomor 8

Jika diketahui :

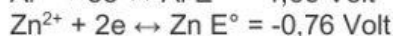


maka potensial standar bagi reaksi $\text{Zn}^{2+} + \text{Mg} \leftrightarrow \text{Zn} + \text{Mg}^{2+}$ adalah

- A. -1,61 volt
- B. +1,61 volt
- C. -1,27 volt
- D. +1,27 volt
- E. +2,37 volt

Soal nomor 9

Diketahui potensial elektrode dari :

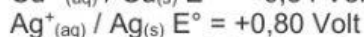
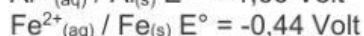


maka reaksi redoks $2\text{Al}_{(\text{s})} + 3\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} \leftrightarrow 2\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3\text{Zn}_{(\text{s})}$ akan menghasilkan potensial sel sebesar

- A. + 0,90 Volt
- B. - 0,90 Volt
- C. + 1,04 Volt
- D. - 1,04 Volt
- E. + 2,42 Volt

Soal nomor 10

Diketahui harga potensial elektrode standar (E°) dari beberapa logam sebagai berikut.

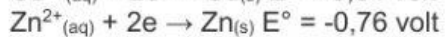
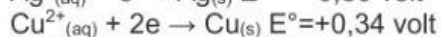
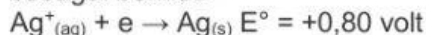


Berdasarkan data tersebut, reaksi di bawah ini yang berlangsung spontan adalah

- A. $\text{Fe} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Ag}$
- B. $\text{Cu} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}$
- C. $\text{Cu} + \text{Al}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Al}$
- D. $\text{Ag} + \text{Al}^{3+} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{Al}$
- E. $\text{Ag} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{Cu}$

Soal nomor 11

Diketahui data potensial elektrode standar sebagai berikut.

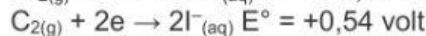
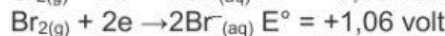
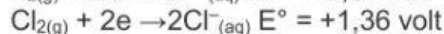
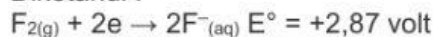


Reaksi redoks berikut yang dapat berlangsung spontan adalah

- A. $\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Cu}_{(\text{s})}$
- B. $\text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Zn}_{(\text{s})}$
- C. $\text{Zn}_{(\text{s})} + \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Ag}_{(\text{s})}$
- D. $\text{Zn}_{(\text{s})} + \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Mg}_{(\text{s})}$
- E. $\text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Mg}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Mg}_{(\text{s})}$

Soal nomor 12

Diketahui :



Berdasarkan harga E° , reaksi berikut yang **tidak** berlangsung adalah

- A. $\text{F}_2 + \text{KCl}$
- B. $\text{Cl}_2 + \text{NaBr}$
- C. $\text{Br}_2 + \text{NaCl}$
- D. $\text{Br}_2 + \text{NaI}$
- E. $\text{Cl}_2 + \text{NaI}$

Soal nomor 13

Logam P, Q, dan R menunjukkan reaksi-reaksi berikut.

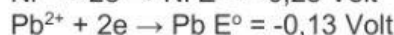


Urutan ketiga logam itu yang sesuai dengan peningkatan harga potensial reduksinya adalah

- A. $\text{P} > \text{R} > \text{Q}$
- B. $\text{P} > \text{Q} > \text{R}$
- C. $\text{P} < \text{R} < \text{Q}$
- D. $\text{R} < \text{P} < \text{Q}$
- E. $\text{P} < \text{Q} < \text{R}$

Soal nomor 14

Diketahui :

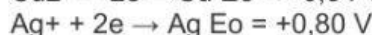
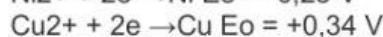


Potensial standar sel volta yang terdiri dari elektroda Ni dan Pb adalah

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

Soal nomor 15

Diketahui :



Reaksi yang **tidak** berlangsung adalah

- A. $\text{Mg} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Cu}$
- B. $\text{Ni} + \text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{Ag}$
- C. $\text{Mg} + \text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Ag}$
- D. $\text{Cu} + \text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$
- E. $\text{Cu} + \text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Ni}$

1. Urutan unsur-unsur alkali tanah berdasarkan sifat reduktor dari kuat ke reduktor lemah adalah ...

- Ca, Mg, Sr, Ba
- Mg, Ca, Ba, Sr
- Mg, Ca, Sr, Ba
- Ba, Sr, Ca, Mg
- Ca, Ba, Mg, Sr

2. Pada elektrolisis larutan garam logam alkali atau alkali tanah tidak dihasilkan logamnya karena

- sifat oksidatornya lemah
- sifat reduktor lemah
- garam halidanya mempunyai titik leleh tinggi
- energi ionisasi tinggi dari logam lain
- ion logamnya tidak mengalami reduksi

3. Air yang mengandung garam CaSO_4 dapat dilunakkan dengan cara

- dipanaskan
- didestilasi
- ditambah soda
- ditambah kaporit
- ditambah tawas

4. Bahan deterjen yang berfungsi mengikat ion Ca^{2+} dan Mg^{2+} yang terdapat dalam air sadah adalah

- Akil Benzena Sulfonat (ABS)
- Sodium Lauryl Sulfonat (SLS)
- Sodium Tripoly Phoshat (STTP)
- Carboksi Metil Cellulosa (CMC)
- Natrium Silikat (Na_2SiO_3)

5. Logam alkali tanah jika beraksi dengan air menghasilkan gas H_2 kecuali

- Ca
- Be
- Sr
- Ba
- Mg

6. Kereaktifan logam alkali tanah dari bawah keatas adalah..

- Semakin kecil ditunjukkan dengan makin kecilnya harga energi ionisasi.
- Semakin besar ditunjukkan dengan makin kecilnya harga energi ionisasi.
- Semakin kecil ditunjukkan dengan makin besarnya harga energi ionisasi.
- Semakin besar ditunjukkan dengan makin besarnya harga energi ionisasi.

e. Semakin kecil ditunjukkan dengan makin berkurangnya harga energi ionisasi.

7. Basa alkali tanah yang paling sukar larut dalam air dan mempunyai sifat amfoter adalah ...

- $\text{Be}(\text{OH})_2$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- $\text{Sr}(\text{OH})_2$
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$

8. Senyawa hidroksida logam alkali tanah yang dalam bentuk suspensi digunakan sebagai obat sakit lambung adalah

- $\text{Be}(\text{OH})_2$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- $\text{Sr}(\text{OH})_2$
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$

9. Urutan kelarutan garam sulfat alkali tanah yang benar adalah ...

- $\text{CaSO}_4 > \text{MgSO}_4 > \text{BaSO}_4 > \text{SrSO}_4$
- $\text{MgSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4 > \text{BaSO}_4$
- $\text{MgSO}_4 > \text{SrSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{BaSO}_4$
- $\text{SrSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{BaSO}_4 > \text{MgSO}_4$
- $\text{BaSO}_4 > \text{SrSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{MgSO}_4$

10. Urutan unsur-unsur alkali tanah berdasarkan sifat reduktor dari lemah ke reduktor kuat adalah ...

- Ca, Mg, Sr, Ba
- Mg, Ca, Ba, Sr
- Mg, Ca, Sr, Ba
- Ca, Mg, Ba, Sr
- Ca, Ba, Mg, Sr

11. Pernyataan yang tepat tentang cara memperoleh logam alkali adalah....

- reduksi garam kloridanya
- oksidasi garam kloridanya
- elektrolisis leburan garam kloridanya
- elektrolisis larutan garam kloridanya
- hidrolisis larutan garam kloridanya

12. Pada natrium jika diberi oksigen berlebihan maka senyawa yang dihasilkan adalah....

- NaO
- Na_2O_2
- Na_2O
- NaO_2

e. $2\text{Na}_2\text{O}$

13. Pada elektrolisis larutan garam logam alkali tidak dihasilkan logamnya karena....

- a. sifat oksidatornya lemah
- b. sifat reduktornya lemah
- c. garam halidanya mempunyai titik leleh tinggi
- d. energi ionisasinya tinggi dari logam lain
- e. ion logamnya tidak mengalami reduksi

14. Elektrolisis garam-garam alkali berikut yang dapat menghasilkan logam alkali adalah....

- a. larutan KI dengan elektroda C
- b. larutan KI dengan elektroda Fe
- c. larutan Na_2SO_4 elektroda C
- d. lelehan NaCl electrode C
- e. larutan NaI electrode C

15. Logam alkali lebih reaktif dibandingkan dengan alkali tanah, karena....

- a. Keelektronegatifan logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
- b. Energi ionisasi logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
- c. Jari-jari atom logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
- d. Muatan inti logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah
- e. Sifat logam alkali lebih besar daripada logam alkali tanah

16. Diantara sifat-sifat dibawah ini yang bukan sifat logam alkali adalah

- a. Mudah bereaksi dengan air
- b. Lunak, mudah diiris dengan pisau
- c. Membentuk oksida basa
- d. Putih mengkilap seperti perak
- e. Terdapat di alam dalam keadaan bebas

17. Unsur-unsur logam alkali dengan urutan Li, Na, K, Rb, dan Cs yang tidak memiliki sifat-sifat seperti tercantum berikut adalah...

- a. Jari-jari atom makin besar
- b. Energi ionisasi makin besar
- c. Massa jenis makin besar
- d. Nomor atom makin besar
- e. Titik lebur makin kecil

18. Jari-jari ^{12}Mg lebih kecil daripada ^{11}Na Hal itu disebabkan oleh...

- a. Jumlah kulit Mg lebih sedikit dari pada Na

b. Jumlah subkulit Mg lebih sedikit dari pada Na

- c. Jumlah elektron Mg lebih sedikit daripada Na
- d. Jumlah proton dalam inti Mg lebih banyak dari pada Na
- e. Jumlah proton dalam inti Mg lebih sedikit daripada Na

19. Jika logam natrium dimasukkan kedalam air, reaksi yang terjadi adalah....

- a. $2\text{Na (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O (s)} + 2\text{H}_2\text{(g)} + \text{energi}$
- b. $2\text{Na (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 4\text{NaH (s)} + \text{O}_2\text{(g)} + \text{energi}$
- c. $2\text{Na (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow 2\text{NaOH (aq)} + \text{H}_2\text{(g)} + \text{energi}$
- d. $2\text{Na (s)} + 3\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O (s)} + 3\text{H}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} + \text{energi}$
- e. $2\text{Na (s)} + 2\text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{(g)} + \text{energi}$

20. Unsur logam alkali yang memberikan warna nyala berwarna merah adalah....

- a. Natrium
- b. litium
- c. kalium
- d. sesium
- e. Barium

21. Unsur transisi yang paling banyak terdapat didalam kulit bumi adalah ...

- a. Krom
- b. Mangan
- c. Besi
- d. Nikel
- e. Tembaga

22. Dibawah ini yang termasuk macam-macam ligan adalah ...

- a. Ligan monodentat
- b. Ligan okso
- c. Ligan nitrat
- d. Ligan siano
- e. Ligan okasalat

23. Unsur transisi periode 4 memiliki titik leleh dan titik didih yang tinggi karena, kecuali ...

- a. Rapatannya tinggi
- b. jari-jari atom unsur yang relatif pendek
- c. tingkat kepadatan antara atom-atom logam sangat tinggi
- d. ikatan antar logam sangat kuat
- e. jari-jari atom unsur yang relatif panjang

24. Beberapa warna yang tampak pada ion mangan adalah sebagai berikut :

Mn^{2+} = merah muda

Mn^{6+} = hijau

Mn^{7+} = ungu

Senyawa mangan berikut yang mempunyai warna hijau adalah ...

- a. $Mn(NO_3)_2$
- b. MnO_2
- c. $KMnO_4$
- d. K_2MnO_4
- e. $MnCl_2$

25. Senyawa seng dari unsur transisi tidak berwarna, hal ini disebabkan oleh ...

- a. Orbital d telah penuh terisi elektron
- b. Tidak adanya elektron pada orbital d
- c. Orbital d telah terisi elektron setengah penuh
- d. Tidak adanya elektron pada orbital s
- e. Orbital s telah terisi elektron setengah penuh