

KELAS XII



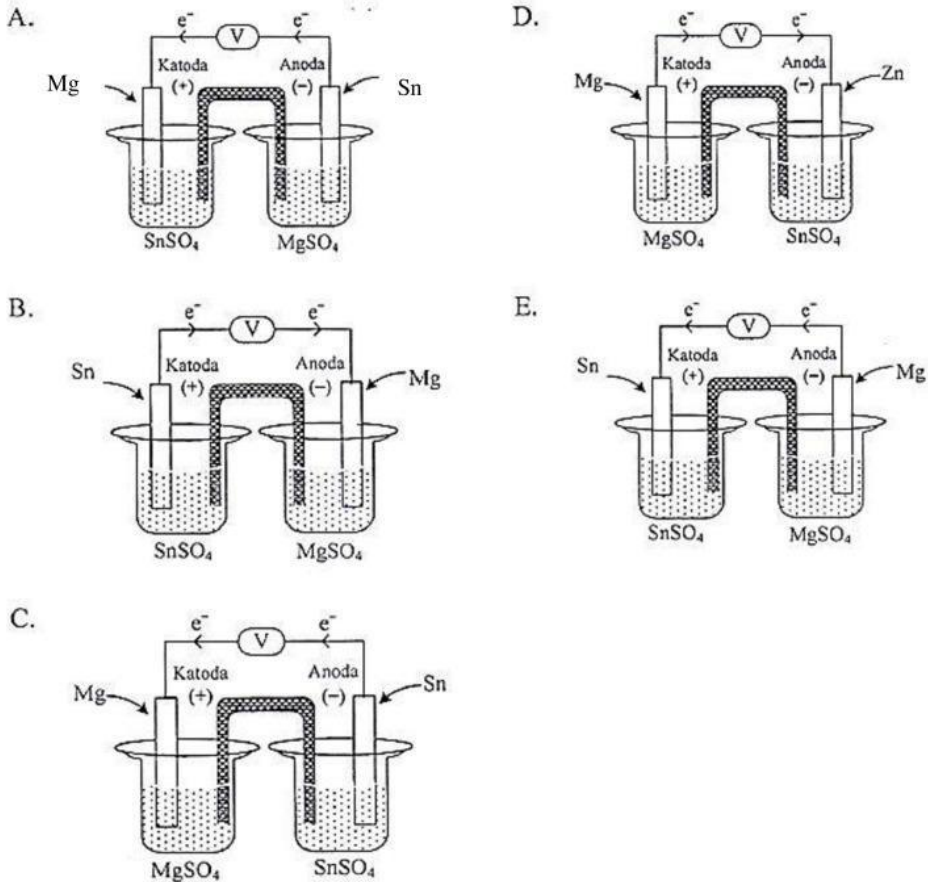
TES TULIS

REDOKS & ELEKTROKIMIA

BY DIAH PURWANINGTYAS

A. Pilihlah Salah Satu Jawaban Yang Paling Tepat

- 1 Perhatikan notasi sel Volta berikut ini!
 $\text{Mg(s)} \mid \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Sn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Sn(s)}$ $E^{\circ} = +2,23 \text{ Volt}$
 Gambar yang tepat untuk menggambarkan sel Volta tersebut adalah



- 2 Diketahui :
- $$\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^{-} \longrightarrow \text{Cu}_{(\text{s})} \quad E^{\circ} = +0,34 \text{ V}$$
- $$\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^{-} \longrightarrow \text{Zn}_{(\text{s})} \quad E^{\circ} = -0,76 \text{ V}$$

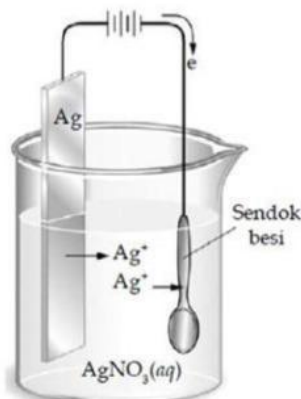
Bila kedua logam tersebut dipasangkan untuk membentuk sel volta, maka pernyataan berikut yang *tidak benar* adalah ...

- A. Elektrode Zn teroksidasi dan Elektrode Cu tereduksi
 B. Elektrode Zn Sebagai Anode dan Cu sebagai Katode
 C. Potensial sel yang dihasilkan adalah 1,10 volt
 D. Notasi selnya : $\text{Zn}_{(\text{s})} \mid \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} \parallel \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \mid \text{Cu}$ $E^{\circ}_{\text{sel}} = 1,10 \text{ V}$
 E. Dalam sistem sel volta tersebut elektron bergerak dari Cu menuju Zn

B. Simak Bacaan berikut

Sendok yang terbuat dari logam besi akan dilapisi perak dengan cara disepuh. Larutan yang dipakai adalah larutan AgNO_3 . Penyepuhan dilakukan dengan elektrolisis larutan dengan elektrode Ag (anode) dan besi (katode) menggunakan arus listrik 1 A dan waktu 965 detik. Reaksi yang terjadi di anode dan massa perak yang mengendap di katode adalah...

(Ar Ag=108, $1F= 96.500 \text{ C mol}^{-1}$)



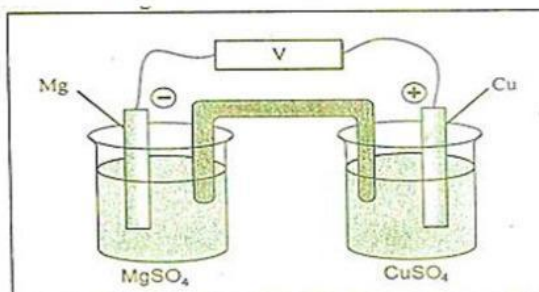
Pertanyaan-pertanyaan berikut berhubungan dengan bacaan diatas

Isilah titik-titik dibawah ini dengan jawaban **b** (huruf kecil) jika jawaban benar dan jawaban **s** (huruf kecil) jika jawaban salah

- Reaksi yang terjadi di katoda : $2 \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{OH}^- + \text{H}_2$
- Reaksi yang terjadi di Anoda : $2 \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{OH}^- + \text{H}_2$
- Reaksi yang terjadi di katoda : $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$
- Reaksi yang terjadi di katoda : $\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag} + \text{e}^-$
- Sendok besi diletakkan pada kutub positif
- Sendok besi diletakkan pada kutub negatif
- Logam perak diletakkan pada kutub negatif
- Jumlah elektron yang terlibat dalam reaksi sebanyak 1 elektron
- Massa endapan perak yang melapisi sendok besi seberat 1,08 gram
- Massa endapan perak yang melapisi sendok besi seberat 108 gram

C. Kerjakan soal berikut berdasarkan perintah/ pertanyaan pada soal

Perhatikan rangkaian sel volta berikut:



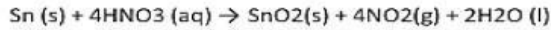
Penulisan diagram sel yang paling tepat dari rangkaian tersebut adalah....

- $\text{Cu} / \text{Cu}^{2+} // \text{Mg} / \text{Mg}^{2+}$
- $\text{Cu} / \text{Cu}^{2+} // \text{Mg}^{2+} / \text{Mg}$
- $\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Cu} / \text{Cu}^{2+}$
- $\text{Mg}^{2+} / \text{Mg} // \text{Cu} / \text{Cu}^{2+}$
- $\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$

(UN 2009)

D. Pilihlah Salah Satu Jawaban Yang Paling Tepat

Perhatikan persamaan reaksi redoks berikut!



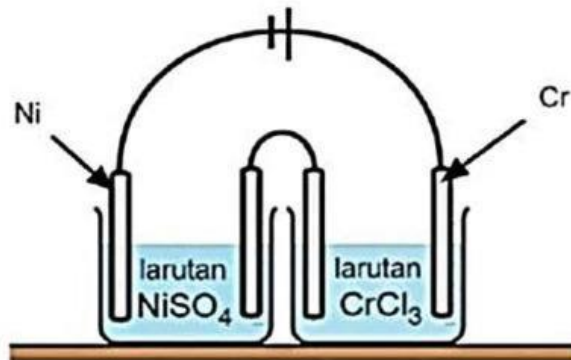
Bilangan oksidasi dari zat oksidator dan hasil reduksinya berturut-turut adalah

- A. +1, Sn
- B. +1, SnO₂
- C. +4, NO₂
- D. +5, NO₂
- E. +5, HNO₃

E. Pilih Jawaban yang paling tepat!

Pilih jawaban yang paling tepat!

1. Sejumlah arus listrik yang sama dialirkan ke dalam dua sel elektrolisis yang berbeda sesuai gambar berikut:

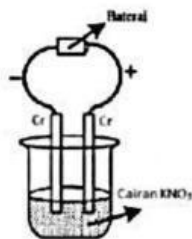


Jika dalam larutan NiSO₄ terendapkan 17,7 gram logam Ni (Ar = 59), maka pada larutan CrCl₃ akan diperoleh endapan Cr (Ar = 52) sebanyak....

- A. 5,8 gram
- B. 10,4 gram
- C. 15,8 gram
- D. 25,9 gram
- E. 28,9 gram

(UN 2008)

2. Perhatikan sel elektrolisis berikut!

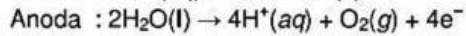
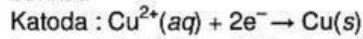


Reaksi yang terjadi di katoda adalah....

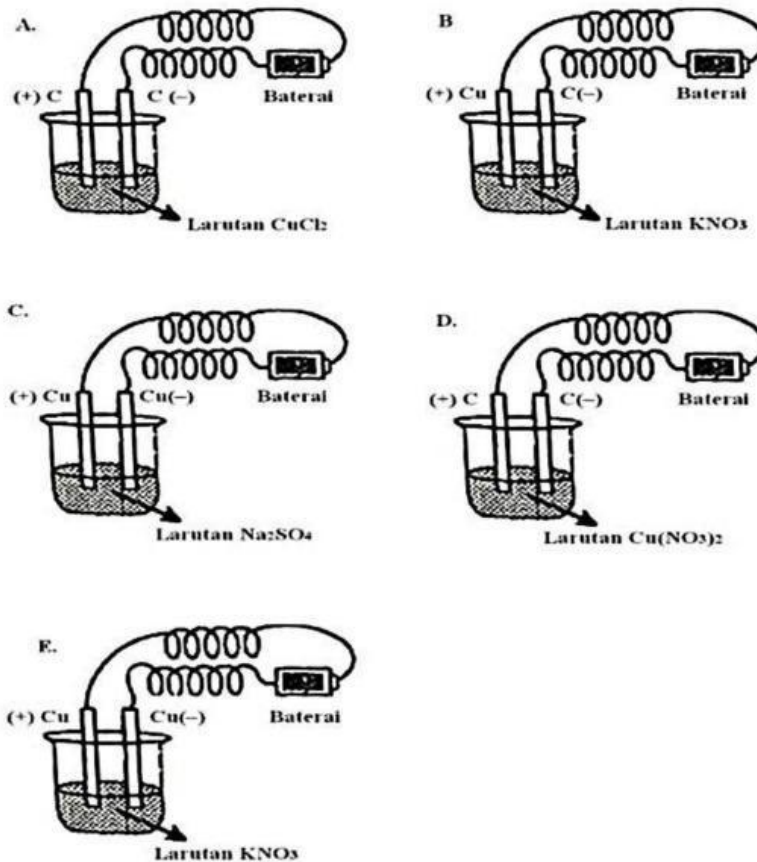
- A. $\text{Cr (s)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} \text{ (aq)} + 3\text{e}^-$
- B. $\text{K}^+ \text{ (aq)} + \text{e}^- \rightarrow \text{K (s)}$
- C. $\text{Cr}^{3+} \text{ (aq)} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr (s)}$
- D. $\text{NO}_3^- \text{ (aq)} + 4\text{H}^+ \text{ (aq)} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO (g)} + 2\text{H}_2\text{O (l)}$
- E. $2\text{H}_2\text{O (l)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 \text{ (g)} + 2\text{OH}^- \text{ (aq)}$

(UN 2015)

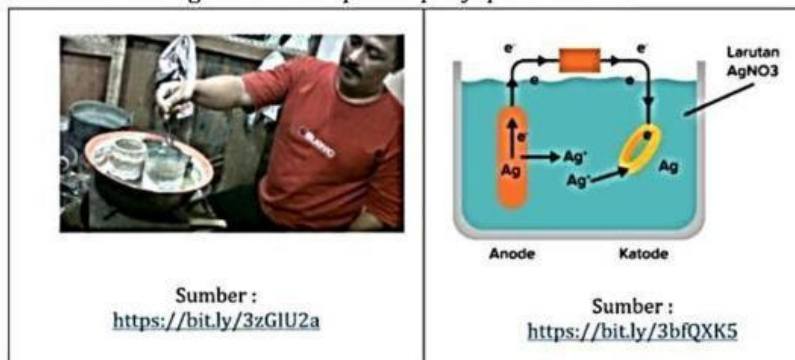
3. Diketahui reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda dari suatu elektrolisis sebagai berikut:



Gambar sel elektrolisis yang menunjukkan reaksi tersebut adalah ...



4. Di bawah ini adalah gambar suatu proses penyepuhan cincin.



Proses penyepuhan adalah proses pelapisan suatu logam dengan logam lain melalui sel elektrolisis. Berdasarkan gambar proses penyepuhan di atas, pernyataan yang sesuai dengan gambar penyepuhan cincin tersebut adalah ...

- Elektron mengalir dari logam cincin ke perak.
- Logam perak bertindak sebagai katoda.
- Cincin bertindak sebagai anoda.
- Massa cincin setelah penyepuhan bertambah.
- Larutan elektrolit yang digunakan adalah perak nitrit.

**Kerjakan Dengan Teliti, Percaya Pada Diri Sendiri
Jangan Lupa Berdo'a Agar Mendapat Hasil Yang Maksimal**