

KELAS XII



TES TULIS ELEKTROLISIS

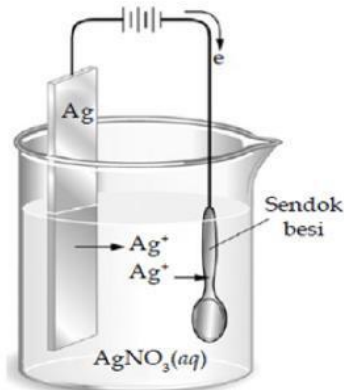
BY DIAH PURWANINGTYAS

TULIS ELEKTROLISIS

KELAS XII

A. 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

B. Kerjakan soal berikut berdasarkan perintah/ pertanyaan pada soal

Berdasarkan gambar, pasangkan persamaan reaksi pada tempat yang telah disediakan

Beri tanda **V** pada jawaban yang benar

$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	$\text{Ag}(\text{s}) \rightarrow \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^-$
$2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$	$2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^-$
$\text{Fe}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$

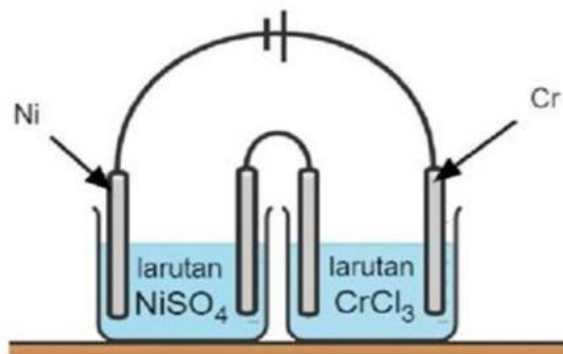
C. Tariklah garis pada kotak yang memuat jawaban yang benar !

Seorang pengrajin hiasan rumah ingin melapisi sepasang sendok dan garpu yang terbuat dari besi dengan lapisan perak. Maka yang harus dilakukan oleh pengrajin tersebut adalah sebagai berikut:

Sendok dan garpu	•	•	anode
Reaksi pada katode	•	•	katode
Reaksi pada anode	•	•	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$
Larutan yang digunakan	•	•	$\text{AgNO}_3(\text{aq})$
Logam perak	•	•	$\text{Ag}(\text{s}) \rightarrow \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^-$

D. Pilih Jawaban yang kalian anggap benar (bisa lebih dari satu jawaban)

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

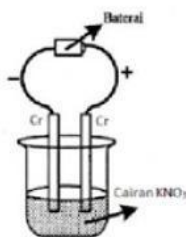


Jika dalam larutan NiSO_4 terendapkan 17,7 gram logam Ni ($A_r = 59$), maka pada larutan CrCl_3 akan diperoleh endapan Cr ($A_r = 52$) sebanyak....

- 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!

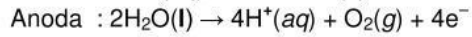
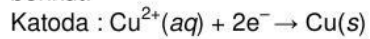


Reaksi yang terjadi di katoda adalah....

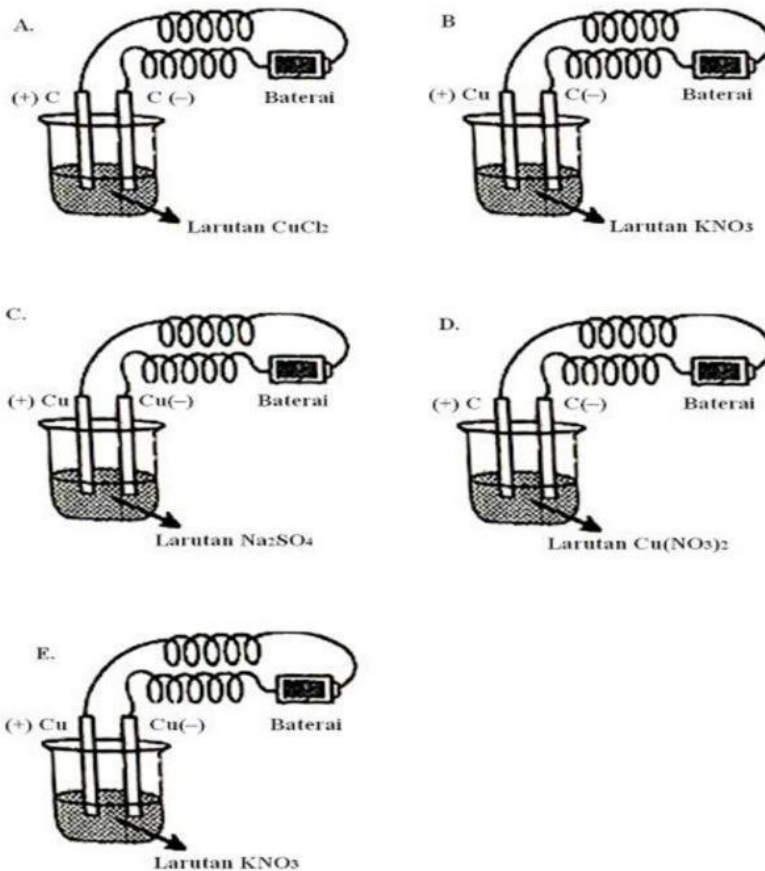
- A. $\text{Cr}(\text{s}) \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^-$
B. $\text{K}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{K}(\text{s})$
C. $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}(\text{s})$
D. $\text{NO}_3^-(\text{aq}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow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

(UN 2015)

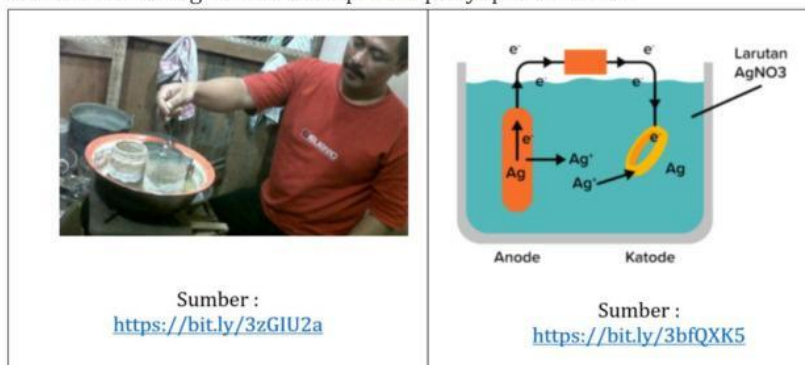
- 3 Diketahui reaksi yang terjadi pada katoda dan anoda dari suatu elektrolisis sebagai berikut:



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 ...

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

5. UMPTN

Pada elektrolisis leburan NaCl diperoleh logam Na seberat 11,5 gram.

Massa atom relatif Na = 23, Cl = 35,5. Keterangan berikut yang benar adalah...

- (1) Na mengendap pada elektrode negatif
- (2) tidak terbentuk gas H₂
- (3) pada anode terbentuk gas Cl₂
- (4) volum gas Cl₂ yang terbentuk 5,6 liter (STP)

6. SIMAK UI

Dalam elektrolisis larutan AgNO₃(aq), sebanyak 0,54 g Ag diendapkan setelah dialirkan arus 0,5 A. Manakah pernyataan yang benar? (A_r Ag = 108 g/mol)

- (1) di katode endapan Ag(s)
- (2) di anode terjadi gas O₂
- (3) endapan di atas terjadi setelah arus dialirkan selama 965 detik
- (4) volum oksigen yang dihasilkan adalah 28 mL pada STP

KERJAKAN DENGAN TELITI
JANGAN LUPA BERDO'A AGAR MENDAPATKAN HASIL YANG MAKSIMAL
DAN SESUAI HARAPAN KALIAN