



# Antiremed Kelas 12 Kimia

## Reaksi Redoks - 03 Elektrolisis - Soal

Doc Name : AR12KIM0297 Version : 2012-10 |

halaman 1

01. Pada elektrolisis larutan magnesium sulfat dengan menggunakan electrode karbon, hasil di anode dan di katode berturut-turut adalah ....  
(A) Mg dan H<sub>2</sub>  
(B) H<sub>2</sub> dan H<sup>+</sup>  
(C) H<sup>+</sup> dan H<sub>2</sub>  
(D) O<sub>2</sub> dan Mg  
(E) Mg dan H<sup>+</sup>
02. Pada reaksi elektrolisis lelehan natrium bromida dengan menggunakan elektroda karbon, reaksi yang terjadi di ruang katode, adalah ....  
(A)  $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e} \rightarrow 2 \text{OH}^- + \text{H}_2$   
(B)  $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{H}^+ + \text{O}_2 + 4 \text{e}$   
(C)  $\text{Na}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Na}$   
(D)  $2 \text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2 \text{e}$   
(E)  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
03. Larutan tembaga (II) sulfat di elektrolisis dengan menggunakan katode besi dan anode tembaga. Pernyataan yang benar dari elektrolisis di atas, adalah ....  
(A) logam tembaga mengendap di anode  
(B) di daerah katode dihasilkan ion-ion Fe<sup>2+</sup>  
(C) larutan di katode merubah warna lakmus biru  
(D) Massa electrode katoda bertambah  
(E) anode tembaga direduksi menjadi ion Cu<sup>2+</sup>
04. Pada elektrolisis larutan seng sulfat digunakan electrode karbon, Pernyataan yang benar berdasarkan elektrolisis di atas, adalah ....  
(A) pada ruang anode diperoleh logam seng  
(B) pada ruang katode dihasilkan gas CO<sub>2</sub>  
(C) pada anode pH larutan lebih kecil dari 7  
(D) di katode dihasilkan gas oksigen  
(E) pada electrode negatif dihasilkan ion H<sup>+</sup>
05. Pada elektrolisis yang bertujuan untuk melapis sendok tembaga dengan perak, sendok tersebut digunakan sebagai katode,

### SEBAB

Dalam suatu elektrolisis larutan AgNO<sub>3</sub>, pada anode terjadi reaksi  $\text{Ag}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Ag}$

06. Jumlah Faraday yang diperlukan untuk dapat mereduksi satu mol ion klorat ClO<sub>3</sub><sup>-</sup> menjadi klor Cl<sub>2</sub> dalam larutan asam adalah .... Faraday  
(A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 5  
(E) 10

07. Satu Liter AgNO<sub>3</sub> dielektrolisis dengan electrode Pt. Jika muatan listrik sebanyak 965 coulomb dialirkan maka pH larutan yang dihasilkan adalah ....  
(A) 2  
(B) 4  
(C) 6  
(D) 8  
(E) 10

08. Ke dalam sel elektrolisis berisi larutan CrCl<sub>3</sub> di alirkan arus listrik dengan kuat arus 193A selama 300 detik. Massa logam krom (Ar Cr = 52) yang mengendap pada katode, adalah ...  
(A) 20,8 g  
(B) 15,6 g  
(C) 10,4 g  
(D) 5,2 g  
(E) 2,6 g

09. Pada elektrolisis 400 mL larutan CuSO<sub>4</sub> 0,01 M, untuk mengendapkan seluruh ion tembaga diperlukan arus listrik dengan muatan sebesar ....  
(A) 0,024 F  
(B) 0,008 F  
(C) 0,004 F  
(D) 0,003 F  
(E) 0,001 F



10. Pada elektrolisis larutan  $\text{BaCl}_2$  dengan elektrode karbon dialirkan muatan listrik sebanyak 0,06 F. Volume gas yang dihasilkan jika diukur pada tekanan dan suhu dimana massa 1 liter gas  $\text{O}_2$  massanya 1,6 gram ( $A_r \text{O}=16$ ), adalah ....
- (A) 1200 mL  
(B) 1000 mL  
(C) 600 mL  
(D) 400 mL  
(E) 200 mL
11. Jika pada elektrolisis larutan  $\text{NaCl}$  dihasilkan 11,2 liter gas (STP), maka muatan listrik yang dialirkan ke dalam larutan sebesar
- (A) 0,10 F  
(B) 0,25 F  
(C) 0,5 F  
(D) 1,0 F  
(E) 2,0 F
12.  $\text{HClO}$  dapat dibuat dari reaksi  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{HCl}$ . Jika  $\text{Cl}_2$  diperoleh dari elektrolisis larutan  $\text{NaCl}$  dengan jumlah listrik 2 Faraday, maka jumlah  $\text{HClO}$  yang terjadi adalah .... mol
- (A) 2  
(B) 1  
(C) 0,5  
(D) 0,2  
(E) 0,1
13. Sebanyak 250 mL larutan  $\text{NaCl}$  0,01 M dielektrolisis dengan menggunakan elektrode karbon. pH larutan yang terjadi di sekitar katode, adalah ....
- (A) 2  
(B)  $2 - \log 2$   
(C)  $2 - 2 \log 2$   
(D) 12  
(E)  $12 + 2 \log 2$
14. Pada elektrolisis larutan  $\text{CdSO}_4$  dengan menggunakan elektrode karbon terbentuk endapan logam kadmium sebanyak 2,24 gram ( $A_r \text{Cd} = 112$ ). Volume oksigen yang dihasilkan jika diukur pada keadaan standar adalah ....
- (A) 0,112 liter  
(B) 0,224 liter  
(C) 0,336 liter  
(D) 0,448 liter  
(E) 0,56 liter
15. Pada elektrolisis larutan  $\text{CuSO}_4$  yang menggunakan elektrode Pt terbentuk endapan Cu sebanyak 3,175 gram pada katoda. Volume gas yang terjadi pada anoda jika diukur pada keadaan dimana 5 dm<sup>3</sup> gas  $\text{N}_2$  massanya 7 gram adalah .... dm<sup>3</sup> ( $A_r \text{N} = 14$ ,  $\text{Cu} = 63,5$ )
- (A) 0,50  
(B) 0,56  
(C) 1,00  
(D) 1,12  
(E) 2,00
16. Pada elektrolisis larutan  $\text{LNO}_3$  dengan menggunakan elektrode platina diperoleh 540 mg endapan logam L. Jika larutan hasil elektrolisis dinetralkan oleh 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0,1 M, maka massa atom relatif logam L, adalah ....
- (A) 27  
(B) 39  
(C) 40  
(D) 52  
(E) 108
17. Pada suatu elektrolisis larutan  $\text{MSO}_4$  di katoda terbentuk 0,28 gram M. Jika larutan hasil elektrolisis dapat dinetralkan oleh 50 mL larutan  $\text{NaOH}$  0,2 M, maka massa atom relatif M adalah ....
- (A) 28  
(B) 42  
(C) 56  
(D) 70  
(E) 84