Date: _____

Student Name/ID#: _____

Total Score: /

Penilaian KD 3.6

INSTRUCTIONS:
Materi soal KD 3.6 : Sel Elektrolisis
Jumlah soal = 15 butir
Bentuk soal : Pilihan ganda jawaban tunggal, pilihan ganda kompleks (jawaban benar lebih dari satu, isian singkat dan benar salah)
Durasi waktu mengerjakan = 80 menit
Hanya diberi satu kali attempts

QUESTION 1 /3

Pada sel elektrolisis terjadi reaksi redoks, beberapa pernyataan berikut berkaitan dengan elektrolisis.

(1) anode bermuatan (-) dan katode bermuatan (+)

(2) anode bermuatan (+) dan katode bermuatan (-)

(3) di anode terjadi reaksi oksidasi dan di katode terjadi reaksi reduksi

(4) di anode terjadi reaksi reduksi dan di katode terjadi reaksi oksidasi

(5) agar reaksi berlangsung dibutuhkan arus listrik

Pernyataan nomor berapa saja yang benar?

A ☐ (1)
B ☐ (5)
C ☐ (2)
D ☐ (4)
E ☐ (3)

QUESTION 2 /3

Pada elektrolisis larutan NaCl dengan elektrode Pt, reaksi yang terjadi di anode dan katode adalah....

A ☐ $2\,H_2O(l) + 2\,e^- \rightarrow 2OH^-(aq) + H_2(g)$
B ☐ $2\,Cl^-(aq) \rightarrow Cl_2(s) + 2\,e^-$
C ☐ $2\,H_2O(l) \rightarrow 4\,H^+(aq) + O_2(g) + 4\,e^-$
D ☐ $Cl_2(s) + 2e \rightarrow 2\,Cl^-(aq)$
E ☐ $Na^+(aq) + e^- \rightarrow Na(s)$

QUESTION 3 /3

Pada elektrolisis Na_2SO_4 leburan dengan elektrode karbon. Pernyataan mana saja berikut yang benar?

A ☐ di katode dihasilkan logam Na
B ☐ di sekitar anode larutan bersifat asam
C ☐ Baik di katode maupun anode H_2O yang mengalami reaksi elektrolisis
D ☐ di anode dihasilkan gas O_2
E ☐ di katode dihasilkan gas H_2

QUESTION 4 /3

Diketahui sel elektrolisis menggunakan elekrolit berikut

(1) Larutan $CaCl_2$ dengan elektroda C.

(2) Larutan Na_2SO_4 dengan elektroda C.

(3) Leburan $AlCl_3$ dengan elektroda C.

(4) Larutan $CuSO_4$ dengan elektroda Pt

Pasangan reaksi yang menghasilkan gas H_2 di katoda tunjukkan oleh nomor....

A ◯ (3) dan (4)
B ◯ (1) dan (2)
C ◯ (2) dan (3)
D ◯ (1) dan (3)
E ◯ (2) dan (4)

QUESTION 5 /2

LIVEWORKSHEETS

Kunci lemari yang terbuat dari besi akan disepuh dengan logam emas. Pada penyepuhan tersebut digunakan larutan yang mengandung ion Au^{3+} dan sebagai anode digunakan logam Au seperti gambar berikut.

Pada reaksi penyepuhan kunci besi dengan logam emas diperlukan arus listrik 0,1 Faraday, massa logam emas yang melapisi kunci besi tersebut adalah .... (Ar Au = 197)

A ◯ 1,97 gram
B ◯ 1,31 gram
C ◯ 6,57 gram
D ◯ 0,66 gram
E ◯ 3,94 gram

QUESTION 6 /2

Perhatikan peristiwa elektrolisis berikut !

(1) Elektrolsis larutan NaCl dengan elektrode C

(2) Elektrolisis leburan $CaCl_2$ dengan elektrode Pt

(3) Elektrolisis larutan K_2SO_4 dengan elektrode Pt

(4) Elektrolisis leburan $CuCl_2$ dengan elektrode C

Reaksi yang sama terjadi di katode terdapat pada reaksi nomor ....

A ◯ (1) dan (2)
B ◯ (2) dan (4)
C ◯ (2) dan (3)
D ◯ (1) dan (4)
E ◯ (1) dan (3)

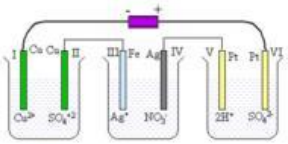
QUESTION 7 /2

Sejumlah arus listrik dilairkan pada larutan $AgNO_3$ dengan menggunakan elektrode karbon, dikatode dihasilkan 5,4 gram logam perak. Jika arus yang sama dialirkan pada larutan $CuSO_4$, maka berat logam tembaga yang dihasilkan di katode sebanyak.... (Ar : Cu = 63,5, Ag = 108)

A ◯ 1,588 gram
B ◯ 3,175 gram
C ◯ 31,75 gram
D ◯ 6,350 gram
E ◯ 1,080 gram

QUESTION 8 /3

Perhatikan bagan elektrolisis berikut



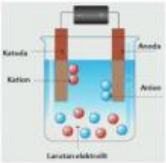
Elektrode yang menghasilkan gas secara berturut-turut adalah nomor....

A ◯ II dan IV
B ◯ V dan VI
C ◯ III dan V
D ◯ I dan II
E ◯ III dan IV

QUESTION 9 /3

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar elektrolisis berikut !



Bila elektrolit yang digunakan pada elektrolis di atas adalah larutan K_2SO_4 dan elektrode Cu, pernyatan berikut mana saja yang benar berkaitan dengan gambar di atas?

A ☐ di anode terjadi reaksi $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$

B ☐ larutan di sekitar katode bersifat basa

C ☐ larutan disekitar anode bersifat asam

D ☐ pada katode terbentuk gas hidrogen

E ☐ pada katode terbentuk logam kalium

QUESTION 10 /3

Arus listrik sebesar 77.200 Coulomb dialirkan ke dalam larutan Na_2SO_4 dengan menggunakan elektrode karbon,

volume gas oksigen yang dihasilkan di anode pada STP adalah (dua desimal, tanda desimal gunakan tanda koma)

_____ **liter**

QUESTION 11 /2

Pada elektrolisis larutan $AgNO_3$ dengan elektroda karbon digunakan muatan listrik 0,05 F. Banyaknya perak (Ar Ag = 108) yang diendapkan pada katode adalah....

A ◯ 2,7 gram

B ◯ 54,0 gram

C ◯ 5,4 gram

D ◯ 10,8 gram

E ◯ 21,6 gram

QUESTION 12 /3

Penyepuhan perabotan yang terbuat dari logam besi dengan logam perak dilakukan melalui proses elektrolisis. Apabila proses ini menggunakan arus listrik sebesar 10 A dan diharapkan logam seng yang melapisi besi sebanyak 20,145 gram (Ar Ag = 108), maka waktu yang diperlukan untuk penyepuhan adalah....

A ◯ 60 menit

B ◯ 30 menit

C ◯ 10 menit

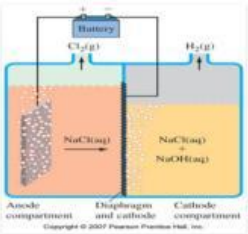
D ◯ 20 menit

E ◯ 40 menit

QUESTION 13 /3

Pada pembuatan NaOH secara elektrolisis, seperti tampak pada gambar berikut.

ELEKTROLISIS NaCl DENGAN SEL DIAFRAGMA



Pernyataan mana saja yang benar berikut ini?

A ☐ Bahan bakunya digunakan lelehan NaCl

B ☐ NaOH dihasilkan di katode

C ☐ Cl_2 dihasilkan di anode

D ☐ Bila katode dan anode tidak disekat akan terjadi reaksi antara NaOH dan Cl_2

E ☐ Di sekitar katode larutannya bersifat asam

QUESTION 14 /2

LIVEWORKSHEETS

Pada elektrolisis larutan $ZnSO_4$ dihasilkan 26 gram endapan Zn (Ar = 65) pada katode. Bila arus yang sama dialirkan pada larutan H_2SO_4 encer dihasilkan volume gas H_2 (STP) di katode 8,96 liter.

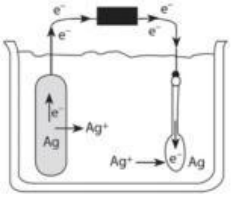
A ◯ True

B ◯ False

QUESTION 15

/3

Pada proses penyepuhan perabotan logam dengan menggunakan logam lain seperti pada gambar berikut.



Prinsip mana saja yang benar berkaitan dengan penyepuhan menggunakan logam perak?

A ☐ adodenya terbuat dari logam penyepuh

B ☐ perabotan yang akan disepuh diletakkan di katode

C ☐ anodenya terbuat dari logam inert

D ☐ reaksinya merupakan reaksi redoks spontan

E ☐ elektrolitnya mengandung logam penyepuh

LIVEWORKSHEETS