LATIHAN ULANGKAJI BAB 6: ELEKTROKIMIA

Praktis Masteri

Kertas 1

Jawab **semua** *soalan./ Answer* ***all*** *questions.*

1 Antara yang berikut, yang manakah sel elektrokimia yang terlibat dalam mendalami bidang elektrokimia?
Which of the following electrochemical cells are deeply involved in the electrochemistry field?

A Sel elektrolitik dan sel kimia
Electrolytic cell and chemical cell

B Sel elektrolisis dan sel kimia
Electrolysis cell and chemical cell

C Sel elektrolisis dan sel elektrolitik
Electrolysis cell and electrolytic cell

D Sel elektrolitik dan sel elektrik
Electrolytic cell and electrical cell

2 Apakah perubahan tenaga utama yang berlaku dalam sel kimia?
What is the main energy change that occurs in a chemical cell?

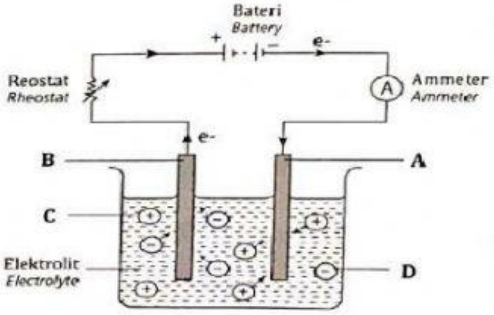
A Tenaga kimia kepada tenaga haba
Chemical energy to thermal energy

B Tenaga haba kepada tenaga kimia
Heat energy to chemical energy

C Tenaga kimia kepada tenaga elektrik
Chemical energy to electrical energy

D Tenaga elektrik kepada tenaga kimia
Electrical energy to chemical energy

3 Rajah 1 menunjukkan satu sel elektrolitik.
Diagram 1 shows an electrolytic cell.



Rajah 1/ *Diagram 1*

Antara **A, B, C** dan **D**, yang manakah katod?
*Which of the following, **A, B, C** or **D**, is a cathode?*

4 Antara yang berikut, yang manakah **bukan** sel elektrokimia yang sama jenis?
*Which of the following is **not** the same type of electrochemical cell?*

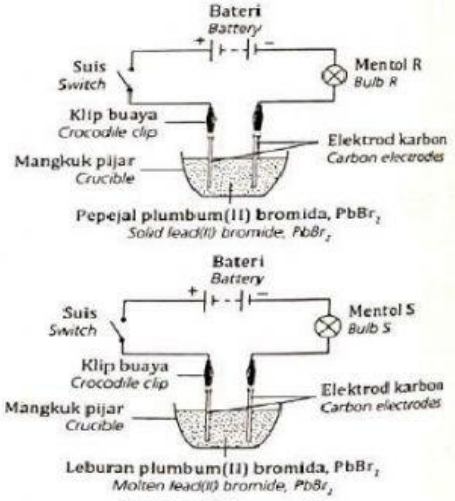
A Sel kimia
Chemical cell

B Sel voltan
Voltaic cell

C Sel galvani
Galvanic cell

D Sel elektrolitik
Electrolytic cell

5 Rajah 2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji proses elektrolisis sebatian ion dalam keadaan pepejal dan leburan.
Diagram 2 shows an experiment to study the electrolysis of ionic compounds in solid and molten states.



Rajah 2 / *Diagram 2*

Apakah yang dapat diperhatikan daripada eksperimen tersebut?
What can be observed from the experiment?

A Mentol R menyala dengan malap
Bulb R lights up dimly

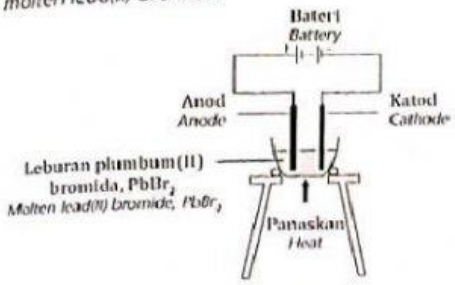
B Mentol R menyala dengan terang
Bulb R lights up brightly

C Mentol S menyala dengan malap
Bulb S lights up dimly

D Mentol S menyala dengan terang
Bulb S lights up brightly

LIVEWORKSHEETS

6 Rajah 3 menunjukkan proses elektrolisis yang menggunakan leburan plumbum(II) bromida.
Diagram 3 shows an electrolysis process using molten lead(II) bromide.



Rajah 3/ *Diagram 3*

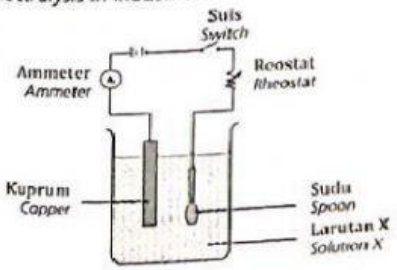
Antara ion berikut, yang manakah bergerak ke anod?
Which of the following ions move to the anode?

A Ion Pb^{2+}
Pb^{2+} ions
B Ion Br^-
Br^- ions
C Ion H^+ dan OH^-
H^+ and OH^- ions
D Ion Pb^{2+} dan ion Br^-
Pb^{2+} and Br^- ions

7 Antara yang berikut, yang manakah contoh elektrolit?
Which of the following is an example of electrolyte?

A Etanol
Ethanol
B Asetamida
Acetamide
C Larutan glukosa
Glucose solution
D Larutan natrium klorida
Sodium chloride solution

8 Rajah 4 menunjukkan satu contoh aplikasi elektrolisis dalam industri.
Diagram 4 shows an example of application of electrolysis in industries.



Rajah 4/ *Diagram 4*

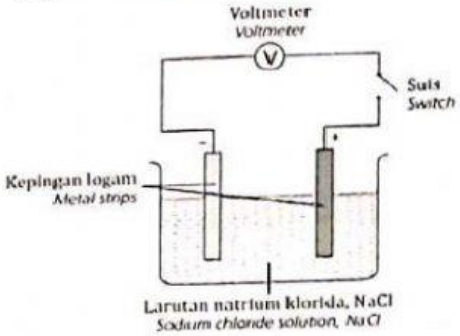
Apakah proses tersebut?
What is the process?

A Penulenan logam
Purification of metal
B Penyaduran logam
Electroplating of metal
C Pengekstrakan logam
Extraction of metal
D Elektro-penggumpalan
Electrocoagulation

9 Antara pernyataan berikut, yang manakah benar?
Which of the following statements is true?

A Ion kalium paling mudah dinyahcaskan
Potassium ion is the easiest to be discharged
B Ion argentum paling mudah dinyahcaskan
Silver ion is the easiest to be discharged
C Ion stanum lebih mudah dinyahcas berbanding dengan ion hidrogen
Tin ion is easier to be discharged than hydrogen ion
D Ion aluminium lebih mudah dinyahcas berbanding dengan ion ferum(II)
Aluminium ion is easier to be discharged than iron(II) ion

10 Rajah 5 menunjukkan sebuah sel kimia ringkas.
Diagram 5 shows a simple chemical cell.



Rajah 5/ *Diagram 5*

Antara pasangan logam berikut, yang manakah menunjukkan bacaan voltmeter paling tinggi?
Which of the following metal pairs shows the highest voltmeter reading?

A Zink-Plumbum
Zinc-Lead
B Kuprum-Kuprum
Copper-Copper
C Magnesium-Kuprum
Magnesium-Copper
D Aluminium-Kuprum
Aluminium-Copper

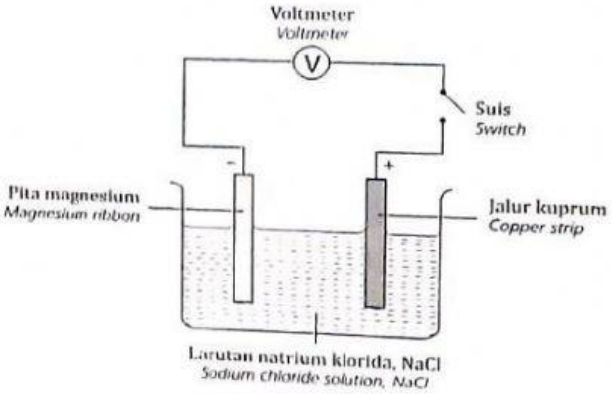
LIVEWORKSHEETS

Kertas 2

Bahagian A

Jawab **semua** *soalan./ Answer* ***all*** *questions.*

1 Rajah 1.1 menunjukkan satu sel kimia ringkas yang menggunakan elektrod yang berlainan.
Diagram 1.1 shows a simple chemical cell that uses different electrodes.



Rajah 1.1/ *Diagram 1.1*

(*a*) Apakah yang dapat diperhatikan selepas suis dihidupkan selama 10 minit?
What can be observed after the switch is turned on for 10 minutes?

_____

[1 markah/ *mark*]

(*b*) Nyatakan **satu** inferens bagi jawapan anda di **1**(*a*).
State ***one*** *inference for your answer in 1(a).*

_____

[1 markah/ *mark*]

(*c*) Nyatakan pemboleh ubah yang dimanipulasikan dalam eksperimen ini.
State the manipulated variable in this experiment.

_____

[1 markah/ *mark*]

(*d*) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi sel kimia lengkap.
Based on this experiment, state the operational definition for a complete chemical cell.

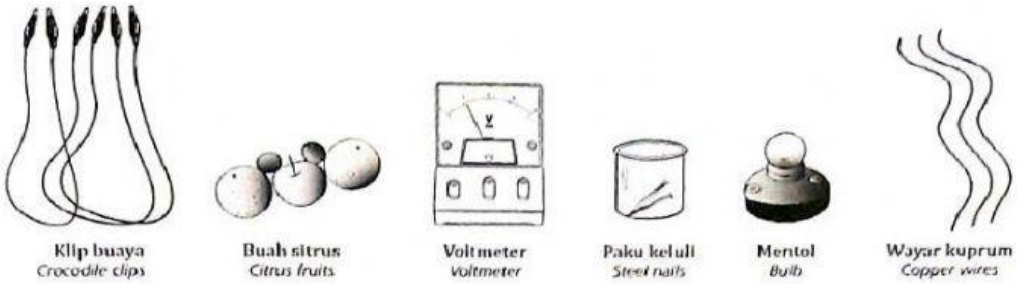
_____

_____

[1 markah/ *mark*]

LIVEWORKSHEETS

(e) Rajah 1.2 menunjukkan bahan dan radas yang diperlukan untuk membina sebuah sel kimia ringkas.
Diagram 1.2 shows the materials and apparatus needed to build a simple chemical cell.



Rajah 1.2/ *Diagram 1.2*

Pada pendapat anda, mengapakah pemesongan jarum voltmeter masih dapat diperhatikan apabila elektrod dan elektrolit sel kimia digantikan dengan limau gedang?
In your opinion, why can the deflection of voltmeter needle be observed when the electrodes and electrolyte of the chemical cell are replaced with grapefruit?

_____

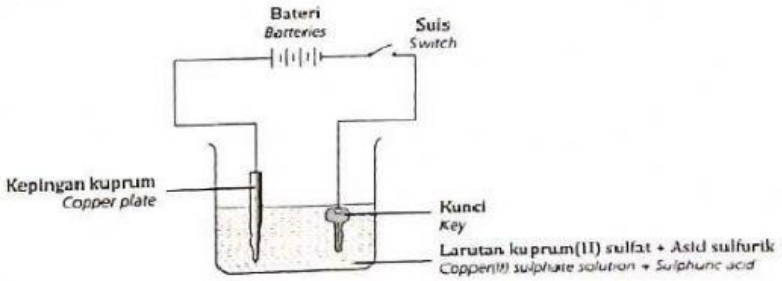
_____

[1 markah/ *mark*]

Bahagian B

Jawab **semua** *soalan./ Answer* ***all*** *questions.*

2 Rajah 2 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam proses penyaduran kunci.
Diagram 2 shows the apparatus set-up used in the process of electroplating a key.



Rajah 2/ *Diagram 2*

(a) Berdasarkan Rajah 2, logam yang manakah berfungsi sebagai anod?
Based on Diagram 2, which metal acts as an anode?

_____

[1 markah/ *mark*]

(b) Mengapakah kita digalakkan untuk menggunakan arus elektrik yang kecil semasa proses penyaduran?
Why are we encouraged to use a small electric current during the electroplating process?

_____

[1 markah/ *mark*]

LIVEWORKSHEETS

(*c*) Danish tidak berpuas hati dengan keputusan eksperimen yang menunjukkan hasil penyaduran yang tidak kemas. Cadangkan **dua** cara yang boleh dilakukan oleh Danish untuk mendapatkan hasil penyaduran yang rata, kuat dan tahan.
Danish was not satisfied with the electroplating result which shows untidy electroplating. Suggest **two** *ways that can be taken by Danish to get a smooth, strong and durable electroplating result.*

1 _____

2 _____

[2 markah/ *marks*]

(*d*) Tenaga elektrik boleh dihasilkan daripada tindak balas kimia. Anda dibekalkan dengan sebiji ubi kentang, sebatang rod kuprum, sebatang paku besi, sebiji mentol dan wayar penyambung berserta klip buaya. Reka bentuk sebuah sel kimia ringkas dengan menggunakan bahan-bahan tersebut untuk menyalakan mentol dalam ruang yang disediakan di bawah. Labelkan rajah anda.
Electricity can be generated from chemical reactions. You are supplied with a potato, one copper rod, an iron nail, a light bulb and connecting wires with crocodile clips. Design a simple chemical cell using those materials to light up the bulb in the space provided below. Label your diagram.

[3 markah/ *marks*]

LIVEWORKSHEETS