



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK  
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2023**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

**KIMIA**

**4541/2**

**Kertas 2**

**November 2023**

**2 ½ jam**

**Dua jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**Arahan:**

1. Tuliskan Nama dan Tingkatan pada ruang yang disediakan.
2. Jawab semua soalan pada Bahagian A. Tuliskan jawapan anda dalam ruang yang disediakan.
3. Jawab satu soalan daripada Bahagian B.
4. Jawab semua soalan pada Bahagian C.
5. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk Bahagian B dan Bahagian C. Jawapan mestilah jelas dan logik. Persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.
6. Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	9	
	7	10	
	8	10	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

**NAMA :** \_\_\_\_\_

**TINGKATAN:** \_\_\_\_\_

Kertas soalan ini mengandungi 28 halaman bercetak

**Bahagian A**

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.  
*Answer all questions in this section.*

**1** Aluminium digunakan dalam pembungkusan makanan.  
*Aluminium is used in food packaging.*

(a) Nyatakan keadaan fizik aluminium pada suhu bilik.  
*State the physical state of aluminium at room temperature.*

.....  
[1 markah/ mark]

(b) Tuliskan simbol bagi aluminium.  
*Write the symbol of aluminium.*

.....  
[1 markah/ mark]

(c) Bilangan proton dan bilangan neutron bagi atom aluminium masing-masing ialah 13 dan 14.  
*The number of protons and the number of neutrons of aluminium atom are 13 and 14 respectively.*

(i) Apakah terma yang digunakan untuk 'jumlah bilangan proton dan neutron dalam nukleus sesuatu atom'?  
*What is term used for 'the total number of proton and neutron in a nucleus of an atom'?*

.....  
[1 markah/ mark]

(ii) Lukis susunan elektron bagi ion aluminium.  
*Draw the electron arrangement of aluminium ion.*

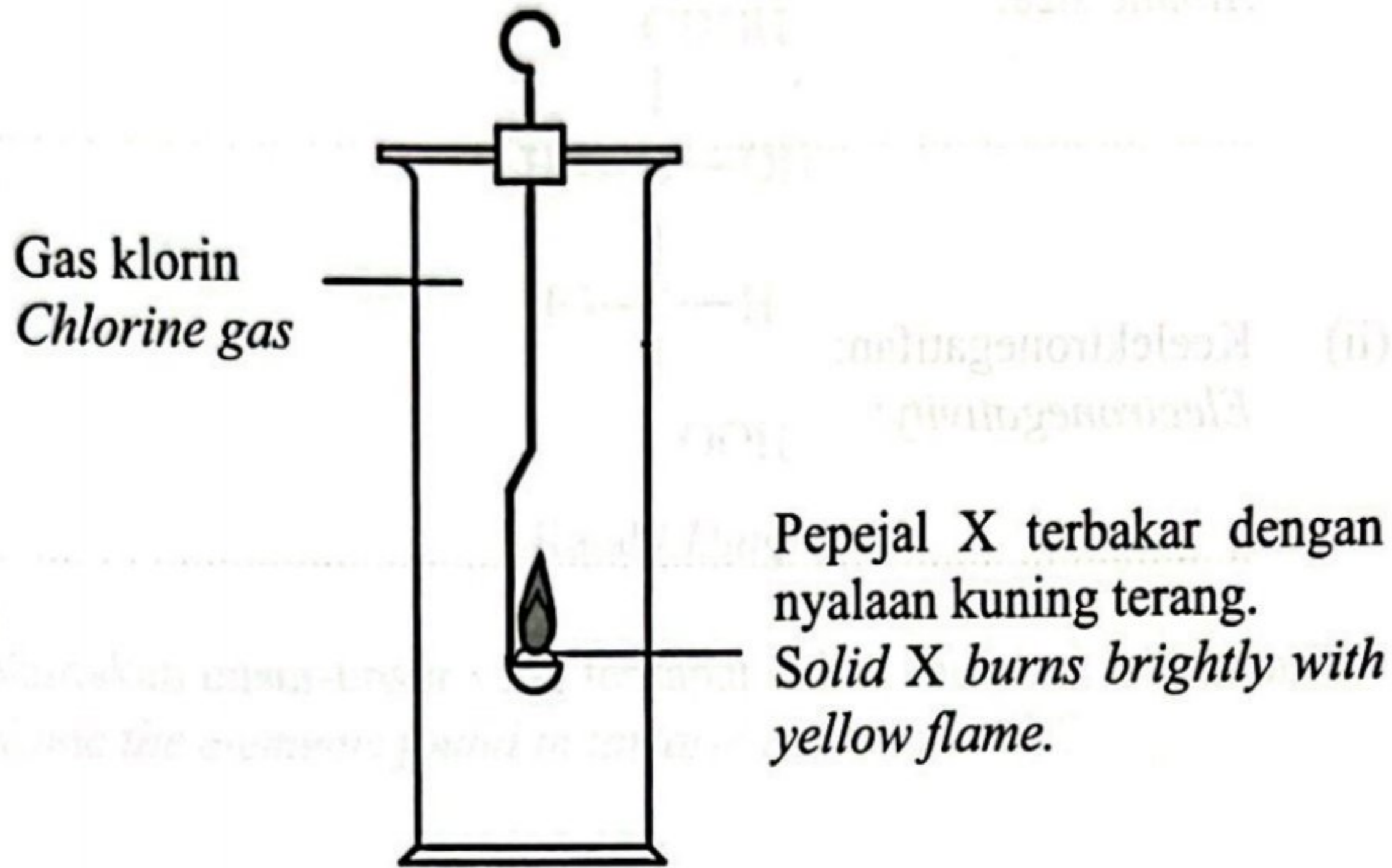
[2 markah/ marks]

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm  
Kimia K2 SBP 2023

4541/2 © 2023 Hak Cipta BPSBP

2 Unsur X terletak dalam Kumpulan 1 dan Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur. Rajah 2 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji tindak balas antara unsur X dengan gas klorin.

*Element X is located in Group 1 and Period 3 in the Periodic Table of Elements. Diagram 2 shows the apparatus set-up for an experiment to study the reaction between element X with chlorine gas.*



Rajah/ Diagram 2

(a) (i) Apakah maksud kumpulan?  
*What is meant by group?*

.....  
[1 markah/ mark]

(ii) Nyatakan warna bagi gas klorin.  
*State the colour of chlorine gas.*

.....  
[1 markah/ mark]

(iii) Apabila tindak balas telah lengkap, pepejal putih terbentuk.  
Namakan pepejal putih itu.  
*When the reaction is complete, a white solid is formed.  
Name the white solid.*

.....  
[1 markah/ mark]

SULIT

(b) Nyatakan perubahan saiz atom dan keelektronegatifan bagi unsur-unsur yang terdapat dalam kala tersebut apabila merentasi kala dari kiri ke kanan.  
*State the changes in atomic size and electronegativity of the elements in that period when across the period from left to right.*

(i) Saiz atom:  
*Atomic size:*

..... [1 markah/ mark]

(ii) Keelektronegatifan:  
*Electronegativity:*

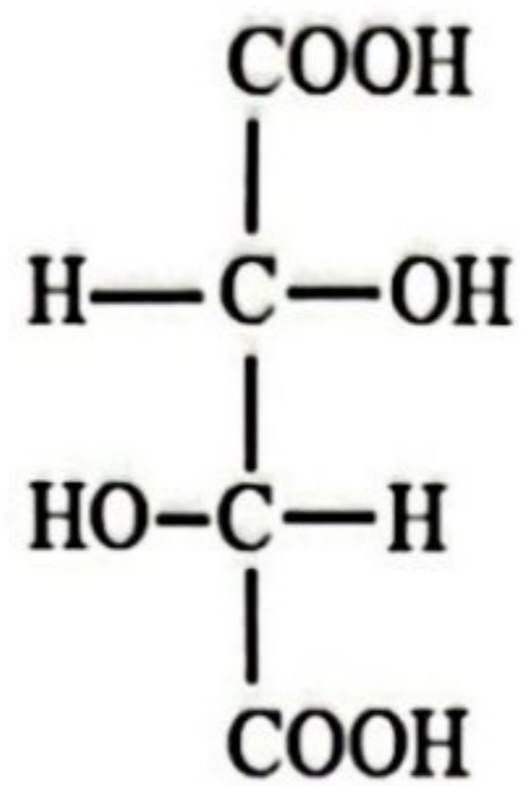
..... [1 markah/ mark]

- 3 (a) Asid tartarik dan serbuk penaik merupakan agen penaik dalam kek yang digunakan untuk meringankan dan melembutkan adunan dalam kek.

Rajah 3 menunjukkan formula struktur bagi asid tartarik.

*Tartaric acid and baking powder is raising agents in cakes that is used to lightens and softens the batters in cakes.*

*Diagram 3 shows the structural formula of tartaric acid.*



Rajah/ Diagram 3

- (i) Namakan unsur-unsur yang terdapat dalam molekul asid tartarik?  
*Name the elements found in tartaric acid molecule?*

.....  
[1 markah/ mark]

- (ii) Tulis formula molekul bagi asid tartarik.  
*Write the molecular formula of tartaric acid.*

.....  
[1 markah/ mark]

- (b) Dalam proses pembuatan kek, apabila adunan kek dipanaskan, serbuk penaik,  $\text{NaHCO}_3$  terurai untuk menghasilkan natrium karbonat, gas karbon dioksida dan air.

*In cake making process, when the cake batter is heated, baking powder,  $\text{NaHCO}_3$  decomposes to form sodium carbonate, carbon dioxide gas and water.*

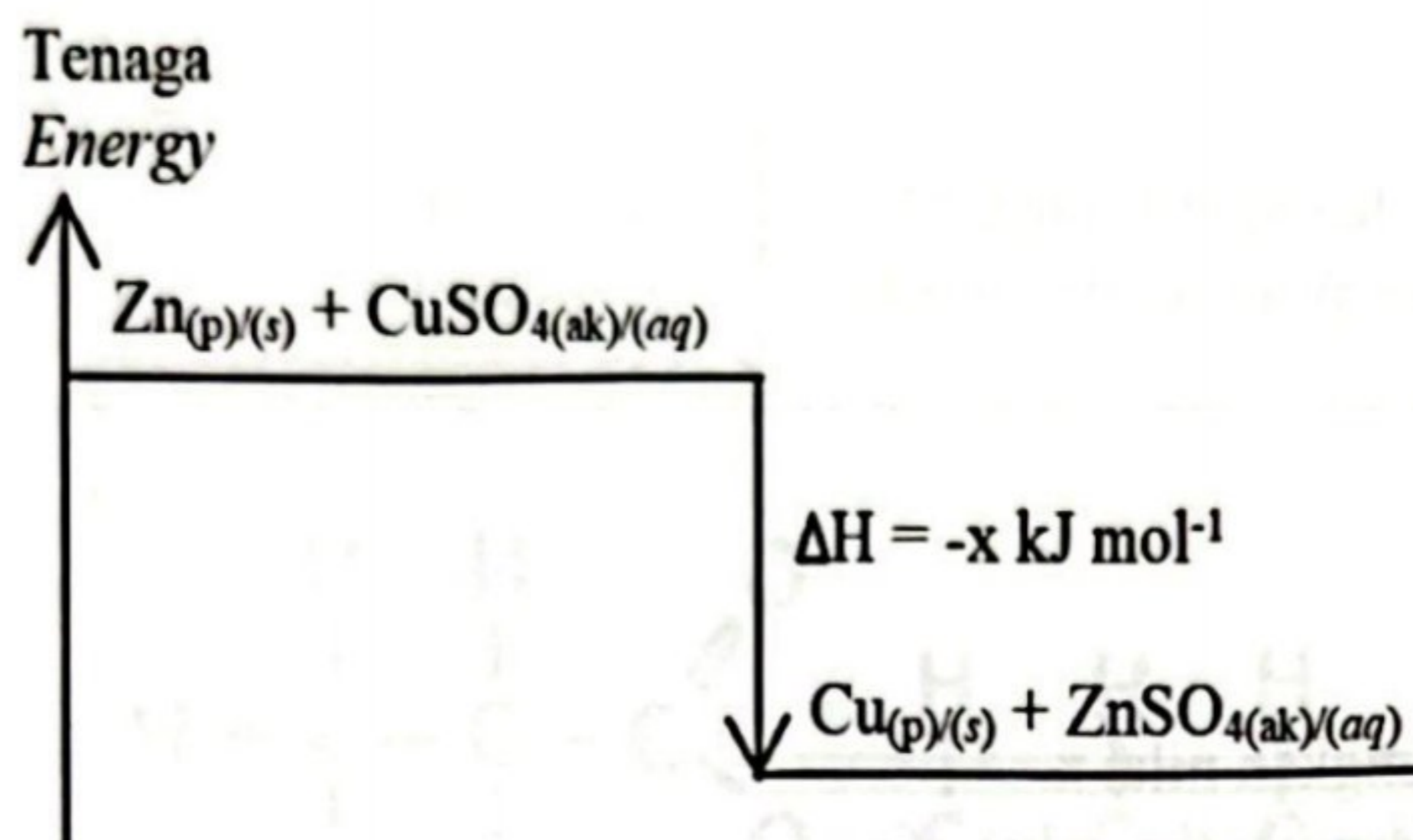
- (i) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas itu.  
*Write the chemical equation for the reaction.*

.....  
[2 markah/ marks]

- (ii) Hitungkan jisim serbuk penaik yang diperlukan untuk menghasilkan 0.03 mol gas karbon dioksida pada keadaan bilik untuk menaikkan adunan.  
*Calculate the mass of baking powder required to produce 0.03 mol of carbon dioxide gas at room conditions to rise the batter.*  
 [Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]  
 [Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

[2 markah/ marks]

- 4 Seorang murid menjalankan satu eksperimen bagi menentukan nilai  $x$  bagi tindak balas antara  $50 \text{ cm}^3$  larutan kuprum(II) sulfat  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  dengan serbuk zink. Rajah 4 menunjukkan gambar rajah aras tenaga bagi tindak balas itu.  
*A student carried out an experiment to determine the value of  $x$  for the reaction between  $50 \text{ cm}^3$  of  $0.2 \text{ mol dm}^{-3}$  copper(II) sulphate solution with zinc powder. Diagram 4 shows the energy level diagram for the reaction.*



Rajah/ Diagram 4

- (a) Apakah yang diwakili oleh simbol  $\Delta H$ ?  
*What is represented by the symbol of  $\Delta H$ ?*

.....  
 [1 markah/ mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 4, nyatakan jenis tindak balas yang berlaku.  
*Based on Diagram 4, state the type of reaction occur.*

.....  
 [1 markah/ mark]

- (c) Jadual 4 menunjukkan keputusan bagi eksperimen yang dijalankan itu.  
*Table 4 shows the result of the experiment that was carried out.*

Penerangan Descriptions	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )
Suhu awal larutan kuprum(II) sulfat Initial temperature of copper(II) sulphate solution	28.0
Suhu tertinggi campuran The highest temperature of the mixture	38.0

Jadual/ Table 4

- (i) Hitungkan perubahan haba bagi tindak balas itu.  
 Calculate the heat change for the reaction.  
 [Muatan haba tentu larutan,  $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ;  
 Ketumpatan larutan =  $1 \text{ g cm}^{-3}$ ]  
 [Specific heat capacity of solution,  $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ;  
 Density of solution =  $1 \text{ g cm}^{-3}$ ]



[1 markah/ mark]

- (ii) Hitungkan nilai x.  
 Determine the value of x.

[2 markah/ marks]

- (iii) Ramalkan nilai x jika isi padu larutan kuprum(II) sulfat bertambah kepada  $100 \text{ cm}^3$  manakala bahan dan kuantiti yang lain dikekalkan. Berikan sebab.  
 Predict the value of x if the volume of copper(II) sulphate solution increases to  $100 \text{ cm}^3$  while other materials and quantity are remained. Give reason.

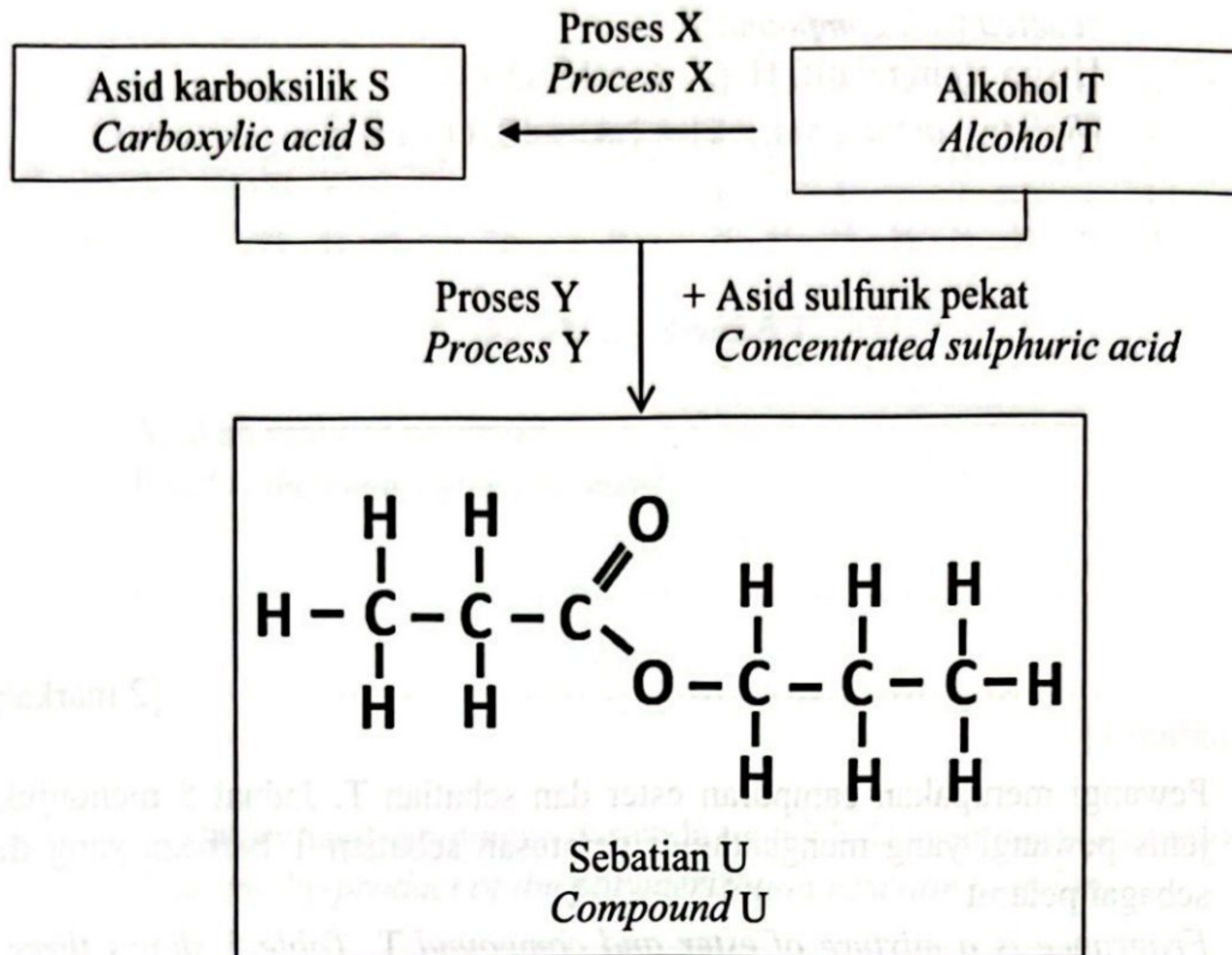
.....

.....	.....
.....	.....
.....	.....

[2 markah/ marks]



5 Rajah 5 menunjukkan tindak balas kimia antara sebatian karbon S dan T.  
 Diagram 5 shows a chemical reaction between carbon compound S and T.



Rajah/ Diagram 5

- (a) Nyatakan kumpulan berfungsi bagi alkohol T.  
*State the functional group for alcohol T.*
- .....
- [1 markah/ mark]
- (b) Namakan reagen yang digunakan dalam Proses X.  
*Name the reagent used in Process X.*
- .....
- [1 markah/ mark]
- (c) Sebatian S bertindak balas dengan sebatian T untuk menghasilkan sebatian U melalui proses Y.  
*Compound S reacts with compound T to produce compound U through process Y.*
- (i) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas itu.  
*Write the chemical equation for the reaction.*
- .....
- [2 markah/ marks]

- (ii) Hitungkan jisim sebatian U yang terhasil apabila 0.02 mol sebatian S bertindak balas dengan sebatian T.

*Calculate the mass of compound U produced when 0.02 mol of compound S reacted with compound T.*

[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16]

[Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16]

[2 markah/ marks]

- (d) Pewangi merupakan campuran ester dan sebatian T. Jadual 5 menunjukkan tiga jenis pewangi yang mengandungi peratusan sebatian T berbeza yang digunakan sebagai pelarut.

*Fragrance is a mixture of ester and compound T. Table 5 shows three types of fragrances containing different percentage of compound T that is used as solvent.*

Jenis pewangi <i>Type of fragrance</i>	Peratus kandungan sebatian T (%) <i>Percentage content of compound T (%)</i>
<i>Eau de Perfume (EDP)</i>	75
<i>Eau de Toilette (EDT)</i>	88
<i>Eau de Cologne (EDC)</i>	95

Jadual/ Table 5

Berdasarkan Jadual 5, pewangi manakah yang boleh bertahan paling lama? Berikan satu sebab.

*Based on Table 5, which fragrance can last the longest?*

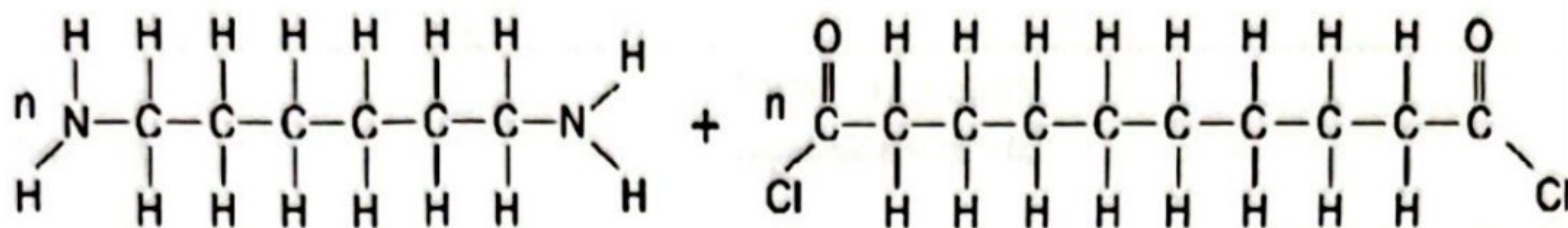
*Give one reason.*

.....  
 .....

[2 markah/ marks]

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan formula struktur monomer-monomer yang terlibat dalam tindak balas pempolimeran kondensasi untuk menghasilkan nilon.

Diagram 6.1 shows the structural formula of the monomers involved in the condensation polymerisation reaction to produce nylon.



Rajah/ Diagram 6.1

- (a) (i) Apakah maksud polimer?  
What is the meaning of polymer?

.....  
.....

[1 markah/ mark]

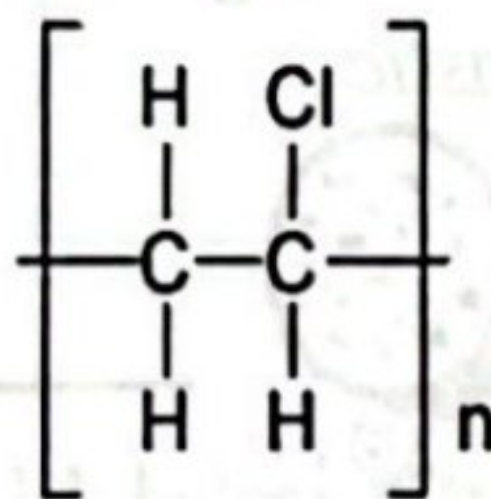
- (ii) Nyatakan hasil sampingan daripada tindak balas pempolimeran nilon.  
State the by-product of the polymerisation reaction of nylon.

.....

[1 markah/ mark]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan polimer yang terhasil daripada tindak balas pempolimeran penambahan.

Diagram 6.2 shows the polymer produced from addition polymerisation reaction.



Rajah/ Diagram 6.2

- (i) Tuliskan persamaan pempolimeran bagi pembentukan polimer dalam Rajah 6.2.

Write the polymerisation equation for the formation of the polymer in Diagram 6.2.

[2 markah/ marks]

- (ii) Banding dan bezakan tindak balas pempolimeran bagi penghasilan polimer dalam Rajah 6.2 dan nilon.  
*Compare and contrast the polymerization reaction for the production of the polymer in Diagram 6.2 and nylon.*

.....

.....

.....

.....

.....

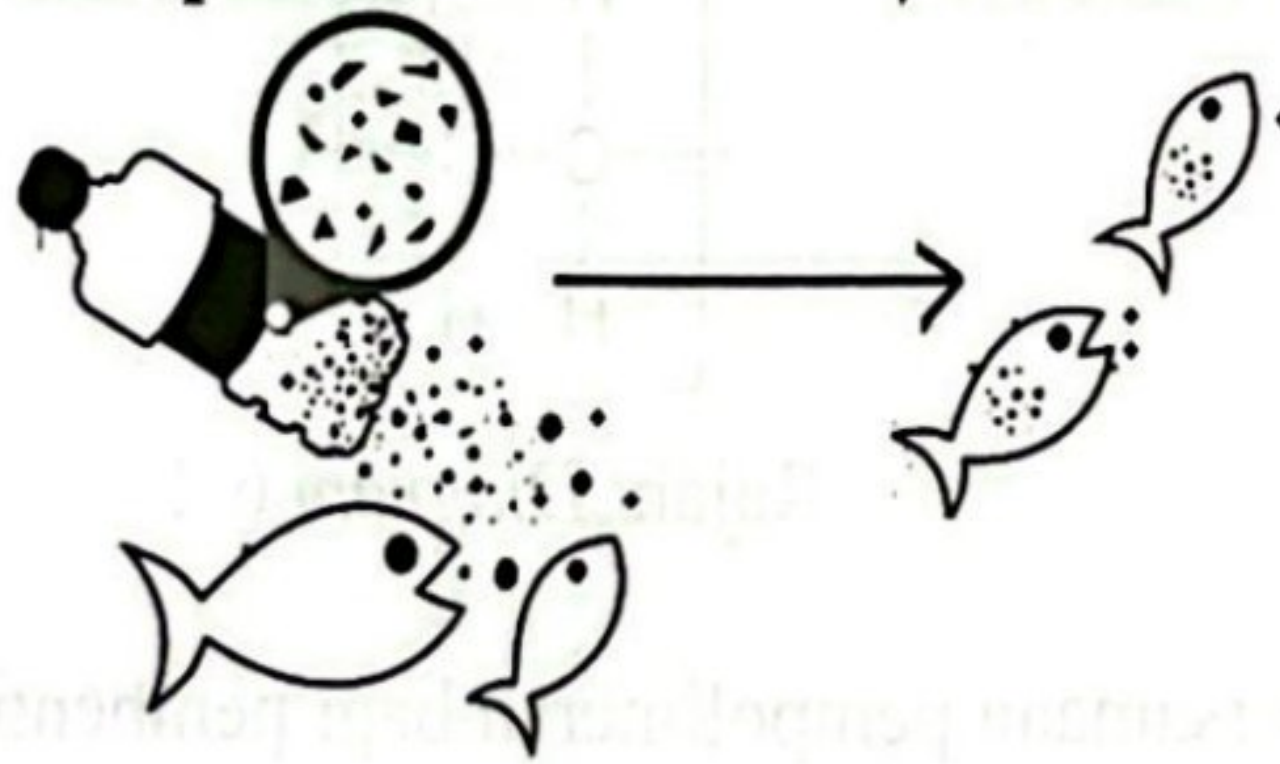
.....

[3 markah/ marks]

- (c) Satu kajian mendapati pencemaran di lautan adalah akibat pembuangan sisa plastik daripada industri perikanan dan aktiviti lain di daratan. Rajah 6.3 menunjukkan kesan pembuangan sisa plastik terhadap kehidupan akuatik di lautan.  
*A study found that pollution in the ocean is caused by disposal of plastic waste from fishing industry and other activities in land. Diagram 6.3 shows the impact of the disposal of plastic waste to the aquatic life in the ocean.*

Bahan plastik mereput kepada mikroplastik  
*Plastic materials degrade into microplastic*

Mikroplastik memasuki rantai makanan  
*Microplastic enter the food chain*



Rajah/ Diagram 6.3

- Cadangkan dua cara untuk memastikan isu ini tidak berlaku lagi pada masa hadapan.  
*Suggest two ways to make sure this issue will not happen again in the future.*

.....

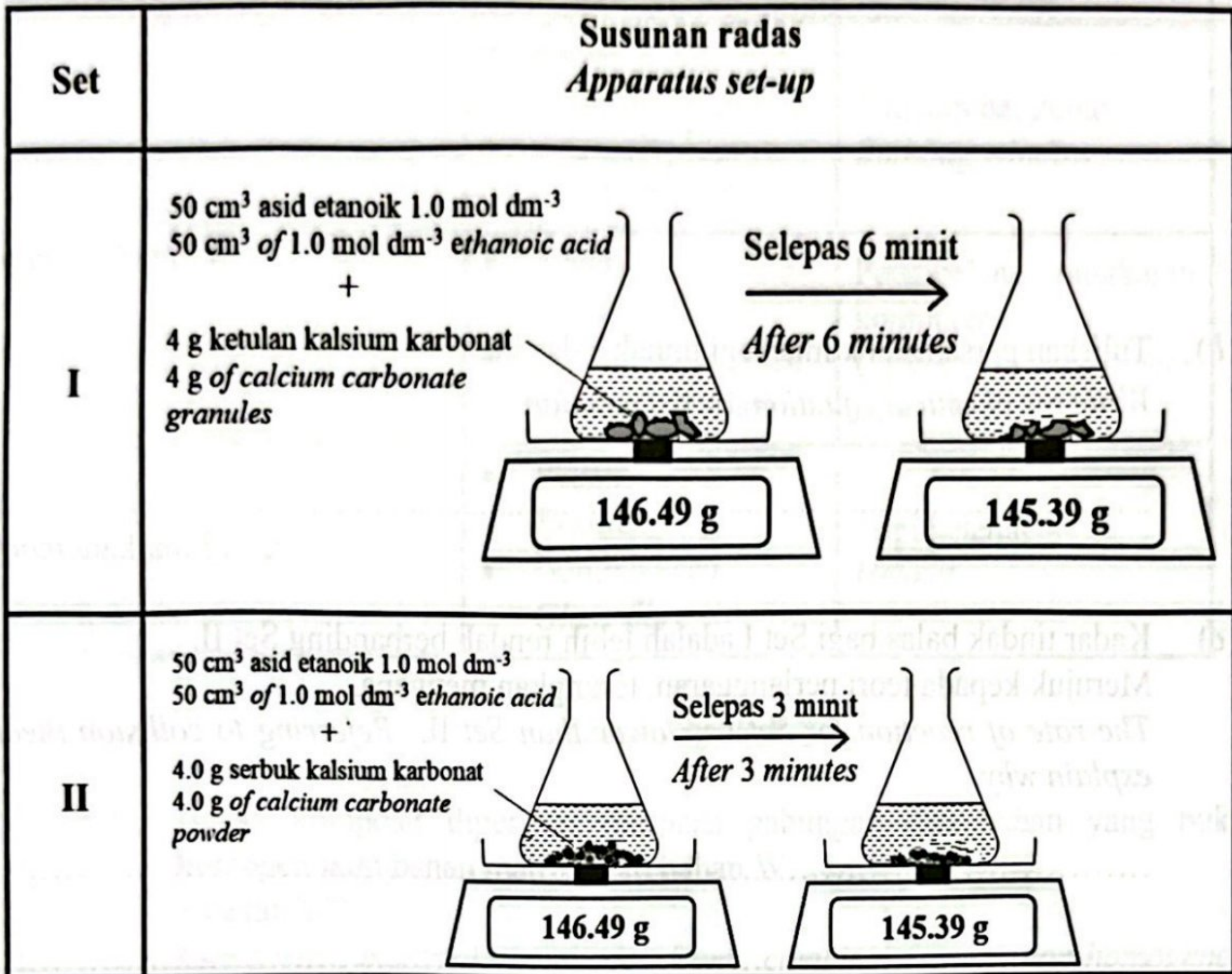
.....

.....

[2 markah/ marks]

7 Rajah 7 menunjukkan susunan radas bagi dua set eksperimen untuk menyiasat satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Diagram 7 shows the apparatus set-up for two sets of experiments to investigate a factor that affects the rate of reaction.



Rajah/ Diagram 7

Berdasarkan Rajah 7,  
Based on Diagram 7,

(a) (i) Nyatakan maksud kadar tindak balas.  
State the meaning of rate of reaction.

.....  
.....

[1 markah/ mark]

(ii) Nyatakan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen itu.  
State the factor that affects the rate of reaction in this experiment.

.....  
.....

[1 markah/ mark]

- (iii) Hitungkan kadar tindak balas purata bagi Set I.  
*Calculate the average rate of reaction for Set I.*


[1 markah/ mark]

- (b) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas itu.  
*Write the chemical equation for the reaction.*

.....

[2 markah/ marks]

- (c) Kadar tindak balas bagi Set I adalah lebih rendah berbanding Set II. Merujuk kepada teori perlanggaran, terangkan mengapa.  
*The rate of reaction for Set I is lower than Set II. Referring to collision theory, explain why.*

.....

.....

[3 markah/ marks]

- (d) Seorang murid ingin meningkatkan kadar tindak balas bagi Set I dengan menukarkan asid etanoik kepada asid hidroklorik yang sama kepekatan. Pada pendapat anda, adakah murid itu membuat keputusan yang betul? Berikan sebab.  
*A student wants to increase the rate of reaction for Set I by replacing ethanoic acid with hydrochloric acid of the same concentration. In your opinion, does the student made the right decision? Give a reason.*

.....

.....

[2 markah/ marks]

8 (a) Jadual 8 menunjukkan maklumat bagi tiga jenis bahan komposit.  
 Table 8 shows information about three types of composite materials.

Bahan komposit <i>Composite material</i>	Komponen <i>Components</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaca <i>Glass</i></li> <li>Argentum klorida <i>Silver chloride</i></li> </ul>	Tingkap bangunan <i>Building window</i>
Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plastik <i>Plastic</i></li> <li>Gentian kaca silika <i>Silica glass fibre</i></li> </ul>	Perkabelan rangkaian komputer <i>Cables in computer network</i>
Z	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plastik <i>Plastic</i></li> <li>Gentian kaca <i>Glass fibre</i></li> </ul>	Topi keledar <i>Helmet</i>

Jadual/ Table 8

(i) Bahan komposit diperbuat daripada gabungan dua bahan yang bukan homogen iaitu bahan matriks dan bahan W.  
 Apakah W?  
*Composite material is made from combining two non-homogenous substances which is matrix substance and substance W.*  
 What is W?

.....  
 [1 markah/ mark]

(ii) Berdasarkan Jadual 8, nyatakan bahan komposit X dan Y.  
*Based on Table 8, state the composite material X and Y.*

X: .....

Y: .....

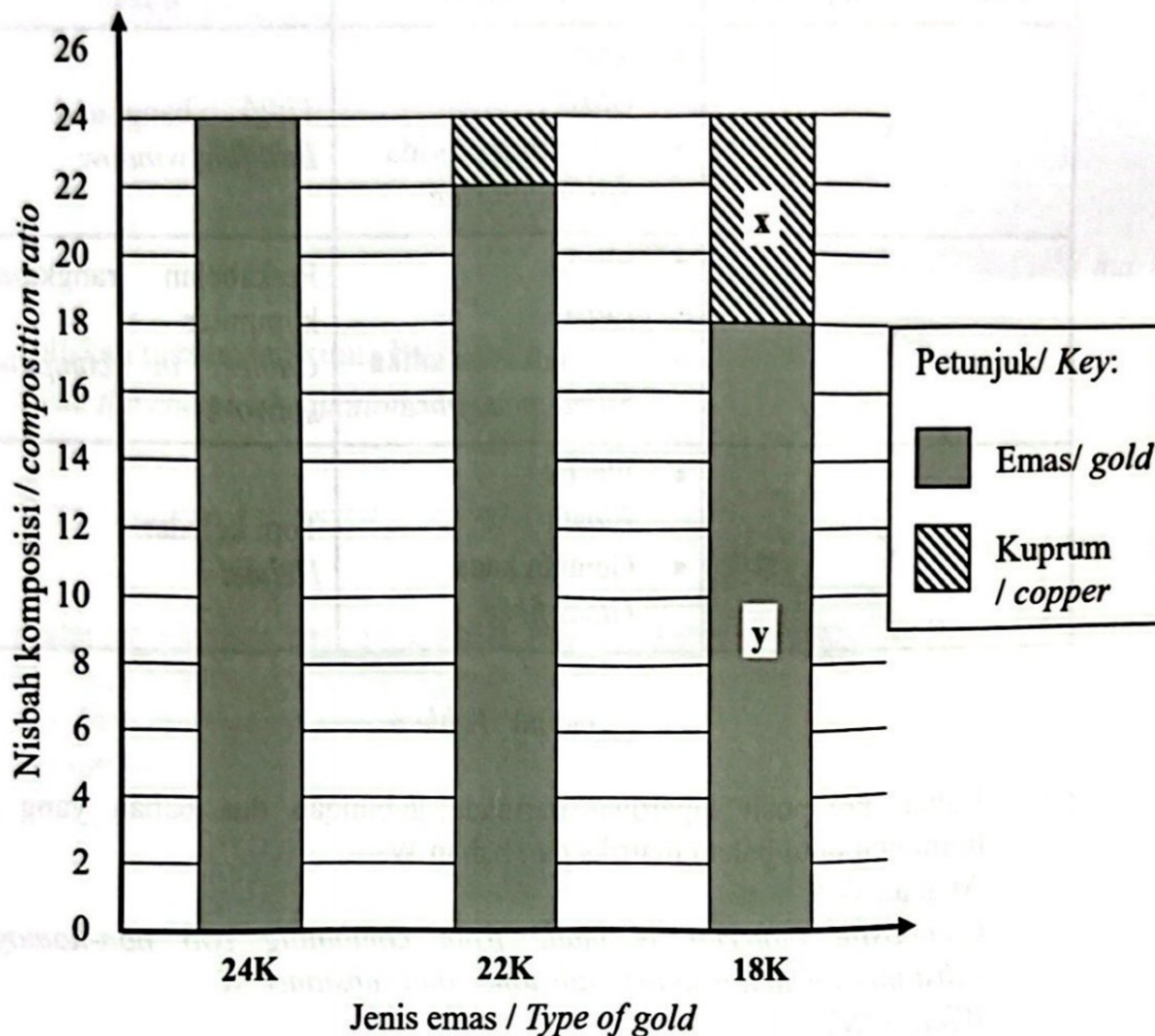
[2 markah/ marks]

(iii) Nyatakan satu sifat bagi bahan Z.  
*State one property of material Z.*

.....  
 [1 markah/ mark]

(b) Rajah 8.1 menunjukkan carta bar nisbah komposisi emas terhadap kuprum berdasarkan jenis emas.

Diagram 8.1 shows a bar chart of ratio composition of gold toward copper based on type of gold.



Rajah/ Diagram 8.1

(i) Hitungkan peratus y dalam emas 18 K.  
Calculate the percentage of y in 18 K gold.

[1 markah/ mark]

(ii) Emas yang manakah paling mudah kemek apabila dikenakan daya terhadapnya? Berikan satu alasan.  
Which gold is the most easily dented when force is exerted on it?  
Give one reason.

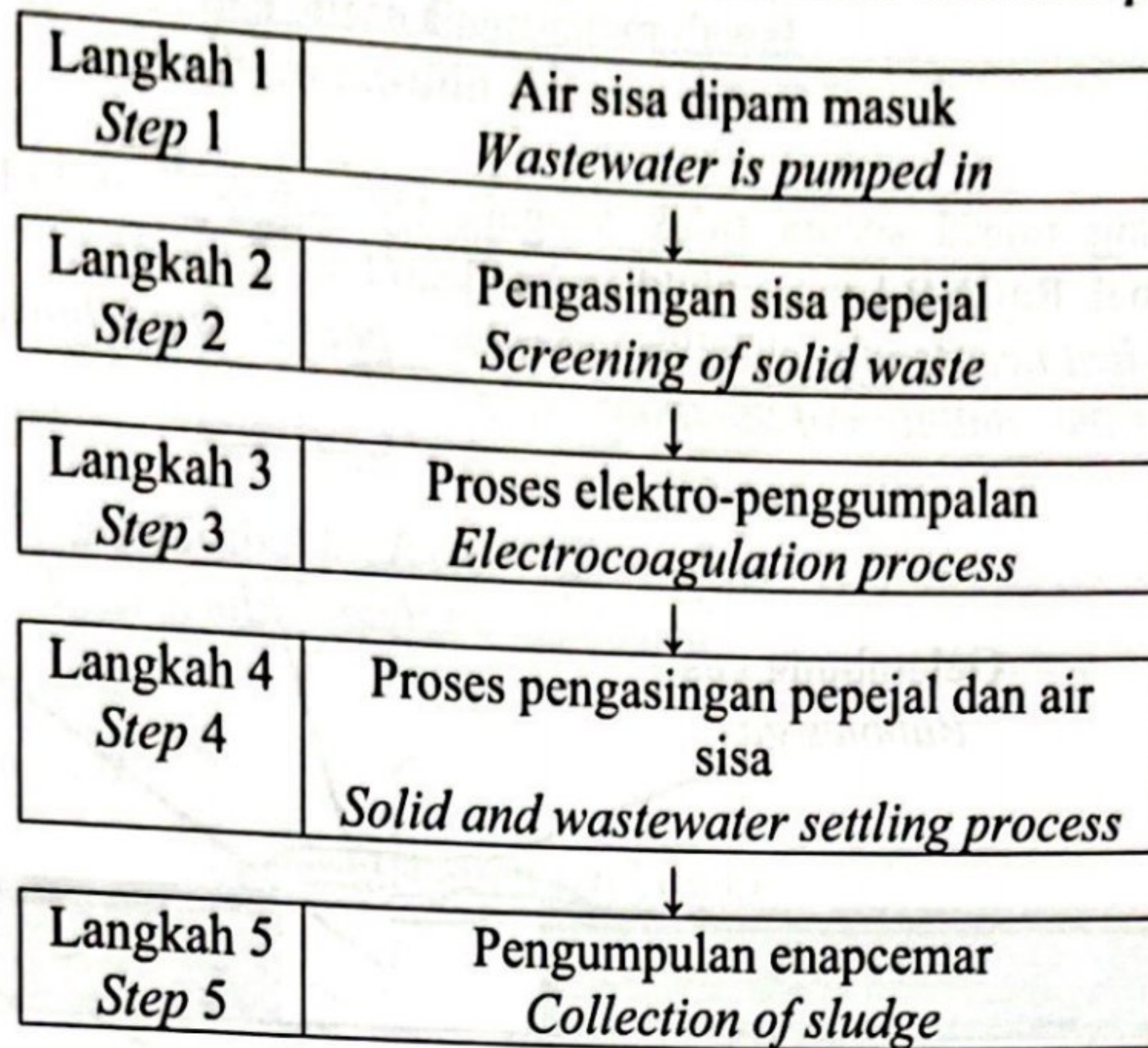
.....  
.....

[2 markah/ marks]



- (c) Rajah 8.2 menunjukkan carta alir bagi sebahagian daripada proses pengurusan air sisa.

*Diagram 8.2 shows the flowchart of part of the wastewater treatment process.*



Rajah/ Diagram 8.2

- (i) Berdasarkan Rajah 8.2, langkah yang manakah melibatkan “Kaedah Olahan Larutlesapan Tapak Pelupusan”?  
*Based on Diagram 8.2, which step involving “Landfill Leachate Treatment Method”?*

.....  
[1 markah/ mark]

- (ii) Lukis susunan radas untuk merawat air sisa bagi langkah yang dinyatakan di 8(c)(i) jika proses itu dijalankan di dalam makmal.  
*Draw apparatus set-up to treat the wastewater for the step mentioned in 8(c)(i) if the process is carried out in laboratory.*

[2 markah/ marks]

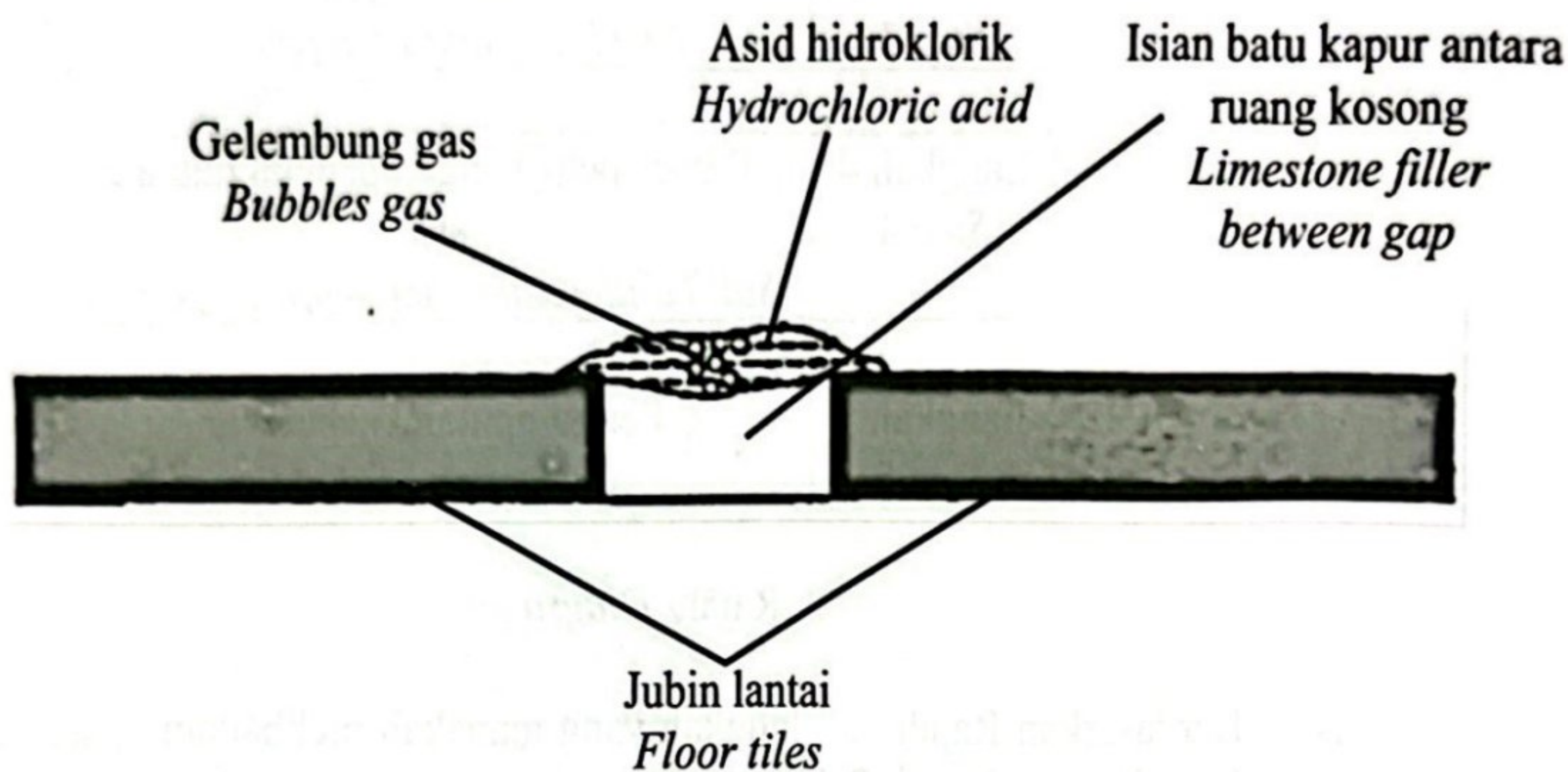
## Bahagian B

[20 markah]

Jawab mana-mana satu soalan.

*Answer any one question.*

- 9 (a) Seorang murid secara tidak sengaja tertumpah asid hidroklorik di atas lantai makmal. Rajah 9.1 menunjukkan keadaan lantai tersebut.  
*A student accidentally spilled hydrochloric acid on the laboratory floor. Diagram 9.1 shows the condition of the floor.*



Rajah/ Diagram 9.1

Nyatakan jenis asid bagi asid hidroklorik.

Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan pemerhatian yang diperolehi.

*State the type of acid for hydrochloric acid.**Based on Diagram 9.1, explain the observation obtained.*

[3 markah/ marks]

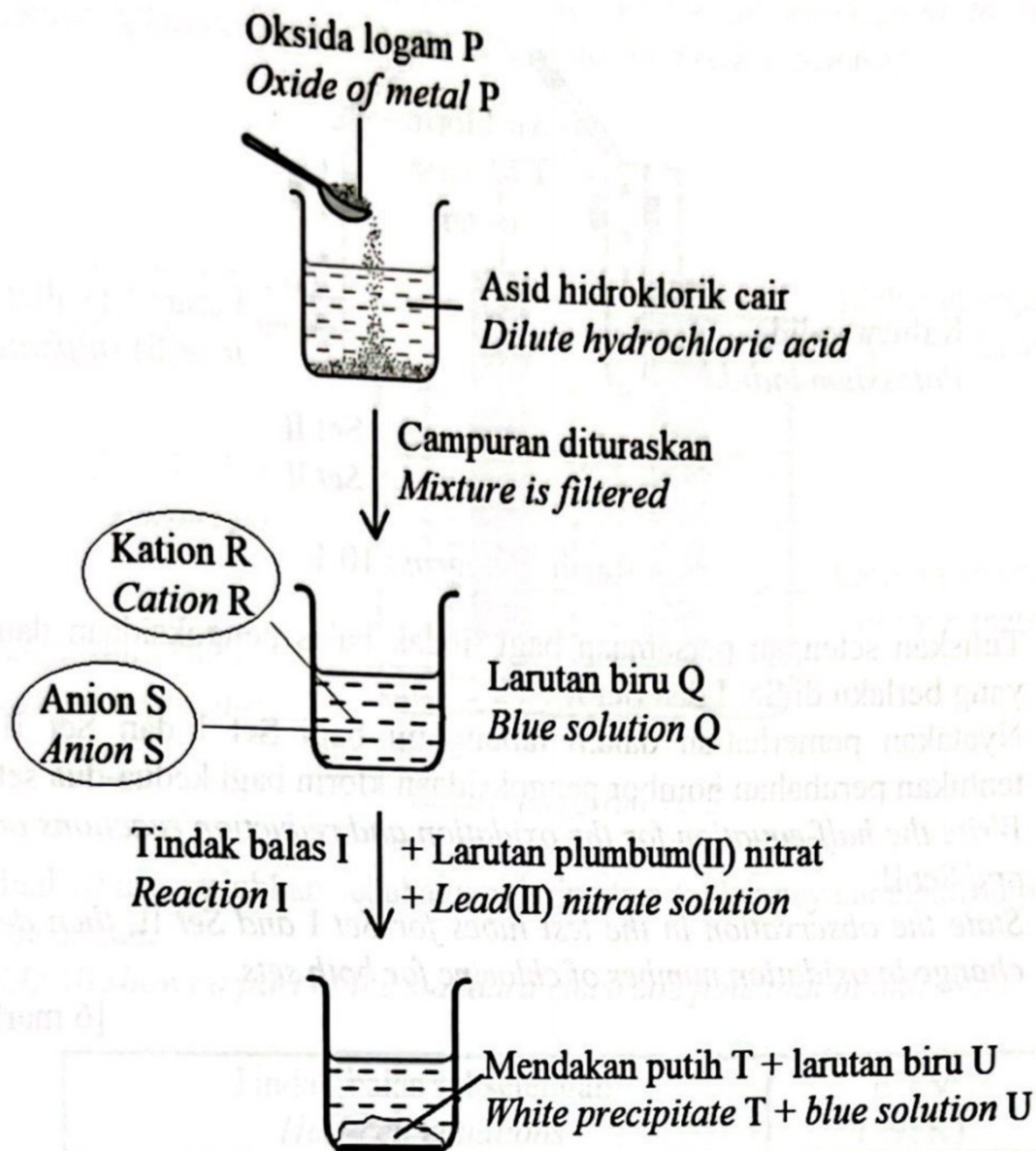
- (b) Dalam satu eksperimen yang lain,  $25 \text{ cm}^3$  asid diprotik,  $\text{H}_2\text{X}$  bertindak balas dengan  $50 \text{ cm}^3$  larutan kalium hidroksida  $0.01 \text{ mol dm}^{-3}$ .

Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas tersebut dan tentukan kepekatan dan nilai pH asid yang digunakan.

*In another experiment,  $25 \text{ cm}^3$  of diprotic acid,  $\text{H}_2\text{X}$  reacts with  $50 \text{ cm}^3$  of  $0.01 \text{ mol dm}^{-3}$  potassium hydroxide solution.**Write a chemical equation for the reaction and determine the concentration and pH value of the acid used.*

[7 markah/ marks]

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan aliran tindak balas yang berlaku ke atas oksida logam P.  
Diagram 9.2 shows a flow of reactions that occur on oxide of metal P.



Rajah/ Diagram 9.2

Berdasarkan Rajah 9.2, kenal pasti nama tindak balas I, oksida logam P, mendakan putih T dan larutan biru U.

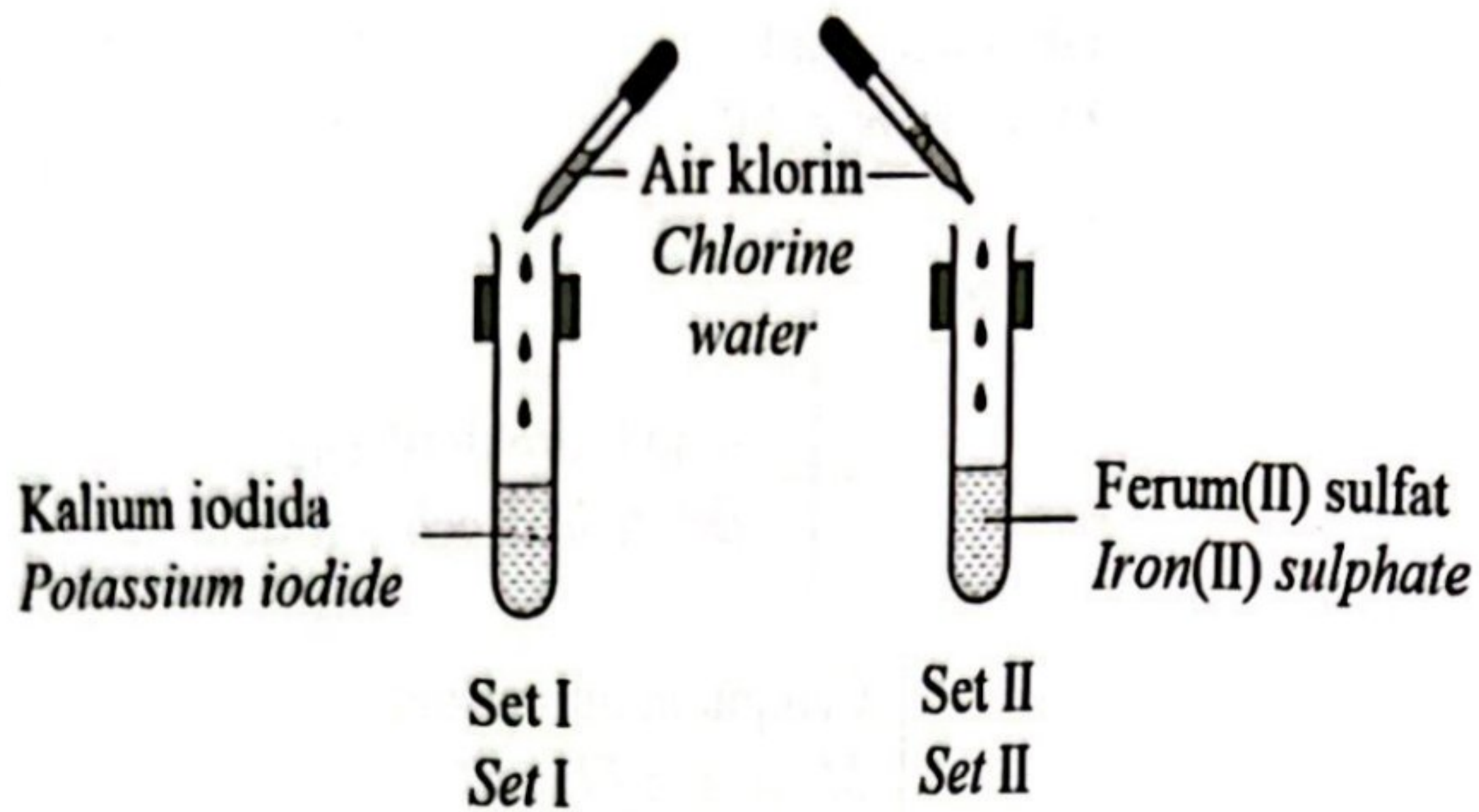
Huraikan ujian kimia untuk mengesahkan anion S dan kation R.

Based on Diagram 9.2, identify name of reaction I, oxide metal P, white precipitate T and blue solution U.

Describe a chemical test to verify the anion S and cation R.

[10 markah/ marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji tindak balas redoks.  
*Diagram 10.1 shows the apparatus set-up to study the redox reaction.*

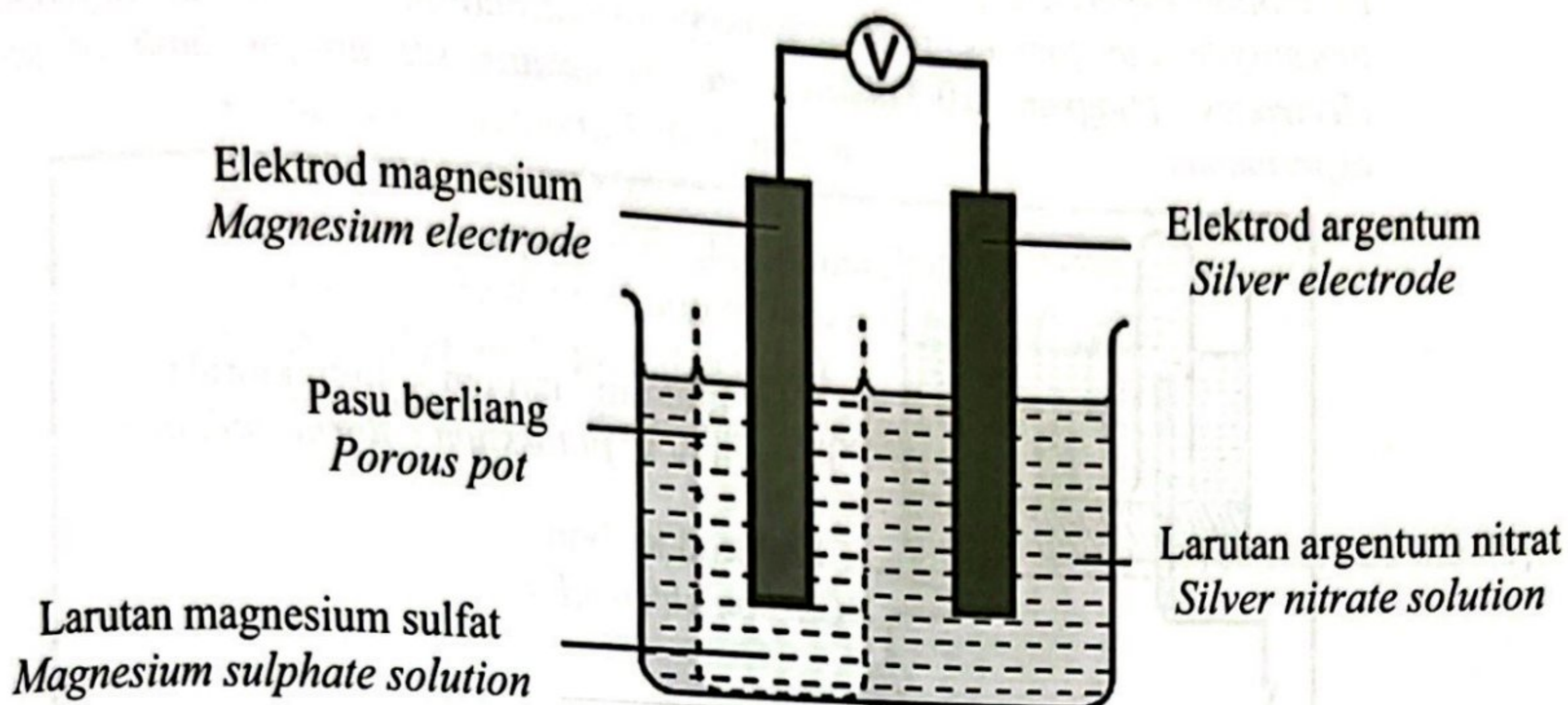


Rajah / Diagram 10.1

- (a) Tuliskan setengah persamaan bagi tindak balas pengoksidaan dan penurunan yang berlaku di Set I dan Set II.  
Nyatakan pemerhatian dalam tabung uji bagi Set I dan Set II, kemudian tentukan perubahan nombor pengoksidaan klorin bagi kedua-dua set.  
*Write the half-equation for the oxidation and reduction reactions occur in Set I and Set II.*  
*State the observation in the test tubes for Set I and Set II, then determine the change in oxidation number of chlorine for both sets.*

[6 markah/ marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji beza keupayaan antara dua elektrod dalam tindak balas redoks.  
 Diagram 10.2 shows the apparatus set-up for an experiment to study the potential difference between two electrodes in a redox reaction.



Rajah/ Diagram 10.2

Jadual 10 menunjukkan sebahagian daripada nilai keupayaan elektrod piawai sel setengah.

Table 10 shows a part of the standard electrode potential of half-cells.

Tindak balas sel setengah Half-cell equations	$E^\circ / V$ (298K)
$S_2O_8^{2-} + 2e^- \rightleftharpoons 2SO_4^{2-}$	+ 2.01
$NO_3^- + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons NO_2^- + H_2O$	+0.42
$O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightleftharpoons 4OH^-$	+ 0.40
$2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons H_2$	0.00
$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$	+ 0.80
$Mg^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Mg$	- 2.38

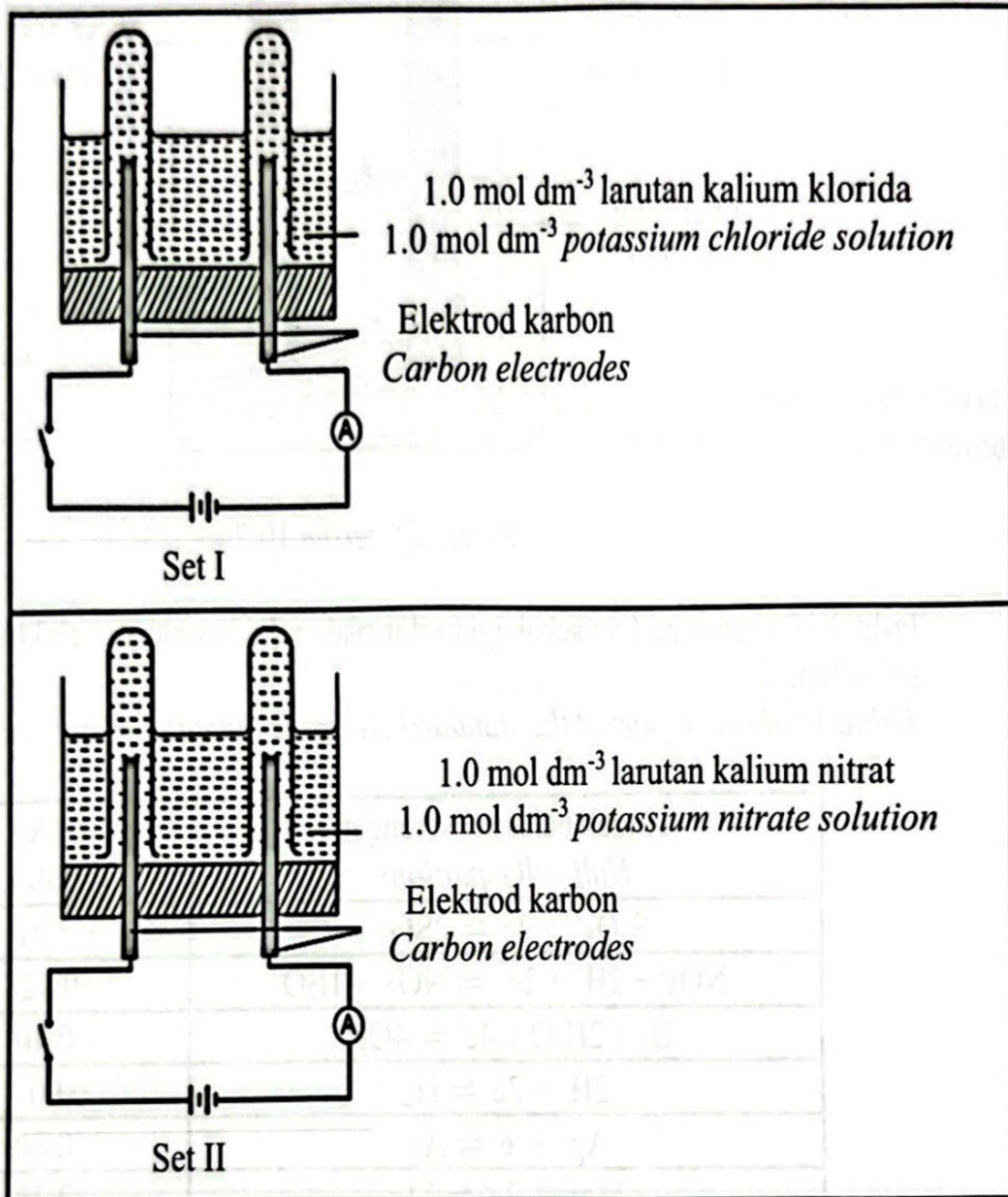
Jadual/ Table 10.1

Berdasarkan Rajah 10.2 dan Jadual 10,  
 Based on Diagram 10.2 and Table 10,

- (i) Kenalpasti elektrod yang bertindak sebagai anod. Berikan alasan anda.  
 Identify the electrode which act as anode. Give your reason.  
 [2 markah/ marks]
- (ii) Tuliskan notasi sel untuk tindak balas itu.  
 Write the cell notation for the reaction.  
 [2 markah/ marks]

- (c) Dalam satu eksperimen yang lain, seorang murid menjalankan eksperimen di dalam makmal untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi pemilihan ion-ion untuk dinyahcaskan pada elektrod berbeza. Rajah 10.3 menunjukkan susunan radas bagi kedua-dua set eksperimen itu.

*In another experiment, a student conducts an experiment in the laboratory to investigate the factors that affecting the discharge of ions at different electrodes. Diagram 10.3 shows the apparatus set up for both of the experiments.*



Rajah/ Diagram 10.3

Jadual 10.2 menunjukkan sebahagian daripada nilai keupayaan elektrod piawai sel setengah.

*Table 10.2 shows a part of the standard electrode potential of half-cells.*





Tindak balas sel setengah <i>Half-cell equations</i>	$E^\circ / V$ (298K)
$\text{Cl}_2 + 2e^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^-$	+1.36
$\text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + 2e^- \rightleftharpoons \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$	+0.42
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4e^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$	+0.40
$2\text{H}^+ + 2e^- \rightleftharpoons \text{H}_2$	0.00
$\text{K}^+ + e^- \rightleftharpoons \text{K}$	-2.92

Jadual/ Table 10.2

Berdasarkan Rajah 10.3 dan Jadual 10.2,  
*Based on Diagram 10.3 and Table 10.2,*

banding dan bezakan Set I dan Set II dari segi:  
*compare and contrast between Set I and Set II based on:*

- ion-ion tertarik ke anod dan katod  
*ions attracted to anode and cathode*
- pemilihan ion untuk dioksidakan  
*choice of ion to be oxidized*
- sebab mengapa ion itu dipilih untuk dioksidakan  
*reason why the ions were chosen to be oxidized*
- pemerhatian di anod dan katod  
*observations at anode and cathode*

		[10 markah/ marks]
		X
		Y

## Bahagian C

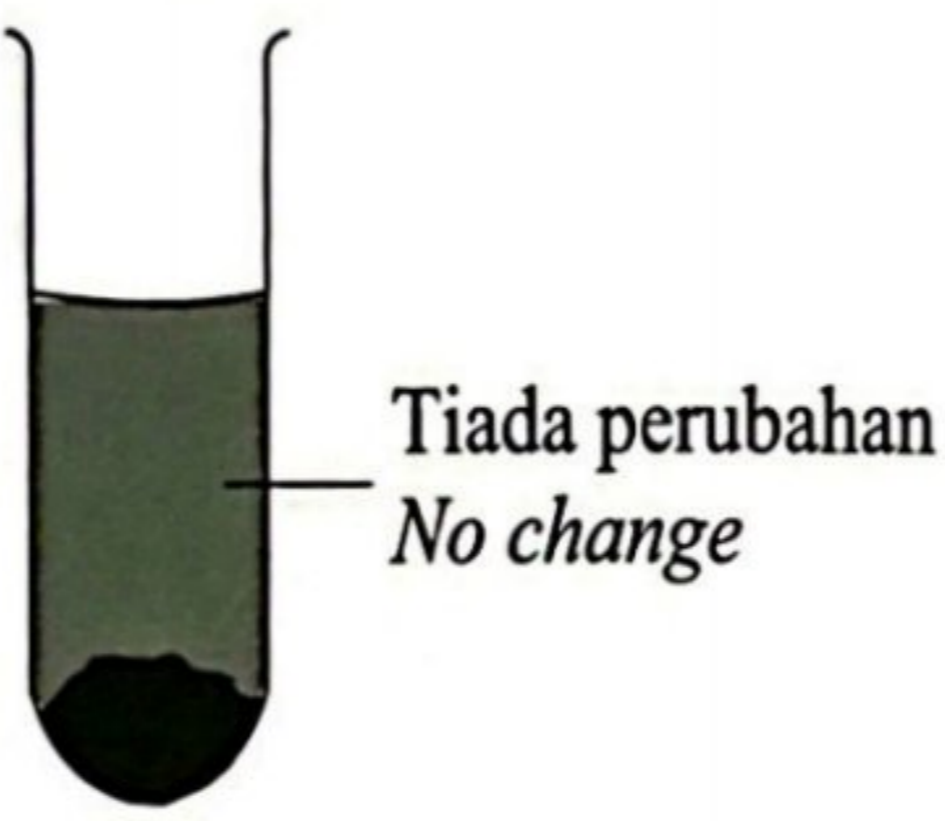
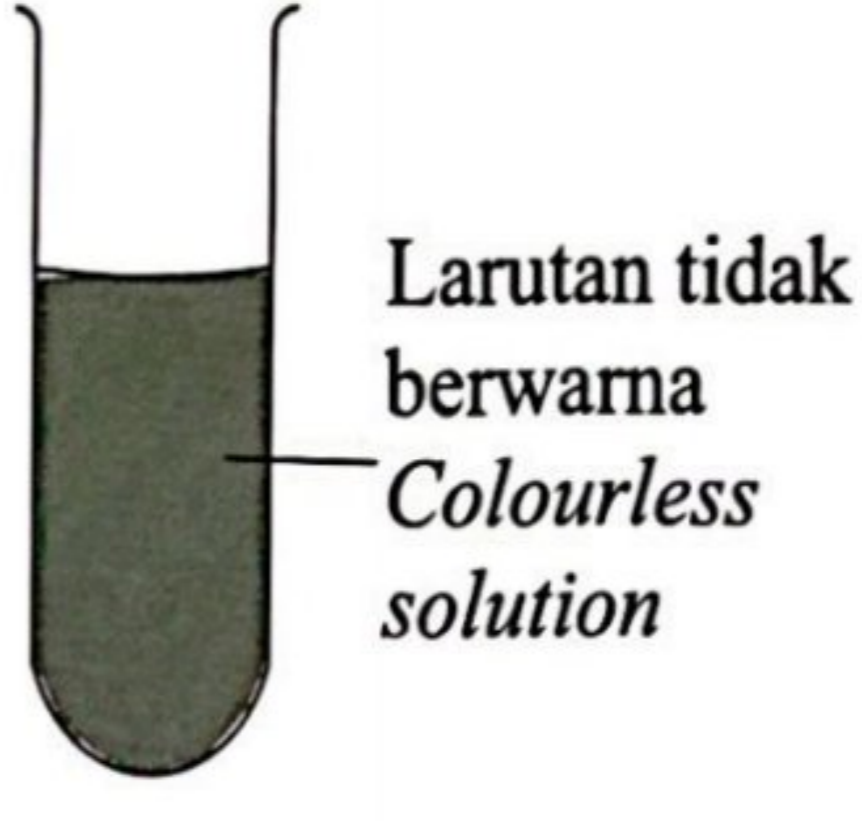
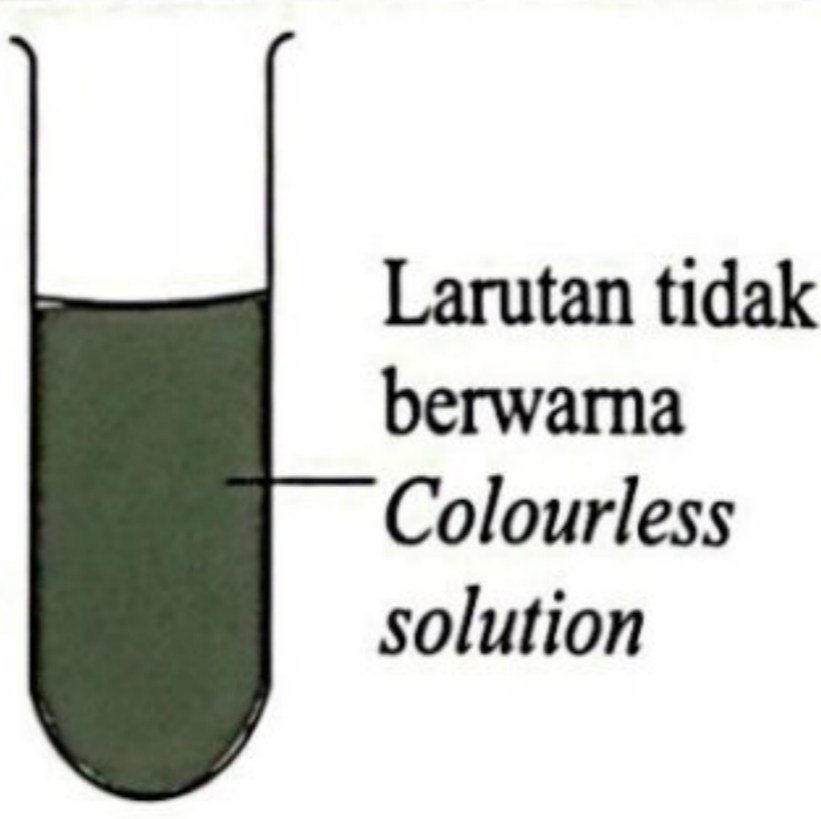
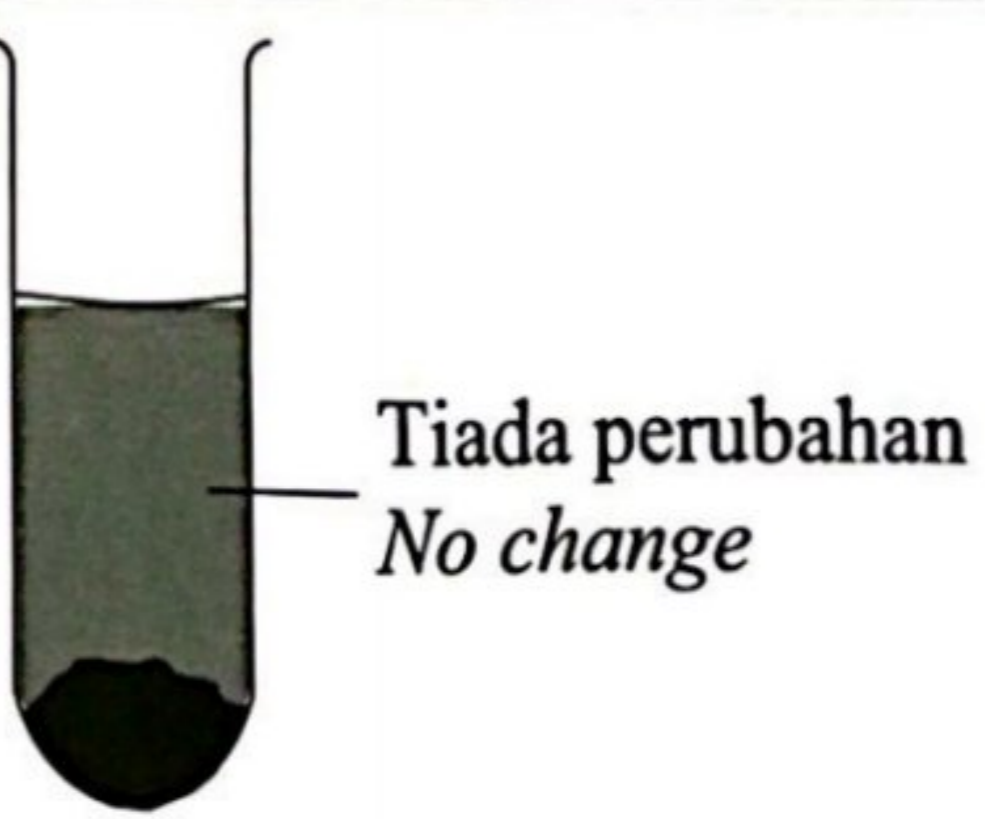
[20 markah]

Jawab semua soalan.

Answer all question.

- 11 (a) Satu sebatian terbentuk melalui ikatan kimia. Jadual 11 menunjukkan keputusan eksperimen untuk mengkaji sifat bagi sebatian X dan sebatian Y. Pepejal sebatian X dan sebatian Y ditambah ke dalam air dan propanon secara berasingan.

*A compound is formed through chemical bond. Table 11 shows the result of an experiment to investigate the properties of compound X and Y. Solid of compound X and Y are added into water and propanone separately.*

Sebatian <i>Compound</i>	Keterlarutan dalam air <i>Solubility in water</i>	Keterlarutan dalam propanon <i>Solubility in propanone</i>
X	 <p>Tiada perubahan <i>No change</i></p>	 <p>Larutan tidak berwarna <i>Colourless solution</i></p>
Y	 <p>Larutan tidak berwarna <i>Colourless solution</i></p>	 <p>Tiada perubahan <i>No change</i></p>

Jadual/ Table 11

- (i) Apakah tujuan pembentukan ikatan kimia?  
Berdasarkan Jadual 11, nyatakan jenis ikatan dalam sebatian X dan sebatian Y.

*What is the purpose of chemical bond formation?*

*Based on Table 11, state the type of bond in compound X and Y.*

[3 markah/ marks]



- (ii) Cadangkan dua unsur berlainan yang boleh membentuk sebatian X dan sebatian Y.

Lukiskan susunan elektron untuk sebatian X.

Dengan menggunakan unsur-unsur yang dicadangkan, huraikan pembentukan sebatian Y dan seterusnya tuliskan persamaan kimia bagi pembentukan sebatian Y.

*Suggest two different elements that can form compound X and Y.*

*Draw the electron arrangement of compound X.*

*By using the suggested elements, describe the formation of compound Y and then write a chemical equation for the formation of compound Y.*

[11 markah/ marks]

- (b) Anda dibekalkan dengan sebatian-sebatian berikut.

*You are supplied with the following compounds.*

- Serbuk natrium oksida,  $\text{Na}_2\text{O}$   
*Sodium oxide powder,  $\text{Na}_2\text{O}$*
- Serbuk glukosa,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$   
*Glucose powder,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$*
- Pepejal asid oksalik,  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$   
*Solid oxalic acid,  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$*

Huraikan satu eksperimen untuk mengkaji kekonduksian elektrik dalam keadaan akueus untuk semua bahan yang dibekalkan.

*Describe an experiment to investigate the electrical conductivity in aqueous state for all the substances supplied.*

[6 markah/ marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT  
END OF QUESTION PAPER**

Erata 4541/2 @PDA PPC 2023

**ERATA KIMIA KERTAS 2 (PDA PPC SPM 2023)**

Soalan 10 (b) [ms 21]

Berdasarkan Rajah 10.2 dan Jadual 10,  
*Based on Diagram 10.2 and Table 10,*

**TUKARKAN KEPADA:**

Berdasarkan Rajah 10.2 dan Jadual 10.1,  
*Based on Diagram 10.2 and Table 10.1,*

Soalan No 11 (a)(ii) [ms 25]

- (ii) ~~Cadangkan dua unsur berlainan yang boleh membentuk sebatian X dan sebatian Y.  
Lukiskan susunan elektron untuk sebatian X.  
Dengan menggunakan unsur-unsur yang dicadangkan, huraikan pembentukan sebatian Y dan seterusnya tuliskan persamaan kimia bagi pembentukan sebatian Y.  
*Suggest two different elements that can form compound X and Y.  
Draw the electron arrangement of compound X.  
By using the suggested elements, describe the formation of compound Y and then write a chemical equation for the formation of compound Y.*~~

[11 markah/ marks]

**TUKARKAN KEPADA:**

Cadangkan dua unsur berlainan yang boleh membentuk ikatan seperti sebatian X dan sebatian Y.

Lukiskan susunan elektron bagi ikatan seperti sebatian X yang dicadangkan.

Bagi ikatan seperti sebatian Y yang dicadangkan, huraikan pembentukan ikatan itu dan seterusnya tuliskan persamaan kimia seimbang.

*Suggest two different elements that can form bond such as compound X and compound Y.*

*Draw the electron arrangement of the bond such as compound X that has been suggested.*

*For the bond such as compound Y that has been suggested, describe the formation of the bond and then write a balanced chemical equation.*

[11 markah/ marks]

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm