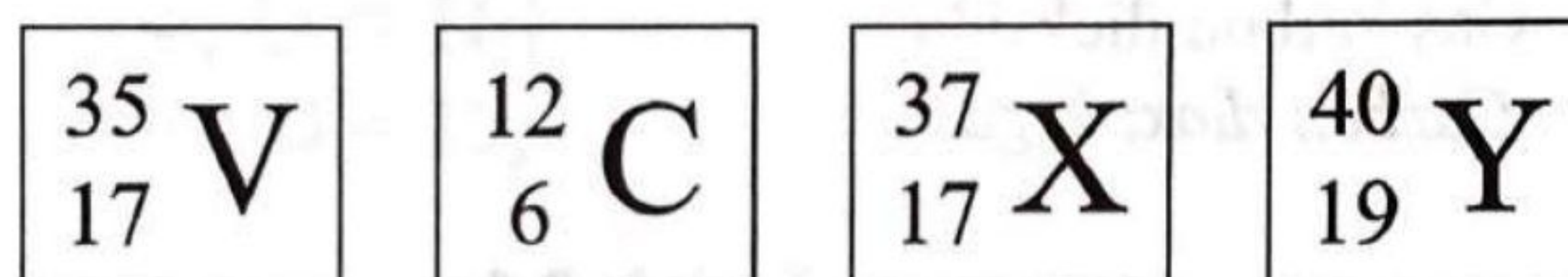


Bahagian A
Section A[60 markah]
[60 marks]Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** questions in this section.*

- 1 Rajah 1 menunjukkan simbol bagi unsur V, C, X dan Y.
Diagram 1 shows the symbol for elements V, C, X and Y.

**Rajah 1**

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan nombor proton?
What is the meaning of proton number? [1 markah]
-
- b) Berapakah bilangan proton bagi atom Y?
What is the number of proton for atom Y? [1 markah]
-
- c) Lukiskan susunan elektron bagi ion X.
Draw the electron arrangement of ion X. [2 markah]
-
- d) Atom C dalam rajah 1 mempunyai isotop, iaitu C-14. Apakah bilangan neutron di dalam atom C-14?
Atom C in diagram 2 has isotope which is C-14. What is the number of neutron in atom C-14? [1 markah]
-

- 2 Rajah 2 menunjukkan kedudukan lapan unsur dalam Jadual Berkala Unsur. A, D, E, G, J, L, M dan T tidak mewakili simbol sebenar unsur-unsur berkenaan. *Diagram 2 shows the position of eight elements in the Periodic Table Of Elements. A, D, E, G, J, L, M and T do not represents the actual symbol of the elements.*

1																	18
	2											13	14	15	16	17	A
D																	
E	G	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	J			L		
M							T										

Rajah 2

- a) Berdasarkan Rajah 3, jawab soalan-soalan di bawah.
Based on Diagram 3, answer the following questions.

- i) Unsur yang manakah merupakan gas adi ?
Which element is a noble gas ?

[1 markah]

- ii) Mengapakah unsur yang dinyatakan dalam 2(a) (i) lengai secara kimia ?
Why do the element stated in 2(a) (i) is chemically inert?

[1 markah]

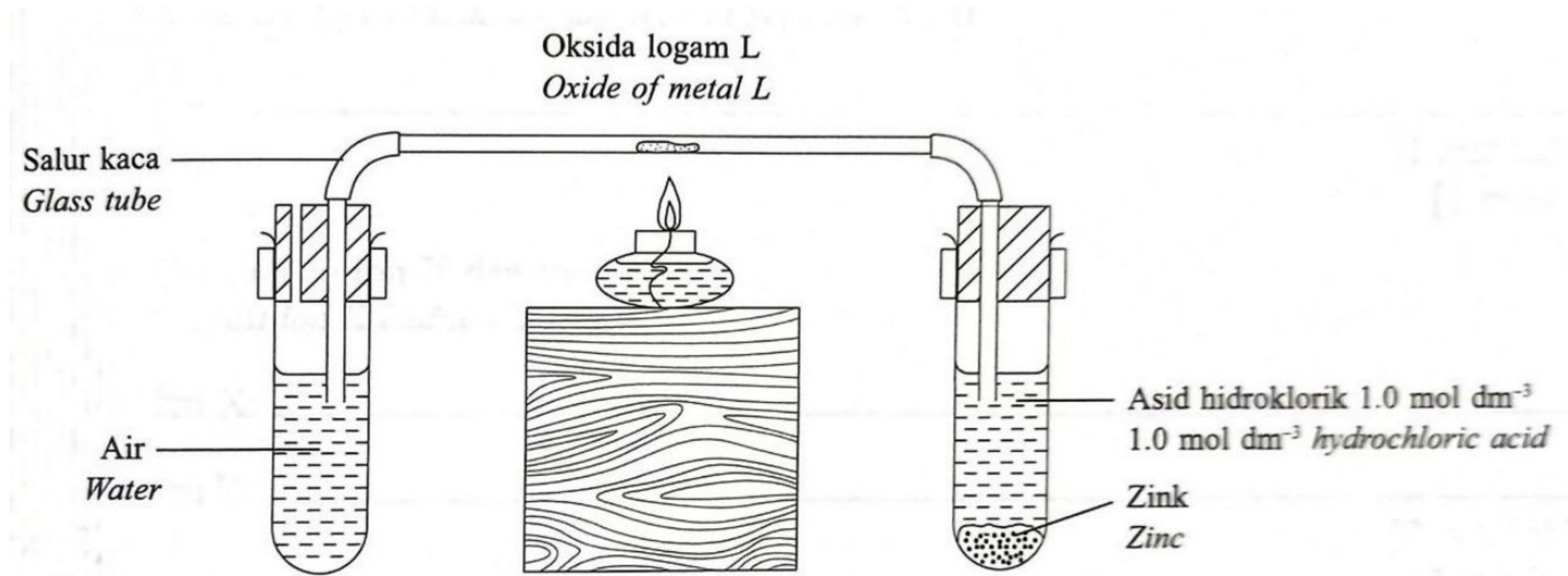
- b) D, E dan M terletak dalam Kumpulan yang sama, iaitu Kumpulan 1
D, E and M are placed in the same group, which is Group 1.

- i) Susun unsur Kumpulan 1 berdasarkan saiz atom dalam tertib menurun.
Arrange the Group 1 elements according to the atomic size in decending order. [1 markah]

- ii) Terangkan jawapan anda di 2(b) (i).
Explain your answer in 2 (b)(i)

[2 markah]

- 3 Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik bagi oksida logam L.
Diagram 2 shows apparatus set up to determine the empirical formula for an oxide of metal L.



Rajah 3

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan Formula empirik ?
What is the meaning of empirical formula ? [1 markah]
- b) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas penyediaan gas hidrogen dalam eksperimen tersebut.
Write the chemical equation for preparation of hydrogen gas in this experiment. [1 markah]
- c) Jadual 3 menunjukkan keputusan bagi eksperimen tersebut.
Table 3 shows the result obtained from the experiment.

Penerangan <i>Description</i>	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>
Salur kaca <i>Glass tube</i>	12.00
Salur kaca + oksida logam L <i>Glass tube + oxide of metal L</i>	16.00
Salur kaca + logam L <i>Glass tube + metal L</i>	15.20

Jadual 3

Berdasarkan Jadual 3, hitung formula empirik bagi tindak balas tersebut.

Based on the table 3, calculate the empirical formula for the reaction.

[Jisim atom relatif : L = 64, O = 16]

[*Relative atomic mass : L = 64, O = 16*]

[3 markah]

- d) Nyatakan **satu** oksida logam lain yang menggunakan susunan radas dalam Rajah 3 untuk menentukan formula empiriknya.

*State **one** other metal oxide that use the apparatus set up in Diagram 3 to determine the empirical formula.*

[1 markah]

- 4 Jadual 4 menunjukkan lima bahan dengan formula kimia masing-masing.

Table 4 shows five substances and their respective chemical formulae

Bahan <i>Substance</i>	Formula kimia <i>Chemical formula</i>
Iodin <i>Iodine</i>	I ₂
Litium <i>Lithium</i>	Li
Naftalena <i>Naphthalene</i>	C ₁₀ H ₈
Magnesium oksida <i>Magnesium oxide</i>	MgO
Kuprum(II) oksida <i>Copper(II) oxide</i>	CuO

Rajah 4

- a) Nyatakan satu sebatian dari Jadual 3 yang wujud sebagai atom

State one compound from Table 3 which exists as an atom

[1 markah]

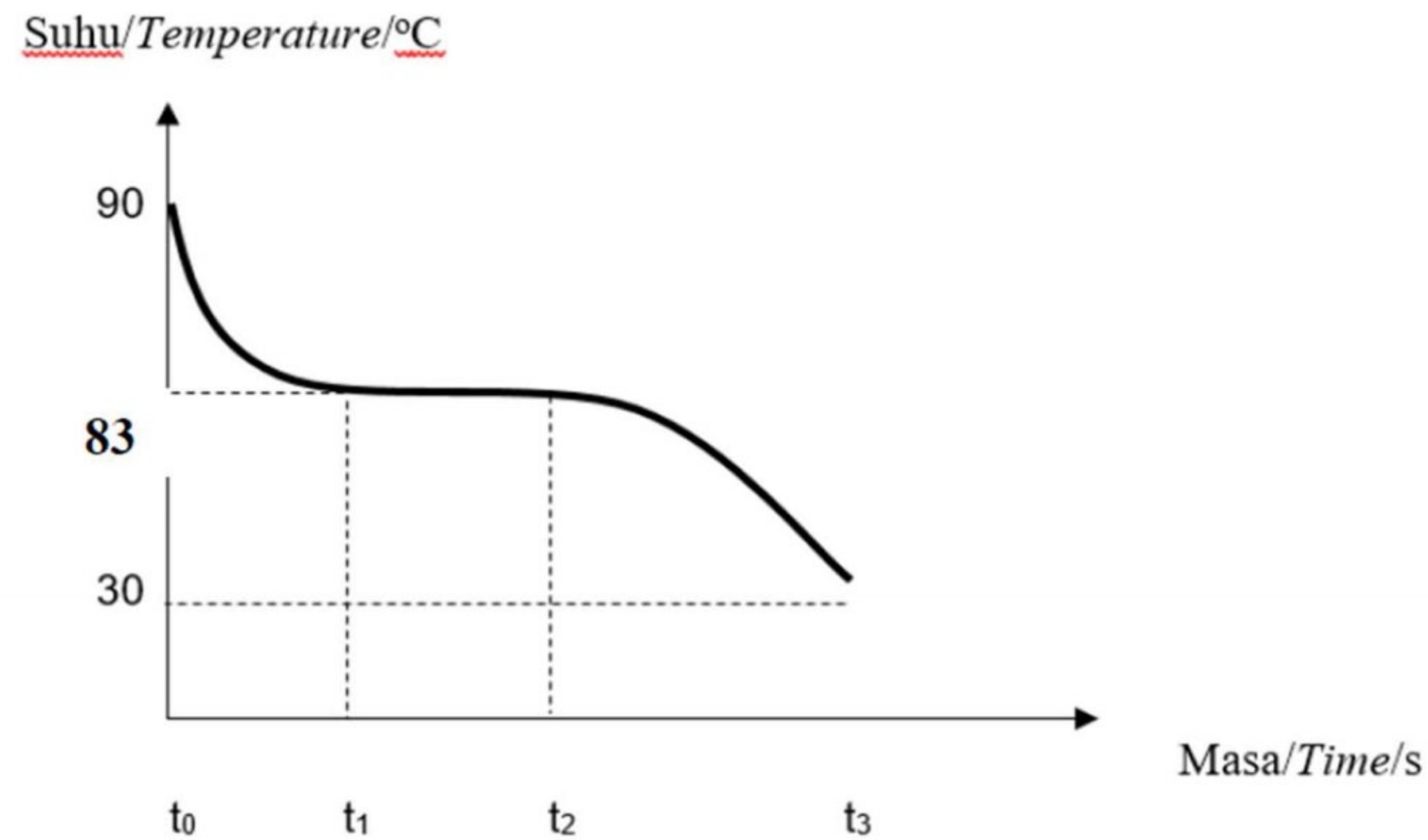
- b) Namakan proses perubahan keadaan jirim apabila pepejal iodin menjadi gas apabila dipanaskan

Name the process of change in state of matter when solid iodine is heated to form iodine gas.

[1 markah]

- c) Rajah 4.1 menunjukkan graf suhu melawan masa apabila cecair naftalena disejukkan dari 90.0°C kepada 30.0°C .

Diagram 4.1 shows the temperature against time when liquid naphthalene is cooled from 90.0°C to 30.0°C .



Rajah 4.1

- i) Nyatakan jenis zarah dalam naftalena.
State the type of particles naphthalene [1 markah]

- ii) Berdasarkan Rajah 4.1, nyatakan takat beku bagi naftalena.
Based on Diagram 4.1, state the freezing point of naphthalene. [1 markah]

- iii) Terangkan mengapa tiada perubahan suhu dari t_1 ke t_2 .
Explain why there is no change in temperature from t_1 to t_2 . [1 markah]

- iv) Sekiranya cecair naftalena disejukkan terlalu cepat kepada pepejal tanpa dikacau berterusan sewaktu proses penyejukan, lakarkan lengkung yang dijangka pada ruang yang disediakan
If liquid naphthalene is cooled too quickly to solid without continuous stirring during the cooling process, sketch the expected curve in the space provided

[2 markah]

- 5 Jadual 5 menunjukkan nombor proton bagi unsur-unsur tertentu yang terdapat dalam kala 3 Jadual Berkala Unsur.

Table 5 shows proton numbers for certain elements in Period 3 of the Periodic Table of Elements.

Unsur <i>Element</i>	Natrium <i>Sodium</i>	Magnesium <i>Magnesium</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>	Silikon <i>Silicon</i>	Klorin <i>Chlorine</i>	Argon <i>Argon</i>
Nombor proton <i>Proton number</i>	11	12	13	14	17	18

Jadual 5 / Table 5

Berdasarkan Jadual 3, jawab soalan-soalan berikut.

Based on Table 3, answer the following questions.

- (a) Tuliskan formula kimia bagi satu unsur logam.
Write the chemical formula for an element that is a metal. [1 markah]

- (b) Tulis susunan elektron bagi ion aluminium
Write the electron arrangement for aluminium ion. [1 markah]

- (c) (i) Saiz atom klorin adalah lebih kecil berbanding natrium. Terangkan mengapa.
Atomic size of chlorine is smaller than sodium. Explain why. [2 markah]

- (ii) Natrium bertindak balas dengan klorin untuk menghasilkan sebatian X.
Lukis susunan elektron bagi sebatian X yang terbentuk.
Sodium reacts with chlorine to produce compound X.
Draw the electron arrangement of compound X.

[1 markah]

- (iii) Nyatakan jenis sebatian yang terbentuk di c(ii).
State the type of compound formed in c(ii). [1 markah]

- (d) Rajah 5.1 menunjukkan satu mentol yang diisi dengan gas argon.
Diagram 5.1 shows a light bulb filled with argon gas.

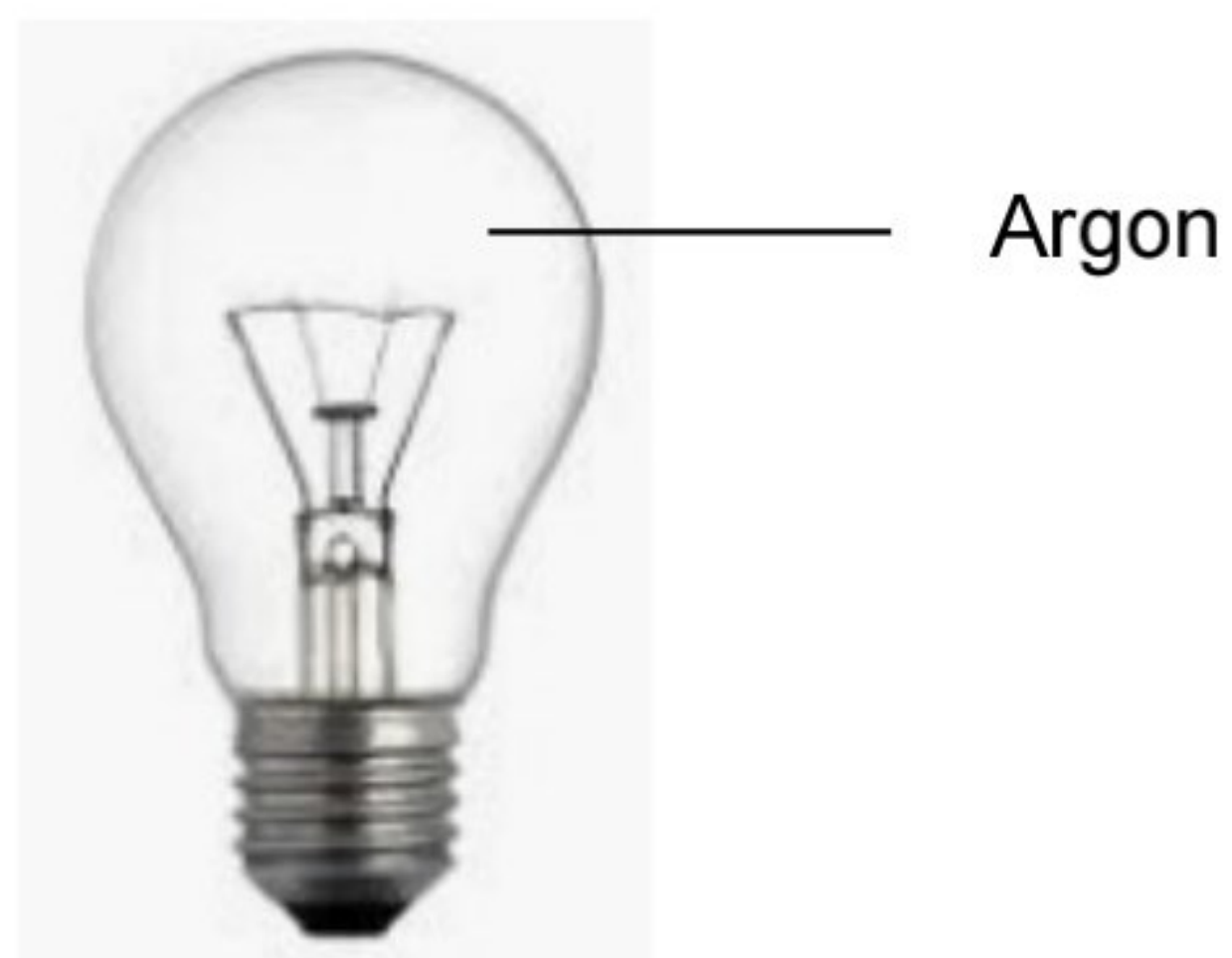


Diagram 5.1 / Rajah 5.1

- (i) Mengapa gas argon sesuai digunakan dalam mentol?
Why argon gas is suitable to be used in the light bulb?

[1 markah]

-
- (ii) 0.002 mol gas argon diperlukan untuk mengisi mentol tersebut.
Hitungkan isipadu gas argon yang diperlukan.
[Isipadu molar gas pada keadaan bilik = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$]

*0.002 mol of argon gas is needed to fill the light bulb.
Calculate the volume of argon gas that is needed.
[Molar volume of gas at room condition = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$*

[1 markah]

6. Rajah 6 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur. A, B, D, E dan G tidak mewakili simbol sebenar unsur-unsur berkenaan.
Diagram 6 shows parts of the Periodic Table of Elements. A, B, D, E and G do not represent the actual symbols of the elements.

[illegible]

Rajah 6 / Diagram 6

Dengan menggunakan huruf-huruf dalam Rajah 6, jawab soalan-soalan berikut;

Using the letters in Diagram 6, answer the following question;

- (a) (i) Unsur manakah adalah kumpulan alkali?
Which element is an alkali group?
.....
[1 markah]
- (ii) Namakan dua unsur yang boleh bertindakbalas untuk membentuk sebatian ion.
Tulis formula kimia bagi sebatian ion yang terbentuk.
Name two element that can react to form ionic compound ?
Write the chemical formula of the ionic compound formed.
.....
[2 markah]
- (iii) Unsur manakah yang boleh membentuk sebatian berwarna?
Which element can form coloured compound?
.....
[1 markah]
- (b) Nombor proton suatu unsur fluorin ialah 9
Fluorine has a proton number of 9.
- (i) Unsur yang manakah menunjukkan sifat kimia sama dengan unsur fluorin?
Which element shows similar chemical properties to fluorine?
.....
[1 markah]
- (ii) Terangkan jawapan anda di (c)(i).
Explain your answer in (c)(i).
.....
[1 markah]

- (c) Rajah 6.1 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji tindak balas antara unsur A dengan gas oksigen.

Diagram 6.1 shows the apparatus to investigate the reaction between element A with oxygen gas.

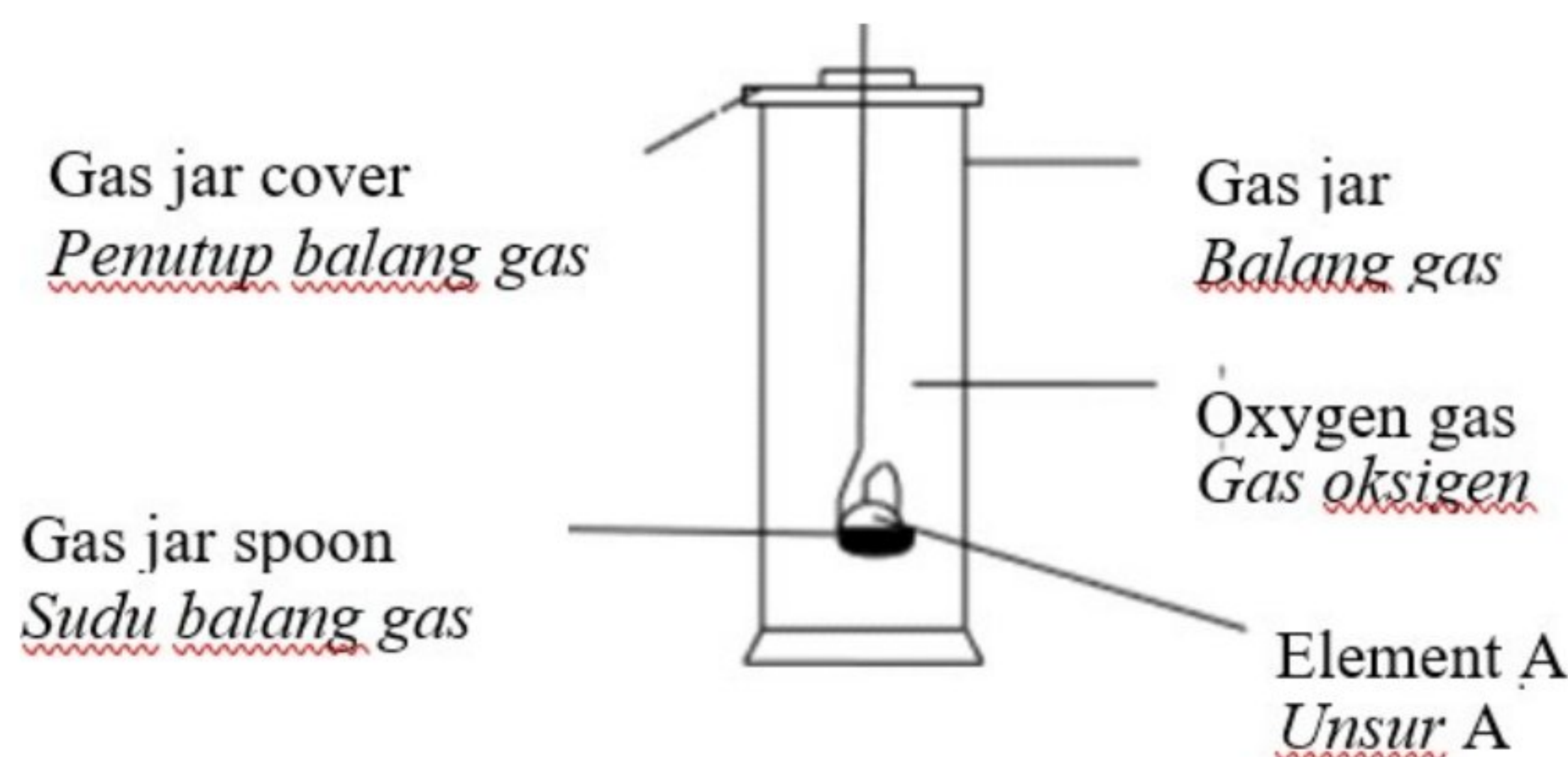


Diagram 6.1/ Rajah 6.1

- (i) Nyatakan satu pemerhatian bagi tindak balas dalam Rajah 6.1.

State one observation for the reaction in Diagram 6.1.

.....
[1 markah]

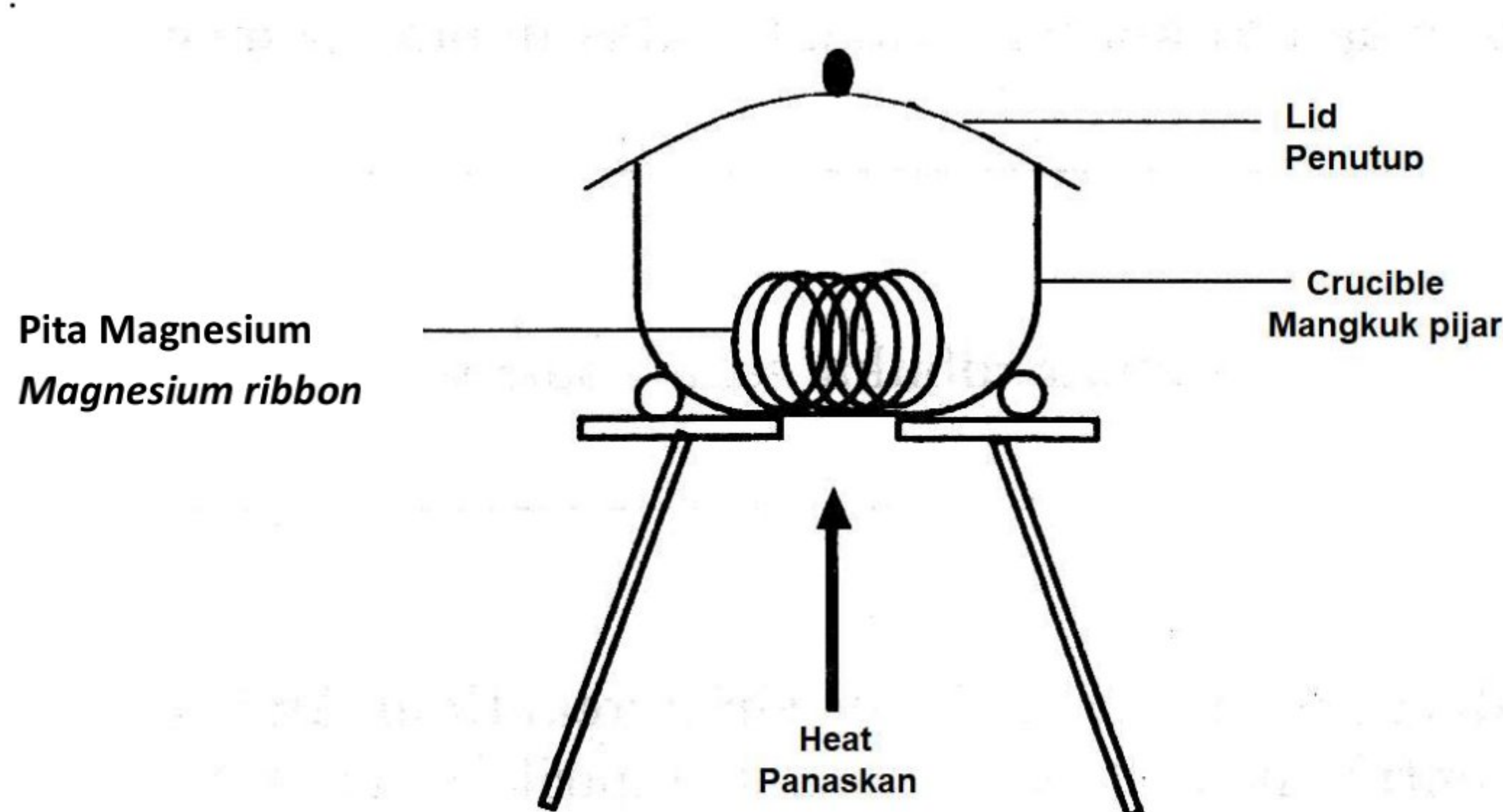
- (ii) Tuliskan persamaan kimia seimbang untuk tindak balas tersebut.

Write the balance chemical equation for the reaction.

.....
[2 markah]

- 7 Rajah 7 menunjukkan susunan alat radas bagi eksperimen untuk menentukan formula empirik bagi Magnesium oksida

Diagram 7 shows the set-up of apparatus for an experiment to determine the empirical formula of magnesium oxide.



Rajah 7 / Diagram 7

Keputusan / Result :

Penerangan / Description	Jisim (g) / Mass (g)
Jisim mangkuk pijar + penutup <i>Mass of crucible + lid</i>	35.4
Jisim mangkuk pijar + penutup + pita magnesium <i>Mass of crucible + lid + magnesium ribbon</i>	37.8
Jisim mangkuk pijar + penutup + magnesium oksida <i>Mass of crucible + lid + magnesium oxide</i>	39.4

- (a) Nyatakan warna hasil yang terbentuk selepas tindak balas selesai
State the colour of product formed after complete reaction

..... [1 markah]

- (b) Berdasarkan keputusan di atas, tentukan formula empirik magnesium oksida.
[Jisim atom relatif ; O = 16, Mg = 24]
Based on the above results, determine the empirical formula of magnesium oxide
[Relative atomic mass ; O = 16, Mg = 24]

[3 markah]

- (c) Apakah tujuan mencuci magnesium menggunakan kertas pasir?
What is the purpose to clean magnesium with sandpaper ?

..... [1 markah]

- (d) Nyatakan jenis sebatian bagi magnesium oksida.
State the type of compound of magnesium oxide.

..... [1 markah]

- (e) Bagaimanakah anda memastikan tindak balas ini lengkap?
How do you ensure the reaction is complete?

..... [1 markah]

- (f) Nyatakan mengapa formula empirik kuprum(II) oksida tidak boleh ditentukan dengan menggunakan kaedah ini?
State why does the empirical formula of copper(II) oxide cannot be determine by using this method?

..... [1 markah]

- (g) Antara langkah yang terlibat semasa menjalankan eksperimen di atas adalah membuka penutup mangkuk pijar sekali sekala dan menutupnya dengan segera sepanjang pemanasan dijalankan.
One of the step involved in this experiment is to open the crucible lid once a while and immediately close it during the heating process

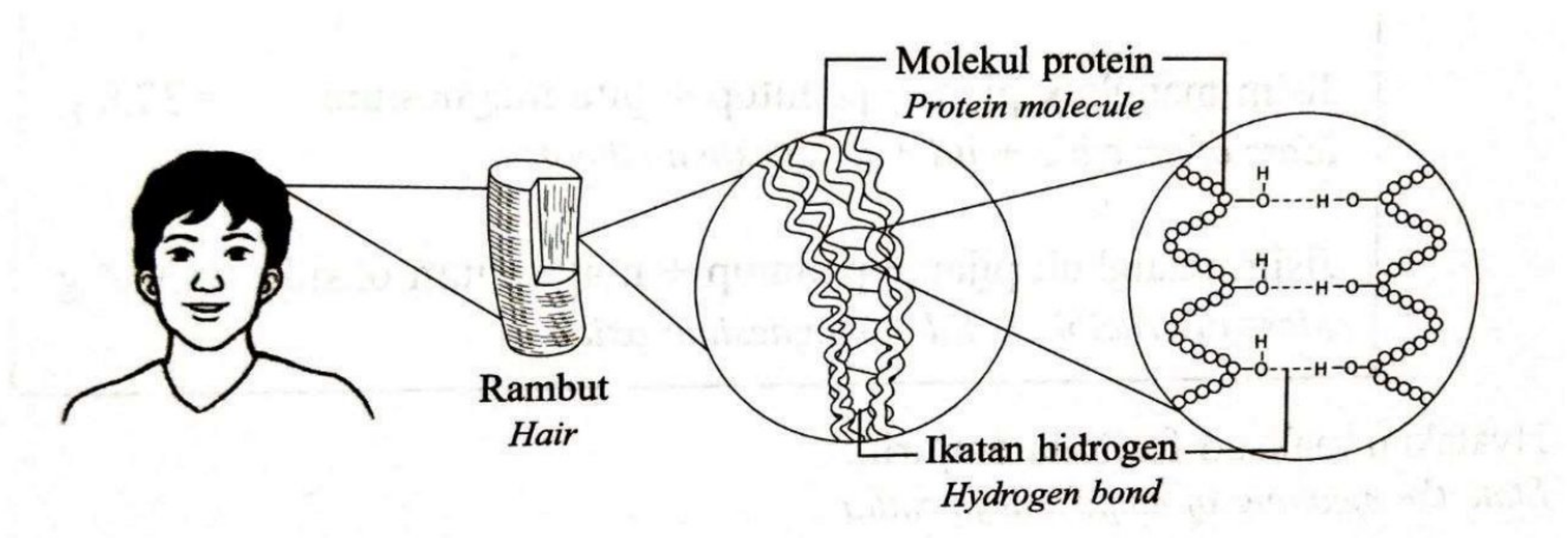
- (i) Apakah tujuan membuka penutup mangkuk pijar sekali sekala?
What is the purpose of opening crucible lid once in a while?

.....
[1 markah]

- (ii) Apakah tujuan menutup mangkuk pijar dengan segera selepas dibuka ?
What is the purpose of closing crucible immediately after opening it ?

.....
[1 markah]

8. Rajah 8 menunjukkan molekul protein yang membentuk ikatan hidrogen antara satu sama lain dalam struktur rambut.
Diagram 8 shows protein molecules that form hydrogen bonds among one another in the hair structure.



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) (i) Nyatakan maksud ikatan hidrogen
State the meaning of hydrogen bond.
- (ii) Jelaskan mengapa rambut yang basah akan melekat sesama sendiri
Explain why do hair sticks together when wet.

.....
[1 markah]

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

[3 markah]

- (b) Dua botol kaca mengandungi larutan tidak berwarna. Label pada kedua-dua botol telah tertanggal. Setiap botol mengandungi sama ada larutan garam biasa atau larutan glukosa.
Two glass bottles containing colourless solution. The labelled on the bottles are removed. Each bottle contains whether table salt solution or glucose solution.

- (i) Nyatakan jenis sebatian bagi garam biasa
State the type of compound for common salt

[1 markah]

- (iii) Berdasarkan pengetahuan anda dalam kimia, manakah antara larutan garam biasa atau larutan glukosa yang dapat menghantarkan elektrik. Berikan satu sebab.
Based on your knowledge in chemistry, which one either common salt solution or glucose solution can conduct electricity. Give one reason.

[2 markah]

- (c) Anda dibekalkan dengan bahan dan radas berikut untuk mengkaji kekonduksian elektrik bagi larutan yang anda nyatakan dalam 8 b (iii)
You are provided with the following materials and apparatus to investigate electrical conductivity for your answer in 8b(iii).



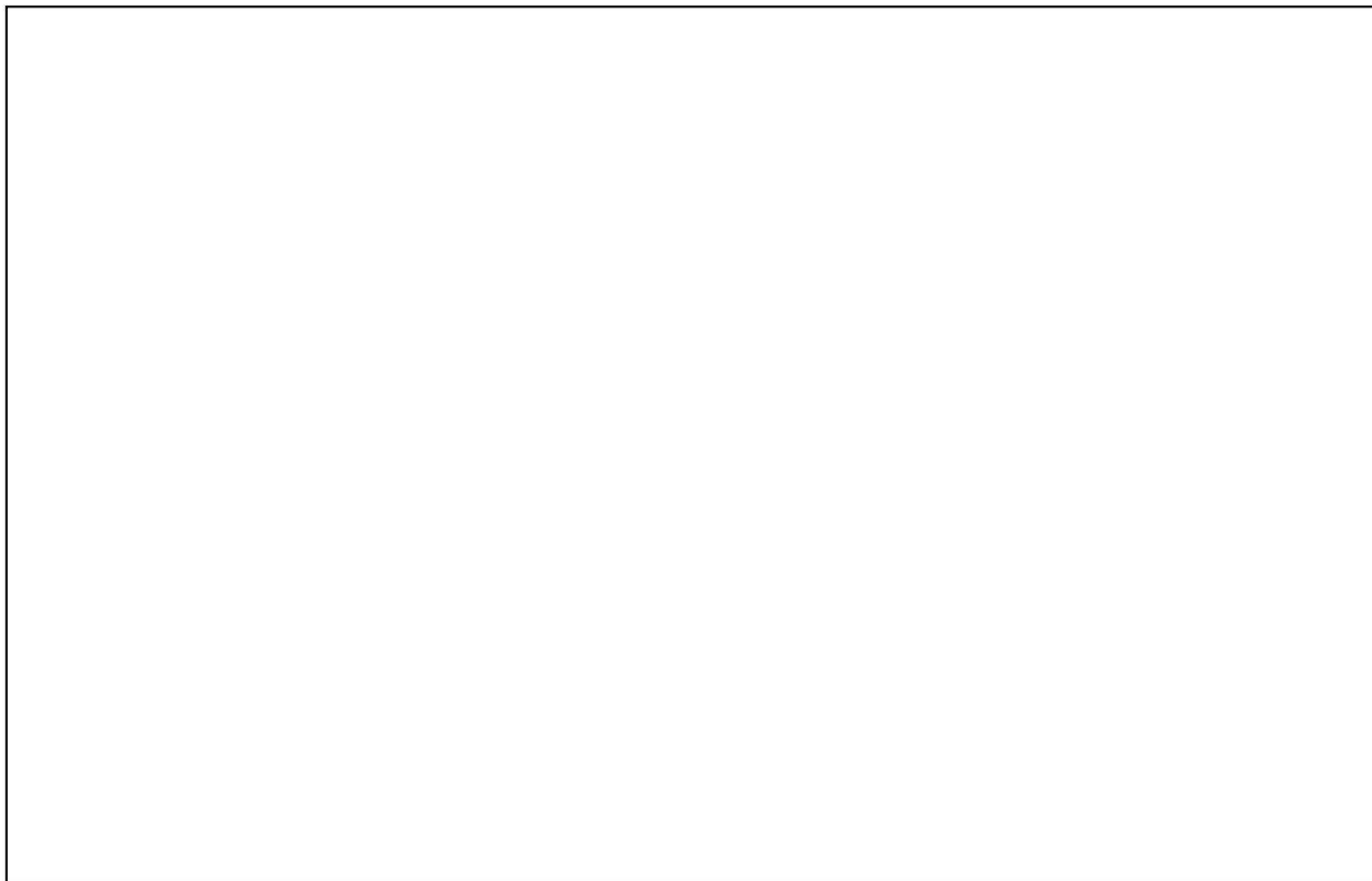
Wayar
penyambung
dengan klip
buaya
Connecting wire
with crocodile
clips



Sebagai seorang pelajar kimia, lukiskan susunan radas dengan menggunakan bahan dan radas yang diberi. Gunakan simbol bagi komponen elektrik yang diberi dan labelkannya.

As a chemistry student, draw an apparatus set-up using the given materials and apparatus.

Use symbols for the given electrical components and label them.



[3 markah]

Bahagian B
Section B

[20 markah]
[20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.
*Answer any **one** questions from this section.*

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan sebotol antasid. Antasid digunakan untuk melegakan kesakitan gastrik.
Diagram 9.1 shows a bottle of antacid. Antacid is used to relieve gastric pain.



Rajah 9.1

- a) Antasid diperbuat daripada sebatian kimia yang dikenali sebagai magnesium oksida.
Antacid is made up of the chemical compound known as magnesium oxide.
- i) Tuliskan formula kimia bagi magnesium oksida. Nyatakan jenis ikatan kimia sebatian tersebut.
Write the chemical formula of magnesium oxide. State the chemical bond of the compound.
[2 markah]
 - ii) Terangkan bagaimana sebatian magnesium oksida terbentuk.
Explain how magnesium oxide is formed.
[8 markah]
 - iii) Lukiskan susunan elektron magnesium oksida yang terbentuk.
Draw the electron arrangement of magnesium oxide formed.
[2 markah]

- b) Jadual 9.2 menunjukkan sifat-sifat bahan W dan Z.
Table 9.2 shows the properties of substance W and Z.

Bahan <i>Substance</i>	Sifat-sifat <i>Properties</i>
W	- Boleh menghantarkan elektrik dalam keadaan akues dan leburan. <i>Can conduct electricity in aqueous and molten state.</i> - Larut dalam air <i>Dissolve in water</i>
Z	- Tidak boleh menghantarkan elektrik dalam semua keadaan. <i>Cannot conduct electricity in all states.</i> - Larut dalam tetraklorometana. <i>Dissolve in tetrachloromethane.</i>

- i) Berdasarkan Jadual 9.2, bandingkan kekonduksian elektrik bahan W dan Z.
Terangkan jawapan anda.
*Based on table 9.2, compare the electrical conductivity of substances W and Z.
Explain your answer.*
- [4 markah]
- ii) Takat didih bahan Z adalah 18°C . Apakah keadaan fizikal bahan Z pada keadaan bilik?
Terangkan mengapa bahan Z mempunyai takat didih yang rendah.
*The boiling point of substance Z is 18°C . What is the physical state of substance Z at room condition?
Explain why does substance Z has low boiling point.*
- [4 markah]

- 10 a) Jadual 10 menunjukkan formula kimia bagi tiga sebatian.
Sebatian-sebatian tersebut merupakan baja
Table 10 shows the chemical formula of three compounds. The compounds are fertilizers.

Compound Sebatian	Formula
Ammonium nitrate <i>Ammonium nitrat</i>	NH_4NO_3
Ammonium sulphate <i>Ammonium sulfat</i>	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
Urea <i>Urea</i>	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

Jadual 10

- (i) Nyatakan **dua** maklumat daripada formula urea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.
*State **two** information from the formula of urea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.*
- [2 markah]
- (ii) Hitungkan bagi setiap sebatian dalam jadual 10
Calculate for each of the compounds in table 10
- Jisim molar / *the molar mass*
 - peratus nitrogen mengikut jisim / *the percentage of nitrogen by mass.*
- [Diberi jisim atom relatif : $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{S} = 32$]
[Given that Relative atomic mass : $\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{S} = 32$]
- [6 markah]
- (iii) Nyatakan satu sebatian yang merupakan baja paling berkesan. Berikan **satu** sebab
*State a compound that is the most effective fertilizer. Give **a** reason.*
- [2 markah]

- b) Rajah 10.1 menunjukkan maklumat bagi sebatian X.
Diagram 10.1 shows the information of compound X.

<u>Sebatian X / Compound X</u>	
• 48.6 % Karbon / <i>Carbon</i>	
• 43.2% Oksigen / <i>Oxygen</i>	
• 8.2% Hidrogen / <i>Hydrogen</i>	
Jisim molekul relatif	=74
<i>Relative molecular mass</i>	= 74

Rajah 10.1

- (i) Calculate :
Hitungkan :

- formula empirik / *the empirical formula*
- formula molekul / *the molecular formula*

bagi sebatian X / *of compound X.*

[5 markah]

- (ii) C_2H_4 terbakar dengan lengkap dalam oksigen berlebihan menghasilkan karbon dioksida dan air.

C_2H_4 is completely burnt in excess oxygen to produce carbon dioxide and water.

- Lengkapkan persamaan kimia di bawah untuk menunjukkan tindak balas antara C_2H_4 dengan oksigen.

Complete the chemical equation below to shows the reaction between C_2H_4 with oxygen.



[2 markah]

- Hitungkan isipadu karbon dioksida terbebas apabila 2.8 g C_2H_4 terbakar dengan lengkap dalam oksigen yang berlebihan pada keadaan bilik.

[Diberi isipadu molar sebarang gas pada keadaan bilik ialah $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$]

Calculate the volume of carbon dioxide released when 2.8 g of C_2H_4 is completely burnt in excess oxygen at room conditions.

[Given that the molar volume of any gas is $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ at room conditions]

[3 markah]

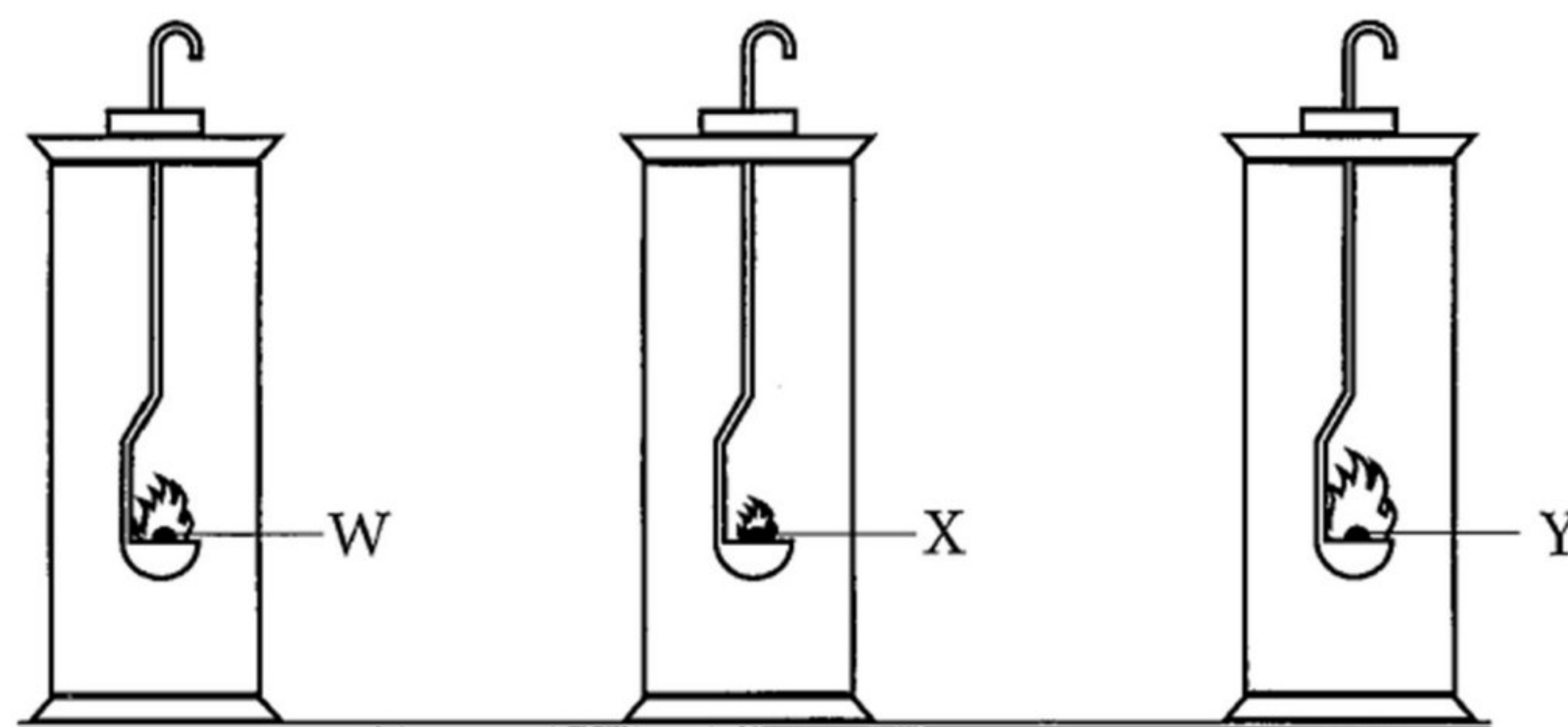
Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

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

- 11** Rajah 11 menunjukkan susunan radas bagi suatu eksperimen untuk mengkaji kereaktifan unsur Kumpulan 1 terhadap oksigen.

Diagram 11 shows the apparatus set-up of an experiment to study the reactivity of elements in Group 1 towards oxygen.



Rajah 11

- a) Mengapakah unsur W, X dan Y terletak dalam Kumpulan 1?
Apakah nama lain bagi Kumpulan 1?
Why are elements W, X and Y placed in Group 1?
What is the other name for the Group 1? [2 markah]
- b) Berdasarkan rajah, susun kereaktifan unsur W, X dan Y terhadap oksigen dalam tertib menaik.
Terangkan mengapa terdapat perbezaan dalam pemerhatian.
Tulis persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku pada unsur W.
Based on diagram, arrange the reactivity of elements W, X and Y towards oxygen in ascending order.
Explain why there are differences in the observations.
Write the chemical equation for the reaction that occurs in element W. [6 markah]
- c) Nyatakan dua sifat fizik unsur Kumpulan 1.
State two physical properties of Group 1 elements. [2 markah]

- d) Apabila unsur Kumpulan 1 bertindak balas dengan air, larutan hidroksida yang bersifat alkali akan terbentuk.

Dengan memilih satu daripada unsur di atas, huraikan satu eksperimen yang boleh dijalankan dalam makmal untuk mengkaji tindak balas unsur Kumpulan 1 dengan air.

Sertakan dalam jawapan anda:

- ★ Prosedur
- ★ Permerhatian
- ★ Ujian untuk mengesahkan hasil tindak balas yang terbentuk
- ★ Persamaan kimia

When Group 1 elements react with water, alkaline hydroxide solution is formed. By choosing one element above, describe an experiment that can be carried out in the school laboratory to investigate the reaction of Group 1 element with water.

In your answer include:

- ★ *Procedure*
- ★ *Observation*
- ★ *Test to verify the product formed*
- ★ *Chemical equation*

[10 markah]

SOALAN TAMAT