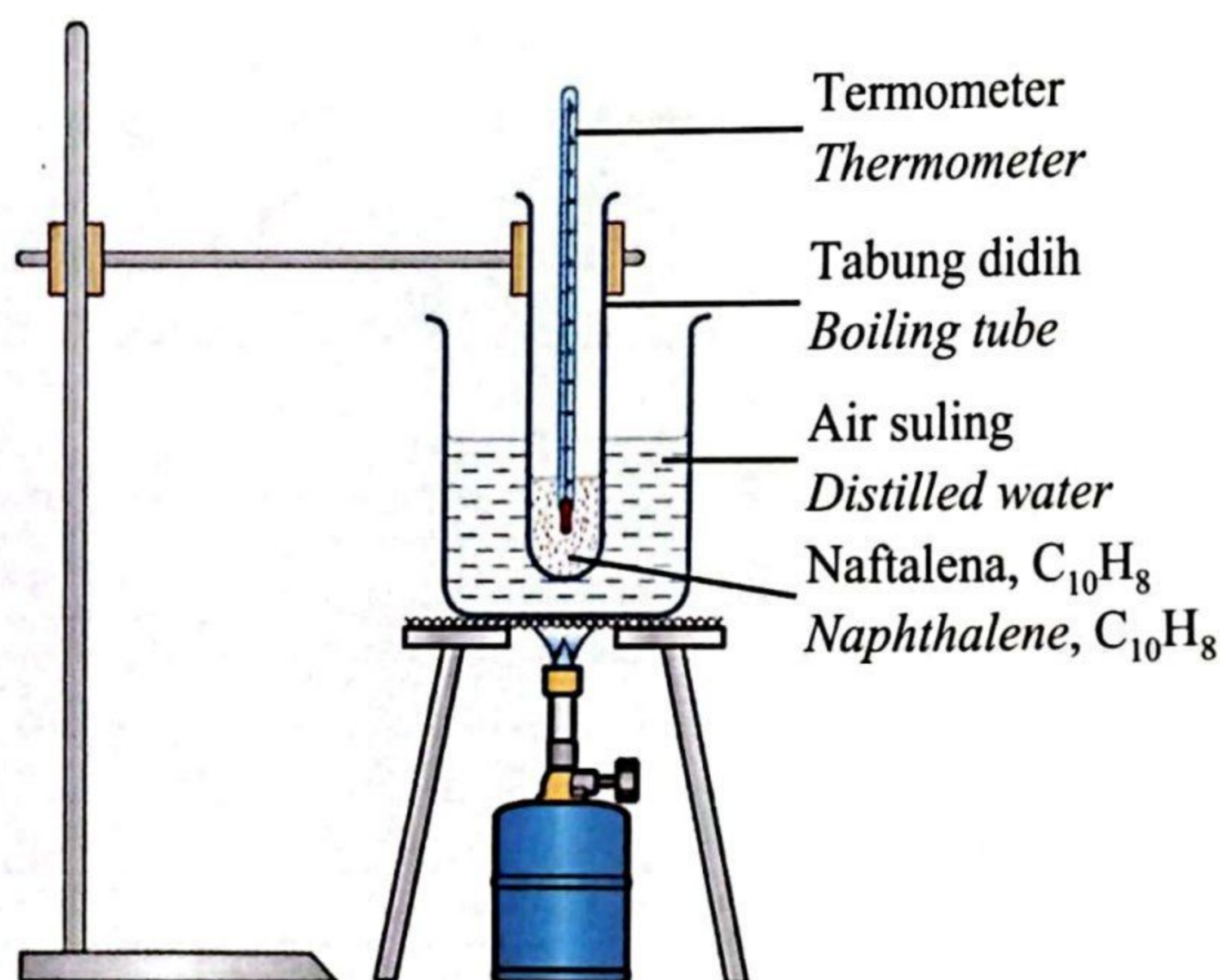


Bahagian A
Section A

[60 markah]
[60 marks]

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

- 1 Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas untuk menentukan takat lebur naftalena, $C_{10}H_8$.
Diagram 1.1 shows the apparatus set-up to determine the melting point of naphthalene, $C_{10}H_8$.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan takat lebur?
What is the meaning of melting point?

1(a)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Apakah jenis zarah yang terdapat dalam naftalena, $C_{10}H_8$?
What type of particle is found in naphthalene, $C_{10}H_8$?

1(b)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Apakah keadaan fizikal bagi naftalena pada suhu bilik?
What is the physical state of naphthalene at room temperature?

.....

[1 markah]
[1 mark]

1(c)

	1
--	---

- (d) Apakah tujuan menggunakan kukus air dalam eksperimen ini?
What is the purpose of using water bath in this experiment?

.....

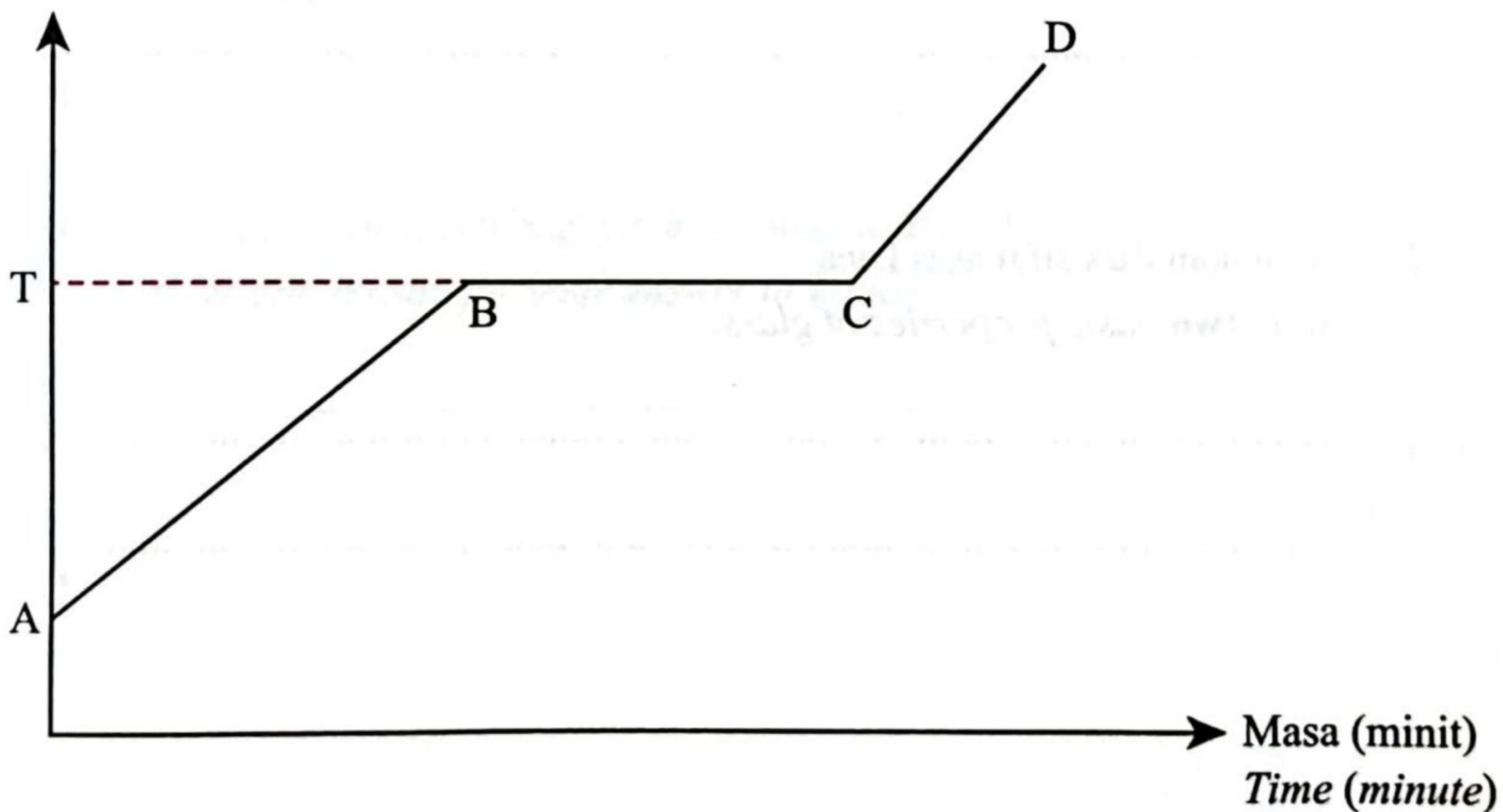
[1 markah]
[1 mark]

1(d)

	1
--	---

- (e) Keputusan eksperimen telah direkodkan dan Rajah 1.2 menunjukkan graf suhu melawan masa bagi eksperimen ini.
Experiment result had been recorded and Diagram 1.2 shows the graph of temperature against time for this experiment.

Suhu (°C)
Temperature (°C)



Rajah 1.2
Diagram 1.2

- Terangkan mengapa tidak terdapat perubahan suhu dari B ke C.
Explain why there is no change in temperature from B to C.

.....

[1 markah]
[1 mark]

1(e)

	1
--	---

Total
A1

	5
--	---

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan *Rainbow Skywalk* yang terletak di Georgetown, Pulau Pinang. Ia merupakan jambatan yang dibina daripada kaca.
Diagram 2.1 shows Rainbow Skywalk in Georgetown, Penang. It is a bridge which made of glass.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (a) Nyatakan komponen utama kaca.
State the main component of glass.

2(a)

1

.....
[1 markah]
[1 mark]

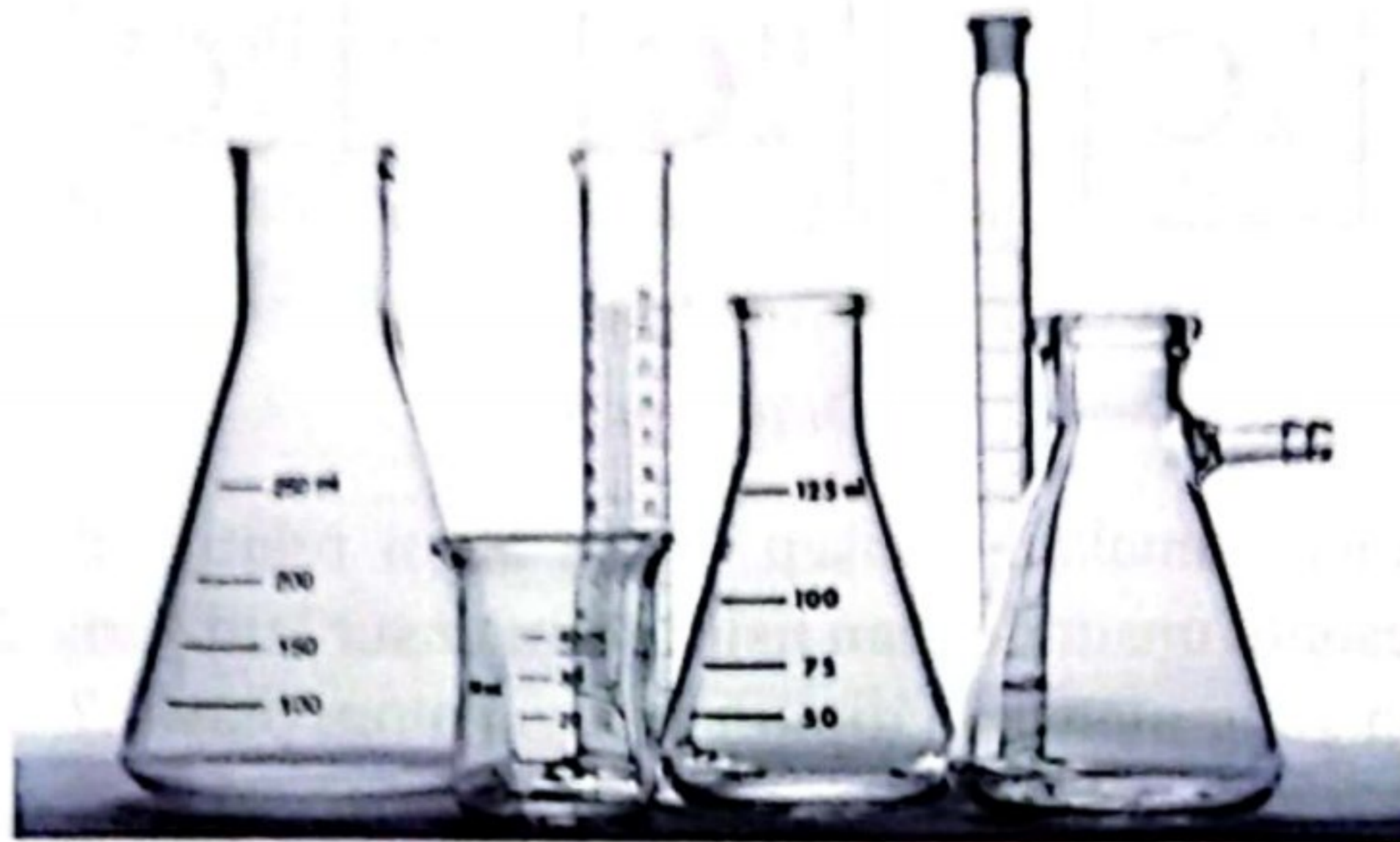
- (b) Nyatakan dua sifat asas kaca.
State two basic properties of glass.

2(b)

2

.....
.....
[2 markah]
[2 marks]

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan radas kaca makmal.
Diagram 2.2 shows the laboratory glassware.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

- (i) Cadangkan jenis kaca yang sesuai untuk membuat radas kaca makmal.
Suggest the type of glass that is suitable to make the laboratory glassware.

.....
[1 markah]
[1 mark]

2(c)(i)

	1
--	---

- (ii) Berikan **satu** sebab bagi jawapan anda di 2(c)(i).
Give one reason for your answer in 2(c)(i).

.....
[1 markah]
[1 mark]

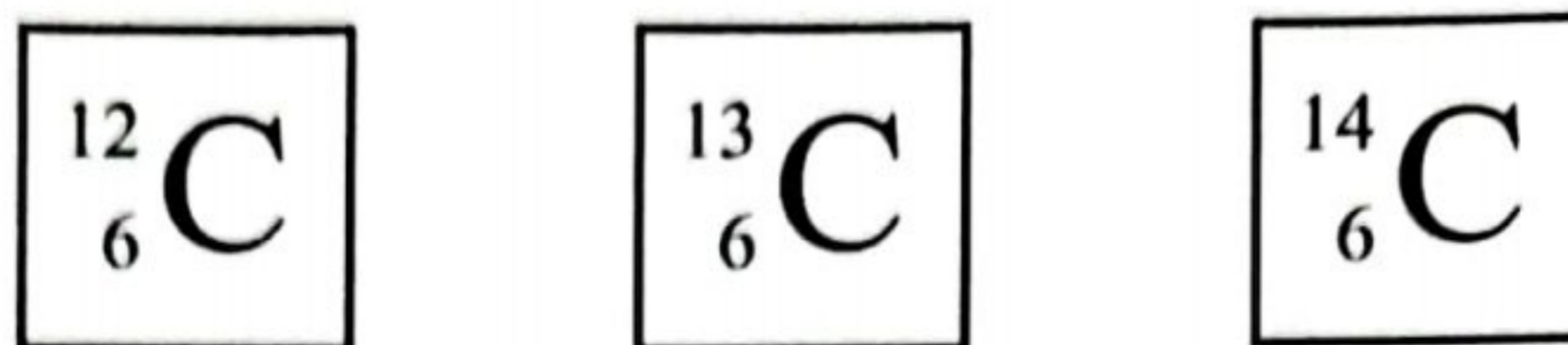
2(c)(ii)

	1
--	---

Total
A2

	5
--	---

- 3 Rajah 3 menunjukkan perwakilan piawai bagi isotop karbon.
Diagram 3 shows standard representation for carbon isotopes.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Ahli kimia menggunakan konsep 'jisim atom relatif' dengan membandingkan jisim atom sesuatu unsur dengan jisim atom unsur lain yang dipilih sebagai piawai. Isotop karbon yang manakah dipilih sebagai atom piawai?

Chemists use the concept of 'relative atomic mass' by comparing the mass of atom of an element with the mass of atom of another element that is chosen as the standard. Which carbon isotope was chosen as the standard atom?

3(a)

	1
--	---

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berikan sebab mengapa isotop karbon bagi jawapan anda di 3(a) dipilih sebagai atom piawai.

Give reason why the carbon isotope of your answer in 3(a) was chosen as standard atom.

3(b)

	1
--	---

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Dalam proses penapaian, penguraian molekul glukosa, $C_6H_{12}O_6$ menghasilkan etanol dan karbon dioksida.

In fermentation process, decomposition of glucose molecules, $C_6H_{12}O_6$ produced ethanol and carbon dioxide.

- (i) Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi tindak balas ini.
Write the balanced chemical equation for this reaction.

3(c)(i)

	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Hitungkan isi padu gas karbon dioksida yang dibebaskan sekiranya 2.5 dm^3 larutan glukosa 1.5 mol dm^{-3} digunakan dalam proses penapaian.
[Isi padu molar gas pada keadaan bilik ialah $24 \text{ dm}^{-3} \text{ mol}^{-1}$]

Calculate the volume of carbon dioxide gas released if 2.5 dm^3 glucose solution 1.5 mol dm^{-3} is used in fermentation process.

[Molar volume of gas at room condition is $24 \text{ dm}^{-3} \text{ mol}^{-1}$]

3(c)(ii)

	3
--	---

[3 markah]

[3 marks]

Total
A3

	6
--	---

- 4 Jadual 4 menunjukkan susunan elektron unsur Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur.
Table 4 shows the electron arrangement of elements of Period 3 in the Periodic Table of Elements.

Unsur <i>Element</i>	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
Susunan elektron <i>Electron arrangement</i>	2.8.1	2.8.2		2.8.4	2.8.5	2.8.6	2.8.7

Jadual 4
Table 4

- (a) Tuliskan susunan elektron dan nyatakan kumpulan bagi aluminium.
Write the electron arrangement and state the group of aluminium.

4(a)

	2
--	---

Susunan elektron :

Electron arrangement

Kumpulan :

Group

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Nyatakan unsur yang boleh membentuk oksida amfoterik.
State the element that can form an amphoteric oxide.

4(b)

	1
--	---

.....

[1 markah]
[1 mark]

(c) Natrium bertindak balas dengan klorin untuk membentuk sebatian ion.

Sodium reacts with chlorine to form an ionic compound.

(i) Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas itu.

Write a balanced chemical equation for the reaction.

4(c)(i)

2

[2 markah]

[2 marks]

(ii) Lukis susunan elektron bagi sebatian ion yang terbentuk.

Draw the electron arrangement of the ionic compound formed.

4(c)(ii)

2

[2 markah]

[2 marks]

Total
A4

7

- 5 Jadual 5 menunjukkan nilai keupayaan elektrod piawai, E^0 bagi argentum, kuprum, ferum dan plumbum.

Table 5 shows standard electrode potential values, E^0 for silver, copper, iron and lead.

Set Set	Tindak balas sel setengah <i>Half-cell reaction</i>	E^0 / V
I	$Ag^+ (ak/aq) + e^- \rightleftharpoons Ag (p/s)$	+ 0.87
II	$Cu^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu (p/s)$	+ 0.34
III	$Fe^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Fe (p/s)$	- 0.44
IV	$Pb^{2+} (ak/aq) + 2e^- \rightleftharpoons Pb (p/s)$	- 0.13

Jadual 5
Table 5

- (a) Apakah maksud tindak balas redoks?
What is the meaning of redox reaction?

5(a)

1

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Pasangan keupayaan elektrod piawai yang manakah digunakan sebagai sel setengah untuk menghasilkan voltan yang paling tinggi?
Which pair of standard electrode potential is used as a half-cell to produces the highest voltage?

5(b)

1

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Lukis susunan radas berlabel sel kimia yang menggabungkan dua sel setengah bagi jawapan anda di 5(b).

Draw a labelled diagram of a chemical cell that combines two half-cells for your answer in 5(b).

[2 markah]
[2 marks]

5(c)

	2
--	---

- (d) Berdasarkan susunan radas berlabel 5(c) dan nilai keupayaan elektrod piawai sel setengah.

Based on labelled diagram 5(c) and the standard electrode potential value of a half-cell.

- (i) Tulis persamaan ion keseluruhan bagi tindak balas redoks yang berlaku.
Write the overall ionic equation for the redox reaction occurs.

5(d)(i)

	2
--	---

.....
[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Hitungkan voltan sel, E_{sel}^0 .
Calculate the voltage of the cell, E_{cell}^0 .

[2 markah]
[2 marks]

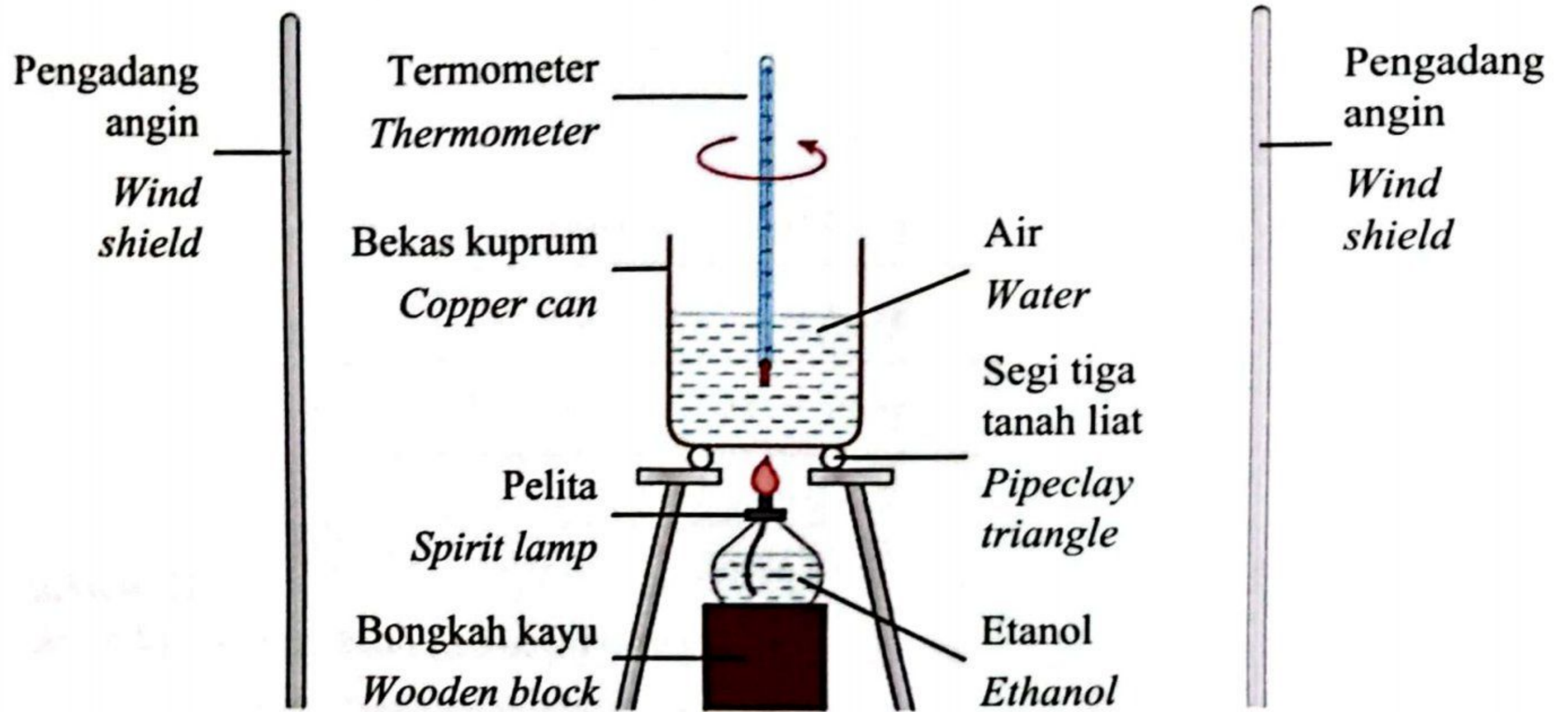
5(d)(ii)

	2
--	---

Total
A5

	8
--	---

- 6 Rajah 6 menunjukkan susunan radas untuk menentukan haba pembakaran etanol, C_2H_5OH .
Diagram 6 shows the apparatus set-up to determine the heat of combustion of ethanol, C_2H_5OH .



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Mengapakah bekas kuprum digunakan dalam eksperimen ini?
Why is a copper can used in this experiment?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Pernyataan berikut adalah mengenai haba pembakaran etanol, C_2H_5OH .
The following statement is about the heat of combustion of ethanol, C_2H_5OH .

1 376 kJ haba dibebaskan apabila satu mol etanol, C_2H_5OH dibakar dengan lengkap dalam oksigen, O_2 berlebihan.

1 376 kJ heat is released when one mole of ethanol, C_2H_5OH is completely burnt in excess oxygen, O_2 .

- (i) Tulis persamaan termokimia bagi pernyataan di atas.
Write the thermochemical equation for the statement above.

6(b)(i)

	2
--	---

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Hitungkan jisim etanol, C_2H_5OH yang diperlukan untuk membakar dengan lengkap dalam oksigen, O_2 berlebihan supaya dapat menaikkan suhu 1 170 cm^3 air, H_2O sebanyak 56 $^{\circ}C$. Andaikan tiada haba yang hilang ke persekitaran.

[Muatan haba tentu air, $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}C^{-1}$; Ketumpatan air = 1 g cm^{-3} ; Jisim molar etanol = 46 g mol^{-1}]

Calculate the mass of ethanol, C_2H_5OH needed to burn completely in excess oxygen, O_2 in order to raise the temperature of 1 170 cm^3 of water, H_2O by 56 $^{\circ}C$. Assume that no heat is lost to the surroundings.

[Specific heat capacity of solution, $c = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}C^{-1}$; Density of solution = 1 g cm^{-3} ; Molar mass of ethanol = 46 g mol^{-1}]

6(b)(ii)

	3
--	---

[3 markah]

[3 marks]

[Lihat halaman sebelah

- (c) Bahan api ialah sebatian yang terbakar dalam udara untuk menghasilkan tenaga haba. Setiap bahan api mempunyai haba pembakaran yang berlainan.
Fuels are substances that burn in the air to produce heat energy. Each fuel has different heat of combustion.

6(c)(i)

1

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan nilai bahan api?
What is the meaning of the fuel value?

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Nilai bahan api metana ialah 27 kJ g^{-1} manakala nilai bahan api oktana ialah 48.2 kJ g^{-1} . Bahan api manakah yang akan anda pilih untuk memasak? Wajarkan jawapan anda.
Fuel value of methane is 27 kJ g^{-1} whereas fuel value of octane is 48.2 kJ g^{-1} . Which fuel would you choose to cook? Justify your answer.

6(c)(ii)

2

.....
.....
.....
[2 markah]
[2 marks]

Total
A6

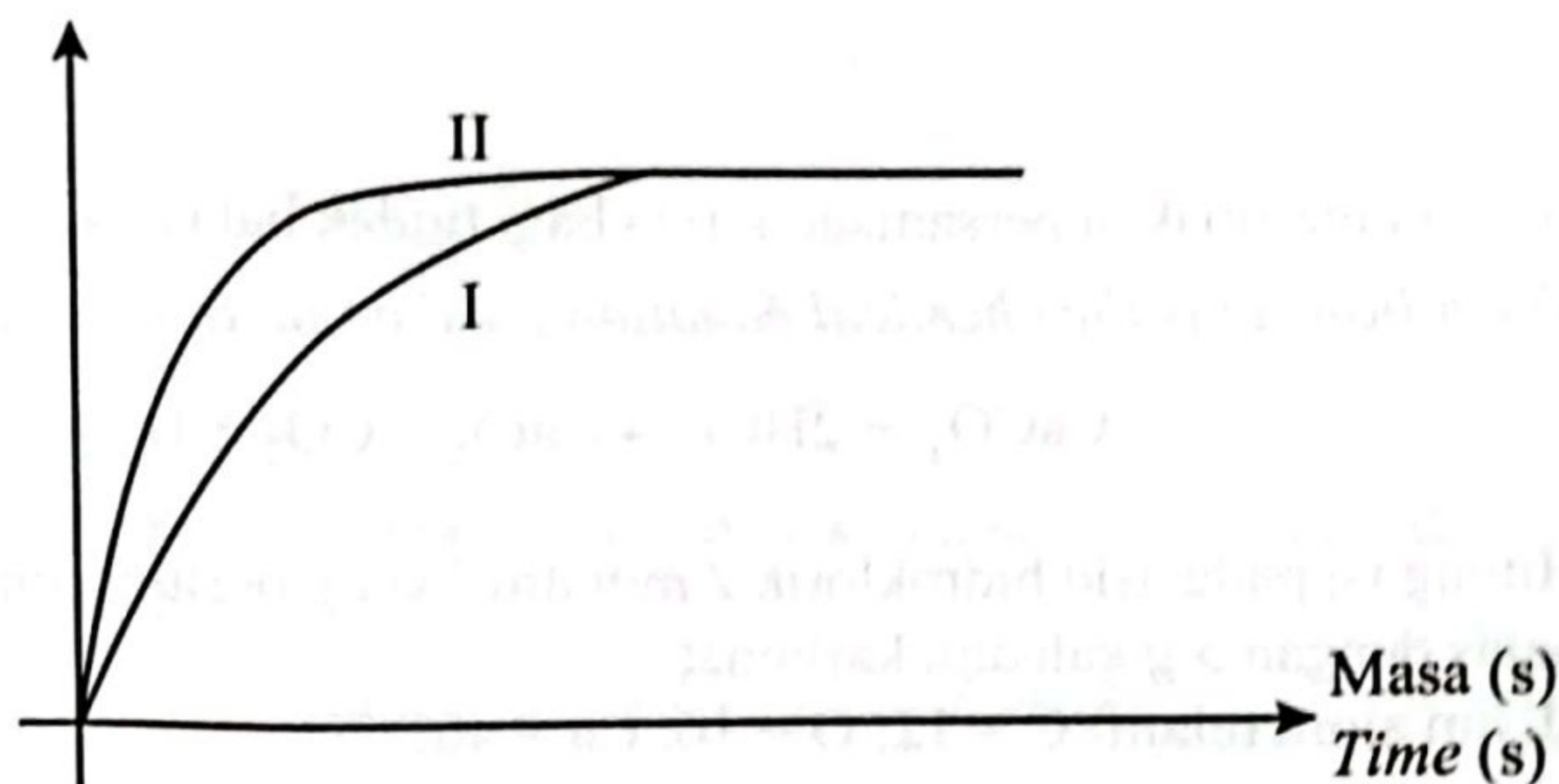
9

4541/2

- 7 Dua eksperimen, I dan II dijalankan oleh sekumpulan murid untuk mengkaji kesan saiz kalsium karbonat ke atas kadar tindak balas. Rajah 7.1 menunjukkan lengkung yang diperolehi apabila 5 g kalsium karbonat yang berlainan saiz bertindak balas dengan asid hidroklorik.

Two experiments, I and II are carried out by a group of students to investigate the effect of size of calcium carbonate on the rate of reaction. Diagram 7.1 shows curves which are obtained when 5 g of calcium carbonate in different sizes is reacted with hydrochloric acid.

Isi padu gas karbon dioksida (cm^3)
Volume of carbon dioxide gas (cm^3)



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kadar tindak balas?
What is the meaning of rate of reaction?

.....

[1 markah]

[1 mark]

7(a)

--

- (b) Apakah saiz kalsium karbonat yang menghasilkan lengkung graf II?
What size of calcium carbonate produced the curve II of graph?

.....

[1 markah]

[1 mark]

7(b)

--

- (c) Sekiranya murid ingin meningkatkan lagi kadar tindak balas bagi eksperimen II, cadangkan **dua** cara untuk meningkatkan kadar tindak balas tanpa mengubah isi padu gas karbon dioksida.

*If the students want to increase the rate of reaction for experiment II, suggest **two** ways to increase the rate of reaction without changing the volume of carbon dioxide gas.*

7(c)

2

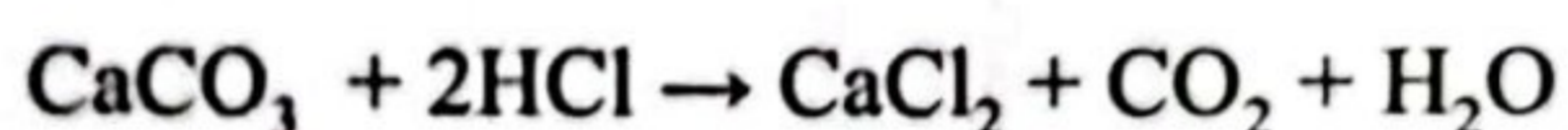
.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Berikut merupakan persamaan kimia bagi tindak balas dalam eksperimen tersebut.
The following is the chemical equation for the reaction in the experiments.



Hitung isi padu asid hidroklorik 2 mol dm^{-3} yang perlu digunakan untuk bertindak balas dengan 5 g kalsium karbonat.

[Jisim atom relatif: C = 12; O = 16; Ca = 40]

Calculate the volume of 2 mol dm^{-3} hydrochloric acid should be used to react with 5 g of calcium carbonate.

[Relative atomic mass: C = 12; O = 16; Ca = 40]

7(d)

3

[3 markah]

[3 marks]

(e) Rajah 7.2 menunjukkan kentang yang dipotong berlainan saiz.
Diagram 7.2 shows potatoes which are cut into different sizes.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Pada pendapat anda, saiz kentang yang manakah lebih cepat dimasak?
Wajarkan jawapan anda.

*In your opinion, which potato size can be cooked faster?
Justify your answer.*

.....

.....

.....

.....

[3 markah]
[3 marks]

7(e)

	3
--	---

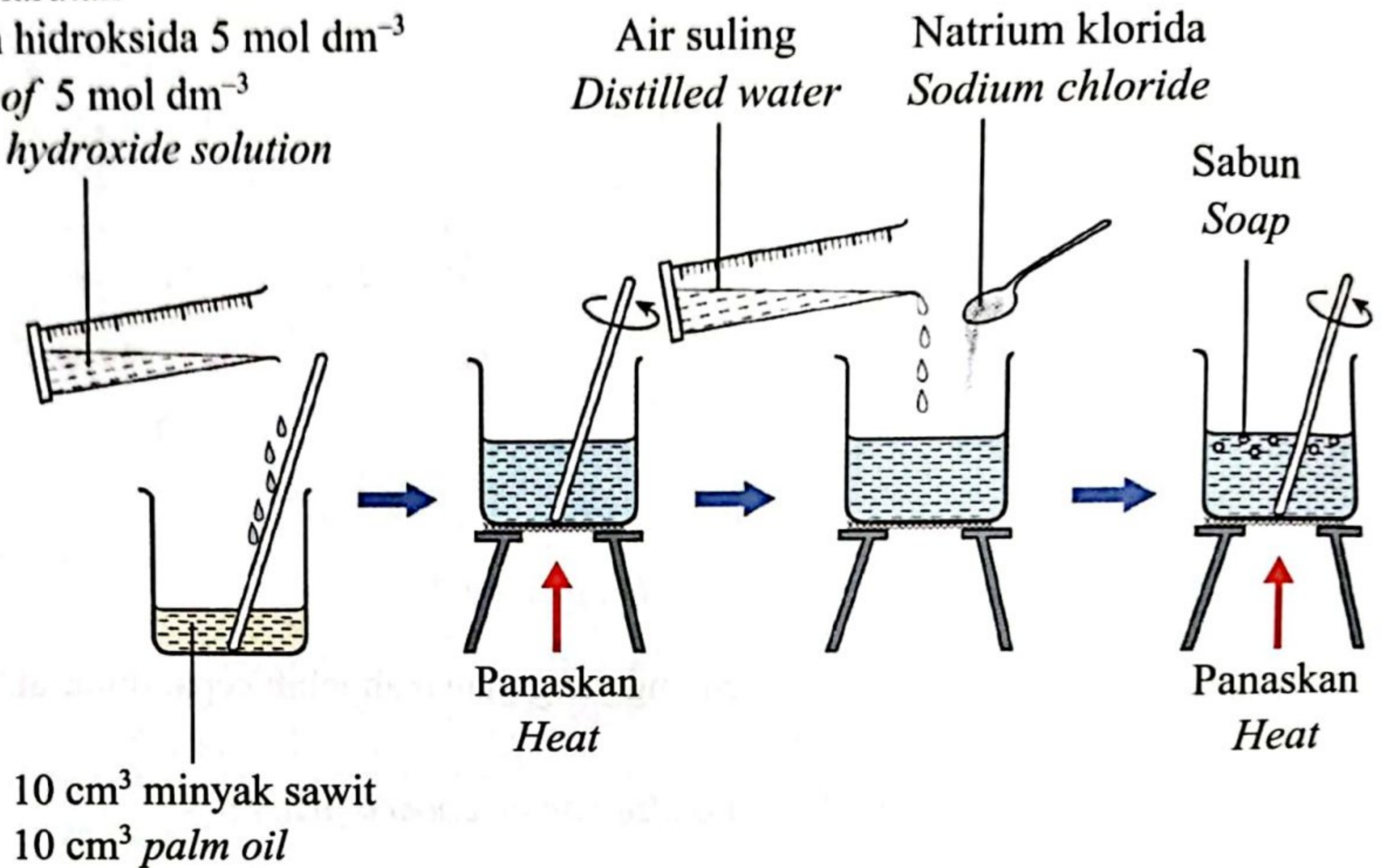
Total
A7

	10
--	----

- 8 Rajah 8 menunjukkan eksperimen yang dijalankan di makmal untuk menghasilkan sabun.

Diagram 8 shows experiment which carried out in laboratory to produce soap.

50 cm³ larutan
natrium hidroksida 5 mol dm⁻³
50 cm³ of 5 mol dm⁻³
sodium hydroxide solution



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Nyatakan nama proses untuk menyediakan sabun.
State the name of the process to prepare soap.

8(a)

1

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (b) Apakah fungsi natrium klorida dalam penyediaan sabun?
What is the function of sodium chloride in the preparation of soap?



8(b)

1

.....
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Jadual 8 menunjukkan keputusan dua agen pencuci yang berbeza, A dan B, yang digunakan untuk mencuci pintu kaca di dalam bilik mandi.

Table 8 shows the result of glass shower doors in a bathroom after being washed by using two different cleansing agents, A and B.

<p>Keadaan pintu kaca selepas dicuci <i>Result of glass shower door after being washed</i></p>		
<p>Dicuci oleh Washed by</p>	<p>Agen pencuci A Cleaning agent, A</p>	<p>Agen pencuci B Cleaning agent, B</p>

Jadual 8
Table 8

- (i) Pada pendapat anda, air di dalam bilik mandi itu adakah air liat atau air lembut? Jelaskan jawapan anda.

In your opinion, is the water in the bathroom hard water or soft water? Explain your answer.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

8(c)(i)

2

- (ii) Seorang pembantu rumah mencuci pakaian di dalam bilik mandi tersebut. Dia telah menggunakan kuantiti sabun yang banyak untuk menanggalkan kotoran daripada pakaian, tetapi tidak berkesan. Dengan menggunakan pengetahuan kimia anda, bagaimanakah anda dapat membantu pembantu rumah itu untuk mengatasi masalah tersebut? Terangkan jawapan anda.

One house maid washed clothes inside the bathroom. She used large quantity of soap to remove the stain from clothes, but it was not effective. By using your knowledge of chemistry, how can you help the house maid to overcome the problem? Explain your answer.

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

[3 markah]
[3 marks]

- (d) Dengan menggunakan bahan-bahan berikut, huraikan secara ringkas bagaimana membezakan antara agen pencuci A dan B di dalam makmal.

By using the following materials, describe briefly how to differentiate between cleaning agents A and B in laboratory.

- Air liat
Hard water
- Agen pencuci A
Cleaning agent A
- Agen pencuci B
Cleaning agent B
- Dua tabung uji
Two test tubes

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

[3 markah]
[3 marks]

8(c)(ii)

3

8(d)

3

Total
A8

10

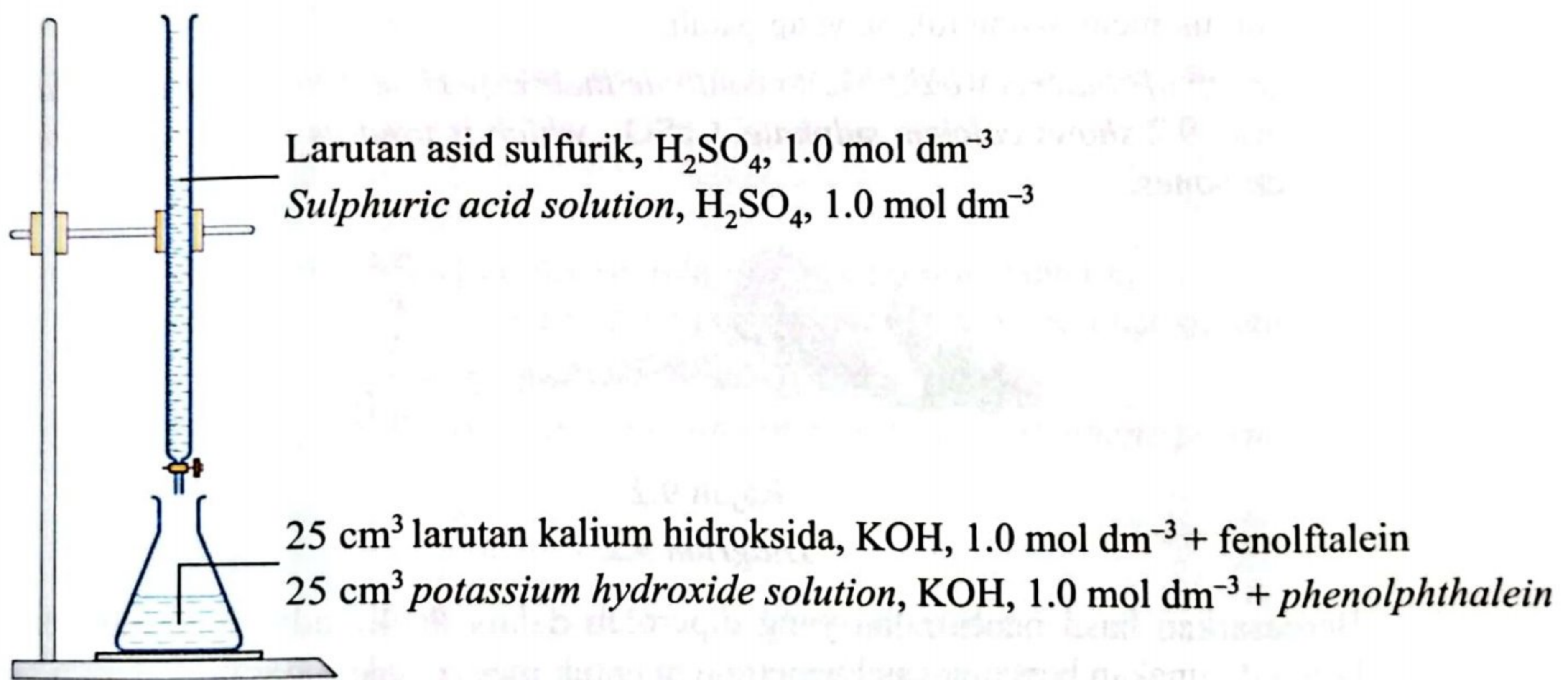
Bahagian B
Section B

[20 markah]
[20 marks]

Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini.
Answer one question in this section.

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan susunan radas suatu eksperimen yang dijalankan oleh sekumpulan murid di makmal untuk menentukan takat akhir pentitratan antara asid sulfurik dan larutan kalium hidroksida.

Diagram 9.1 shows an experiment apparatus set-up which carried out by a group of students in laboratory to determine the end point of titration between sulphuric acid and potassium hydroxide solution.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

Berdasarkan Rajah 9.1,
Based on Diagram 9.1,

- (a) nyatakan maksud takat akhir dan nama tindak balas.
state the meaning of end point and name of the reaction.
- (b) terangkan mengapa fenolftalein ditambahkan ke dalam larutan kalium hidroksida dalam eksperimen ini dan nyatakan perubahan warna campuran itu pada takat akhir.
explain why phenolphthalein is added into the potassium hydroxide solution in this experiment and state the colour change of the mixture at the end point.

[2 markah]
[2 marks]

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Hitungkan nilai pH bagi larutan asid sulfurik.
Calculate the pH value for sulphuric acid solution.
- [2 markah]
[2 marks]
- (d) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas itu dan hitungkan isi padu asid sulfurik yang perlu ditambahkan ke dalam kelalang kon untuk mencapai takat akhir.
Write the chemical equation for the reaction and calculate the volume of sulphuric acid which has to be added into conical flask to achieve the end point.
- [5 markah]
[5 marks]
- (e) Kumpulan murid tersebut ingin meneruskan eksperimen mereka untuk menyediakan kalsium sulfat. Rajah 9.2 menunjukkan kalsium sulfat, CaSO_4 digunakan sebagai plaster Paris untuk menyokong tulang yang patah.
The group of students would like to continue their experiment to prepare calcium sulphate. Diagram 9.2 shows calcium sulphate, CaSO_4 , which is used as plaster of Paris to support broken bones.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Berdasarkan hasil peneutralan yang diperolehi dalam 9(d), cadangkan **satu** larutan yang boleh digunakan bersama hasil peneutralan untuk menyediakan garam kalsium sulfat.

*Based on the product from the neutralization in 9(d), suggest **one** solution which can be used together with the neutralisation product to prepare the calcium sulphate salt.*

Huraikan secara ringkas langkah penyediaan kalsium sulfat di makmal.
Dalam huraian anda, sertakan:

*Describe briefly the steps of preparation of calcium sulphate in laboratory.
In your description, include:*

- Prosedur
Procedures
- Pemerhatian
Observations
- Persamaan ion
Ionic equation

[9 markah]
[9 marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan pelbagai barangan di sekeliling kita yang terdiri daripada polimer.
Diagram 10.1 shows various products around us that are made from polymers.



Rajah 10.1
 Diagram 10.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan polimer dan nyatakan nama bagi unit asas yang membentuk polimer.

What is the meaning of polymer and state the name of the basic unit that forms polymer.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Polimer terdiri daripada polimer semula jadi atau polimer sintetik.
 Nyatakan **satu** contoh polimer semula jadi dan **satu** contoh polimer sintetik.

Polymer consists of natural polymer or synthetic polymer.

*State **one** example of natural polymer and **one** example of synthetic polymer.*

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan satu poster yang dikeluarkan oleh sebuah pasar raya.
 Wajarkan tindakan pasar raya tersebut dan berikan **satu** sebab.

Diagram 10.2 shows one poster which released by one supermarket.

*Justify the action of the supermarket and give **one** reason.*



Rajah 10.2
 Diagram 10.2

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Lateks dikumpulkan dalam bentuk cecair untuk diproses atau boleh dibiarkan menggumpal dan dipungut sehari selepas penorehan. Sekumpulan murid ingin menjalankan eksperimen untuk mengkaji proses penggumpalan lateks dan cara mengelakkan penggumpalan.

Latex is collected in liquid form for processing or it can be left to coagulate and to be collected a day after it was tapped. One group of students want to carry out an experiment to study the coagulation process of latex and how to prevent coagulation.

Cadangkan **dua** jenis larutan berbeza yang boleh digunakan dalam eksperimen ini untuk mencapai objektif eksperimen. Dengan menggunakan dua jenis larutan yang dicadangkan, huraikan secara ringkas bagaimana eksperimen ini dilakukan di makmal.

*Suggest **two** types of different solution that can be used in this experiment to achieve the objectives of this experiment. By using the two types of solutions suggested, describe briefly how is the experiment conducted in the laboratory.*

Dalam huraian anda, sertakan:

In your description, include:

- **Prosedur**
Procedures
- **Pemerhatian**
Observations

[8 markah]

[8 marks]

- (e) Pemvulkanan ialah proses penghasilan getah berkualiti melalui penghasilan rangkai silang antara rantai polimer. Sewaktu proses pemvulkanan, ikatan ganda dua antara karbon yang terdapat dalam molekul getah akan bertindak balas dengan suatu bahan untuk menghasilkan rangkai silang.

Vulcanisation is a process of producing better quality rubber through the production of cross-links between polymer chain. During a vulcanisation process, the double bond between carbons found in rubber molecules will react with certain substances to produce cross-link.

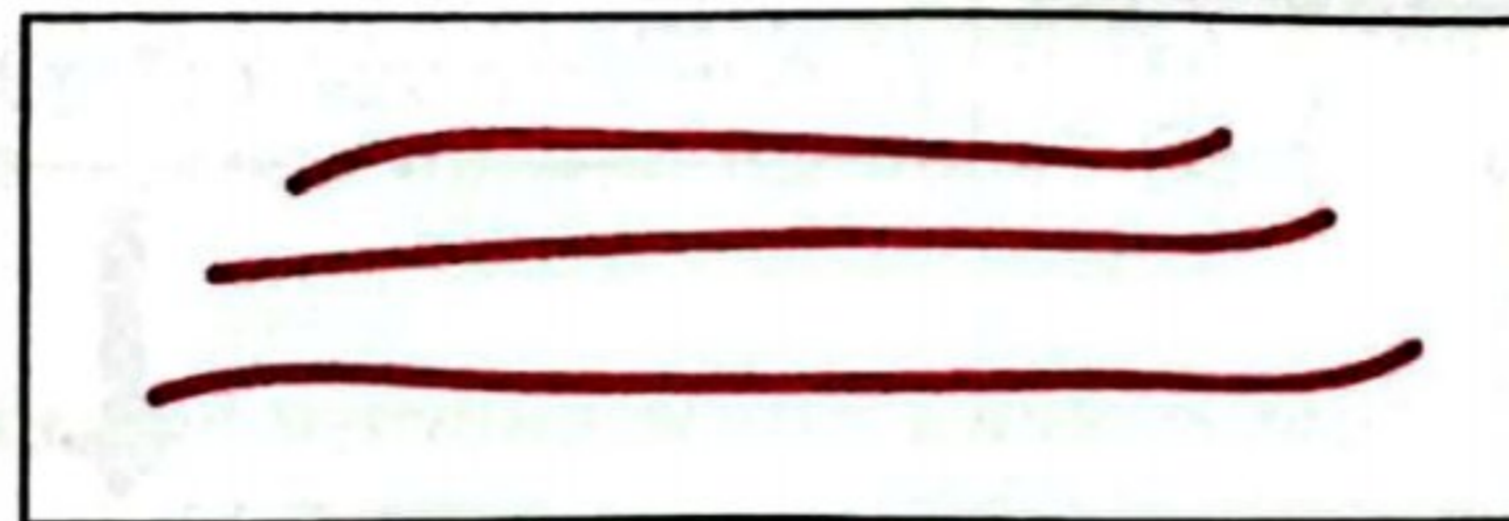
- (i) Cadangkan bahan yang boleh ditambahkan ke dalam getah untuk proses pemvulkanan. Suggest substance that can be added into rubber for the vulcanisation process.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Rajah 10.3 menunjukkan ilustrasi polimer getah tak tervulkan. Lukiskan ilustrasi polimer getah tervulkan. Banding dan bezakan ciri-ciri getah tervulkan dan getah tak tervulkan.

Diagram 10.3 shows the illustration of unvulcanised rubber polymer. Draw the illustration of the vulcanized rubber polymer. Compare and contrast the characteristics of vulcanised and unvulcanised rubber.



Rajah 10.3

Diagram 10.3

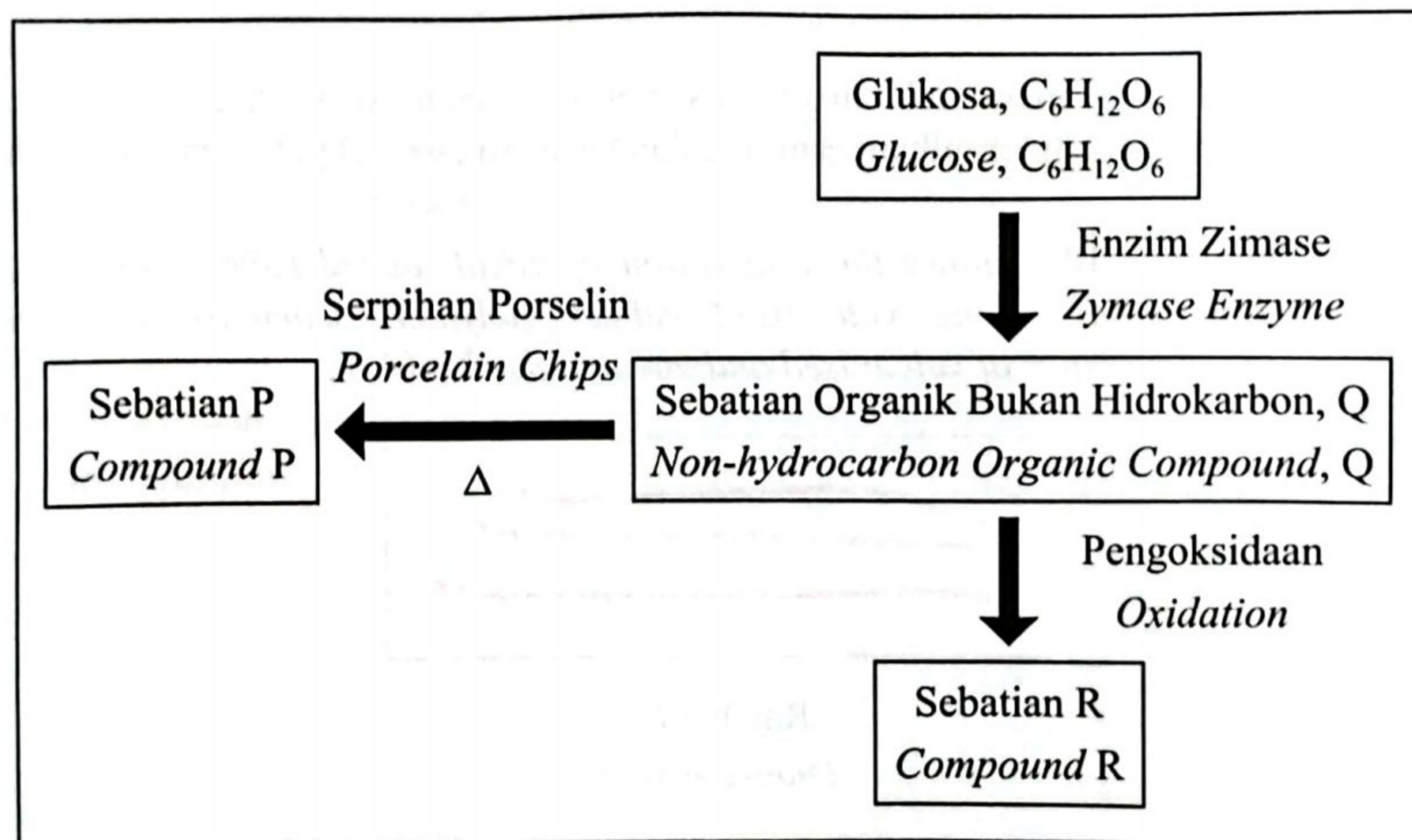
[5 markah]

[5 marks]

[Lihat halaman sebelah

Bahagian C
Section C[20 markah]
[20 marks]Jawab semua soalan dalam bahagian ini.
Answer all questions in this section.

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan penyediaan sebatian organik bukan hidrokarbon, Q dan dua jenis tindak balas bagi penukaran sebatian Q kepada dua sebatian organik yang berlainan.
Diagram 11.1 shows the preparation of non-hydrocarbon organic compound, Q and two types of reactions for the changes of compound Q to two different organic compounds.

Rajah 11.1
Diagram 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1,
Based on Diagram 11.1,

- (i) nyatakan maksud sebatian bukan hidrokarbon. Namakan sebatian P, Q dan R. Lukiskan formula struktur bagi sebatian Q. Tuliskan persamaan kimia seimbang bagi pembentukan sebatian R daripada sebatian Q.

state the meaning of non-hydrocarbon compound. Name compounds P, Q and R. Draw the structural formula of compound Q. Write balanced chemical equation for the formation of compound R from compound Q.

[7 markah]

[7 marks]

- (ii) sebatian Q mempunyai sifat fizik yang membolehkannya sesuai digunakan dalam penghasilan bahan untuk kegunaan dalam kehidupan seharian. Nyatakan **dua** barangan yang dihasilkan daripada sebatian Q.

*the physical properties of compound Q are suitable for the production of materials for everyday use. State **two** products which are made from compound Q.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan satu poster amaran yang ditampal di sebuah restoran. Pada pendapat anda, adakah amaran itu wajar? Berikan sebab untuk menyokong pendapat anda.

Diagram 11.2 shows one warning poster which is pasted in a restaurant. In your opinion, is this warning reasonable? Give reasons to support your opinion.



Rajah 11.2
Diagram 11.2

[5 markah]

[5 marks]

[Lihat halaman sebelah

- (c) Saintis meramalkan kebanyakan rizab petroleum dalam bumi akan habis dalam masa 100 tahun jika digunakan pada kadar sekarang. Oleh itu, langkah proaktif dan berkesan amat diperlukan untuk menghasilkan sumber alternatif bagi menggantikan petroleum. Sumber tenaga alternatif boleh dihasilkan melalui proses kimia yang bersumberkan biojisim. Cadangkan satu bahan buangan yang boleh diperoleh di persekitaran kita yang dapat diproses sehingga menghasilkan bioetanol. Huraikan secara ringkas langkah penyediaan bioetanol di makmal.

*Based on our current rate of usage, scientist predict most of the petroleum reserves on earth will be exhausted within 100 years. Therefore, there is a need for proactive and effective steps to produce alternative resources to replace petroleum. Alternative energy sources can be derived from many chemical processes derived from biomass. Suggest **one** waste substance found in our surroundings that can be processed to produce bioethanol. Describe briefly the steps of preparation of the bioethanol in laboratory.*

[6 markah]

[6 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

