



Nama :

Kelas :

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2023**

4541/2

**KIMIA
Kertas 2
Okt/Nov 2023**

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. *Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod 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			

Kertas soalan ini mengandungi **28** halaman bercetak

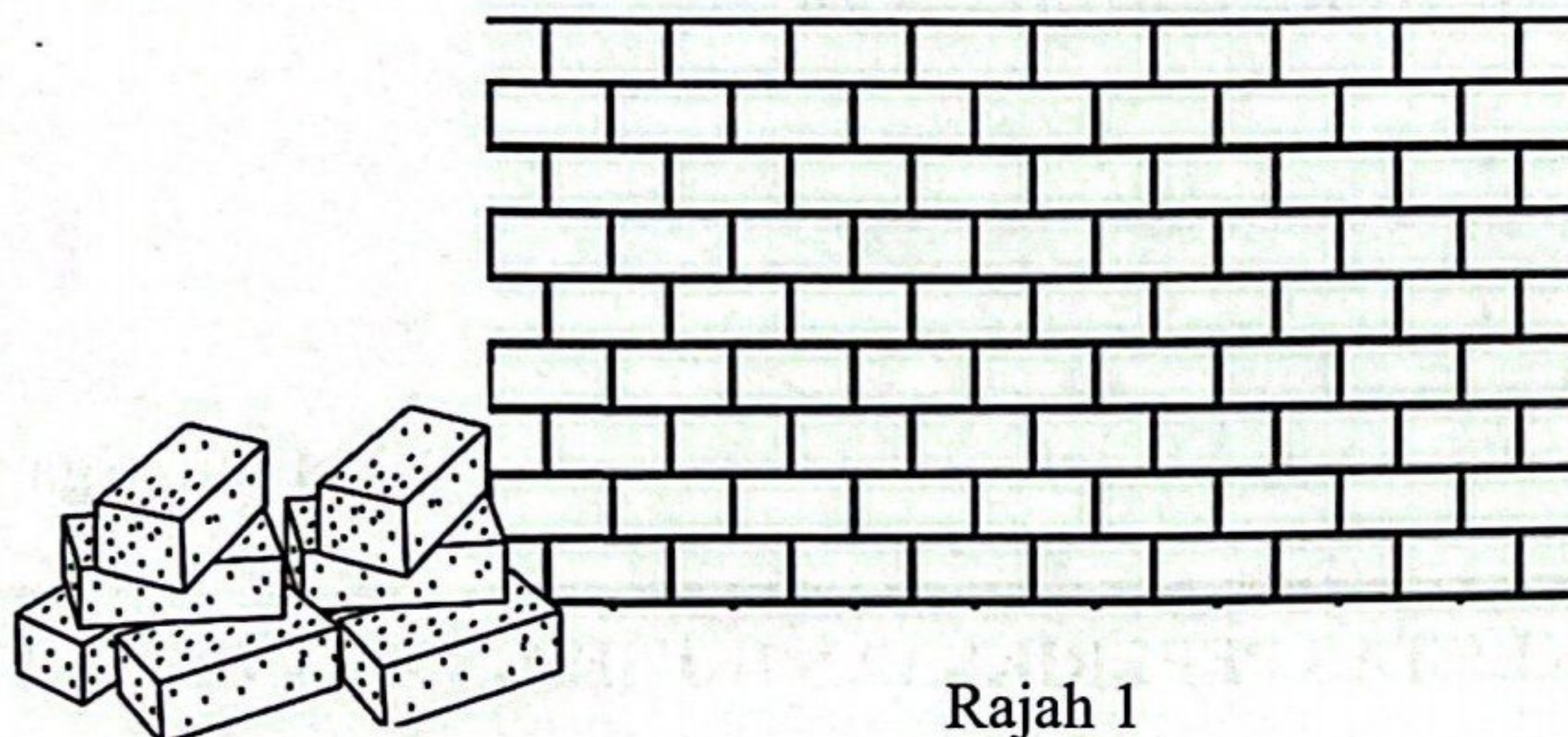
Bahagian A

[60 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1 menunjukkan sejenis seramik yang digunakan untuk membina dinding bangunan.

Diagram 1 shows a type of ceramics that is used to construct building's wall.



Rajah 1
Diagram 1

Berdasarkan Rajah 1,
Based on Diagram 1,

- (a) nyatakan bahan utama dalam seramik.
state the main material in ceramics.

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

- (b) nyatakan dua sifat seramik.
state two characteristic of ceramics.

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

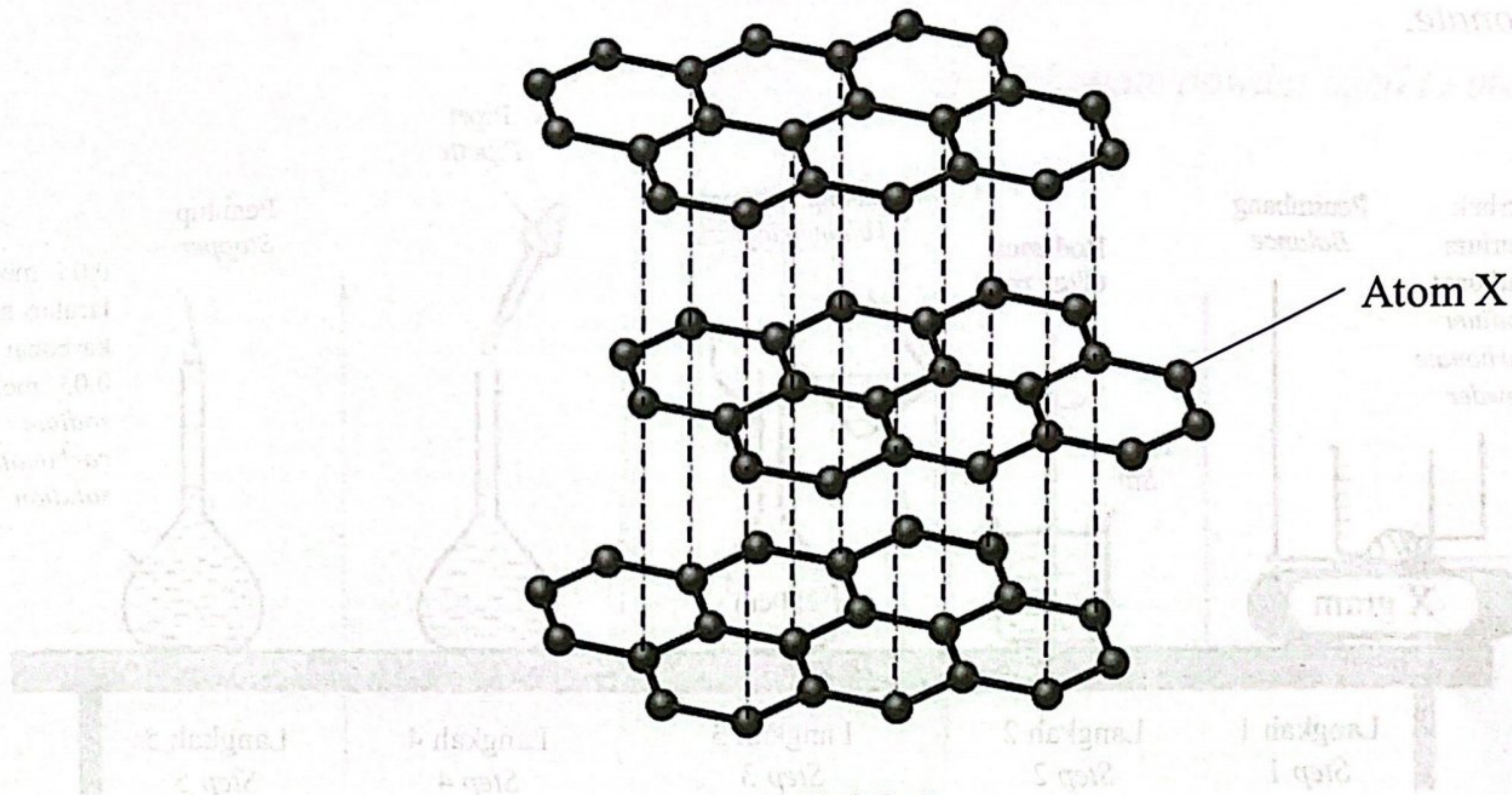
- (c) nyatakan jenis seramik yang lain.
state another type of ceramics.

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

- (d) nyatakan **satu** kegunaan seramik yang dinyatakan di 1(c).
*state **one** uses of the ceramic stated in 1(c).*

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

- 2 Rajah 2 menunjukkan struktur grafen yang digunakan dalam satu industri.
Diagram 2 shows the structure of graphene used in an industry.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Namakan **satu** bidang yang menggunakan grafen.
*Name **one** field that uses graphene.*

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

- (b) Nyatakan **satu** sifat fizik bagi grafen.
*State **one** physical property of graphene.*

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

- (c) Apakah ciri istimewa bagi grafen menjadikannya sesuai dalam penghasilan sensor?
What is the special characteristic of graphene that make it suitable for the production of sensors?

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

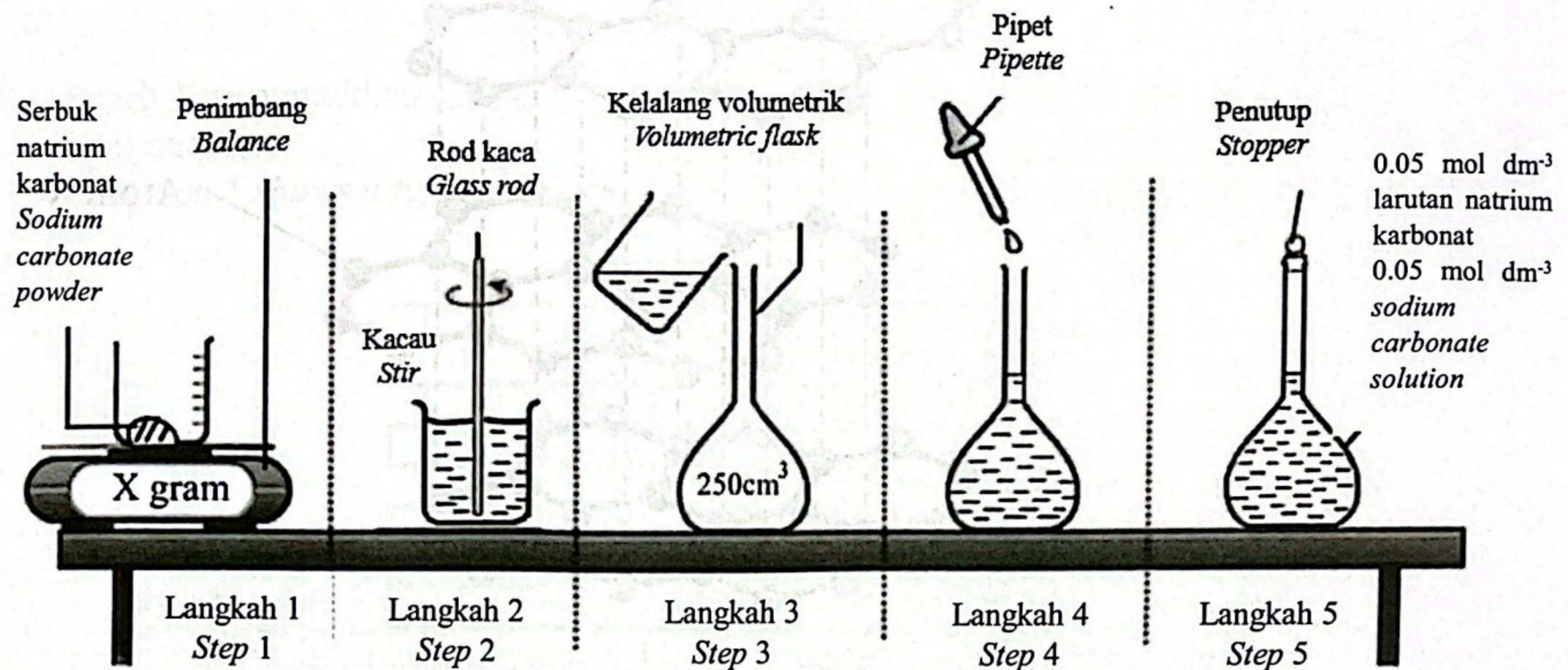
- (d) Berdasarkan Rajah 2, namakan atom X dan jenis ikatan terbentuk.
Based on Diagram 2, name atom X and the type of bond formed.

Nama atom X:
Name of atom X

Jenis ikatan :
Type of bond

[2 markah / 2 marks]

- 3 Rajah 3 menunjukkan langkah-langkah yang diambil bagi menyediakan satu larutan piawai natrium karbonat.
Diagram 3 shows the steps taken for preparing a standard solution of sodium carbonate.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Apakah maksud larutan piawai?
What is the meaning of standard solution?

[1 markah / 1 mark]

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berikan satu sebab mengapakah kaedah ini tidak sesuai digunakan bagi menyediakan larutan piawai natrium hidroksida.
Give one reason on why is this method not suitable to prepare standard solution of sodium hydroxide.

[1 markah / 1 mark]

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Hitungkan nilai X dalam gram bagi serbuk natrium karbonat yang digunakan bagi menyediakan larutan piawai tersebut.
[Jisim atom relatif: C=12; O=16; Na=23]

Calculate the value of X in gram for sodium carbonate powder used to prepare the standard solution.

[Relative atomic mass: C=12; O=16; Na=23]

[2 markah / 2 marks]

- (d) Tuliskan persamaan kimia seimbang jika pentitratan dilakukan dengan menggunakan larutan natrium karbonat dan asid hidroklorik.
Write a balanced chemical equation if titration is carried out using sodium carbonate solution and hydrochloric acid.

[2 markah / 2 marks]

- 4 Rajah 4 menunjukkan satu kumpulan unsur.
Diagram 4 shows a group of elements.

19 F 9 Fluorin Fluorine	35 Cl 17 Klorin Chlorine	80 Br 35 Bromin Bromine	127 I 53 Iodin Iodine
--	---	--	--

Rajah 4
Diagram 4

- (a) Nyatakan kumpulan bagi unsur-unsur ini dalam Jadual Berkala Unsur.
State the group of these elements in the Periodic Table of Elements.

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

- (b) Tulis susunan elektron bagi atom fluorin.
Write the electron arrangement for fluorine atom.

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

- (c) Atom bromin adalah lebih kecil daripada atom iodin.
Terangkan mengapa bromin lebih mudah membentuk ion negatif berbanding iodin.
Bromine atom is smaller than iodine atom.
Explain why bromine forms a negative ion more easily than iodine.

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

- (d) Klorin bertindak balas dengan natrium untuk membentuk satu sebatian.
Chlorine reacts with sodium to form a compound.

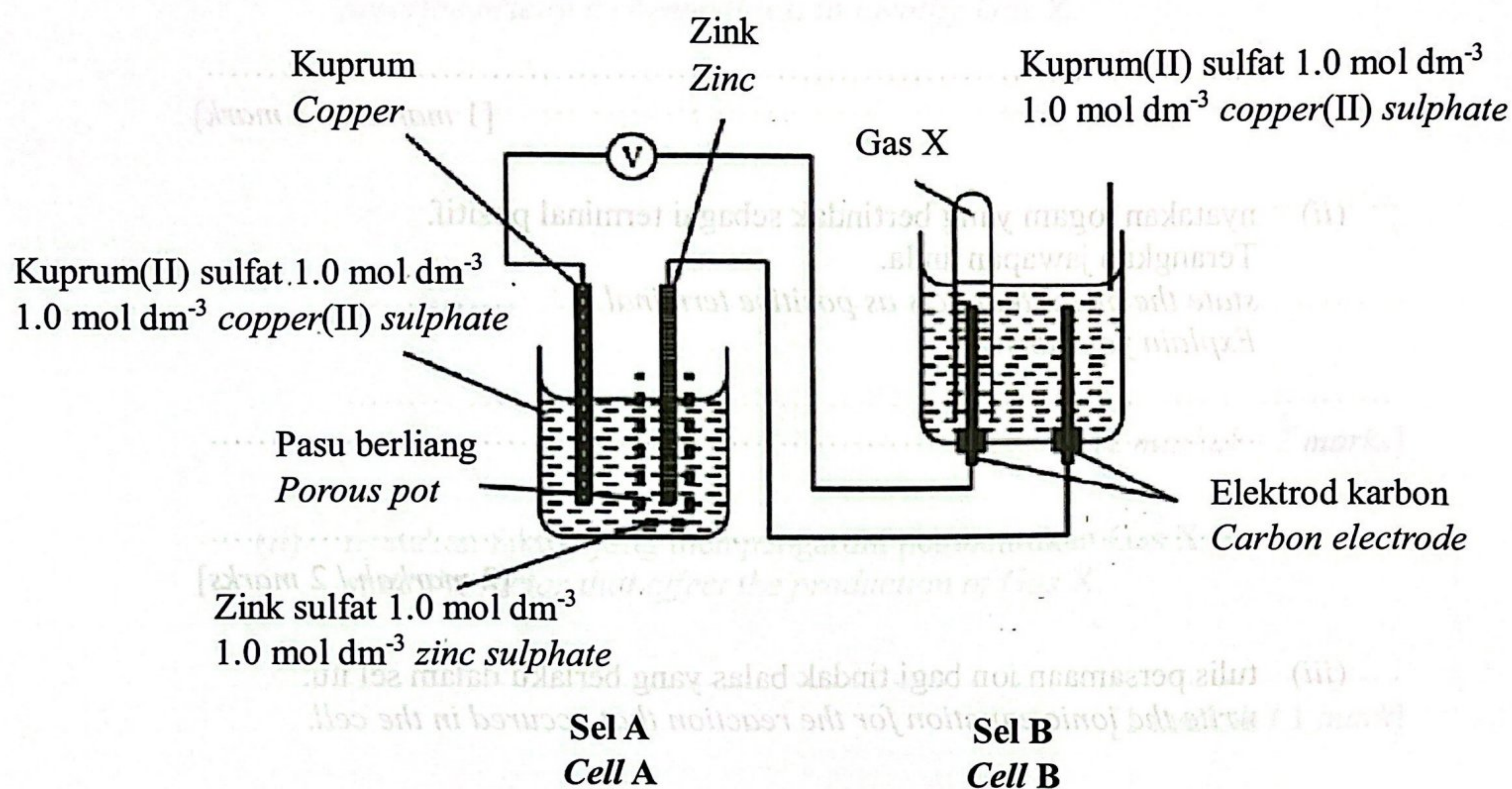
- (i) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas ini.
Write a chemical equation for this reaction.

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

- (ii) Terangkan pembentukan ikatan bagi sebatian ini.
Explain the formation of bond for this compound.

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

- 5 Rajah 5 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji suatu tindak balas redoks.
Diagram 5 shows an apparatus to study redox reactions.



Rajah 5
Diagram 5

Jadual 1 menunjukkan senarai nilai keupayaan elektrod piawai:
Table 1 shows the list of standard electrode potential values:

Tindak balas sel setengah <i>Half-cell reaction</i>	E° / V
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{e} \rightleftharpoons 2\text{SO}_4^{2-}$	+ 2.01
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e} \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$	+ 0.40
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{Cu}$	+ 0.34
$2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{H}_2$	0.00
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{Zn}$	- 0.76

Jadual 1
Table 1

- (a) Merujuk kepada Sel A,
Referring to Cell A,
 (i) apakah kegunaan pasu berliang?
what is the use of porous pot?

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

- (ii) nyatakan logam yang bertindak sebagai terminal positif.
 Terangkan jawapan anda.
state the metal that acts as positive terminal.
Explain your answer.

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

- (iii) tulis persamaan ion bagi tindak balas yang berlaku dalam sel itu.
write the ionic equation for the reaction that occurred in the cell.

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

- (iv) hitung voltan bagi sel, E°_{sel} .
calculate the voltage of cell, E°_{cell} .

Tindak balas sel selengkap Half-cell reaction	E° / V
$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn}$	-0.76
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$	+0.34

[1 markah / 1 mark]

(b) Merujuk kepada sel B,

Refer to cell B,

(i) terangkan satu ujian kimia untuk mengesahkan Gas X.

describe briefly a chemical test to identify Gas X.

Masa yang diperlukan untuk mengumpul 60 cm ³ gas (s)	Reaktan	Eksperimen
.....

[2 markah / 2 marks]

(ii) nyatakan faktor yang mempengaruhi pembentukan Gas X.

state the factor that affect the production of Gas X.

.....

[1 markah / 1 mark]

- 6 Jadual 2 menunjukkan dua eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Table 2 shows two experiments carried out to study the factor that affects rate of reaction.

Eksperimen <i>Experiment</i>	Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Masa yang diperlukan untuk mengumpul 60 cm³ gas (s) <i>Time taken to collect 60 cm³ gas (s)</i>
I	Ketulan zink berlebihan + 50 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess zinc granule + 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	80
II	Serbuk zink berlebihan + 50 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>Excess zinc powder + 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	30

Jadual 2
Table 2

- (a) Nyatakan formula kimia bagi asid yang digunakan.
State the chemical formula for the acid used.

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

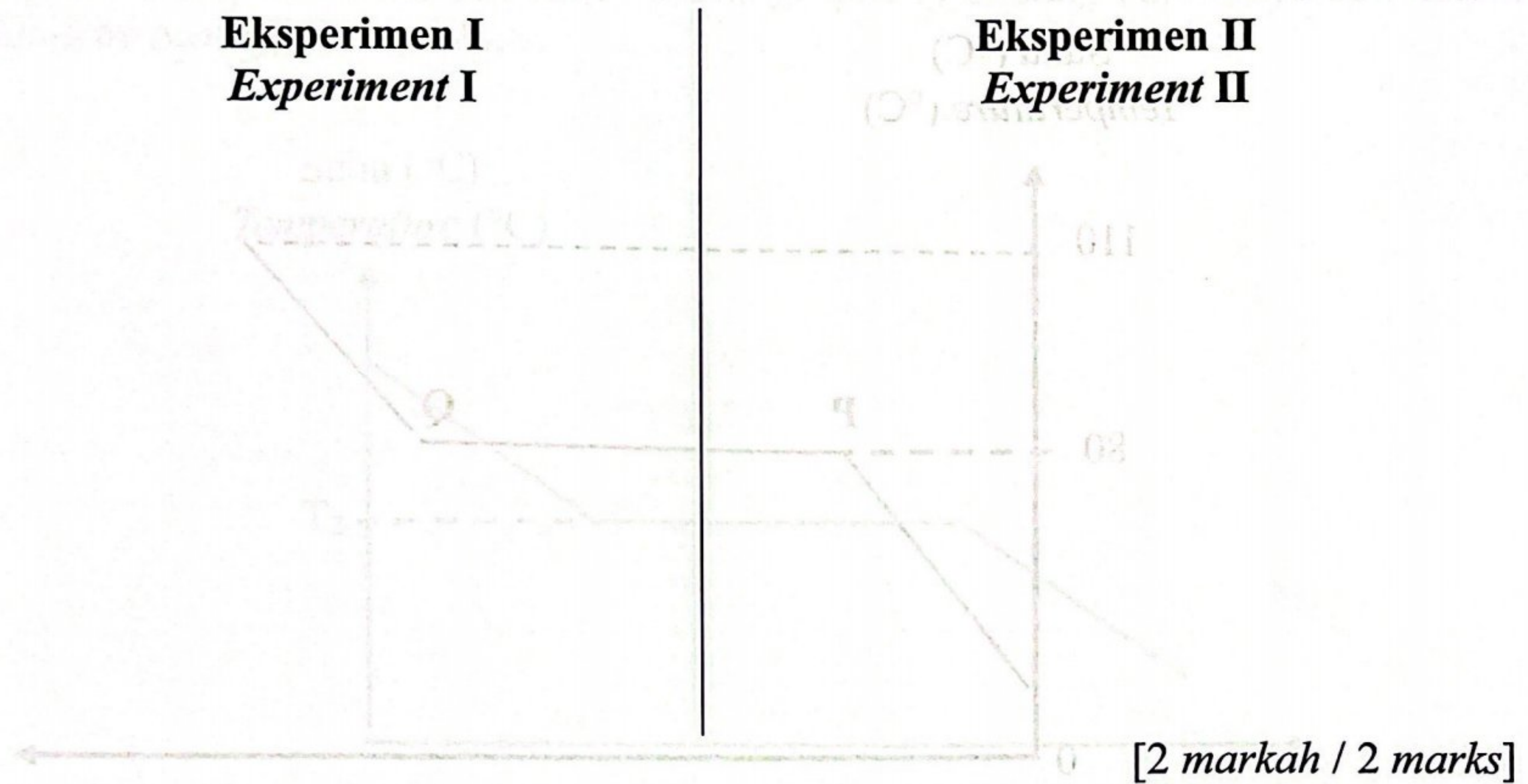
- (b) Nyatakan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dalam eksperimen ini.
State the factor that affects the rate of reaction in these experiments.

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

- (c) Tuliskan persamaan kimia yang seimbang untuk tindak balas yang berlaku.
Write a balanced chemical equation for the reaction occurred.

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

- (d) Hitungkan kadar tindak balas purata untuk eksperimen I dan II
Calculate the average rate of reaction for experiment I and II

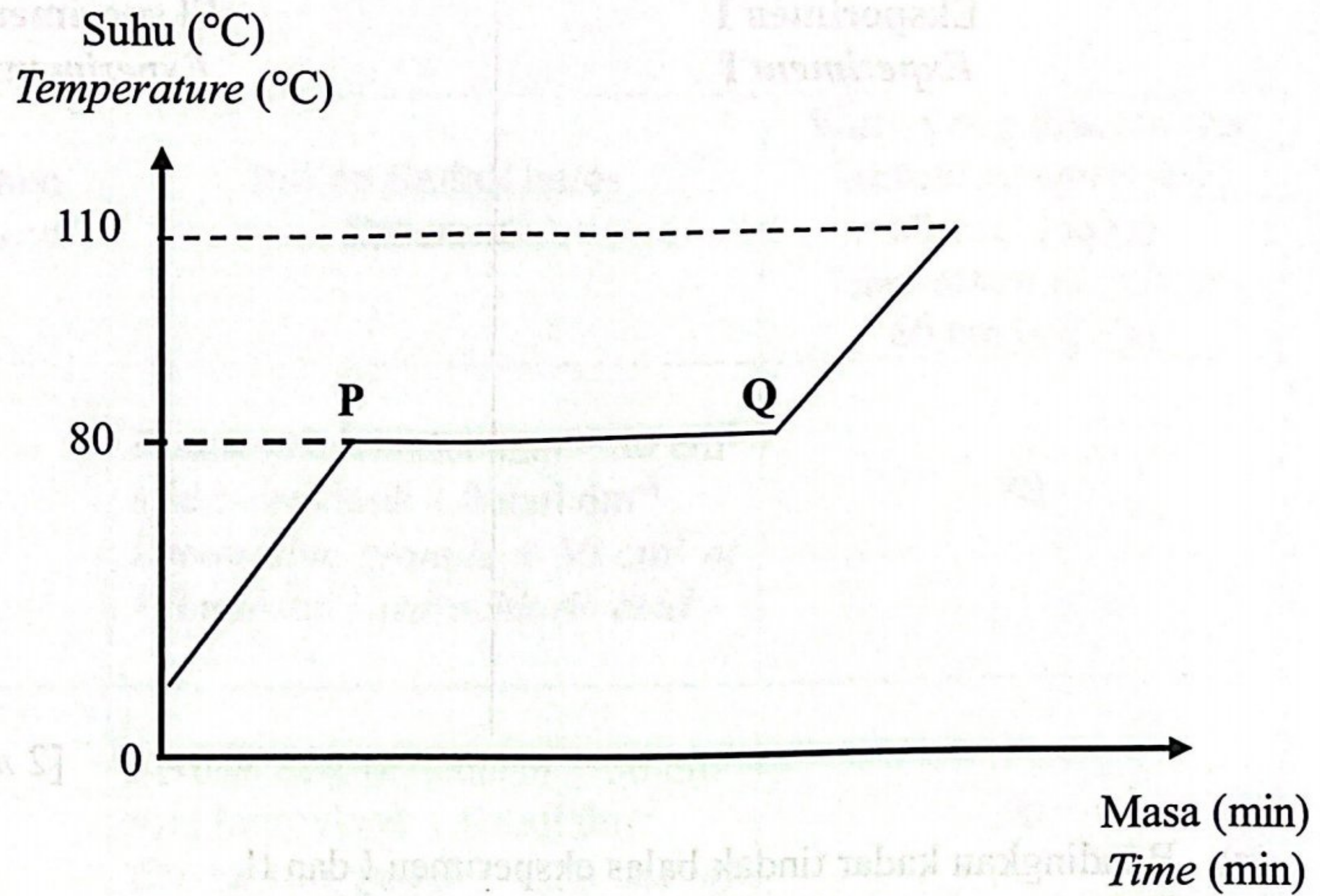


- (e) Bandingkan kadar tindak balas eksperimen I dan II.
Dengan menggunakan teori perlanggaran, jelaskan perbezaan kadar tindak balas bagi kedua-dua eksperimen.
*Compare the rate of reaction of experiment I and II.
By using collision theory, explain the difference in the rate of reaction for both experiments.*

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

[3 markah / 3 marks]

- 7 (a) Rajah 6.1 menunjukkan graf suhu melawan masa bagi pemanasan naftalena, $C_{10}H_8$.
Diagram 6.1 shows a graph of temperature against time for heating of naphthalene, $C_{10}H_8$.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (i) Apakah jenis zarah bagi naftalena?
What is the type of particle for naphthalene?

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

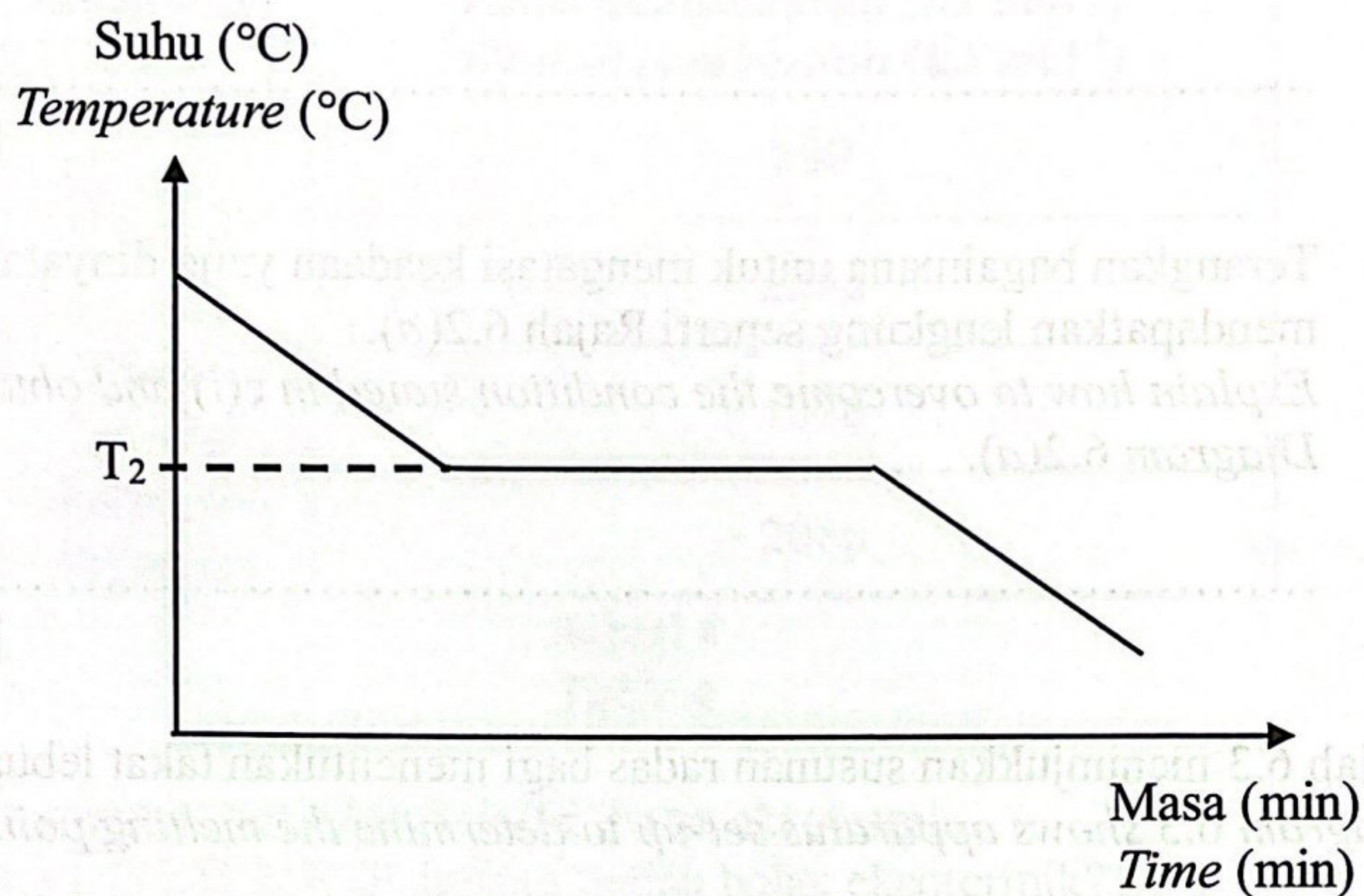
- (ii) Berdasarkan Rajah 6.1, tentukan takat lebur bagi naftalena.
Based on Diagram 6.1, determine the melting point of naphthalene.

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

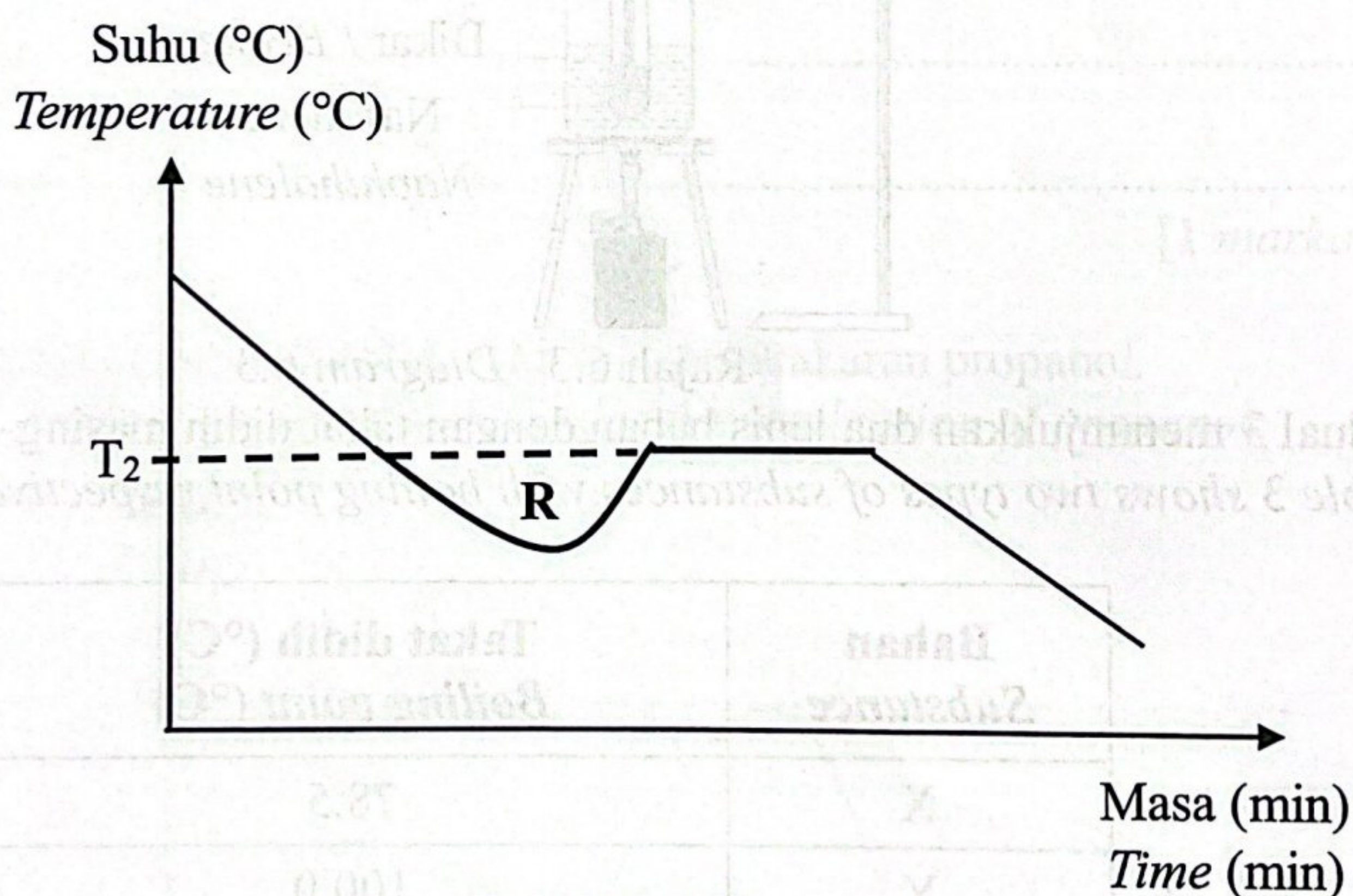
- (iii) Terangkan mengapa tiada peningkatan suhu berlaku dari P ke Q.
Explain why there is no increase in temperature from P to Q.

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

- (b) Rajah 6.2(a) dan Rajah 6.2(b) menunjukkan graf lengkung penyejukan bagi naftalena yang diplotkan oleh dua murid yang berbeza.
Diagram 6.2(a) and Diagram 6.2(b) shows graphs of cooling curves of naphthalene plotted by two different students.



Rajah 6.2(a)
Diagram 6.2(a)



Rajah 6.2(b)
Diagram 6.2(b)

- (i) Nyatakan perbezaan yang ketara bagi kedua-dua graf tersebut dan terangkan mengapa.
State a significant difference between the two graphs and explain why.

.....
.....

[2 markah / 2 marks]

(c) Berdasarkan Rajah 6.2(b),
Based on Diagram 6.2(b),

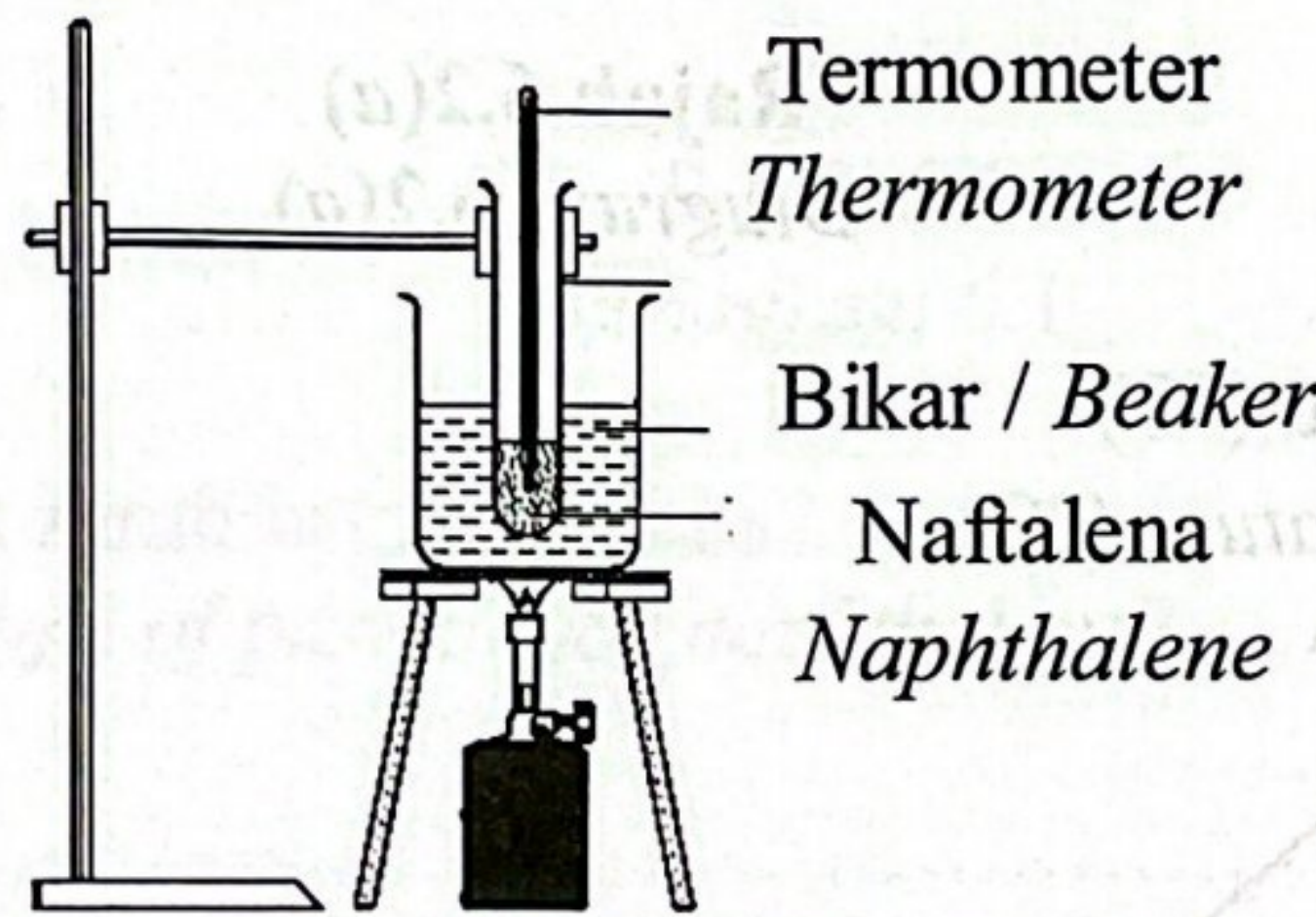
(i) Nyatakan fenomena yang berlaku di R.
State the phenomenon that occur at R.

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

(ii) Terangkan bagaimana untuk mengatasi keadaan yang dinyatakan di c(i) dan mendapatkan lengkung seperti Rajah 6.2(a).
Explain how to overcome the condition stated in c(i) and obtain a curve like Diagram 6.2(a).

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

(d) Rajah 6.3 menunjukkan susunan radas bagi menentukan takat lebur naftalena.
Diagram 6.3 shows apparatus set-up to determine the melting point of naphthalene.



Rajah 6.3 / Diagram 6.3

Jadual 3 menunjukkan dua jenis bahan dengan takat didih masing-masing.
Table 3 shows two types of substances with boiling point respectively.

Bahan Substance	Takat didih (°C) Boiling point (°C)
X	78.5
Y	100.0

Jadual 3
Table 3

Berdasarkan Jadual 3, bahan manakah yang sesuai diletakkan di dalam bikar?
Berikan satu alasan.

Based on Table 3, which substance is suitable to be placed in the beaker?
Give one reason.

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

- 8 Jadual 4 menunjukkan haba pembakaran beberapa bahan api.
Table 4 shows the heat of combustion of some fuels.

Bahan api <i>Fuel</i>	Haba pembakaran (kJ mol ⁻¹) <i>Heat of combustion (kJ mol⁻¹)</i>
Metana <i>Methane</i>	- 890
Propana <i>Propane</i>	- 2230
Etanol <i>Ethanol</i>	- 1376
Propanol <i>Propanol</i>	- 2016

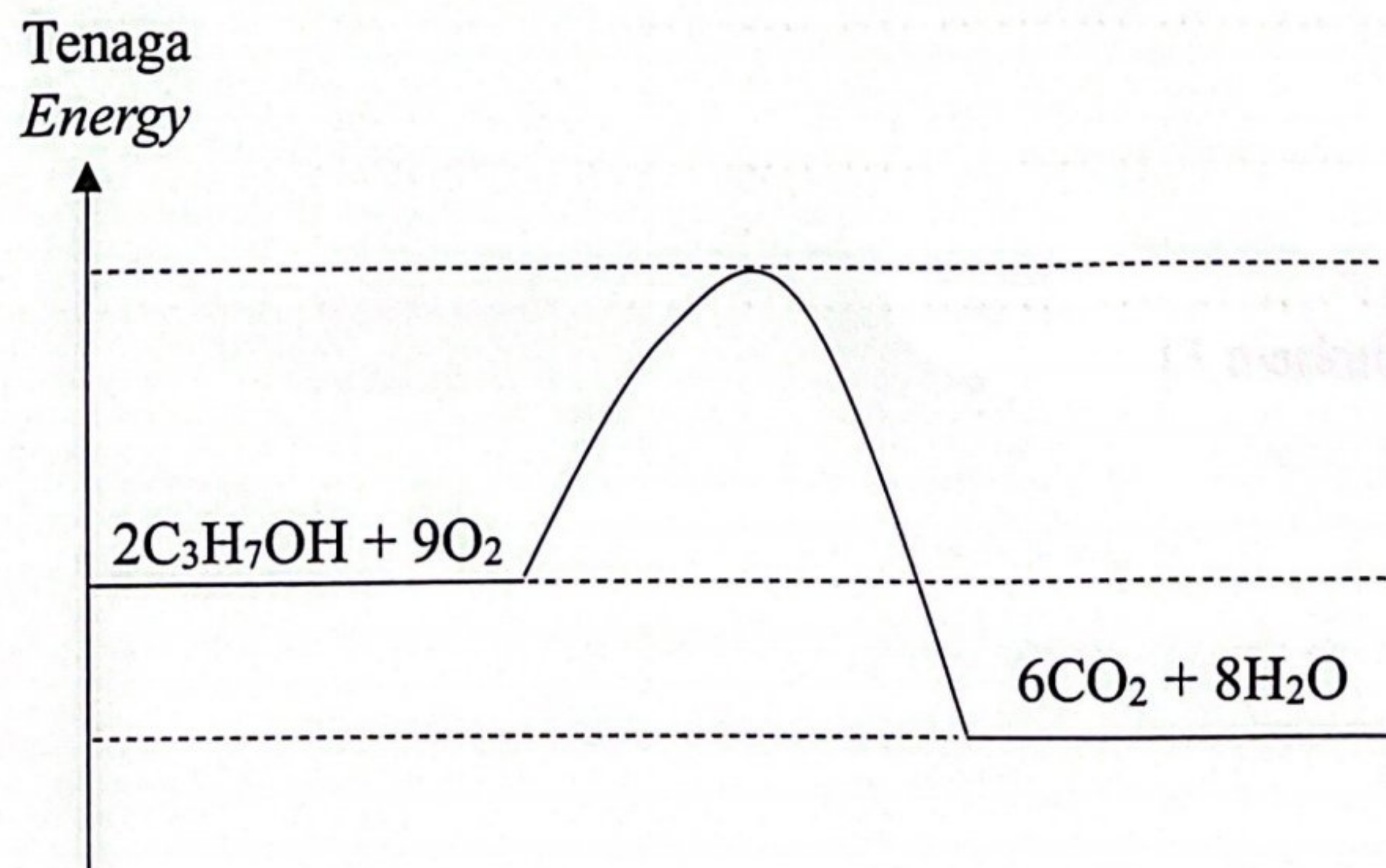
Jadual 4
Table 4

- (a) Pembakaran bahan api adalah tindak balas eksotermik.
 Apakah yang dimaksudkan dengan tindak balas eksotermik?
The combustion of fuel is an exothermic reaction.
What is meant by exothermic reaction?

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Rajah 7 menunjukkan profil tenaga bagi pembakaran propanol.
Diagram 7 shows the energy profile for the combustion of propanol.



Rajah 7
Diagram 7

- Tandakan ΔH bagi tindak balas tersebut dalam Rajah 7.
Mark ΔH for the reaction in Diagram 7.

[1 markah / 1 mark]

- (c) (i) Bandingkan haba pembakaran metana dan propana.
Compare the heat of combustion of methane and propane.

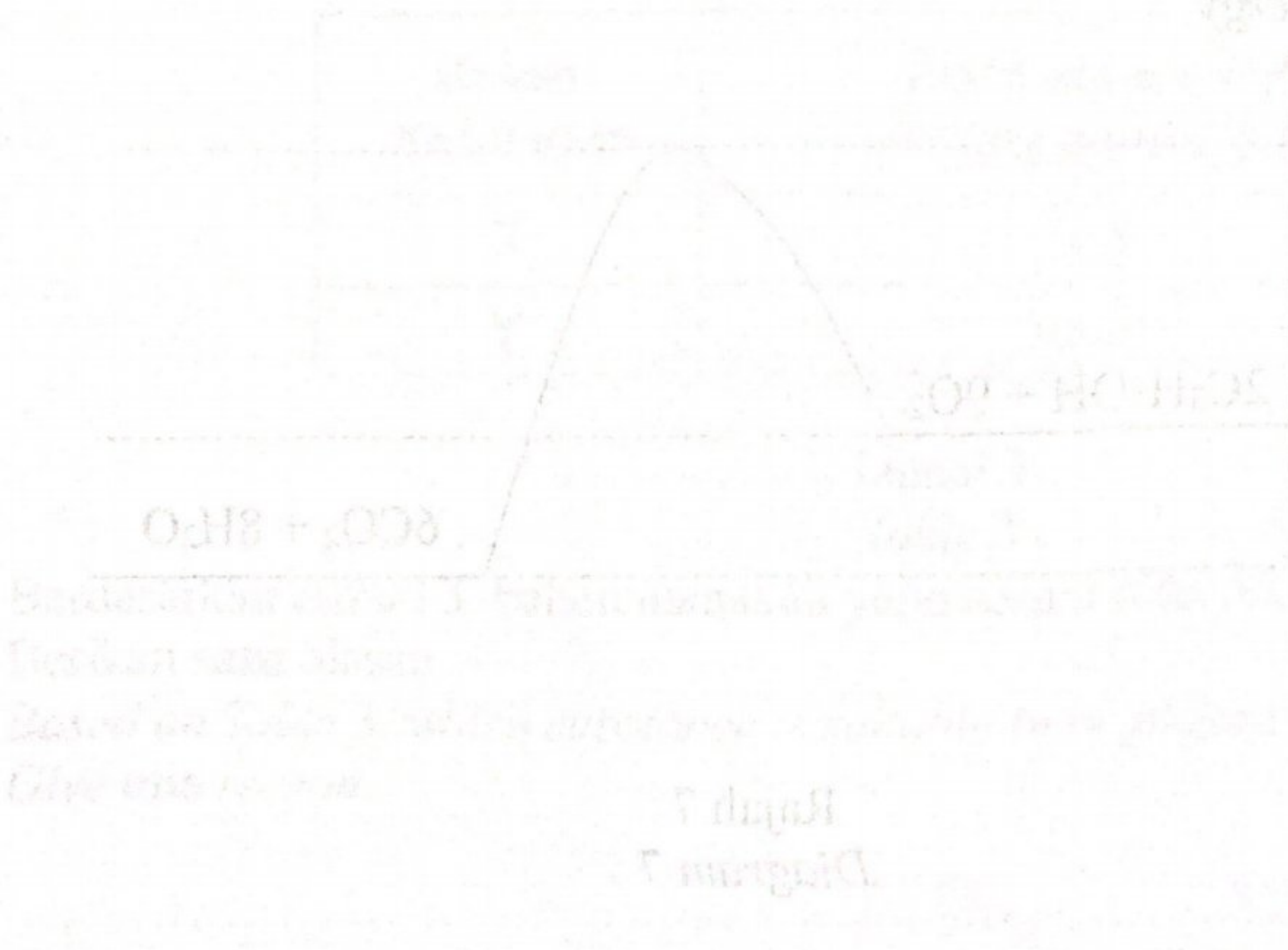
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Terangkan jawapan anda di 8(c)(i).
Explain your answer in 8(c)(i).

[2 markah / 2 marks]

- (d) Hitungkan nilai bahan api bagi etanol.
[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16]
Calculate the fuel value of ethanol.
[Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16]

[2 markah / 2 marks]



(e) Semasa perlawanan bola sepak, seorang pemain mendapati lututnya bengkak selepas berlanggar dengan pemain lawan. Untuk melegakan kesakitan, lututnya perlu diletakkan sesuatu yang sejuk.

Dengan menggunakan pengetahuan kimia, pilih bahan-bahan yang betul untuk melegakan kesakitan pemain itu:

During a football game, a player found that his knee was swollen after being hit by the opponent. To relieve the pain, his knee should be put with something cold.

By using chemistry knowledge, choose the correct materials to relieve the player's pain:

- Beg plastik
Plastic bag
- Air
Water
- Serbuk natrium hidroksida
Sodium hydroxide powder
- Serbuk ammonium nitrat
Ammonium nitrate powder

Huraikan bagaimana kesakitan pemain itu dapat dilegakan.

Describe how the player's pain can be relieved.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah / 3 marks]

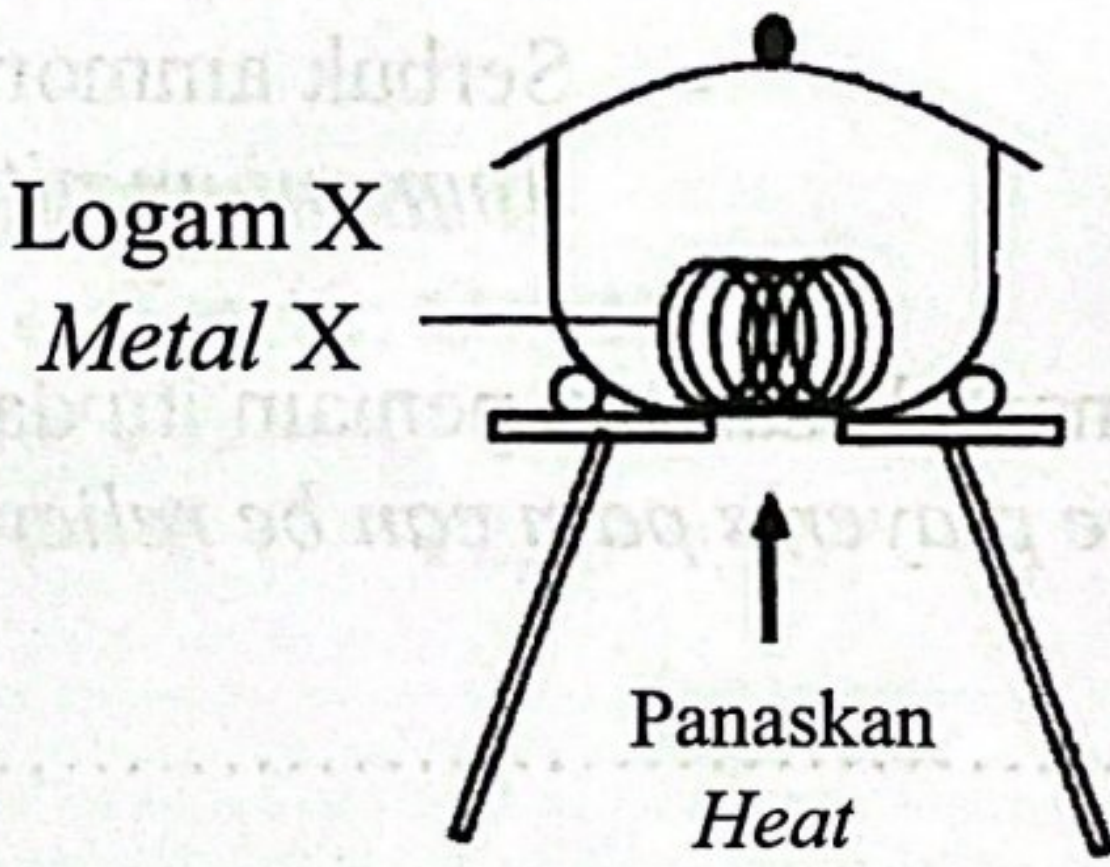
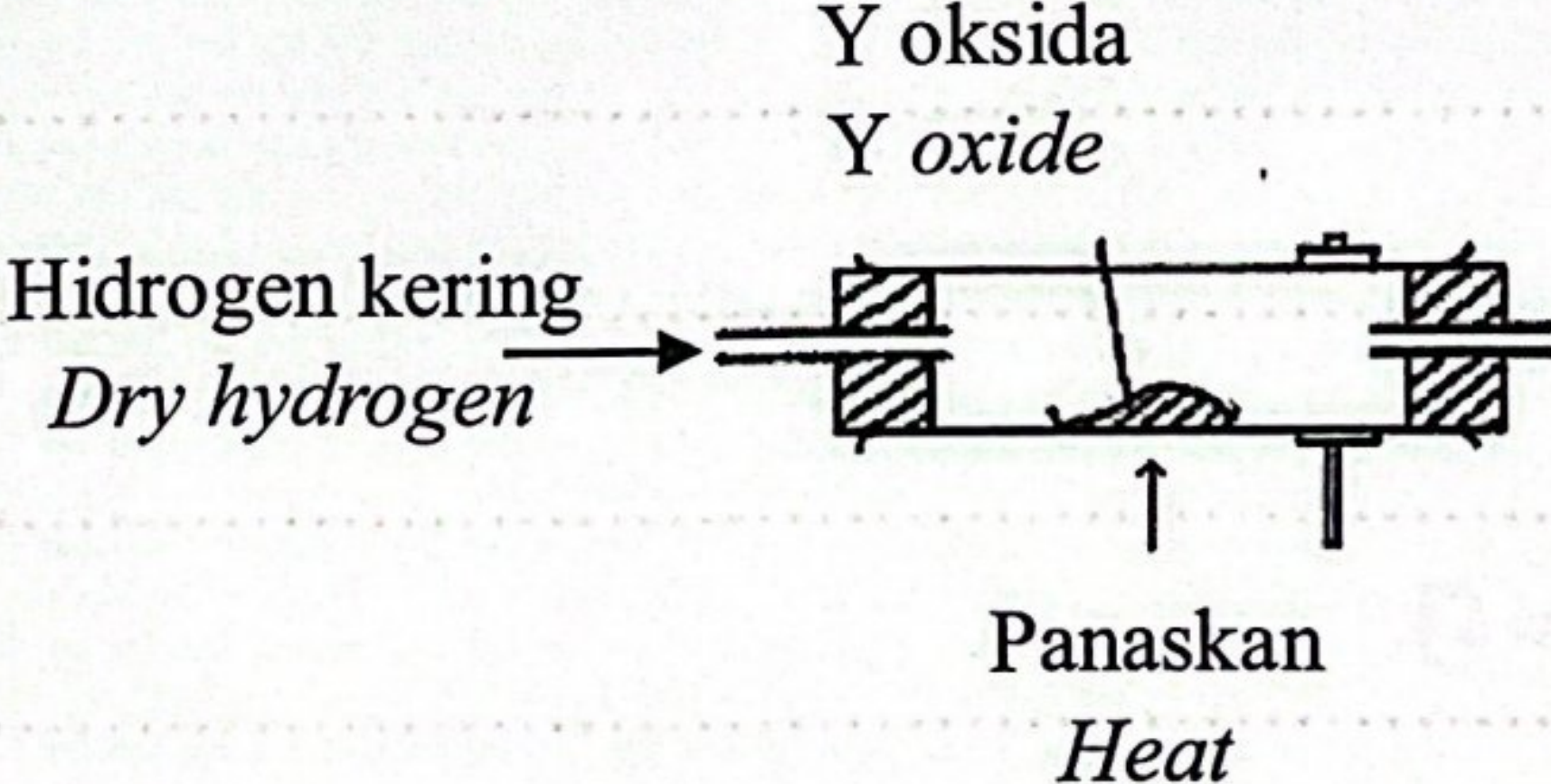
Bahagian B

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

- 9 (a) Rajah 8.1 menunjukkan susunan radas bagi dua eksperimen untuk menentukan formula empirik bagi oksida logam.

Diagram 8.1 shows the apparatus set-up for two experiments to determine the empirical formulae of metal oxide.

Eksperimen <i>Experiment</i>	Susunan radas <i>Apparatus set-up</i>
I	 <p>Logam X <i>Metal X</i></p> <p>Panaskan <i>Heat</i></p>
II	 <p>Y oksida <i>Y oxide</i></p> <p>Hidrogen kering <i>Dry hydrogen</i></p> <p>Panaskan <i>Heat</i></p>

Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (i) Nyatakan maksud formula empirik dan formula molekul.
State the meaning of empirical formula and molecular formula.

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Formula empirik oksida X boleh ditentukan dengan Eksperimen I manakala oksida Y boleh ditentukan dengan Eksperimen II.
Cadangkan nama logam X dan logam Y. Terangkan perbezaan pemilihan kaedah untuk menentukan formula empirik bagi kedua-dua oksida itu.

The empirical formula of oxide X can be determined by Experiment I while oxide Y can be determined by Experiment II.

Suggest the name of metal X and metal Y. Explain the difference in the chosen method to determine the empirical formula for the two oxides.

[6 markah / 6 marks]

- (iii) Glukosa mengandungi 40% karbon, 6.67% hidrogen dan 53.33% oksigen mengikut jisim. Jisim molar glukosa ialah 180 g mol^{-1} .
Tentukan formula molekul glukosa.

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

Glucose contains 40% carbon, 6.67% hydrogen and 53.33% oxygen by mass. The molar mass of glucose is 180 g mol^{-1} .

Determine the molecular formula of glucose.

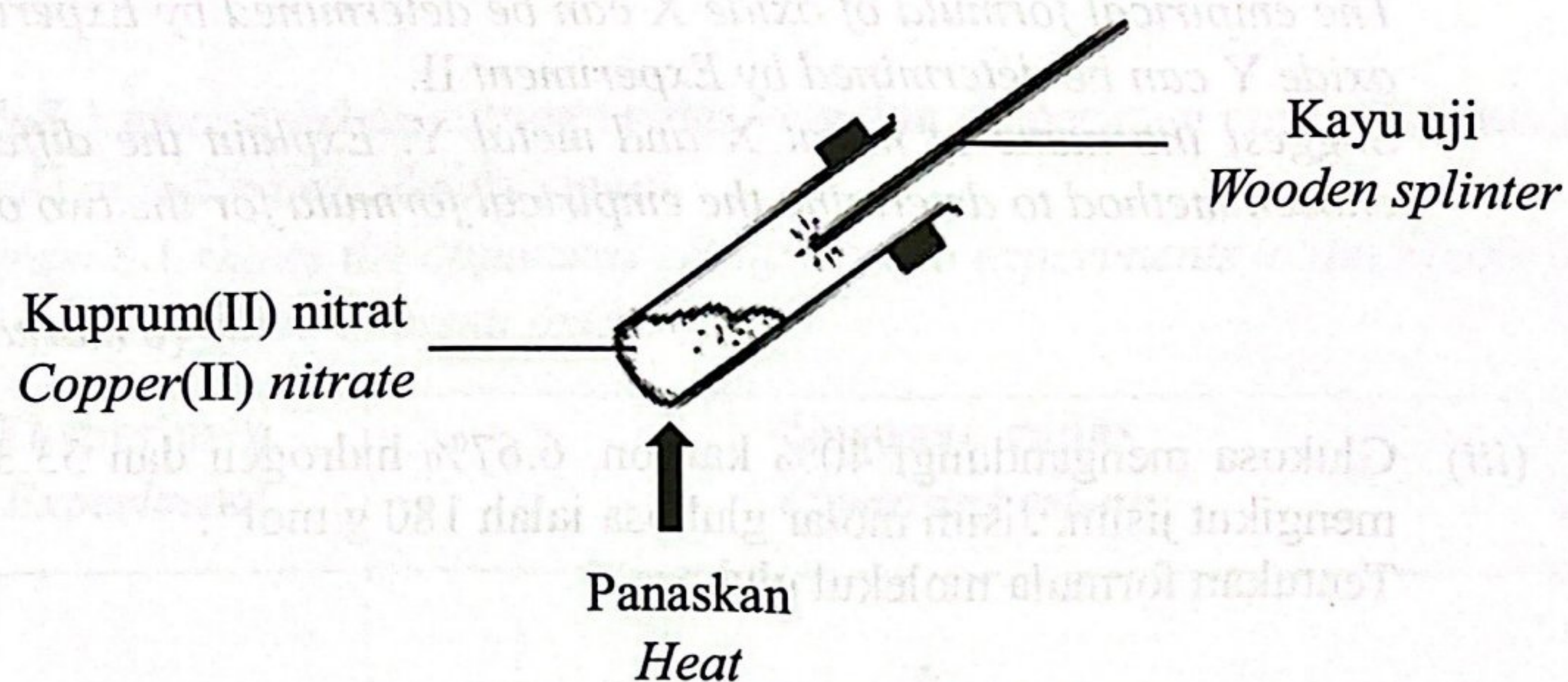
[Relative atomic mass: H = 1; C = 12; O = 16]

[5 markah / 5 marks]

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

(b) Rajah 8.2 menunjukkan susunan radas bagi penguraian kuprum(II) nitrat apabila dipanaskan.

Diagram 8.2 shows the apparatus set-up for the decomposition of copper(II) nitrate when heated.



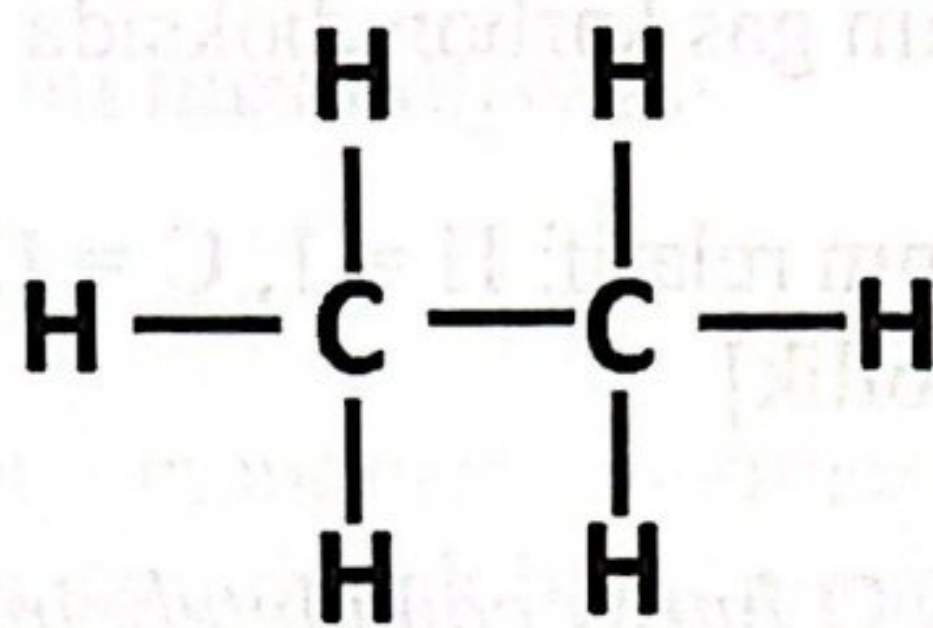
Rajah 8.2
Diagram 8.2

Nyatakan **tiga** pemerhatian daripada eksperimen tersebut. Tuliskan persamaan kimia yang seimbang dan nyatakan maklumat kuantitatif dan maklumat kualitatif yang dapat disimpulkan daripada persamaan tersebut.

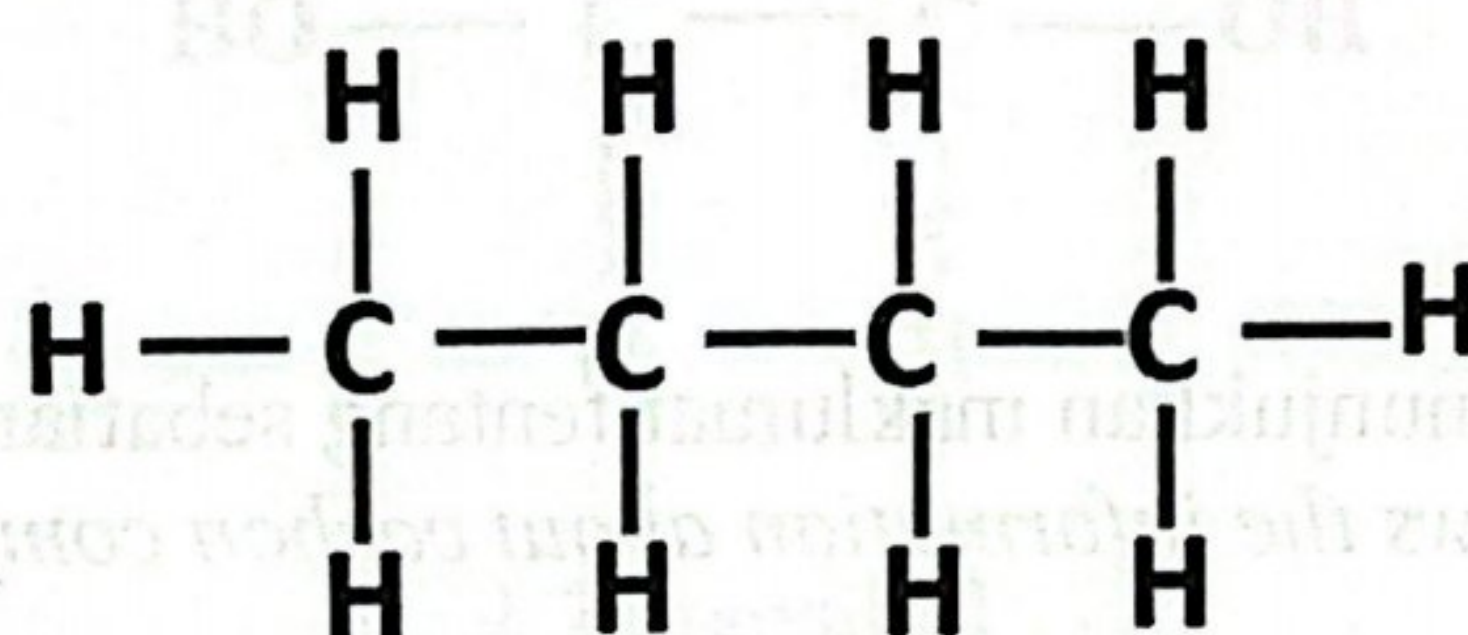
*State **three** observations from the experiment. Write a balanced chemical equation and state the quantitative information and qualitative information that can be deduced from the equation.*

[7 markah / 7 marks]

- 10 (a) Rajah 9 menunjukkan formula struktur bagi hidrokarbon P dan Q.
Diagram 9 shows the structural formulae of hydrocarbon P and Q.



Hidrokarbon P
Hydrocarbon P



Hidrokarbon Q
Hydrocarbon Q

Rajah 9
Diagram 9

- (i) Tuliskan formula molekul hidrokarbon P dan Q. Nyatakan siri homolog dan formula am bagi kedua-dua hidrokarbon.
Write the molecular formulae for hydrocarbon P and Q. State the homologous series and general formula for both hydrocarbons.
[4 markah / 4 marks]
- (ii) Hidrokarbon Q mempunyai satu isomer yang lain. Lukis formula struktur dan namakan isomer tersebut.
Hydrocarbon Q has another isomer. Draw the structural formula and name the isomer.
[2 markah / 2 marks]
- (iii) Gas P dialirkan ke dalam air klorin dan diletakkan dalam satu almari bertutup. Selepas 2 jam, warna air klorin didapati tidak berubah. Jelaskan pemerhatian tersebut.
Gas P is channelled into chlorine water and put into a closed cupboard. After 2 hours, it was found that the colour of chlorine water remains unchanged. Explain the observation.
[2 markah / 2 marks]

- (iv) 2.9 g gas Q terbakar lengkap dalam gas oksigen menghasilkan karbon dioksida dan air.
Tuliskan persamaan kimia yang seimbang dan hitungkan isi padu maksimum gas karbon dioksida yang terbebas pada keadaan bilik.

[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12; 1 mol gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

2.9 g gas Q burns completely in oxygen gas to produce carbon dioxide and water.

Write a balanced chemical equation and calculate the maximum volume of carbon dioxide gas released at room conditions.

[Relative atomic mass: H = 1, C = 12; 1 mol of gas occupies 24 dm³ at room conditions]

[6 markah / 6 marks]

- (b) Jadual 5 menunjukkan maklumat tentang sebatian karbon W dan X
Table 5 shows the information about carbon compound W and X

Sebatian karbon W <i>Carbon compound W</i>	Sebatian karbon X <i>Carbon compound X</i>
<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai 2 atom karbon <i>Has 2 carbon atoms</i> Mengandungi kumpulan hidroksil, -OH <i>Contains hydroxyl, -OH group</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai 3 atom karbon <i>Has 3 carbon atoms</i> Mengandungi kumpulan karboksil, -COOH <i>Contains carboxyl, -COOH group</i>

Jadual 5
Table 5

Namakan sebatian karbon W dan X. Huraikan satu ujian kimia untuk membezakan sebatian karbon W dan X.

Name carbon compound W and X. Describe a chemical test to differentiate carbon compound W and X.

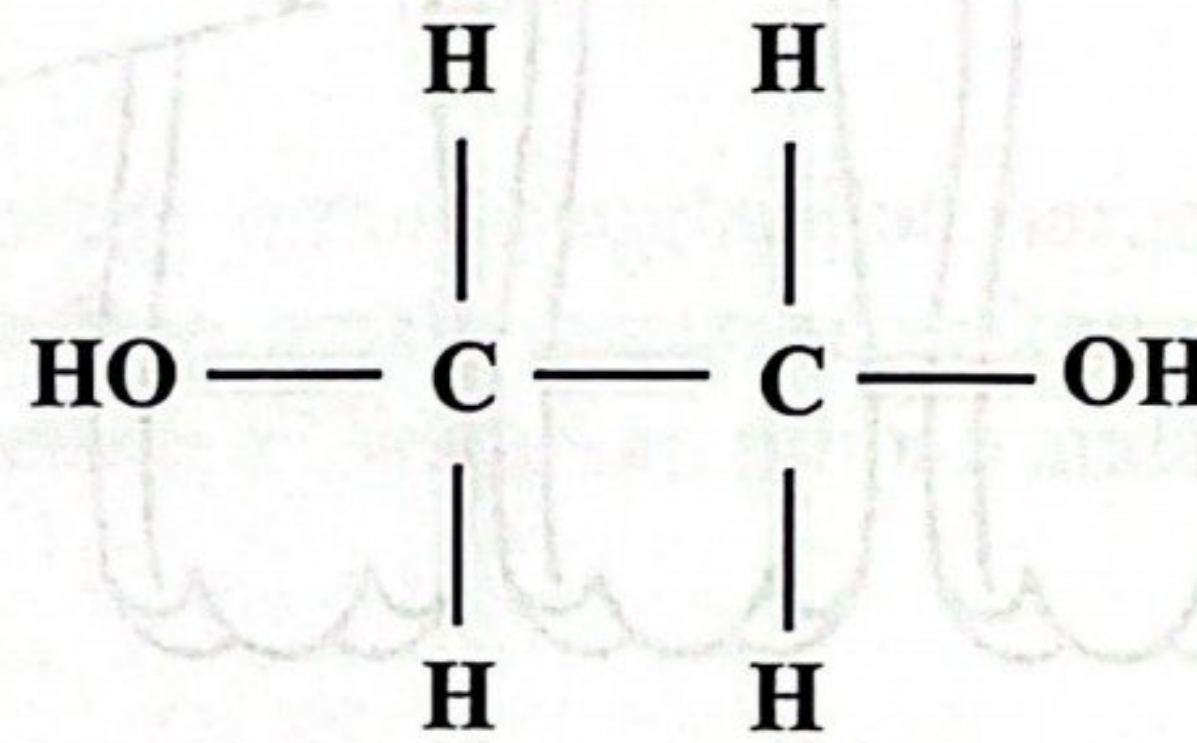
[6 markah / 6 marks]

Bahagian C

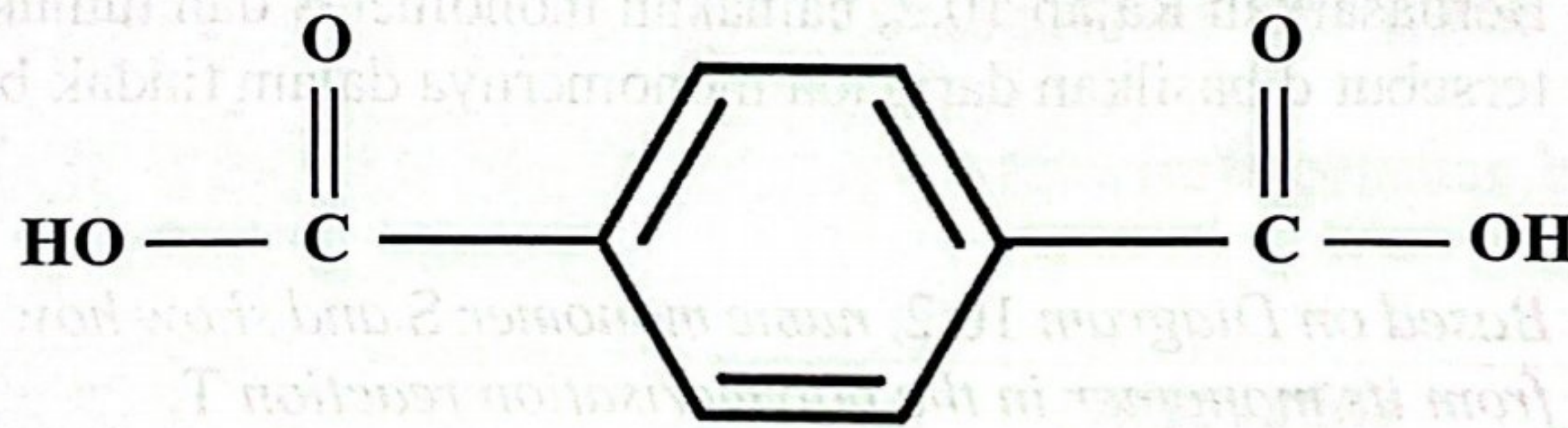
[20 markah]

Soalan ini mesti dijawab.

11 (a)(i) Rajah 10.1 menunjukkan monomer-monomer yang digunakan untuk menghasilkan terilena dalam satu tindak balas pempolimeran R.
Diagram 10.1 shows the monomers used to produce terylene in a polymerisation reaction R.



1,2-etanadiol
1,2-ethanediol



Asid tereftalik
Terephthalic acid

Rajah 10.1
Diagram 10.1

Berdasarkan Rajah 11.1, nyatakan maksud polimer, namakan hasil yang terbentuk selain terilena dan namakan tindak balas pempolimeran R.

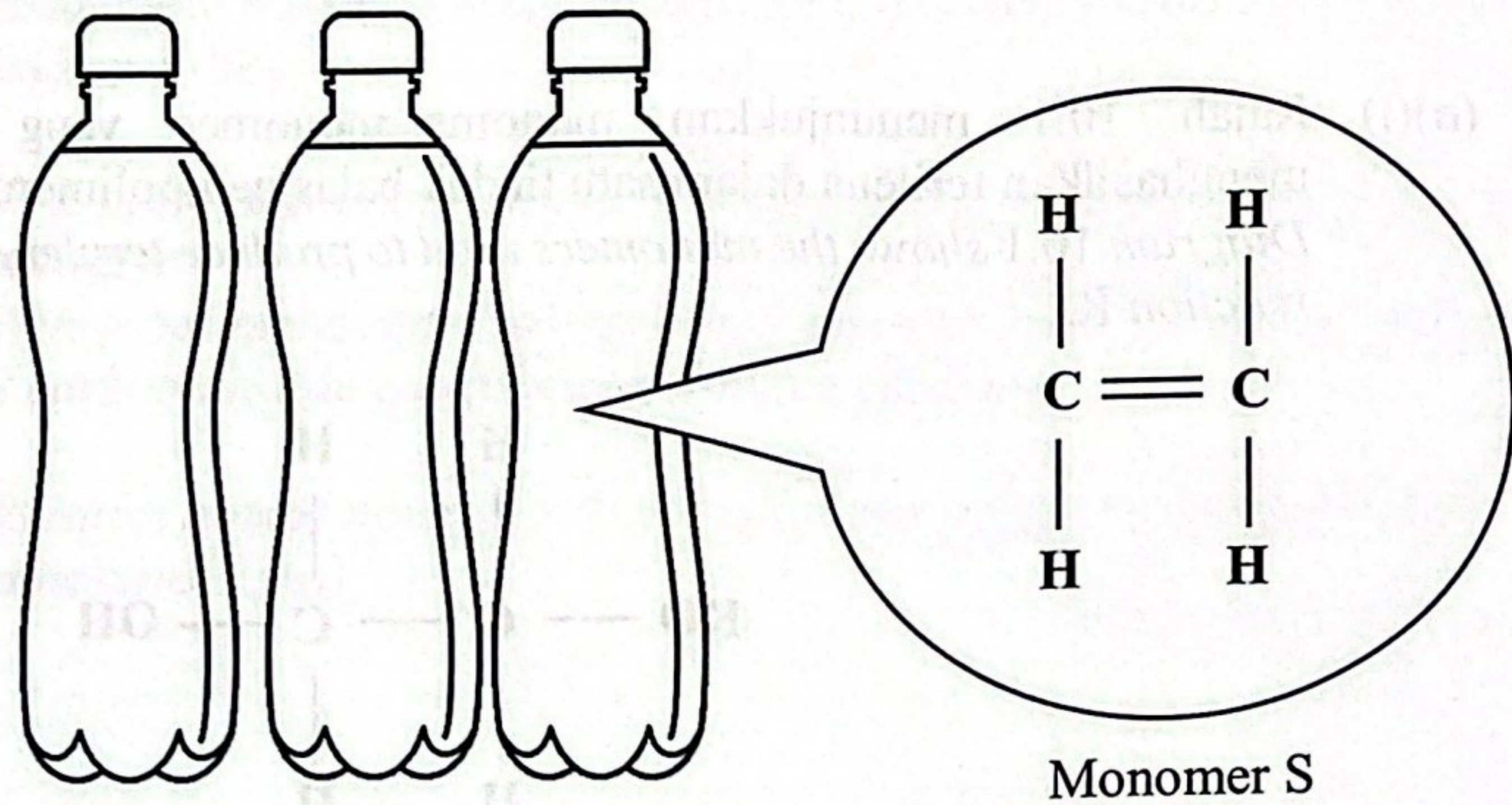
[3 markah]

Based on Diagram 11.1, state the meaning of polymer, name the product formed besides terylene and name polymerisation reaction R.

[3 marks]

- (ii) Rajah 10.2 menunjukkan monomer S bagi penghasilan produk plastik melalui tindak balas pempolimeran T.

Diagram 10.2 shows monomer S for the production of plastic products through the polymerization reaction T.



Rajah 10.2

Diagram 10.2

Berdasarkan Rajah 10.2, namakan monomer S dan tunjukkan bagaimana polimer tersebut dihasilkan daripada monomernya dalam tindak balas pempolimeran T.

[3 markah]

Based on Diagram 10.2, name monomer S and show how the polymer is produced from its monomer in the polymerisation reaction T.

[3 marks]

- (iii) Bandingkan tindak balas pempolimeran R dan tindak balas pempolimeran T. Perbandingan anda harus mengandungi kriteria berikut:

- Nama tindak balas pempolimeran
- Jenis monomer
- Hasil tindak balas
- Contoh polimer lain

[4 markah]

Compare polymerisation reaction R and polymerisation reaction T.

Your comparison should include the following criteria:

- *Name of polymerisation reaction*
- *Type of monomer*
- *Products*
- *Another example of polymer*

[4 marks]

- (b) Jadual 6 menunjukkan dua situasi melibatkan lateks.
Table 6 shows two situations involving latex.

Situasi <i>Situation</i>	Bahan <i>Substance</i>
P	Lateks + Bahan penggumpal X <i>Latex + Coagulant X</i>
Q	Lateks + Bahan anti-gumpal Y <i>Latex + Anticoagulant Y</i>

Jadual 6
Table 6

Lateks perlu dihantar ke kilang untuk penghasilan sarung tangan pembedahan. Sebagai seorang pengurus ladang getah, situasi manakah paling sesuai digunakan untuk penghantaran lateks tersebut? Wajarkan pilihan anda.

[4 markah]

Latex needs to be delivered to the factory to produce surgical gloves. As a rubber plantation manager, which situation is the most suitable to be used for the delivery of latex? Justify your choice.

[4 marks]

- (c) Cadangkan **satu** bahan yang sesuai untuk menghasilkan tiub getah di dalam makmal.
 Huraikan secara ringkas penyediaan tiub getah tersebut menggunakan bahan dan radas berikut:

Bahan	Alat radas
<ul style="list-style-type: none"> • Lateks • Bahan yang dinamakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Silinder penyukat • Bikar • Rod kaca

[6 markah]

Suggest one suitable substance to produce rubber tubes in the laboratory. Briefly describe the preparation of the rubber tube by using following materials and apparatus:

Materials	Apparatus
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Latex</i> • <i>Named substance</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Measuring cylinder</i> • <i>Beaker</i> • <i>Glass rod</i>

[6 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

JADUAL BERKALA UNSUR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
H Hidrogen	He Helium	Li Litium	Be Berilium	B Boron	C Karbon	N Nitrogen	O Oksigen	F Fluorin	Ne Neon
3	4	7	9	11	12	14	16	19	20
Na Natrium	Mg Magnesium	Al Aluminium	Si Silikon	P Fosforus	S Sulfur	Cl Klorin	Ar Argon	K Kalium	Ca Kalsium
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23	24	27	28	31	32	35	40	39	40
Sc Skandium	Ti Titanium	V Vanadium	Cr Kromium	Mn Mangan	Fe Feram	Co Kobalt	Ni Nikel	Cu Kuprum	Zn Zink
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y Yttrium	Zr Zirkoniu	Nb Niobium	Mo Molibdenu	Tc Teknetium	Ru Rutheniu	Rh Rodium	Pd Paladium	Ag Argentum	Cd Kadmium
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
89	91	93	96	98	101	103	106	108	112
La Lanthanu	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Tungsten	Re Renium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platinum	Au Aurum	Hg Merkuri
57	72	73	74	75	76	77	78	79	80
139	179	181	184	186	190	192	195	197	201
Ac Actinium	Unq Unnil-kuadium	Unp Unnil-pentium	Unh Unnilhexium	Uns Unnilseptium	Uno Unniloktium	Une Unnilennium	Fr Fransium	Ra Radium	Ac Actinium
87	104	105	106	107	108	109	109	109	109
223	257	260	263	262	265	266	266	266	266
Fr Fransium	Unq Unnil-kuadium	Unp Unnil-pentium	Unh Unnilhexium	Uns Unnilseptium	Uno Unniloktium	Une Unnilennium	Fr Fransium	Ra Radium	Ac Actinium
87	104	105	106	107	108	109	109	109	109
223	257	260	263	262	265	266	266	266	266
Fr Fransium	Unq Unnil-kuadium	Unp Unnil-pentium	Unh Unnilhexium	Uns Unnilseptium	Uno Unniloktium	Une Unnilennium	Fr Fransium	Ra Radium	Ac Actinium

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Na Natrium	Mg Magnesium	Al Aluminium	Si Silikon	P Fosforus	S Sulfur	Cl Klorin	Ar Argon	K Kalium	Ca Kalsium
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
23	24	27	28	31	32	35	40	39	40
Sc Skandium	Ti Titanium	V Vanadium	Cr Kromium	Mn Mangan	Fe Feram	Co Kobalt	Ni Nikel	Cu Kuprum	Zn Zink
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Y Yttrium	Zr Zirkoniu	Nb Niobium	Mo Molibdenu	Tc Teknetium	Ru Rutheniu	Rh Rodium	Pd Paladium	Ag Argentum	Cd Kadmium
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
89	91	93	96	98	101	103	106	108	112
La Lanthanu	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Tungsten	Re Renium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platinum	Au Aurum	Hg Merkuri
57	72	73	74	75	76	77	78	79	80
139	179	181	184	186	190	192	195	197	201
Ac Actinium	Unq Unnil-kuadium	Unp Unnil-pentium	Unh Unnilhexium	Uns Unnilseptium	Uno Unniloktium	Une Unnilennium	Fr Fransium	Ra Radium	Ac Actinium
87	104	105	106	107	108	109	109	109	109
223	257	260	263	262	265	266	266	266	266
Fr Fransium	Unq Unnil-kuadium	Unp Unnil-pentium	Unh Unnilhexium	Uns Unnilseptium	Uno Unniloktium	Une Unnilennium	Fr Fransium	Ra Radium	Ac Actinium

69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Tm Tulium	Yb Iterbium	Lu Lutetium	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Tungsten	Re Renium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platinum
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
169	173	175	181	184	186	190	192	197	199
Tm Tulium	Yb Iterbium	Lu Lutetium	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Tungsten	Re Renium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platinum
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
169	173	175	181	184	186	190	192	197	199
Tm Tulium	Yb Iterbium	Lu Lutetium	Hf Hafnium	Ta Tantalum	W Tungsten	Re Renium	Os Osmium	Ir Iridium	Pt Platinum

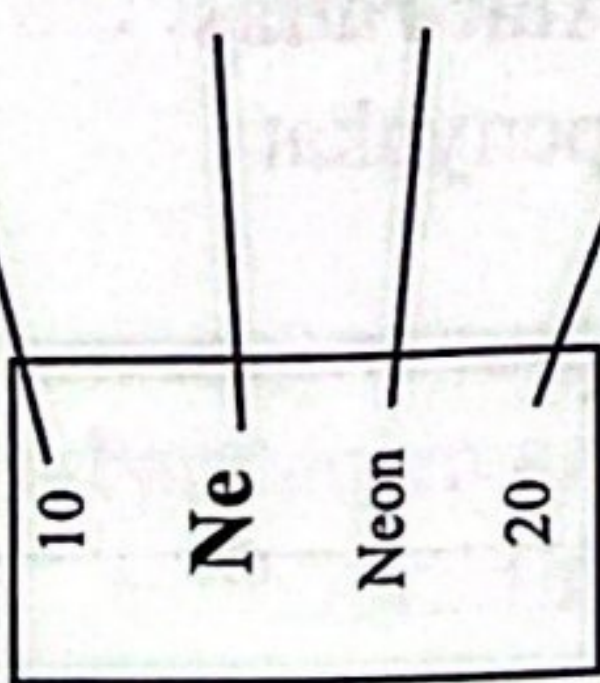
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Md Mendelevium	No Nobelium	Lr Lawrensiu	Rf Rutherfordium	Db Dubnium	Sg Seaborgium	Bh Bohrium	Hs Hassium	Mt Meitnerium	Ds Darmstadtium
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
256	254	257	261	262	263	264	265	266	267
Md Mendelevium	No Nobelium	Lr Lawrensiu	Rf Rutherfordium	Db Dubnium	Sg Seaborgium	Bh Bohrium	Hs Hassium	Mt Meitnerium	Ds Darmstadtium
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
256	254	257	261	262	263	264	265	266	267
Md Mendelevium	No Nobelium	Lr Lawrensiu	Rf Rutherfordium	Db Dubnium	Sg Seaborgium	Bh Bohrium	Hs Hassium	Mt Meitnerium	Ds Darmstadtium

Nombor proton

Simbol

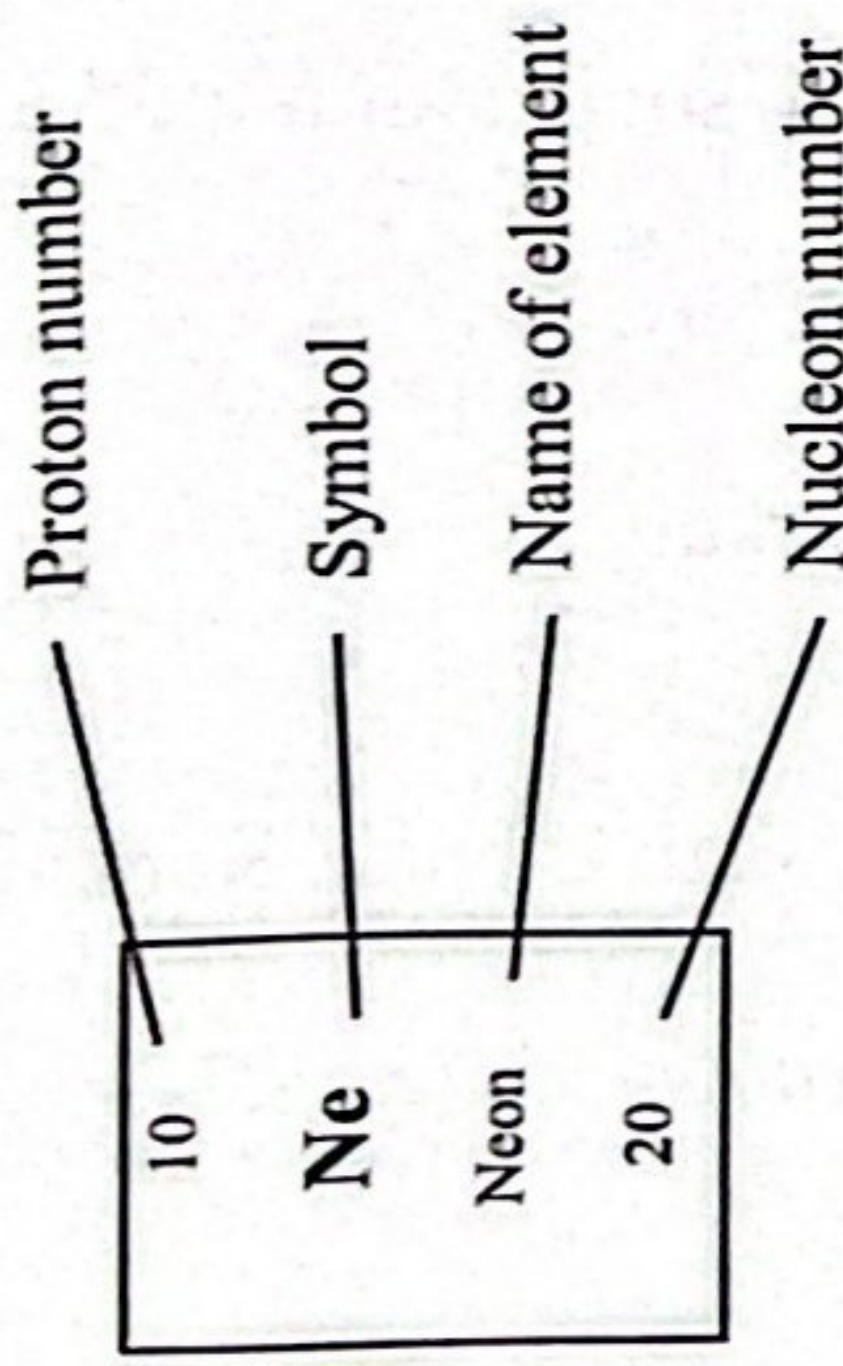
Nama unsur

Nombor nukleon



PERIODIC TABLE OF ELEMENT

3 Li Lithium 7	4 Be Beryllium 9	5 B Boron 11	6 C Carbon 12	7 N Nitrogen 14	8 O Oxygen 16	9 F Fluorine 19	10 He Helium 4										
11 Na Sodium 23	12 Mg Magnesium 24	13 Al Aluminium 27	14 Si Silicon 28	15 P Phosphorus 31	16 S Sulphur 32	17 Cl Chlorine 35	18 Ar Argon 40										
19 K Potassium 39	20 Ca Calcium 40	21 Sc Scandium 45	22 Ti Titanium 48	23 V Vanadium 51	24 Cr Chromium 52	25 Mn Manganese 55	26 Fe Iron 56	27 Co Cobalt 59	28 Ni Nickel 59	29 Cu Copper 64	30 Zn Zink 65	31 Ga Gallium 70	32 Ge Germanium 73	33 As Arsenic 75	34 Se Selenium 79	35 Br Bromine 80	36 Kr Krypton 84
37 Rb Rubidium 86	38 Sr Strontium 88	39 Y Yttrium 89	40 Zr Zirconium 91	41 Nb Niobium 93	42 Mo Molybdenum 96	43 Tc Technetium 98	44 Ru Ruthenium 101	45 Rh Rhodium 103	46 Pd Palladium 106	47 Ag Argentum 108	48 Cd Cadmium 112	49 In Indium 115	50 Sn Tin 119	51 Sb Antimony 122	52 Te Tellurium 128	53 I Iodine 127	54 Xe Xenon 131
55 Cs Caesium 133	56 Ba Barium 137	57 La Lanthanum 139	72 Hf Hafnium 179	73 Ta Tantalum 181	74 W Tungsten 184	75 Re Rhenium 186	76 Os Osmium 190	77 Ir Iridium 192	78 Pt Platinum 195	79 Au Gold 197	80 Hg Mercury 201	81 Tl Thallium 204	82 Pb Lead 207	83 Bi Bismuth 209	84 Po Polonium 210	85 At Astatine 210	86 Rn Radon 222
87 Fr Francium 223	88 Ra Radium 226	89 Ac Actinium 227	104 Unq Unnil-kuadium 257	105 Unp Unnilpentium 260	106 Unh Unnilhexium 263	107 Uns Unnilseptium 262	108 Uno Unniloktium 265	109 Une Unnilennium 266	120 Uue Unnilduium 289	121 Uuh Unniltrium 292	122 Uuq Unnilquadium 295	123 Uur Unnilpentium 298	124 Uus Unnilsextium 301	125 Uuq Unnilseptium 304	126 Uuo Unniloktium 307	127 Uuq Unnilseptium 310	128 Uuo Unniloktium 313
			58 Ce Cerium 140	59 Pr Praseodymium 141	60 Nd Neodymium 144	61 Pm Promethium 147	62 Sm Samarium 150	63 Eu Europium 152	64 Gd Gadolinium 157	65 Tb Terbium 167	66 Dy Dysprosium 163	67 Ho Holmium 165	68 Er Erbium 167	69 Tm Thulium 169	70 Yb Ytterbium 173	71 Lu Lutetium 175	
			90 Th Thorium 232	91 Pa Protactinium 231	92 U Uranium 238	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244	95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 249	99 Es Einsteinium 254	100 Fm Fermium 253	101 Md Mendelevium 256	102 No Nobelium 254	103 Lr Lawrencium 257	



Reference: Chang, Raymond (1991). Chemistry. McGraw-Hill, Inc.