

MODUL PINTAS TINGKATAN LIMA

2 JAM 30 MINIT

4541/2

KIMIA

Kertas 2

ARAHAN :

1. Jangan Buka Kertas Peperiksaan Ini Sehingga Diberitahu.
2. Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, tingkatan anda pada petak yang disediakan.
3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
5. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

Kegunaan Pemeriksa			
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			

NO. KAD PENGENALAN

							-			-				
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--

NAMA :

TINGKATAN :

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

Bahagian A
Section A

[60 markah]

[60 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 1 Jadual 1 menunjukkan bilangan proton dan neutron bagi atom unsur W, X dan Y. Huruf yang digunakan bukan simbol sebenar bagi atom-atom itu. Gunakan huruf tersebut untuk menjawab soalan berikut.

Table 1 shows the number of protons and neutrons of atoms of elements W, X and Y. The letters used are not the actual symbols of the atoms. Use the letters to answer the following questions.

Atom <i>Atom</i>	Bilangan proton <i>Number of protons</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutrons</i>
W	6	6
X	6	8
Y	8	8

Jadual 1

Table 1

- (a) Nyatakan istilah bagi ‘jumlah bilangan proton dan neutron’ dalam suatu atom.
State the term for ‘the total number of protons and neutrons’ in an atom.

1(a)

1

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Tulis perwakilan piawai bagi unsur Y.
Write the standard representation of element Y.

1(b)

1

.....

[1 markah]

[1 mark]

(c) Nyatakan sepasang isotop dalam Jadual 1.
Terangkan jawapan anda.
State a pair of isotopes in Table 1.
Explain your answer.

.....
.....

[2 markah]
[2 marks]

1(c)

2

(d) Tulis susunan elektron bagi atom unsur X.
Write the electron arrangement for the atom of element X.

.....

[1 markah]
[1 mark]

1(d)

1

Total
A1

5

- 2 Rajah 2 menunjukkan satu pingat yang diperbuat daripada gangsa.
Diagram 2 shows a medal made of bronze.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Namakan unsur yang ditambah kepada kuprum untuk membentuk gangsa.
Name the element added to copper to form bronze.

2(a)

1

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

- (b) Lukis susunan atom dalam gangsa.
Draw the arrangement of atoms in bronze.

2(b)

2



[2 markah]
[2 marks]

- (c) Mengapakah gangsa adalah lebih sesuai untuk membuat pingat berbanding dengan kuprum?

2(c)

1

Why is bronze more suitable for making medals compared to copper?

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

- (d) Namakan **satu** aloi lain bagi kuprum.
*Name **one** other alloy of copper.*

2(d)

1

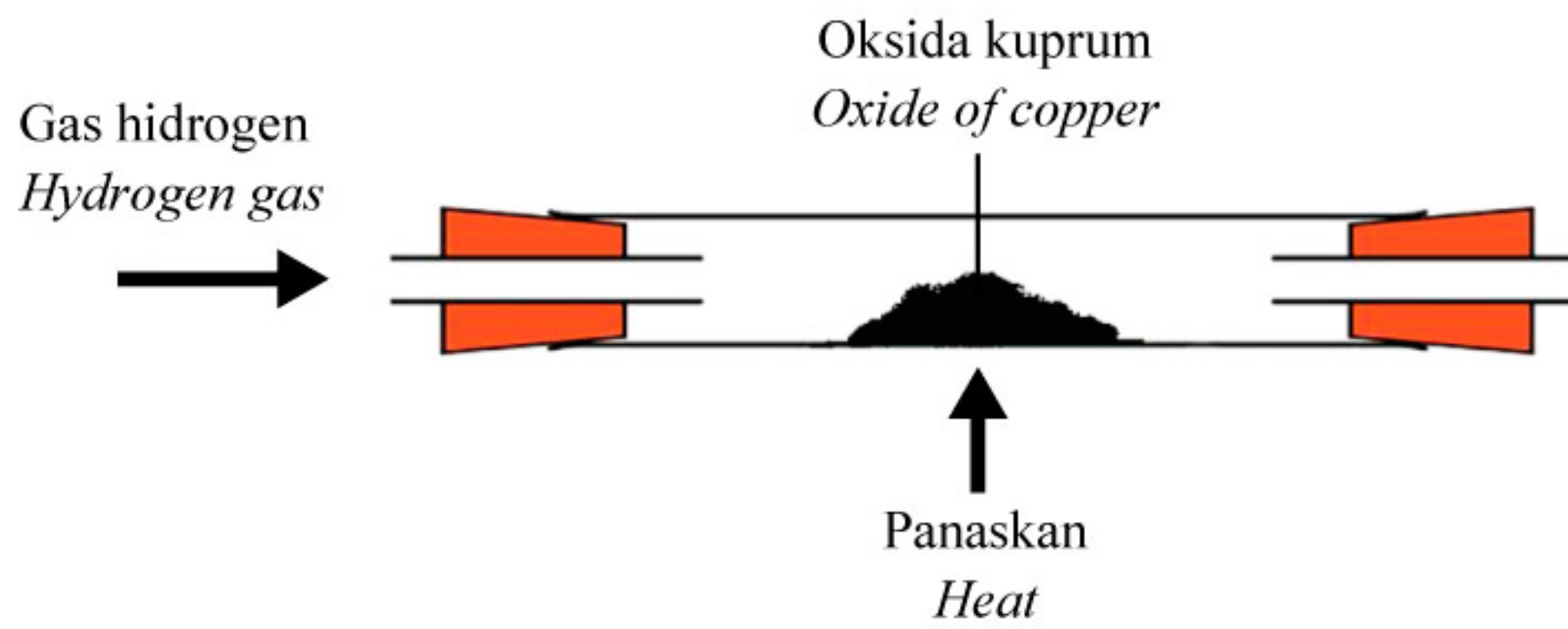
.....
[1 markah]
[1 mark]

Total
A2

5

- 3 Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik bagi oksida kuprum.

Diagram 3 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula for oxide of copper.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Apakah maksud formula empirik?
What is the meaning of empirical formula?

.....

[1 markah]
[1 mark]

3(a)

1

(b) Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen.

Table 3 shows the results of experiment.

Jisim tabung pembakaran (g) <i>Mass of combustion tube (g)</i>	135.15
Jisim tabung pembakaran + oksida kuprum (g) <i>Mass of combustion tube + oxide of copper (g)</i>	151.15
Jisim tabung pembakaran + kuprum (g) <i>Mass of combustion tube + copper (g)</i>	147.95

Jadual 3

Table 3

Tentukan formula empirik bagi oksida kuprum.

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

Determine the empirical formula for oxide of copper.

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

3(b)

	4
--	---

[4 markah]

[4 marks]

(c) Formula empirik bagi magnesium oksida tidak boleh ditentukan dengan menggunakan kaedah yang sama.

Terangkan pernyataan ini.

The empirical formula of magnesium oxide cannot be determined by using the same method.

Explain the statement.

3(c)

	1
--	---

Total
A3

	6
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- 4 Rajah 4 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur. A, B, C, D, E dan F bukan simbol sebenar bagi atom-atom itu. Gunakan huruf tersebut untuk menjawab soalan berikut.

Diagram 4 shows part of the Periodic Table of Elements. A, B, C, D, E and F are not the actual symbols of the atoms. Use the letters to answer the following questions.

A											B		C		
														D	
E							F								

Rajah 4
Diagram 4

- (a) Unsur A dan E boleh bertindak balas dengan gas D untuk membentuk pepejal putih.

Elements A and E can react with gas D to form a white solid.

- (i) Antara unsur A dan E, yang manakah lebih reaktif apabila bertindak balas dengan gas D?

Between elements A and E, which is more reactive when reacting with gas D?

.....

[1 markah]

[1 mark]

4(a)(i)

	1
--	---

- (ii) Terangkan jawapan anda di 4(a)(i).

Explain your answer in 4(a)(i).

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

4(a)(ii)

	2
--	---

- (b) Unsur B dan C bertindak balas untuk membentuk suatu sebatian yang digunakan untuk memadamkan api.

Elements B and C react to form a compound used to extinguish fire.

- (i) Lukis susunan elektron bagi sebatian terbentuk.

Draw the electron arrangement for the compound formed.

4(b)(i)

	2
--	---

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Jelaskan mengapa sebatian tersebut sesuai digunakan untuk memadamkan kebakaran melibatkan peralatan elektrik.

Explain why the compound is suitable used for extinguishing fire involving electrical appliance.

4(b)(ii)

	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Unsur F digunakan dalam Proses Haber untuk meningkatkan kadar pengeluaran ammonia.

Nyatakan **satu** ciri istimewa yang lain bagi unsur F.

Element F is used in the Haber Process to increase the rate of ammonia production.

*State **one** other special characteristic of element F.*

4(c)

	1
--	---

Total
A4

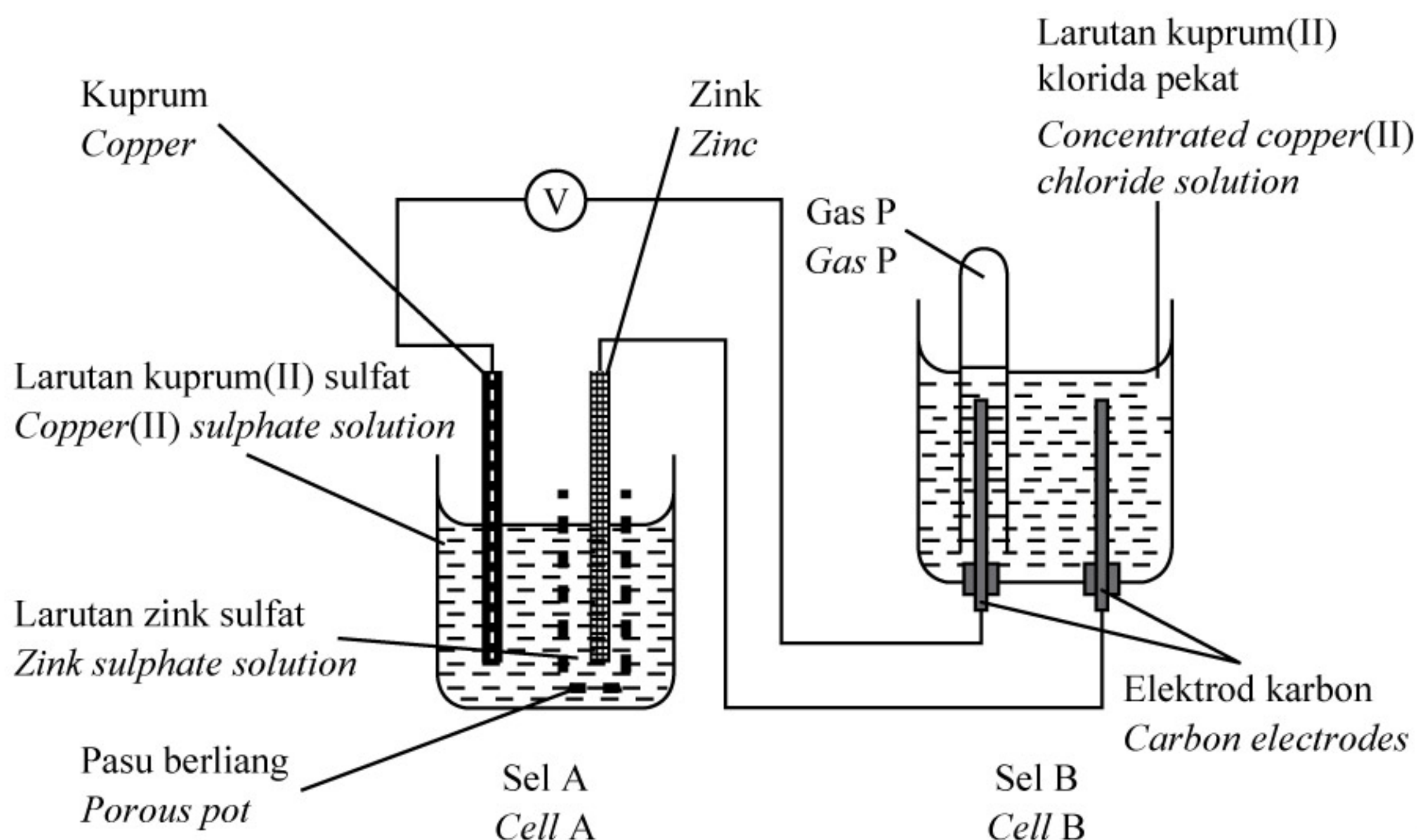
	7
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- 5 Rajah 5 menunjukkan susunan radas bagi Sel A dan Sel B. Larutan zink sulfat, larutan kuprum(II) sulfat dan larutan kuprum(II) klorida pekat digunakan sebagai elektrolit dalam eksperimen ini.

Diagram 5 shows apparatus set-up of Cell A and Cell B. Zinc sulphate solution, copper(II) sulphate solution and concentrated copper(II) chloride solution are used as electrolytes in this experiment.



Rajah 5
Diagram 5

Senarai nilai keupayaan elektrod piawai:

List of standard electrode potential values:

Tindak balas sel setengah <i>Half-cell reaction</i>	E° / V
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} (\text{ak/aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{SO}_4^{2-} (\text{ak/aq})$	+ 2.01
$\text{Cl}_2 (\text{g}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- (\text{ak/aq})$	+ 1.36
$\text{O}_2 (\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{ce/l}) + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^- (\text{ak/aq})$	+ 0.40
$\text{Cu}^{2+} (\text{ak/aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu} (\text{p/s})$	+ 0.34
$2\text{H}^+ (\text{ak/aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2 (\text{g})$	0.00
$\text{Zn}^{2+} (\text{ak/aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn} (\text{p/s})$	- 0.76

(a) Merujuk kepada Sel A,
Referring to Cell A,

(i) nyatakan logam yang bertindak sebagai terminal positif.
Terangkan jawapan anda.

state the metal that acts as positive terminal.

Explain your answer.

5(a)(i)

2

.....
.....

[2 markah]

[2 marks]

(ii) tulis persamaan ion bagi tindak balas yang berlaku dalam sel itu.

write the ionic equation for the reaction that occurs in the cell.

5(a)(ii)

1

.....

[1 markah]

[1 mark]

(iii) hitung voltan bagi sel, E°_{sel} .

calculate the voltage of cell, E°_{sel} .

5(a)(iii)

1

[1 markah]

[1 mark]

(b) Merujuk kepada Sel B,
Referring to Cell B,

(i) namakan gas P.
name the gas P.

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

5(b)(i)

	1
--	---

(ii) terangkan bagaimana gas P dihasilkan berdasarkan pemilihan ion untuk dinyahcas.
explain how gas P is produced based on the selection of ion to be discharged.

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

5(b)(ii)

	2
--	---

(iii) tulis setengah persamaan bagi tindak balas di katod.
write the half equation for the reaction at cathode.

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

5(b)(iii)

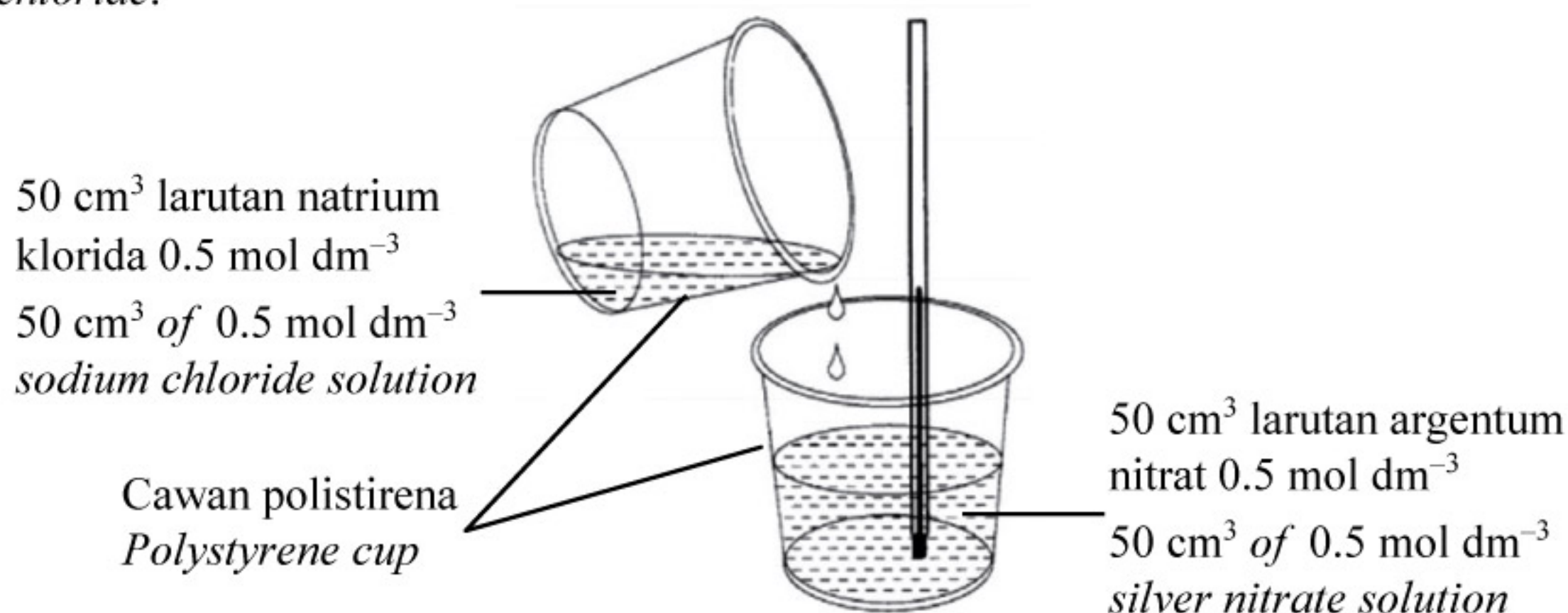
	1
--	---

Total
A5

	8
--	---

- 6 Rajah 6 menunjukkan susunan radas untuk menentukan haba pemendakan bagi argentum klorida.

Diagram 6 shows the apparatus set-up to determine the heat of precipitation for silver chloride.



Rajah 6
Diagram 6

Jadual 6 menunjukkan keputusan eksperimen.

Table 6 shows the results of experiment.

Penerangan <i>Description</i>	Suhu (°C) <i>Temperature (°C)</i>
Suhu awal larutan argentum nitrat <i>Initial temperature of silver nitrate solution</i>	29.0
Suhu awal larutan natrium klorida <i>Initial temperature of sodium chloride solution</i>	29.0
Suhu tertinggi campuran <i>Highest temperature of the mixture</i>	32.0

Jadual 6
Table 6

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan haba pemendakan dalam eksperimen ini?
What is meant by heat of precipitation in this experiment?

6(a)

1

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

- (b) Nyatakan **satu** pemerhatian dalam eksperimen tersebut.
*State **one** observation in the experiment.*

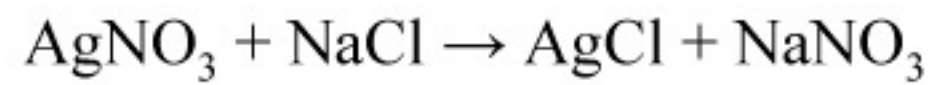
6(b)

1

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

- (b) Persamaan kimia bagi pemendakan argentum klorida adalah seperti berikut:

The chemical equation for the precipitation of silver chloride is as follow:



Hitung,

Calculate,

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

[1 markah]
[1 mark]

6(b)(i)

	1
--	---

- (ii) haba pemendakan bagi argentum klorida.
heat of precipitation for silver chloride.

[3 markah]
[3 marks]

6(b)(ii)

	3
--	---

6(d)

1

- (d) Berdasarkan perubahan suhu dalam Jadual 6, nyatakan jenis tindak balas itu.
Based on the change in temperature in Table 6, state the type of the reaction.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (e) Eksperimen itu diulangi dengan menggunakan 50 cm³ larutan kalium klorida 0.5 mol dm⁻³ bagi menggantikan larutan natrium klorida.

Apakah perubahan suhu untuk tindak balas ini?

Terangkan jawapan anda.

The experiment is repeated by using 50 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ potassium chloride solution to replace the sodium chloride solution.

What is the change in temperature for this reaction?

Explain your answer.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

6(e)

2

Total
A6

9

- 7 Jadual 7 menunjukkan maklumat bagi dua set eksperimen untuk menyiasat faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas antara kalsium karbonat dengan asid hidroklorik.

Table 7 shows the information for two sets of experiment to investigate the factors affecting the rate of reaction between calcium carbonate and hydrochloric acid.

Eksperimen Experiment	Bahan tindak balas Reactants	Masa yang diambil untuk mengumpul 40 cm³ gas karbon dioksida (s) Time taken to collect 40 cm³ of carbon dioxide gas (s)
Set I	5 g serbuk kalsium karbonat + 50 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>5 g calcium carbonate powder + 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	33
Set II	5 g ketulan kalsium karbonat + 50 cm ³ asid hidroklorik 1.0 mol dm ⁻³ <i>5 g calcium carbonate chip + 50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	45

Jadual 7

Table 7

- (a) Tulis persamaan ion bagi tindak balas dalam eksperimen ini.

Write an ionic equation for the reaction in this experiment.

.....

[1 markah]

[1 mark]

7(a)

	1
--	---

- (b) (i) Bandingkan kadar tindak balas bagi Set I dan Set II.

Compare the rate of reaction for Set I and Set II.

.....

[1 markah]

[1 mark]

7(b)(i)

	1
--	---

- (ii) Jelaskan jawapan anda di 7(b)(i) dengan merujuk kepada teori perlanggaran.

Explain your answer in 7(b)(i) with reference to the collision theory.

.....

.....

.....

.....

[4 markah]
[4 marks]

- (c) Lakarkan graf isi padu gas karbon dioksida melawan masa bagi Set I dan Set II.
Sketch the graph of volume of carbon dioxide gas against time for Set I and Set II.

7(b)(ii)

4

7(c)

2

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Seorang murid ingin meningkatkan kadar tindak balas bagi Set II dengan menukar asid hidroklorik dengan asid sulfurik yang sama kepekatan.

Pada pandangan anda, adakah anda fikir murid itu membuat keputusan yang betul?

Terangkan jawapan anda.

A student wishes to increase the rate of reaction for Set II by changing the hydrochloric acid with sulphuric acid of the same concentration.

In your opinion, do you think the student made the correct decision?

Explain your answer.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

7(d)

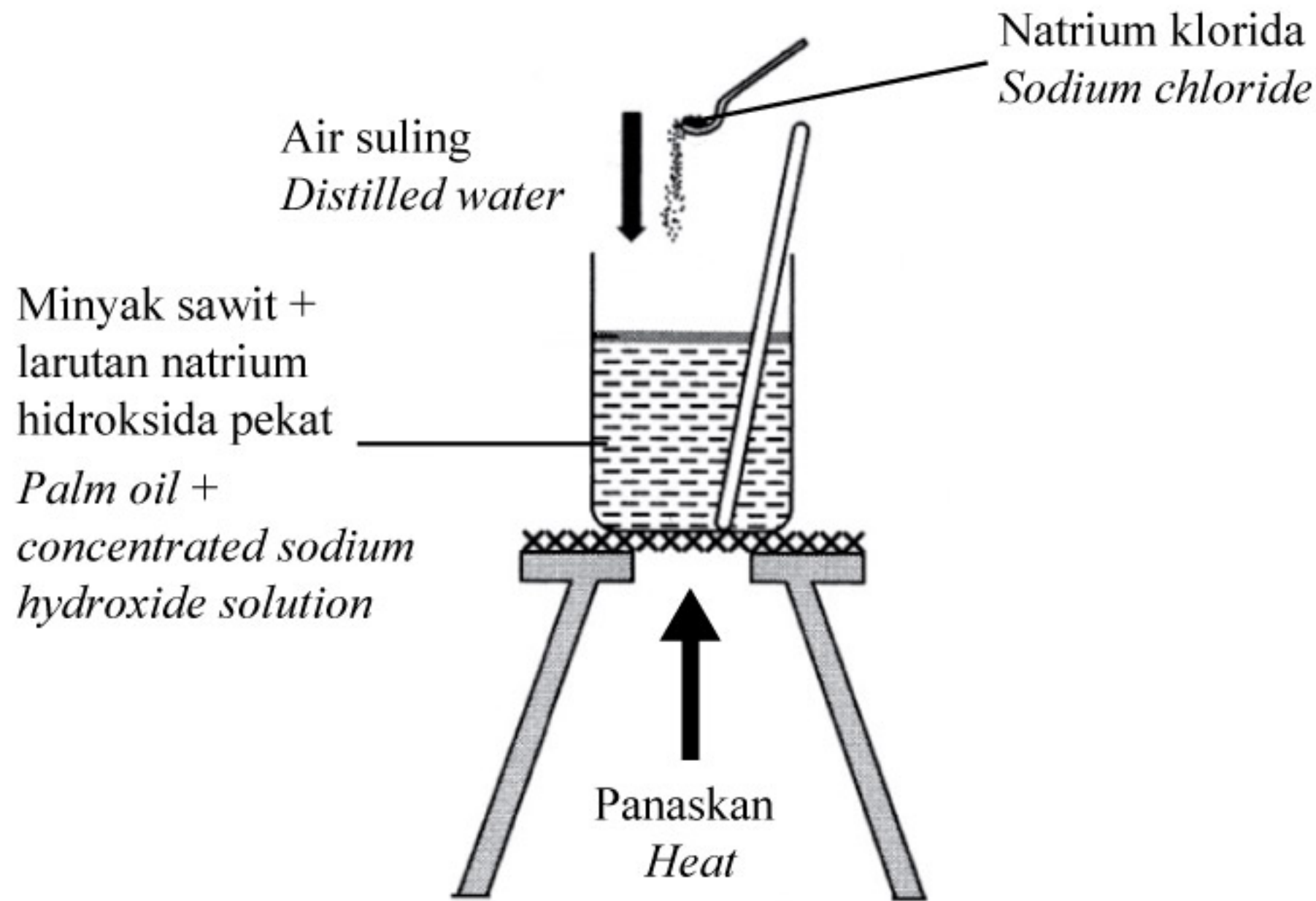
2

Total
A7

10

- 8 (a) Rajah 8 menunjukkan susunan radas yang digunakan untuk menyediakan sabun di makmal sekolah.

Diagram 8 shows the apparatus set-up used to prepare soap in a school laboratory.



Rajah 8
Diagram 8

- (i) Nyatakan nama bagi tindak balas yang digunakan dalam penyediaan sabun.
State the name of the reaction used in the preparation of soap.

.....

[1 markah]

[1 mark]

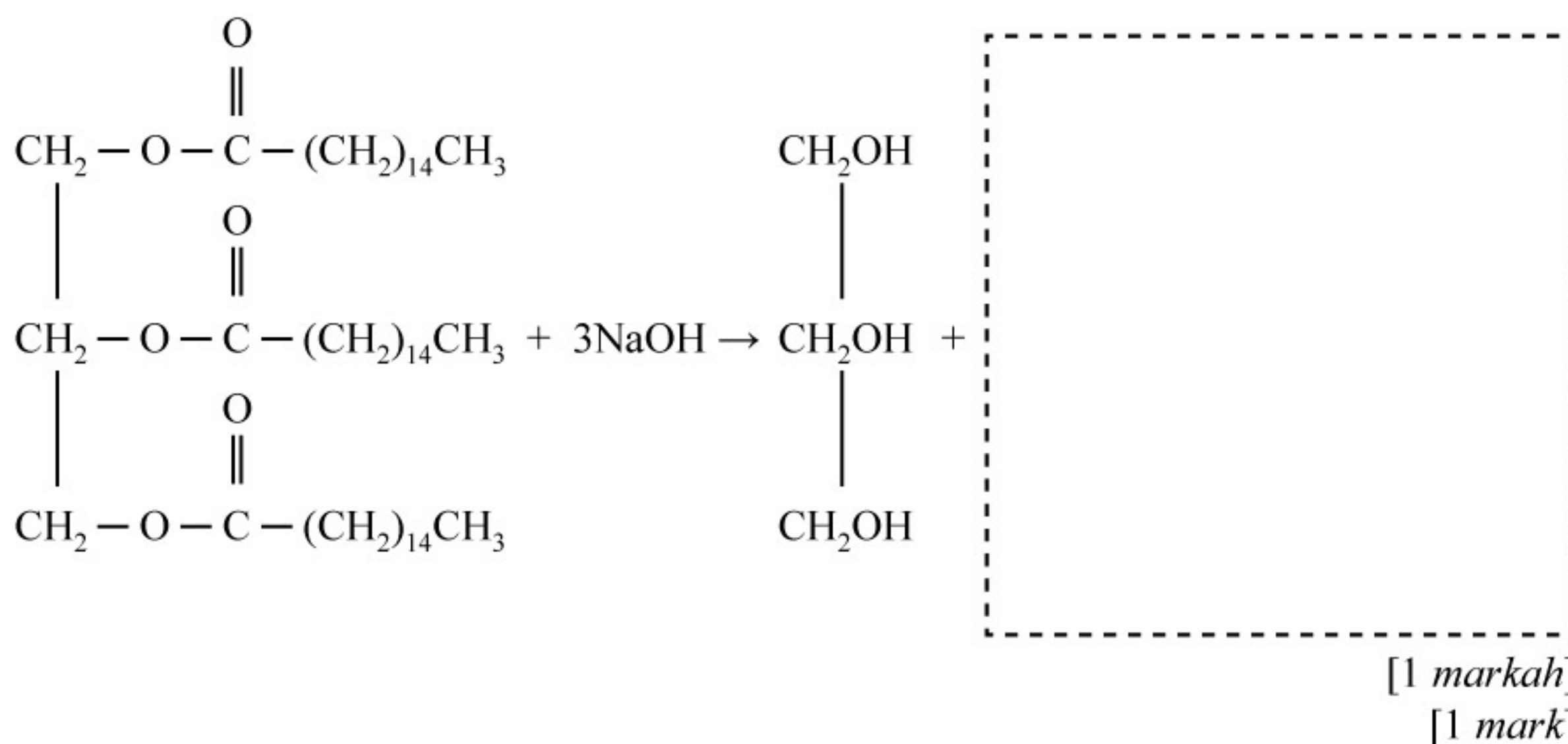
8(a)(i)

	1
--	---

- (ii) Persamaan berikut menunjukkan tindak balas dalam penyediaan sabun.
Lukis formula struktur bagi natrium palmitat dalam ruangan yang disediakan.

The following equation shows the reaction in the preparation of soap.

Draw the structural formula for sodium palmitate in the space provided.



8(a)(ii)

	1
--	---

- (iii) Hitung jisim sabun yang terhasil jika 0.05 mol sabun dihasilkan.
[Jisim atom relatif: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]
Calculate the mass of soap produced if 0.05 mol soap is produced.
[Relative atomic mass: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23]

8(a)(iii)

	2
--	---

[2 markah]
[2 marks]

- (iv) Seorang murid ingin menyediakan sabun kalium palmitat.
Apakah alkali yang harus digunakan?

A student wishes to prepare potassium palmitate soap.

What alkali should be used?

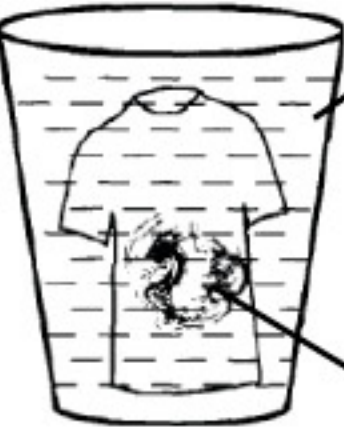
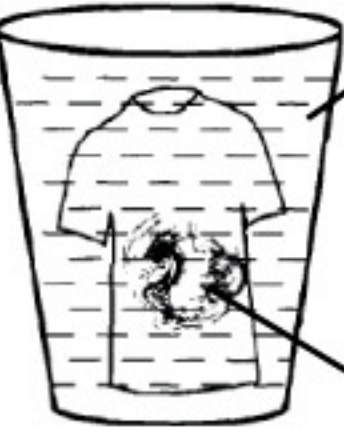
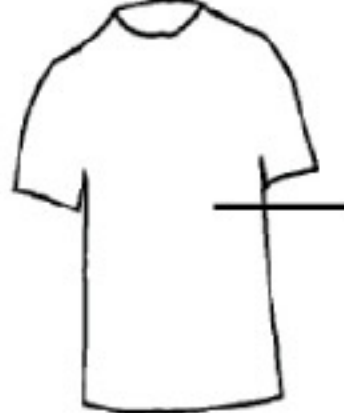

8(a)(iv)

	1
--	---

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

(b) Jadual 8 menunjukkan dua set eksperimen untuk membandingkan keberkesanan tindakan pencucian agen pencuci A dan B dalam air liat.

Table 8 shows two sets of experiment to compare the effectiveness for the cleansing action of cleaning agent A and B in hard water.

Agen pencuci <i>Cleaning agent</i>	A	B
Tindakan pencucian dalam air liat <i>Cleansing action in hard water</i>	 <p>Air liat + agen pencuci A <i>Hard water + cleaning agent A</i></p> <p>Kotoran bergris <i>Grease stain</i></p>	 <p>Air liat + agen pencuci B <i>Hard water + cleaning agent B</i></p> <p>Kotoran bergris <i>Grease stain</i></p>
Keputusan <i>Result</i>	 <p>Kotoran bergris ditanggalkan <i>Grease stain removed</i></p>	 <p>Masih terdapat sedikit kotoran bergris <i>Some grease stain still remain</i></p>

Jadual 8
Table 8

(i) Agen pencuci manakah yang lebih berkesan dalam air liat?
Terangkan jawapan anda.

*Which cleaning agent is more effective in hard water?
Explain your answer.*

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

8(b)(i)

2

(ii) Dengan menggunakan bahan-bahan berikut, huraikan secara ringkas bagaimana membezakan antara sabun dan detergen.

- 1 g sabun
- 1 g detergen
- Air liat
- Dua tabung didih

By using the following materials, describe briefly how to differentiate between soap and detergent.

- 1 g soap
- 1 g detergent
- Hard water
- Two boiling tubes

.....

.....

.....

.....

[3 markah]
[3 marks]

8(b)(ii)

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 Jadual 9 menunjukkan maklumat tentang larutan P dan larutan Q dengan kepekatan yang sama tetapi nilai pH yang berbeza.

Table 9 shows the information about solution P and solution Q with the same concentration but different pH value.

Larutan Solution	Maklumat Information
P	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai pH kurang daripada 7 <i>pH value less than 7</i> • Bertindak balas dengan kuprum(II) oksida untuk menghasilkan kuprum(II) klorida dan air <i>Reacts with copper(II) oxide to produce copper(II) chloride and water</i>
Q	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai pH kurang daripada 7 <i>pH value less than 7</i> • Bertindak balas dengan larutan kalium hidroksida untuk menghasilkan kalium etanoat dan air <i>Reacts with potassium hydroxide solution to produce potassium ethanoate and water</i>

Jadual 9

Table 9

- (a) (i) Berdasarkan Jadual 9, nyatakan nama bagi larutan P dan larutan Q. Larutan manakah yang menunjukkan nilai pH yang lebih tinggi? Terangkan jawapan anda.

Based on Table 9, state the names of solution P and solution Q.

Which solution shows a higher pH value?

Explain your answer.

[5 markah]

[5 marks]

- (ii) 100 cm³ larutan P 0.1 mol dm⁻³ bertindak balas dengan kuprum(II) oksida berlebihan untuk menghasilkan kuprum(II) klorida dan air.

Tulis persamaan kimia bagi tindak balas itu dan hitung jisim kuprum(II) klorida yang terhasil.

[Jisim molar kuprum(II) klorida = 135 g mol⁻¹]

100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ of solution P reacts with excess copper(II) oxide to produce copper(II) chloride and water.

Write the chemical equation for the reaction and calculate the mass of copper(II) chloride produced.

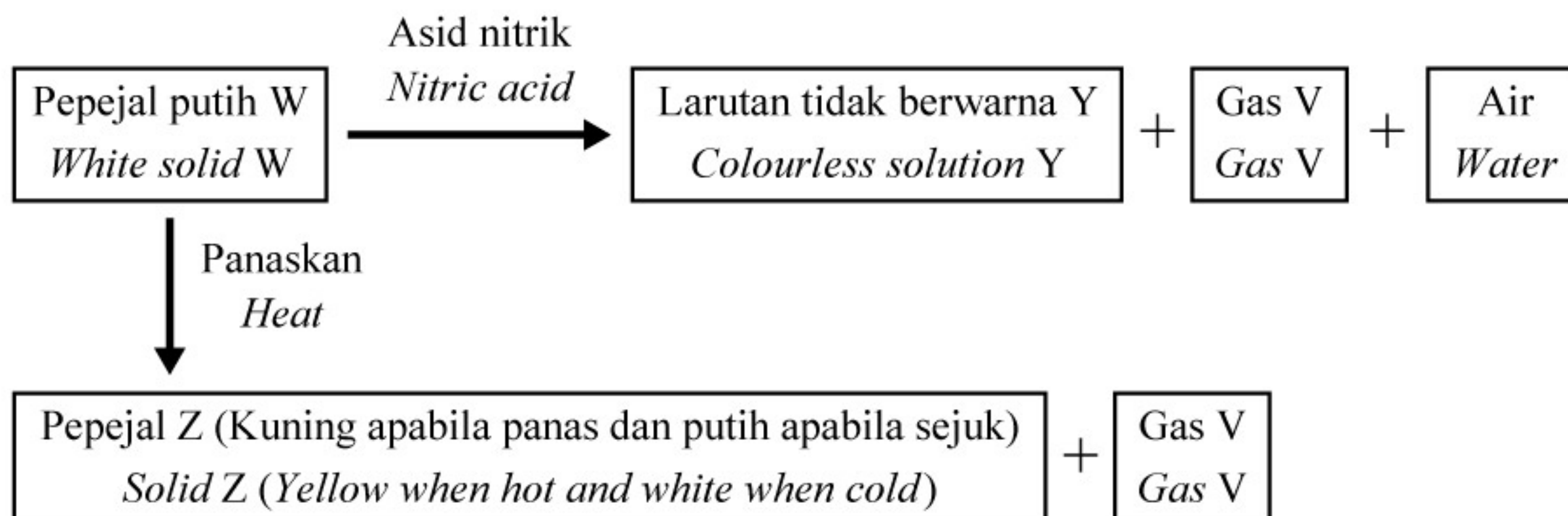
[Molar mass of copper(II) chloride = 135 g mol⁻¹]

[5 markah]

[5 marks]

(b) Rajah 9 menunjukkan tindak balas bagi pepejal putih W.

Diagram 9 shows the reaction of white solid W.



Rajah 9
Diagram 9

Berdasarkan Rajah 9,

Based on Diagram 9,

- (i) kenal pasti bahan V, W, Y dan Z.
identify substances V, W, Y and Z.

[4 markah]
[4 marks]

- (ii) huraikan satu ujian kimia untuk menentusahkan kehadiran kation dan anion dalam larutan Y.

describe a chemical test to verify the cation and anion present in solution Y.

[6 markah]
[6 marks]

- 10 (a) (i) 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]

- (ii) Rajah 10.1 menunjukkan formula struktur bagi dua monomer untuk menghasilkan nilon di dalam makmal.

Diagram 10.1 shows the structural formula of two monomers to produce nylon in the laboratory.

$\begin{array}{c} \text{H} \qquad \qquad \text{H} \\ \qquad \qquad \\ \text{H} - \text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{N} - \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \qquad \qquad \text{O} \\ \qquad \qquad \\ \text{Cl} - \text{C} - (\text{CH}_2)_8 - \text{C} - \text{Cl} \end{array}$
1,6-diaminoheksana <i>1,6-diaminohexane</i>	Dekanadioil diklorida <i>Decanedioyl dichloride</i>

Rajah 10.1

Diagram 10.1

Tulis persamaan kimia bagi pembentukan nilon.

Write the chemical equation for the formation of nylon.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan lateks yang terhasil daripada torehan pada pokok getah.
Diagram 10.2 shows latex which is produced from tapping the rubber tree.



Rajah 10.2
 Diagram 10.2

Getah asli terdapat di dalam lateks dan merupakan sejenis polimer semula jadi yang dinamakan poliisoprena.

Natural rubber is found in the latex and it is a type of natural polymer known as polyisoprene.

- (i) Lukis formula struktur monomer getah asli dan berikan nama IUPAC.
 Nyatakan **tiga** ciri yang terdapat pada getah asli.

Draw the structural formula for the monomer of natural rubber and give its IUPAC name.

*State **three** characteristics of natural rubber.*

[5 markah]

[5 marks]

- (ii) Lateks yang diperolehi daripada pokok getah yang ditoreh akan dikutip dengan segera untuk mengelakkan lateks daripada menggumpal.

Terangkan bagaimana lateks tersebut boleh menggumpal.

Huraikan **satu** kaedah yang sesuai untuk mengelakkan lateks daripada menggumpal.

Terangkan jawapan anda.

Latex obtained from tapped rubber trees will be collected immediately to prevent latex from coagulate.

Explain how the latex can coagulate.

*Describe **one** suitable method to prevent the latex from coagulate.*

Explain your answer.

[8 markah]

[8 marks]

- (iii) Getah asli tidak sesuai digunakan untuk membuat tayar kenderaan.
Justifikasikan pernyataan di atas.
Cadangkan satu proses yang boleh dilakukan agar getah asli boleh digunakan untuk membuat tayar kenderaan.

Natural rubber is not suitable for making vehicle tires.

Justify the above statement.

Suggest a process that can be done so that natural rubber can be used to make vehicle tires.

[3 markah]

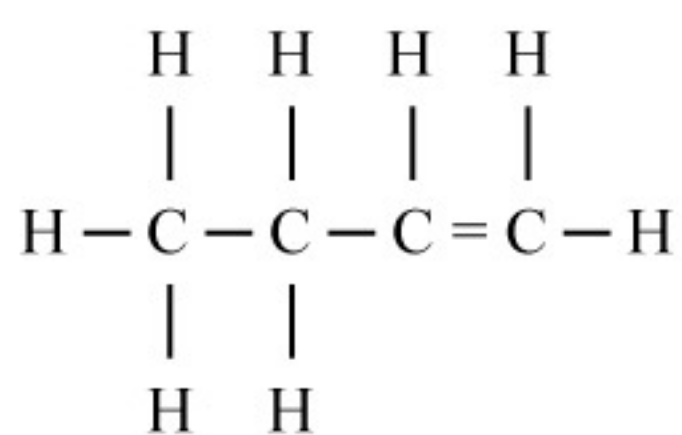
[3 marks]

Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

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

- 11** (a) Rajah 11.1 menunjukkan satu formula struktur bagi butena.
Diagram 11.1 shows a structural formula of butene.



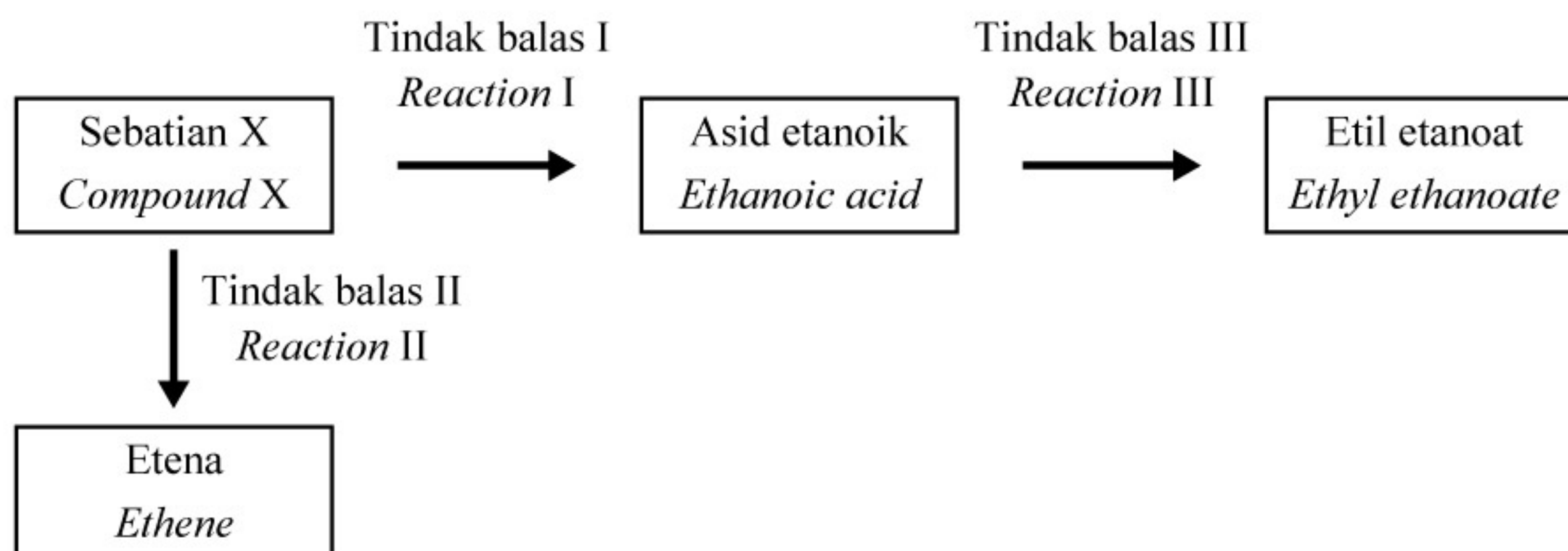
Rajah 11.1
Diagram 11.1

Lukis formula struktur bagi dua lagi isomer bagi butena dan namakan setiap isomernya mengikut penamaan IUPAC.

Draw the structural formulae for another two isomers of butene and name each isomer according to the IUPAC nomenclature.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan penukaran bagi beberapa sebatian organik.
 Diagram 11.2 shows the conversions of several organic compounds.



Rajah 11.2
 Diagram 11.2

- (i) Nyatakan nama bagi Tindak balas I, Tindak balas II dan Tindak balas III.
 Nyatakan nama, siri homolog dan formula molekul bagi sebatian X.
 Lukis susunan radas bagi Tindak balas II.
State the name of Reaction I, Reaction II and Reaction III.
State the name, homologous series and molecular formula of compound X.
Draw an apparatus set-up for Reaction II.

[8 markah]
 [8 marks]

- (ii) Etil etanoat mempunyai bau manis buah-buahan.
 Huraikan satu eksperimen makmal untuk menyediakan etil etanoat di dalam makmal melalui Tindak balas III.
 Huraian anda hendaklah mengandungi perkara berikut:
Ethyl ethanoate has sweet fruity smell.
Describe an experiment to prepare ethyl ethanoate in laboratory through Reaction III.
Your description should contain the following:
- Prosedur
Procedures
 - Persamaan kimia
Chemical equation

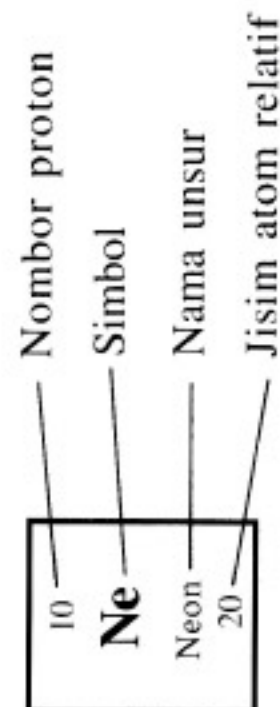
[8 markah]
 [8 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

JADUAL BERKALA UNSUR

1	H	Hydrogen	1
---	----------	----------	---

3	Li	Lithium	7
11	Na	Natrium	23
19	K	Kalium	39
37	Rb	Rubidium	86
55	Cs	Sesium	133
87	Fr	Fransium	223
4	Be	Berilium	9
12	Mg	Magnesium	24
20	Ca	Kalsium	40
38	Sr	Strontium	88
56	Ba	Barium	137
88	Ra	Radium	226



2	He	Helium	4
5	B	Boron	11
6	C	Karbon	12
7	N	Nitrogen	14
8	O	Oksigen	16
9	F	Flourin	19
10	Ne	Neon	20
13	Al	Aluminium	27
14	Si	Silikon	28
15	P	Fosforus	31
16	S	Sulfur	32
17	Cl	Klorin	35
18	Ar	Argon	40
31	Ga	Galium	70
32	Ge	Germanium	73
33	As	Arsenik	75
34	Se	Selenium	79
35	Br	Bromin	80
36	Kr	Kripton	84
48	In	Indium	115
50	Sn	Stanium	119
51	Sb	Antimoni	122
52	Te	Telurium	128
53	I	Iodin	127
54	Xe	Xenon	131
81	Tl	Talium	204
82	Pb	Plumbum	207
83	Bi	Bismut	209
84	Po	Polonium	210
85	At	Astatin	210
86	Rn	Radon	222
29	Cu	Kuprum	64
28	Ni	Nikel	59
27	Co	Kobalt	59
26	Fe	Ferum	56
25	Mn	Mangan	55
24	Cr	Kromium	52
23	V	Vanadium	51
22	Ti	Titanium	48
21	Sc	Skandium	45
47	Zn	Zink	65
46	Ni	Nikel	59
45	Co	Kobalt	59
44	Fe	Ferum	56
43	Mn	Mangan	55
42	Cr	Kromium	52
41	V	Vanadium	51
40	Ti	Titanium	48
39	Sc	Skandium	45
48	In	Indium	115
47	Cd	Kadmium	112
46	Pd	Paladium	106
45	Rh	Rodium	103
44	Ru	Rutenium	101
43	Tc	Teknetium	98
42	Mo	Molibdenum	96
41	Nb	Niobium	93
40	Zr	Zirkonium	91
39	Y	Itrium	89
80	Hg	Merkuri	201
79	Au	Aurum	197
78	Pt	Platinum	195
77	Ir	Iridium	192
76	Os	Osmium	190
75	Re	Renium	186
74	W	Tungsten	184
73	Ta	Tantalum	181
72	Hf	Hafnium	179
71	Lu	Lutetium	175
70	Yb	Iterbium	173
69	Tm	Tulium	169
68	Er	Erbium	167
67	Ho	Holmium	165
66	Dy	Disprosium	163
65	Tb	Terbium	159
64	Gd	Gadolinium	157
63	Eu	Europium	152
62	Sm	Samarium	150
61	Pm	Prometium	147
60	Nd	Neodimium	144
59	Pr	Praseodimium	141
58	Ce	Serium	140
101	Md	Mendeleevium	256
100	Fm	Fermium	253
99	Es	Einsteinium	254
98	Cf	Kalifornium	249
97	Bk	Berkelium	247
96	Cm	Kurium	247
95	Am	Amerisium	243
94	Pu	Plutonium	244
93	Np	Neptunium	237
92	U	Uranium	238
91	Pa	Proaktinium	231
90	Th	Torium	232
102	No	Nobelium	254
103	Lr	Lawrensium	257
109	Uue	Unnilenium	266
108	Uuo	Unniloktium	265
107	Uus	Unnilseptium	262
106	Uuh	Unnilheksium	263
105	Uup	Unnilpentium	260
104	Uuq	Unnilkuadium	257
139	La	Lantanum	139
137	Ba	Barium	137
133	Cs	Sesium	133
131	Xe	Xenon	131

71	Lu	Lutetium	175
70	Yb	Iterbium	173
69	Tm	Tulium	169
68	Er	Erbium	167
67	Ho	Holmium	165
66	Dy	Disprosium	163
65	Tb	Terbium	159
64	Gd	Gadolinium	157
63	Eu	Europium	152
62	Sm	Samarium	150
61	Pm	Prometium	147
60	Nd	Neodimium	144
59	Pr	Praseodimium	141
58	Ce	Serium	140

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS

1	H	Hydrogen	1
---	----------	----------	---

10	Ne	Neon	20
Proton number	Symbol	Name of element	Relative atomic mass

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	Flourine	19	10	Ne	Neon	20																																								
11	Na	Sodium	23	12	Mg	Magnesium	24	13	Al	Aluminum	27	14	Si	Silicon	28	15	P	Phosphorus	31	16	S	Sulfur	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	Zinc	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	Mb	Molybdenum	96	43	Tc	Technetium	98	44	Ru	Ruthenium	101	45	Rh	Rhodium	103	46	Pd	Palladium	106	47	Ag	Silver	108	48	In	Indium	115	49	Cd	Cadmium	112	50	Sn	Tin	119	51	Sb	Antimony	122	52	Te	Tellurium	128	53	I	Iodine	127	54	Xe	Xenon	131
55	Cs	Cesium	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	Unnilquadium	257	105	Uup	Unnilpentium	260	106	Unh	Unnilhexium	263	107	Uns	Unnilseptium	262	108	Uno	Unniloctium	265	109	Une	Unnilennium	266																																				

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	159	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

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
*This question paper consists of **three** sections: **Section A, Section B and Section C.***
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A.** Tulis jawapan anda bagi **Bahagian A** pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
*Answer **all** questions in **Section A.** Write your answers for **Section A** in the spaces provided in this question paper.*
3. Jawab mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **satu** soalan daripada **Bahagian C.** Tulis jawapan anda bagi **Bahagian B** dan **Bahagian C** dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
*Answer any **one** question from **Section B** and **one** question from **Section C.** Write your answers for **Section B** and **Section C** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.*
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
Marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
6. Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
7. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
8. Jadual Berkala Unsur disediakan di halaman **29** dan **30.**
*The Periodic Table of Elements is provided on page **29** and **30.***
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
You may use a non-programmable scientific calculator.
10. Anda dinasihati supaya mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A,** 30 minit untuk **Bahagian B** dan 30 minit untuk **Bahagian C.**
*You are advised to spend 90 minutes to answer questions in **Section A,** 30 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C.***