



Nama : .....

Kelas : .....

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA  
NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5  
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2022**

4541/2

**KIMIA  
Kertas 2  
Dis 2022**

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

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**Arahan:**

1. Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan 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 soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
<b>A</b>	<b>1</b>	5	
	<b>2</b>	5	
	<b>3</b>	6	
	<b>4</b>	7	
	<b>5</b>	8	
	<b>6</b>	9	
	<b>7</b>	10	
	<b>8</b>	10	
<b>B</b>	<b>9</b>	20	
	<b>10</b>	20	
<b>C</b>	<b>11</b>	20	
Jumlah			

*Kertas soalan ini mengandungi 28 halaman bercetak*

[Lihat halaman sebelah

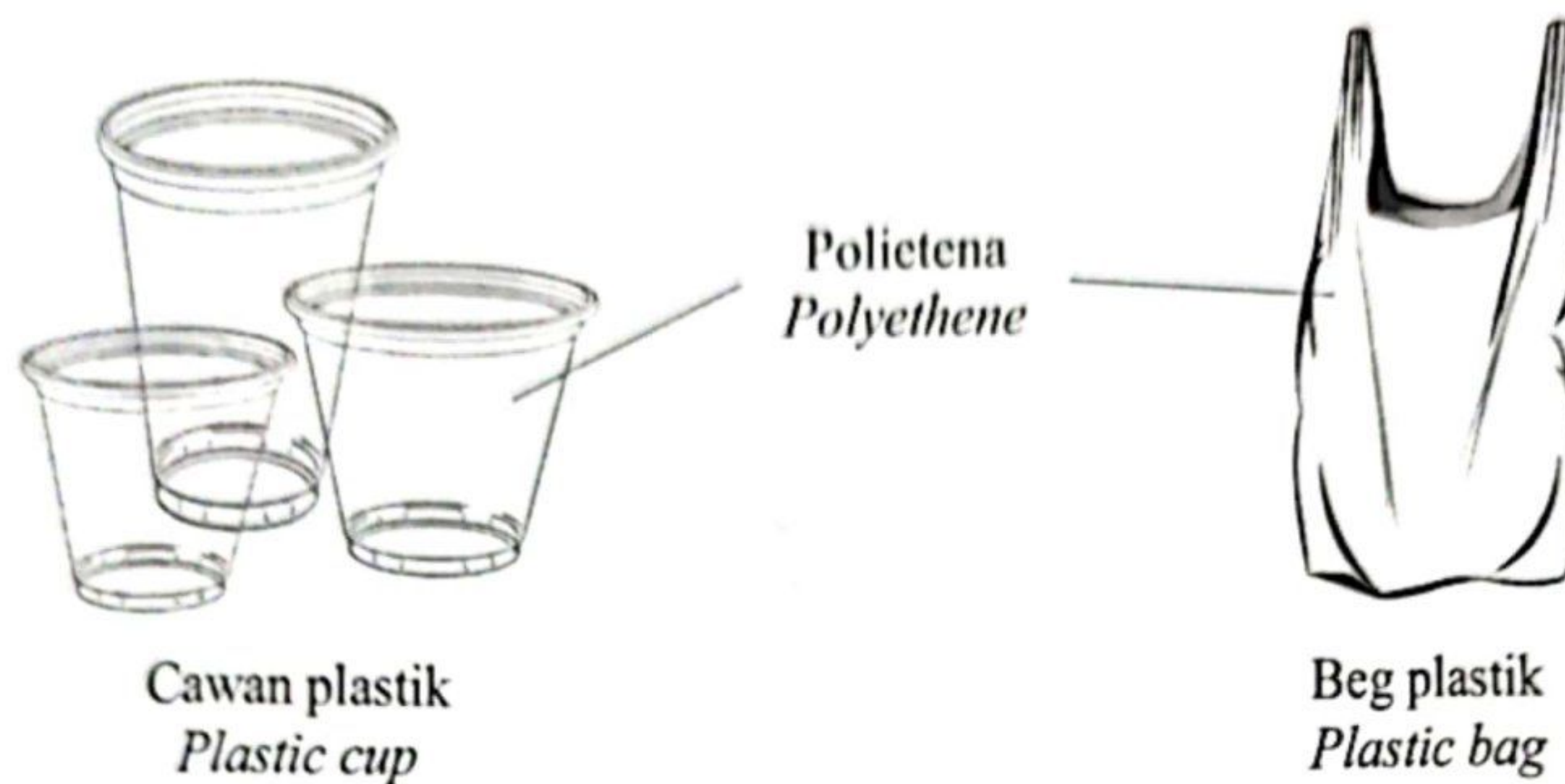


## Bahagian A

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

- 1 (a) Rajah 1 menunjukkan barangan yang diperbuat daripada satu polimer sintetik.  
*Diagram 1 shows the products that are made from a synthetic polymer.*



Rajah 1  
Diagram 1

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan polimer?  
*What is meant by polymer?*

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

- (ii) Nyatakan nama monomer bagi polimer dalam Rajah 1.  
*State the name of the monomer for the polymer in Diagram 1.*

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

- (iii) Lukis formula struktur bagi monomer yang dinyatakan dalam 1(a)(ii).  
*Draw the structural formula for the monomer stated in 1(a)(ii).*

[1 markah / 1 mark]



- (b) Nyatakan **dua** masalah pencemaran alam sekitar yang disebabkan oleh polimer sintetik.

*State two environmental pollution problems caused by synthetic polymers.*

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- 2 Rajah 2 menunjukkan perwakilan piawai bagi atom X.  
*Diagram 2 shows the standard representation of atom X.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

- (a) (i) Nyatakan maksud nombor nukleon.  
*State the meaning of nucleon number.*

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

- (ii) Nyatakan nombor nukleon bagi atom X.  
*State the nucleon number of atom X.*

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

- (b) Nyatakan dua zarah subatom yang terdapat di dalam nukleus satu atom.  
*State two subatomic particles that is located in the nucleus of an atom.*

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

- (c) Tuliskan susunan elektron bagi atom X.  
*Write the electron arrangement for atom X.*

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

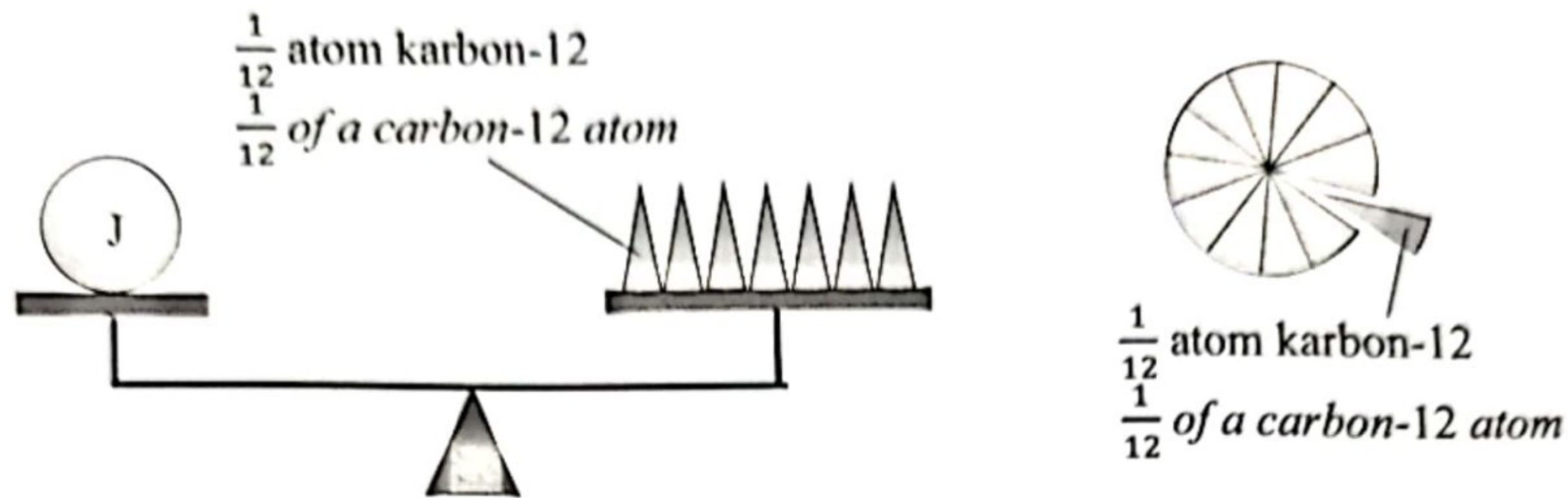


- 3 Atom sangat kecil dan adalah mustahil untuk menimbang jisim atom menggunakan sebarang neraca elektronik. Oleh itu, ahli kimia menggunakan konsep 'jisim atom relatif' untuk menganggar jisim satu atom.

Rajah 3 menunjukkan perbandingan jisim atom J dengan  $\frac{1}{12}$  atom karbon-12.

*Atom is very small and it is impossible to weigh the mass of an atom using any electronic balance. Thus, chemist use the concept of 'relative atomic mass' to estimate the mass of an atom.*

*Diagram 3 shows the comparison of mass of atom J with  $\frac{1}{12}$  of carbon-12 atom.*



Rajah 3  
Diagram 3

- (a) Mengapakah karbon-12 dipilih sebagai piawai dalam menganggar jisim satu atom?

*Why does carbon-12 is chosen as a standard to estimate the mass of an atom?*

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 3, nyatakan jisim atom relatif bagi atom J.

*Based on Diagram 3, state the relative atomic mass of atom J.*

.....

[1 markah / 1 mark]

- (c) Dalam satu eksperimen, J dibakar dalam gas oksigen berlebihan menghasilkan J oksida,  $J_2O$ .

*In an experiment, J is burned in excess oxygen gas to produce J oxide,  $J_2O$ .*

- (i) Tulis satu persamaan kimia bagi tindak balas ini.

*Write a chemical equation for the reaction.*

.....

[2 markah / 2 marks]



- (ii) Dengan menggunakan jisim atom relatif atom J daripada jawapan anda dalam 3(b), hitung jisim J yang diperlukan untuk bertindak balas lengkap dengan 0.2 mol gas oksigen.  
*By using the relative atomic mass of atom J from your answer in 3(b), calculate the mass of J needed to react completely with 0.2 mol oxygen gas.*

[2 markah / 2 marks]



- 4 (a) Rajah 4.1 adalah sepasang cermin mata yang kantanya diperbuat daripada kaca X.  
*Diagram 4.1 shows a pair of spectacles which its lenses are made from glass X.*



Rajah 4.1  
Diagram 4.1

- (i) Apakah komponen utama dalam pembuatan kaca X?  
*What is the main component to produce glass X?*

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

- (ii) Nyatakan jenis kaca X.  
*State the type of glass X.*

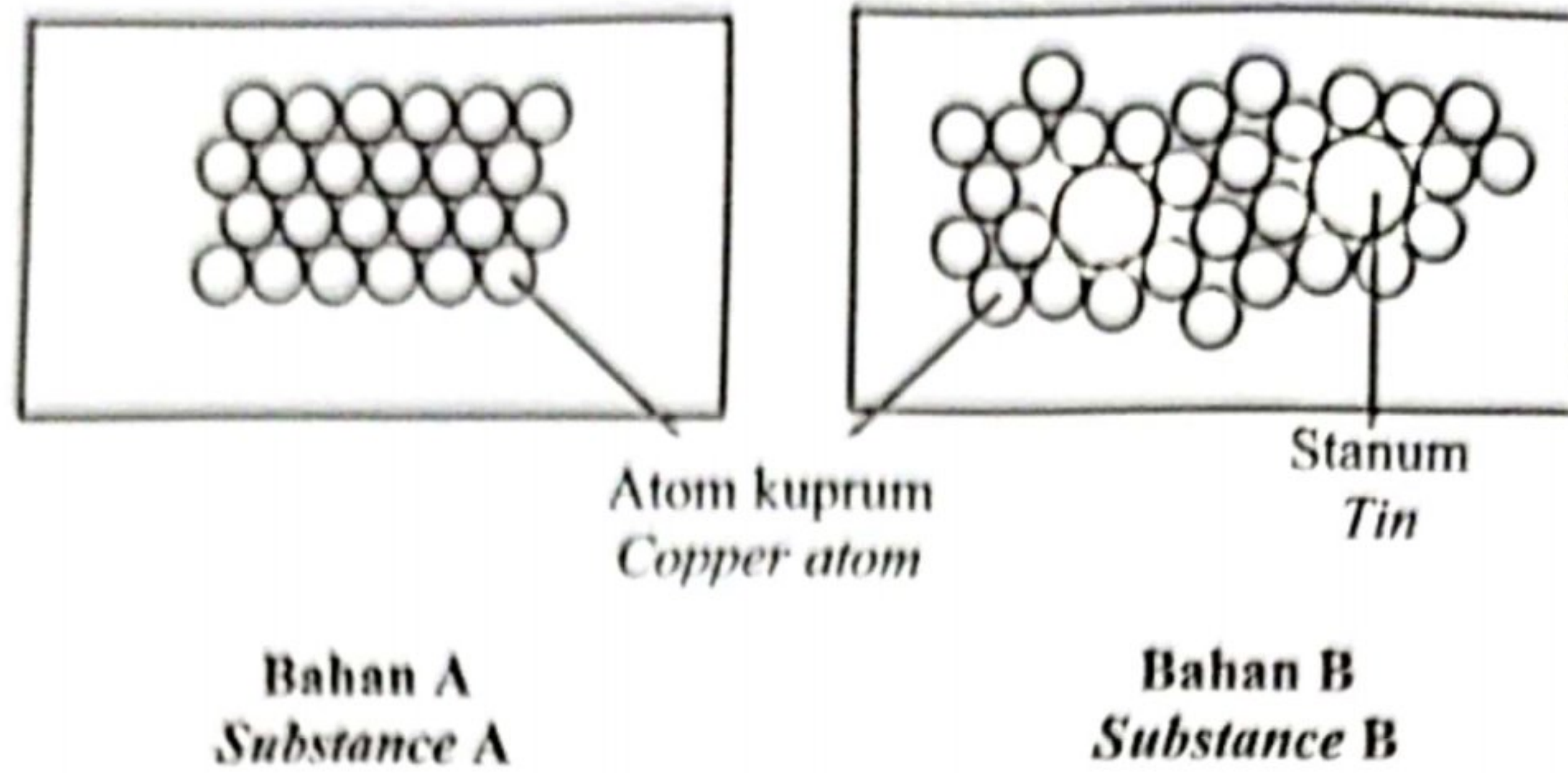
.....  
[1 markah / 1 mark]

- (iii) Pada hari panas yang terik, mata menjadi tidak selesa kerana pendedahan mata kepada cahaya yang terang. Cadangkan kaca yang sesuai untuk menggantikan kaca X untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh orang itu. Terangkan.  
*On a hot day, the eyes become uncomfortable due to the exposure of the eyes to bright light. Suggest a suitable glass to replace glass X to solve the problem faced by the person. Explain.*

.....  
.....  
.....  
[3 markah / 3 marks]



- (b) Rajah 4.2 menunjukkan susunan atom dalam bahan A dan bahan B.  
*Diagram 4.2 shows the arrangement of atoms in substance A and B.*



Rajah 4.2  
*Diagram 4.2*

- (i) Bahan manakah lebih sesuai untuk membuat pingat?  
Wajarkan jawapan anda.  
*Which of the substance more suitable to make medals?*  
*Justify your answer.*

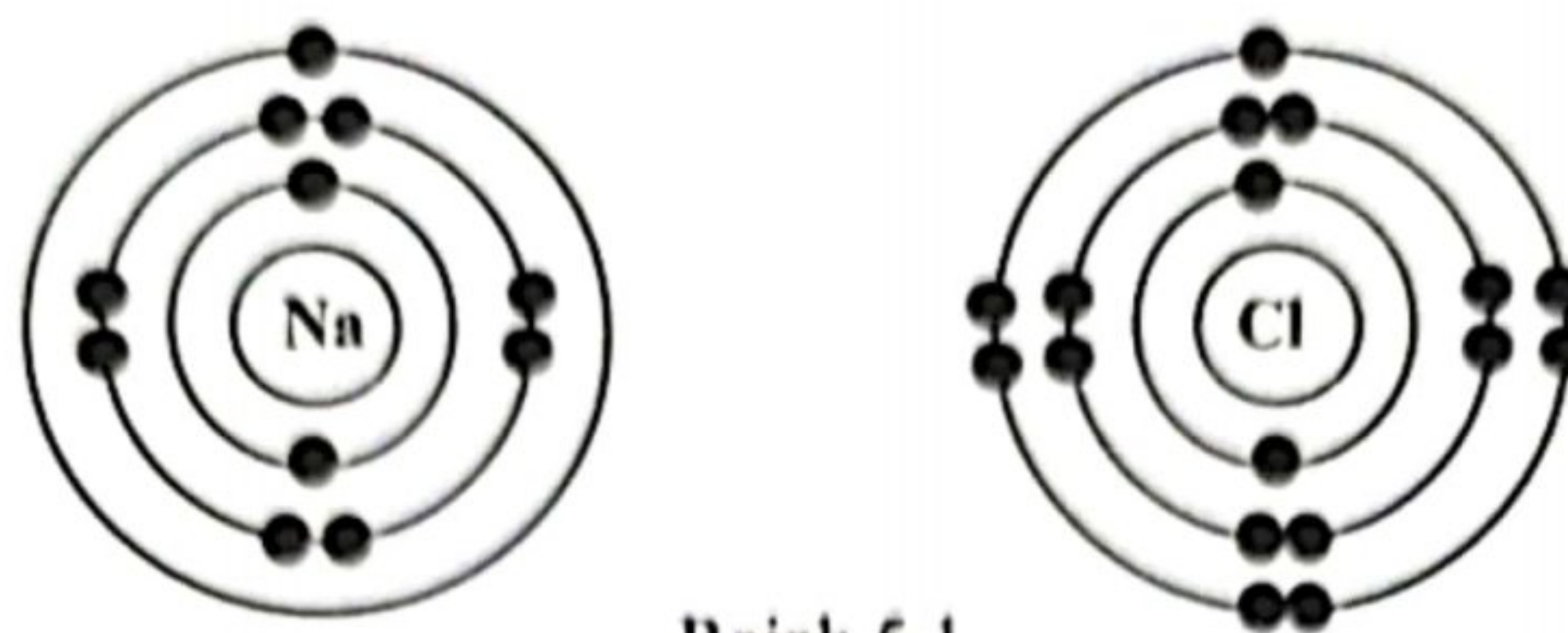
.....

.....

[2 markah / 2 marks]



- 5 Rajah 5.1 menunjukkan susunan elektron bagi dua atom unsur natrium, Na dan klorin, Cl.  
*Diagram 5.1 shows the electron arrangement for two atoms of element sodium, Na and chlorine, Cl.*



Rajah 5.1  
 Diagram 5.1

- (a) Tulis formula kimia bagi molekul klorin.  
*Write a chemical formula for chlorine molecule.*

[1 markah / 1 mark]

- (b) Natrium bertindak balas dengan klorin membentuk sebatian R.  
*Sodium reacts with chlorine to form compound R.*

- (i) Nyatakan jenis ikatan bagi sebatian R.  
*State the type of bond in compound R.*

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Tulis persamaan kimia bagi pembentukan sebatian R.  
*Write the chemical equation for the formation of compound R.*

[2 markah / 2 marks]

- (iii) 0.05 mol natrium telah bertindak balas dengan gas klorin untuk membentuk sebatian R.

Hitungkan isi padu gas klorin yang diperlukan?

*0.05 mol of sodium has reacted with chlorine gas to form compound R.*

*Calculate the volume of chlorine gas required?*

*[Isi padu molar =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$  pada keadaan bilik]*

*[Molar volume =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$  at room conditions]*

[2 markah / 2 marks]

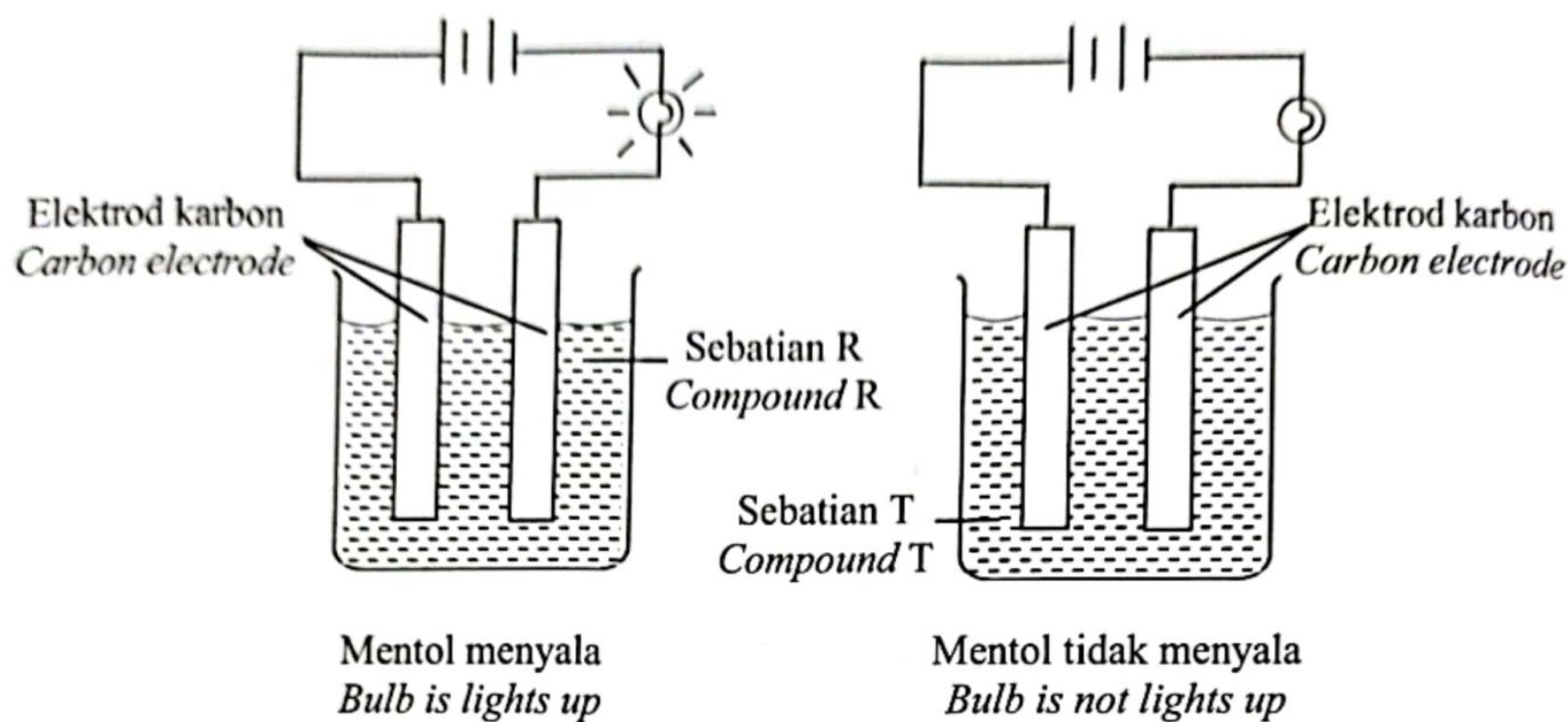


- (c) Unsur karbon, C juga boleh bertindak balas dengan unsur klorin, Cl untuk membentuk sebatian T.

Rajah 5.2 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji kekonduksian bagi sebatian R dan sebatian T.

*The element carbon, C can also react with the element chlorine, Cl to form compounds T.*

*Diagram 5.2 shows the apparatus set-up to study the conductivity of compound R and compound T.*



Rajah 5.2  
Diagram 5.2

Terangkan perbezaan pada pemerhatian dalam Rajah 5.2

*Explain the difference in the observations in Diagram 5.2*

.....

.....

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]



- 6 Jadual 1 menunjukkan pemerhatian bagi satu eksperimen untuk menyiasat sifat oksida unsur Kala 3.

*Table 1 shows the observation for an experiment to investigate the properties of oxide of Period 3 elements.*

Oksida <i>Oxides</i>	Pemerhatian <i>Observations</i>	
	Ditambah kepada larutan natrium hidroksida <i>Added to sodium hydroxide solution</i>	Ditambah kepada asid nitrik <i>Added to nitric acid</i>
Oksida W, $W_2O_7$ <i>Oxide of W, <math>W_2O_7</math></i>	Larut <i>Soluble</i>	Tiada perubahan <i>No change</i>
Oksida X, $X_2O$ <i>Oxide of X, <math>X_2O</math></i>	Tiada perubahan <i>No change</i>	Larut <i>Soluble</i>
Oksida Y, $Y_2O_3$ <i>Oxide of Y, <math>Y_2O_3</math></i>	Larut <i>Soluble</i>	Larut <i>Soluble</i>

Jadual 1

Table 1

- (a) Apakah maksud kala?  
*What is the meaning of period?*

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) (i) Kenalpasti jenis oksida bagi bahan-bahan dalam Jadual 1.  
*Identify the type of oxide for the substances in Table 1.*

$W_2O_7$ : .....

$X_2O$ : .....

$Y_2O_3$ : .....

[3 markah / 3 marks]

- (ii) Berdasarkan Jadual 1, susun unsur W, X dan Y mengikut tertib nombor proton menaik dalam Kala 3.  
*Based on Table 1, arrange elements W, X and Y in ascending order of proton number in Period 3.*

.....

[1 markah / 1 mark]



- (c) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas antara oksida X dan asid nitrik.  
*Write a chemical equation for the reaction between oxide of X and nitric acid.*

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

- (d) Rajah 6 menunjukkan sebahagian Jadual Berkala Unsur yang mengandungi maklumat jisim atom relatif.  
*Diagram 6 shows parts of Periodic Table of Elements that contain information of relative atomic mass.*

1																4
7	9									10	12	14	16 O	19	20	
23	24									27	28	31	32	35	40	
39	40															

Rajah 6  
 Diagram 6

Dalam ruangan Jadual Berkala Unsur pada Rajah 6, tuliskan W dan X pada kedudukan yang betul.

[Jisim molekul / formula relatif:  $W_2O_7 = 182$ ,  $X_2O = 62$ ]

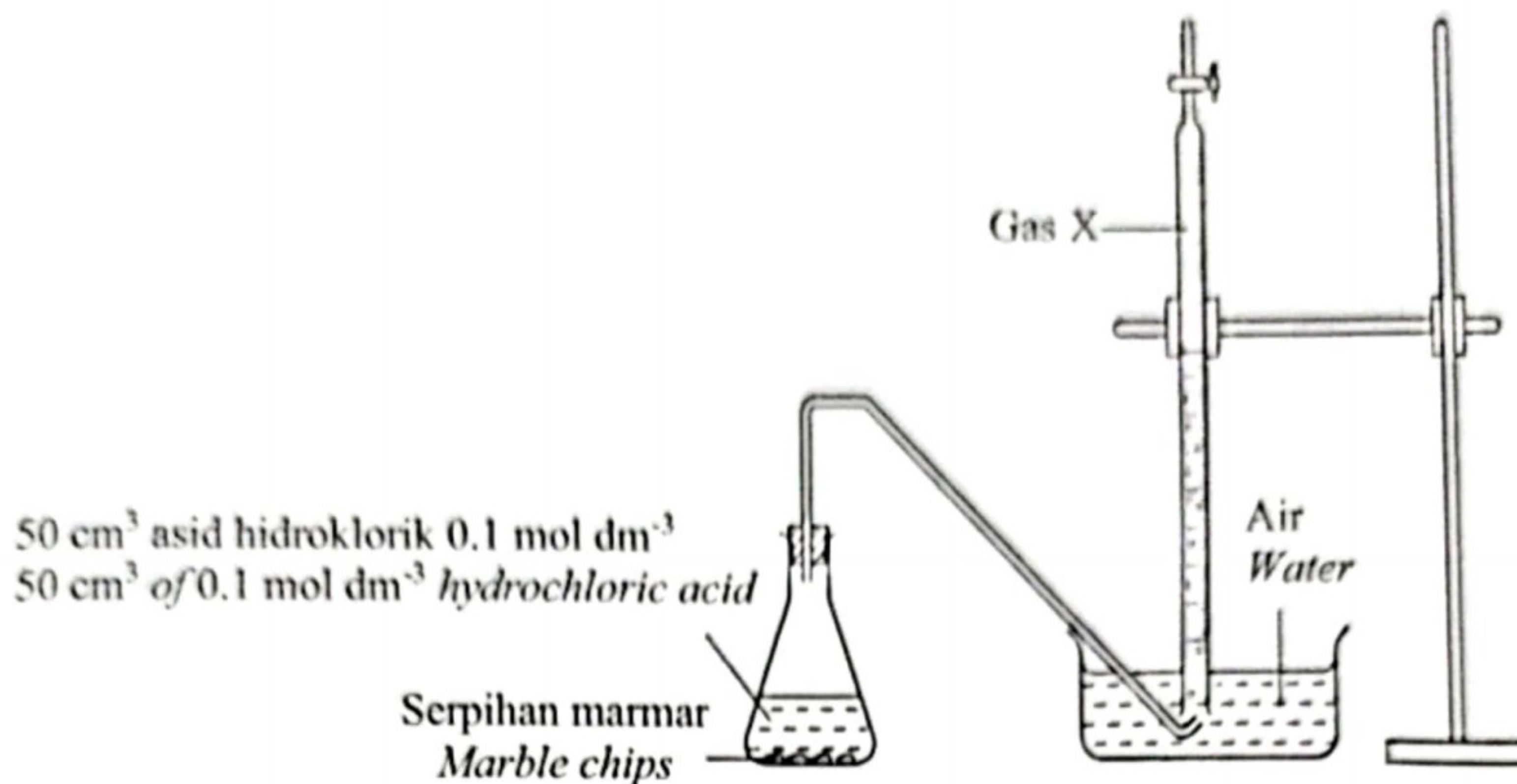
*In spaces the Periodic Table of Element in Diagram 6, write W and X at the correct position.*

[Relative molecular / formular mass:  $W_2O_7 = 182$ ,  $X_2O = 62$ ]

[2 markah / 2 marks]



- 7 (a) Rajah 7.1 menunjukkan susunan radas bagi menentukan kadar tindak balas antara serpihan marmar dan asid hidroklorik.  
*Diagram 7.1 shows the apparatus set-up to determine the rate of reaction between marble chips and hydrochloric acid.*

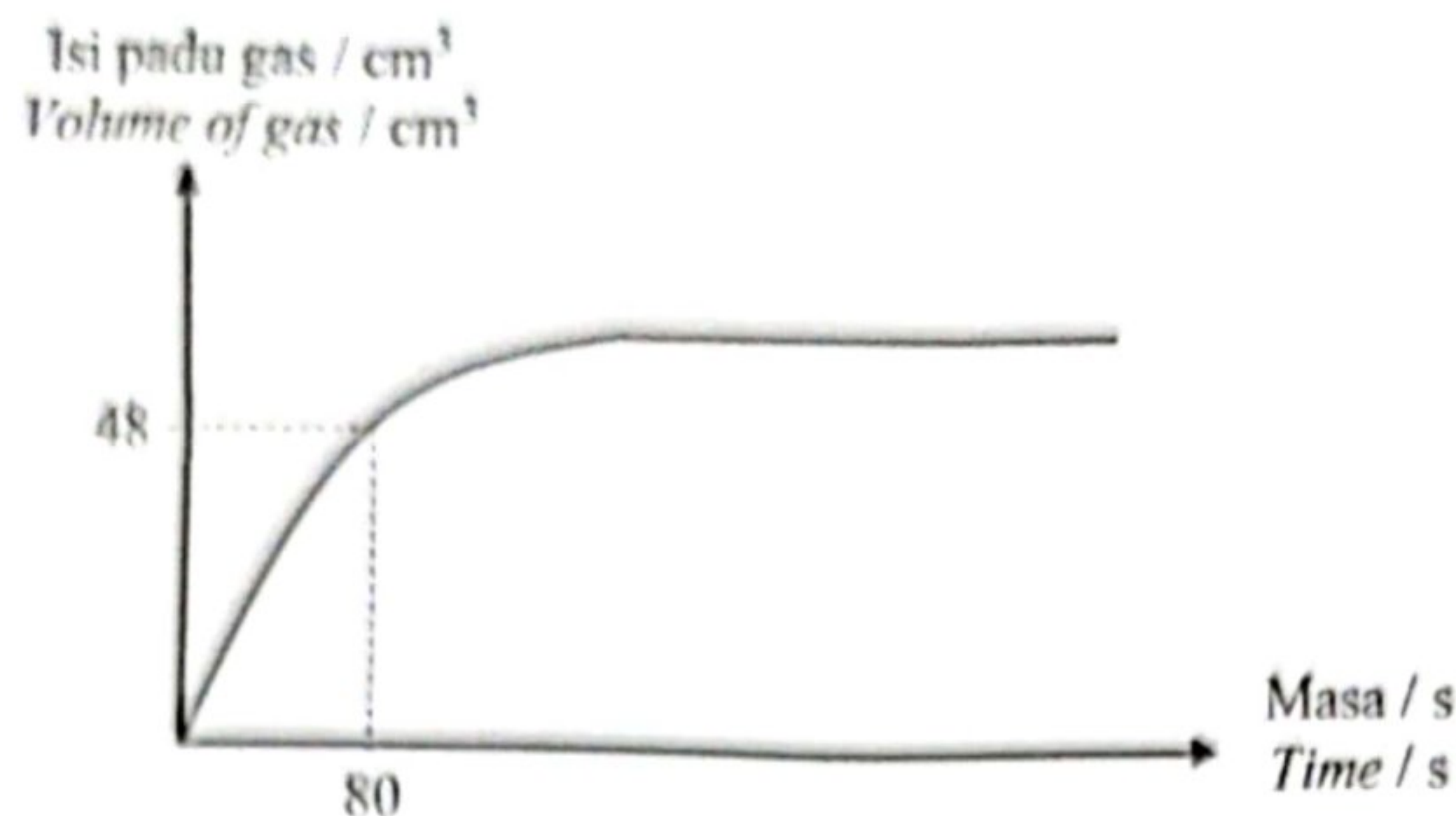


Rajah 7.1  
 Diagram 7.1

- (i) Apakah maksud kadar tindak balas?  
*What is the meaning of rate of reaction?*
- .....
- [1 markah / 1 mark]
- (ii) Apakah perubahan yang dapat diukur untuk menentukan kadar tindak balas dalam eksperimen ini?  
*What is the change that can be measured to determine the rate of reaction in this experiment?*
- .....
- [1 markah / 1 mark]
- (iii) Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas yang berlaku dalam eksperimen ini.  
*Write a balanced chemical equation for the reaction occurred in this experiment.*
- .....
- [2 markah / 2 marks]



- (b) Rajah 7.2 menunjukkan graf isi padu gas melawan masa bagi eksperimen ini.  
*Diagram 7.2 shows the graph of volume of gas against time for the experiment.*



Rajah 7.2  
 Diagram 7.2

- (i) Hitung kadar tindak balas purata dalam 80 saat pertama.  
*Calculate the average rate of reaction in the first 80 seconds.*

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Tanpa mengubah kepekatan dan isi padu asid, cadangkan satu cara supaya masa yang diperlukan untuk mengumpul 48 cm<sup>3</sup> gas dapat dipendekkan.  
*Without changing the concentration and volume of the acid, suggest a way so that the time needed to collect 48 cm<sup>3</sup> gas can be shortened.*

[1 markah / 1 mark]

- (c) (i) Ramalkan isi padu gas yang dikumpulkan dalam 80 saat pertama jika asid hidroklorik digantikan dengan asid etanoik yang mempunyai kepekatan yang sama.  
*Predict the volume of gas collected in the first 80 seconds if hydrochloric acid is replaced with ethanoic acid that have the same concentration.*

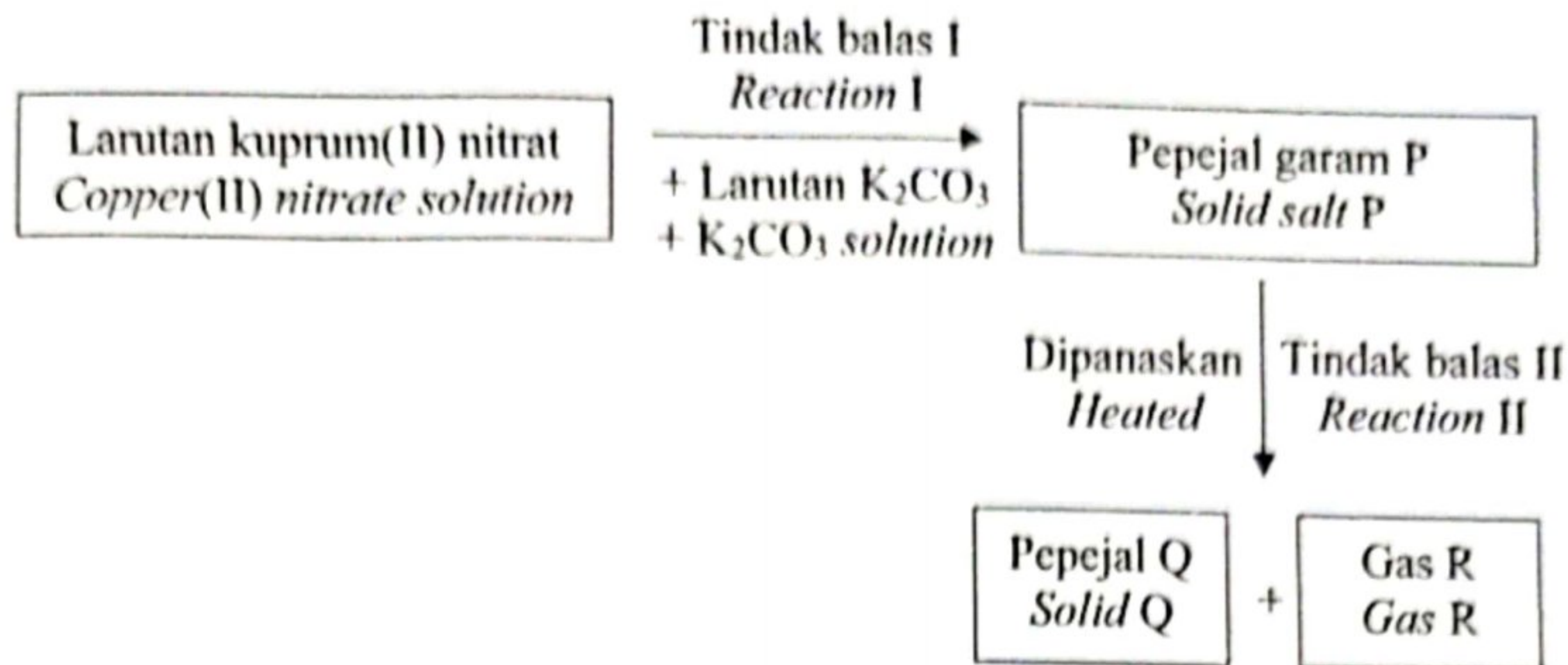
[1 markah / 1 mark]

- (ii) Dengan menggunakan teori perlanggaran, terangkan jawapan anda di 7(c)(i).  
*By using collision theory, explain your answer in 7(c)(i).*

[3 markah / 3 marks]



- 8 Rajah 8.1 menunjukkan pertukaran bagi kuprum(II) nitrat.  
*Diagram 8.1 shows the conversion of copper(II) nitrate.*



Rajah 8.1  
 Diagram 8.1

- (a) Nyatakan maksud garam.  
*State the meaning of salt.*

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

- (b) Namakan Tindak balas I.  
*Name the Reaction 1.*

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

- (c) Pepejal P dipanaskan dengan kuat menghasilkan pepejal Q dan gas R.  
*Solid P is heated strongly to produce solid Q and gas R.*

- (i) Terangkan satu ujian kimia untuk mengenal pasti gas R yang terhasil.  
*Describe a chemical test to identify gas R that produced.*

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

- (ii) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas II.  
*Write a chemical equation for reaction II.*

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



- (iii) 2.48 g garam P dipanaskan di dalam makmal.  
 Hitungkan isi padu gas R yang dibebaskan dalam keadaan bilik.  
 2.48 g of salt P is heated in the laboratory.  
 Calculate volume of gas R released at room condition.

[Jisim atom relatif: C=12, O=16, Cu=64]

[Isi padu molar gas pada keadaan bilik =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ ]

[Relative atomic mass: C=12, O=16, Cu=64]

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

[2 markah / 2 marks]

- (d) Rajah 8.2 menunjukkan bahan M dan bahan N.  
 Diagram 8.2 shows substance M and N.



Bahan M  
 Substance M



Bahan N  
 Substance N

Rajah 8.2  
 Diagram 8.2

Seorang pelajar berasa sakit kerana disengat tebuan.  
 Bahan manakah sesuai digunakan untuk menghilangkan kesakitan pelajar?  
 Wajarkan jawapan anda.  
 A student feels pain because being stung by a wasp.  
 Which substance is suitable to be used to relieve the student's pain?  
 Justify your answer.

.....

.....

.....

[3 markah / 3 marks]



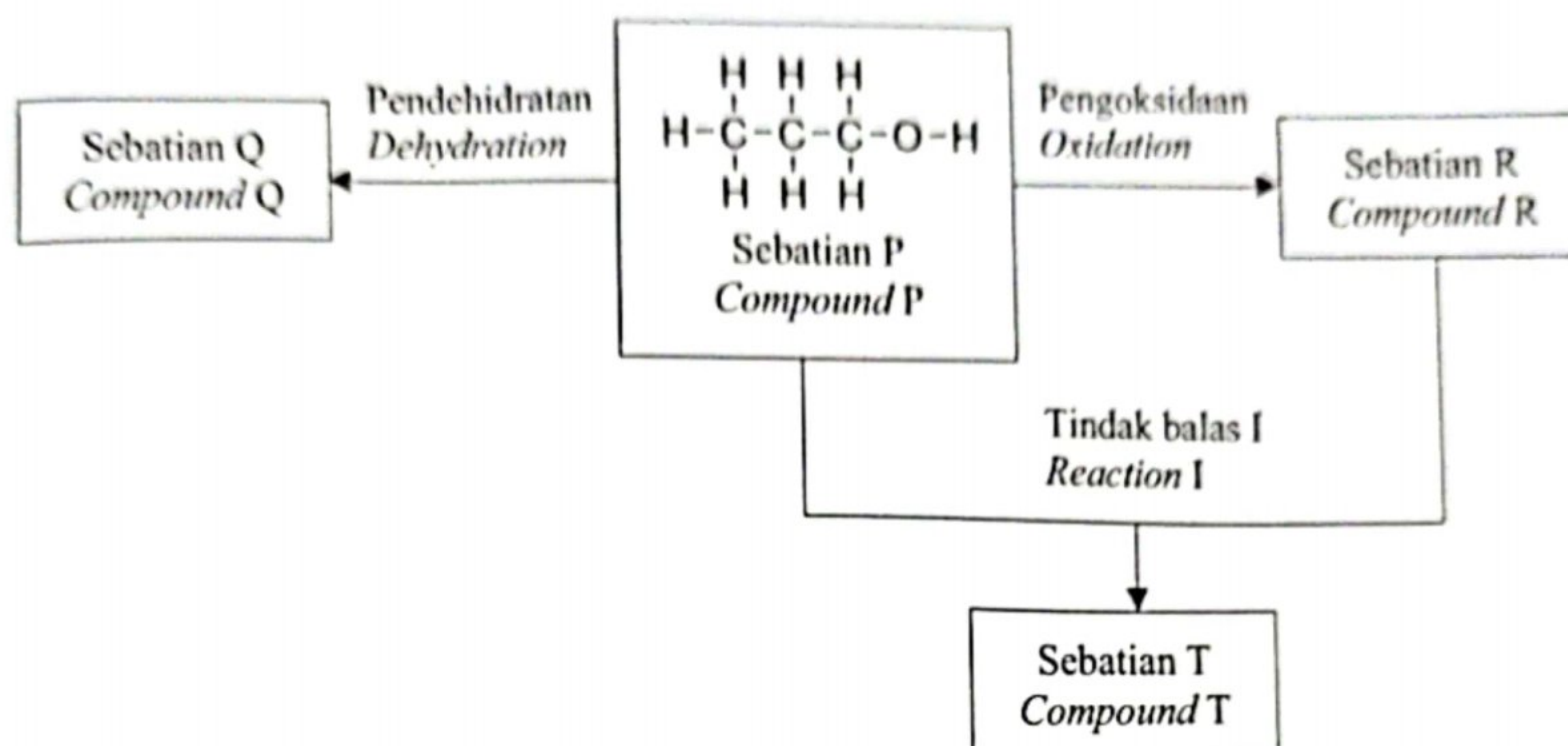
## Bahagian B

[20 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini

- 9 Rajah 9 menunjukkan penukaran sebatian P kepada sebatian Q, sebatian R dan sebatian T.

Diagram 9 shows the conversion of compound P into compound Q, R and T.



Rajah 9  
Diagram 9

- (a) Nyatakan maksud isomer dan tuliskan formula am bagi alkohol.  
Lukis formula struktur bagi satu isomer sebatian P dan nyatakan nama bagi isomer itu mengikut penamaan IUPAC.  
*State the meaning of isomer and write the general formula for alcohol.  
Draw the structural formula of isomer of compound P and state the name of the isomer according to IUPAC nomenclature.*

[4 markah / 4 marks]

- (b) Nyatakan nama bagi tindak balas I.  
Kenal pasti siri homolog, formula molekul dan formula struktur bagi sebatian Q, sebatian R dan sebatian T.  
*State the name of reaction I.  
Identify the homologous series, molecular formula and structural formula of compound Q, R and T.*

[10 markah / 10 marks]



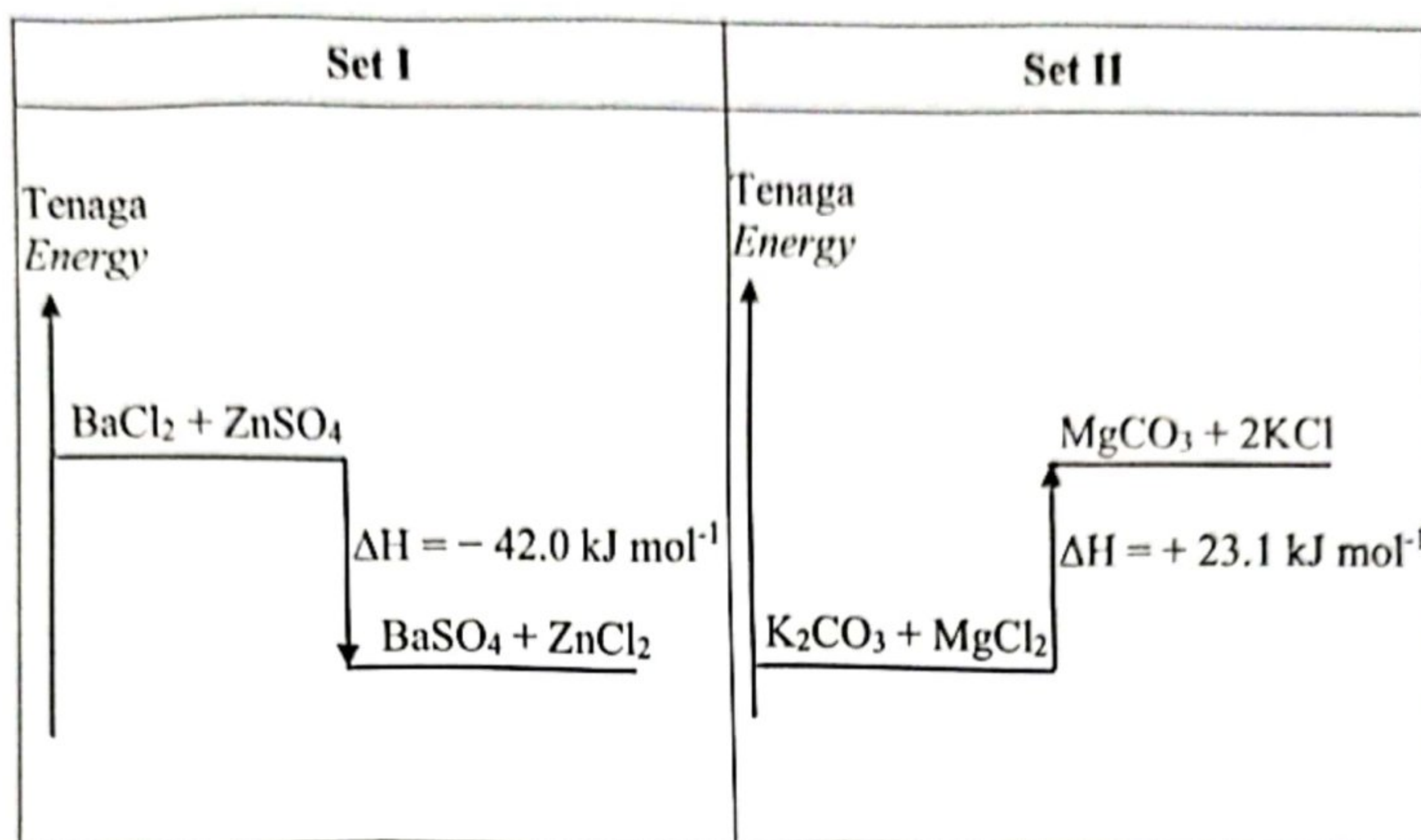
- (c) 4.2 g sebatian P terbakar dalam oksigen berlebihan menghasilkan gas karbon dioksida dan air.  
Tulis persamaan kimia bagi tindak balas itu dan hitung isi padu gas yang terhasil.  
[Jisim atom relatif: H=1, C=12, O=16]  
[Isi padu molar gas pada keadaan bilik =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ ]
- 4.2 g compound P burns in excess oxygen producing carbon dioxide gas and water.*  
*Write the chemical equation and calculate the volume of gas produced.*  
*[Relative atomic mass: H=1, C=12, O=16]*  
*[Molar volume of gas at room condition =  $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$ ]*

[6 markah / 6 marks]



- 10 (a) Jadual 2.1 menunjukkan gambar rajah aras tenaga bagi dua tindak balas pemendakan.

Table 2.1 shows energy level diagram for two different precipitation reactions.



Jadual 2.1  
Table 2.1

- (i) Apakah maksud haba pemendakan?  
Nyatakan warna barium sulfat.  
*What is the meaning of heat of precipitation?  
State the colour of barium sulphate.*  
[2 markah / 2 marks]
- (ii) Tuliskan persamaan termokimia bagi tindak balas yang berlaku di Set I.  
*Write a thermochemical equation for the reaction takes place in Set I.*  
[2 markah / 2 marks]
- (iii) Jika 50 cm<sup>3</sup> larutan barium klorida 1.0 mol dm<sup>-3</sup> ditambah kepada 50 cm<sup>3</sup> larutan zink sulfat 1.0 mol dm<sup>-3</sup>, hitungkan kenaikan suhu campuran tersebut.  
[Ketumpatan air = 1.0 g cm<sup>-3</sup>]  
[Muatan haba tentu air, c = 4.2 J g<sup>-1</sup>°C<sup>-1</sup>]  
*If 50 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> barium chloride solution is added into 50 cm<sup>3</sup> of 1.0 mol dm<sup>-3</sup> zinc sulphate solution, calculate the rise in temperature of the mixture.*  
[Density of water = 1.0 g cm<sup>-3</sup>]  
[Specific heat capacity of water, c = 4.2 J g<sup>-1</sup>°C<sup>-1</sup>]  
[3 markah / 3 marks]



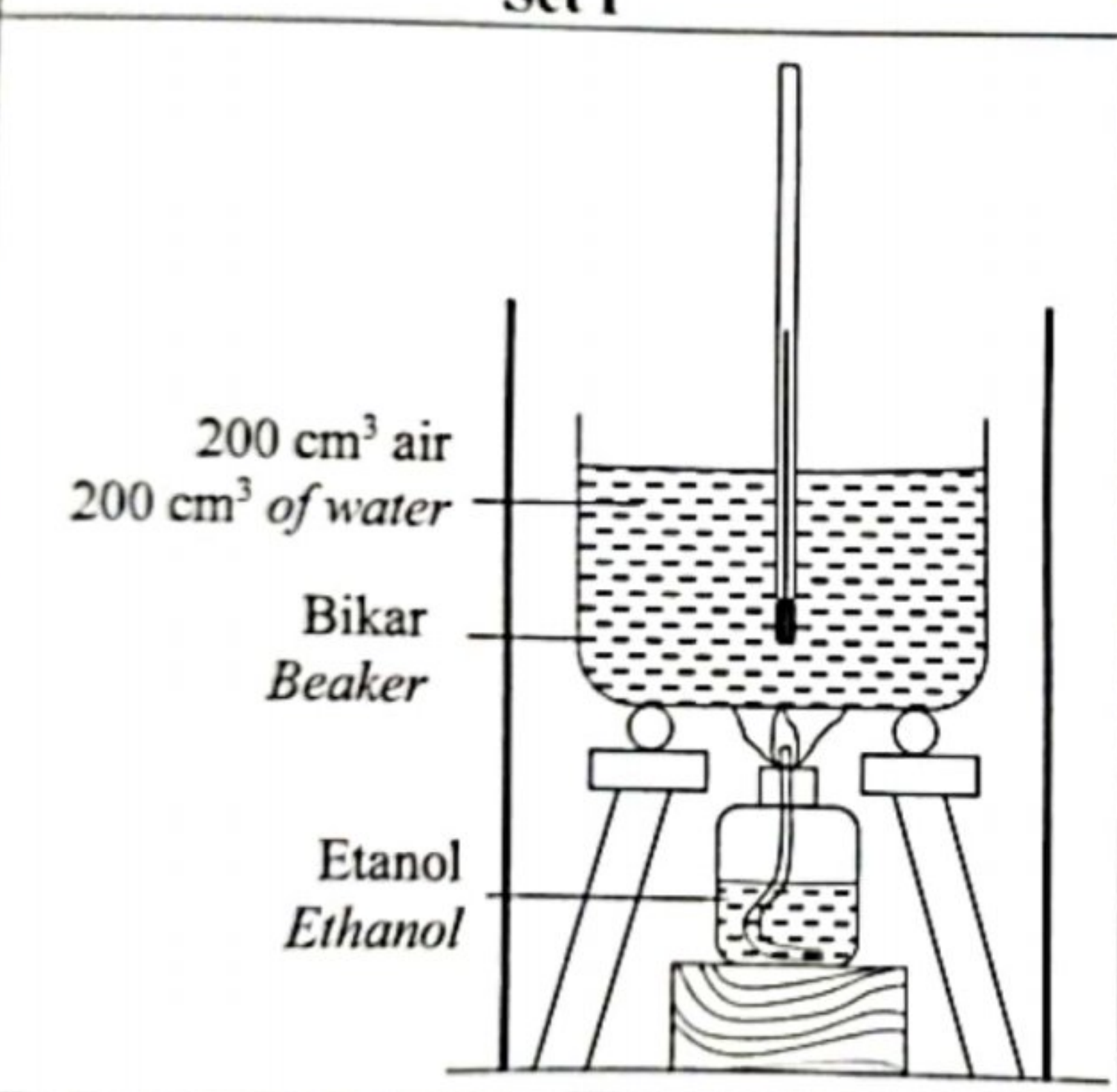
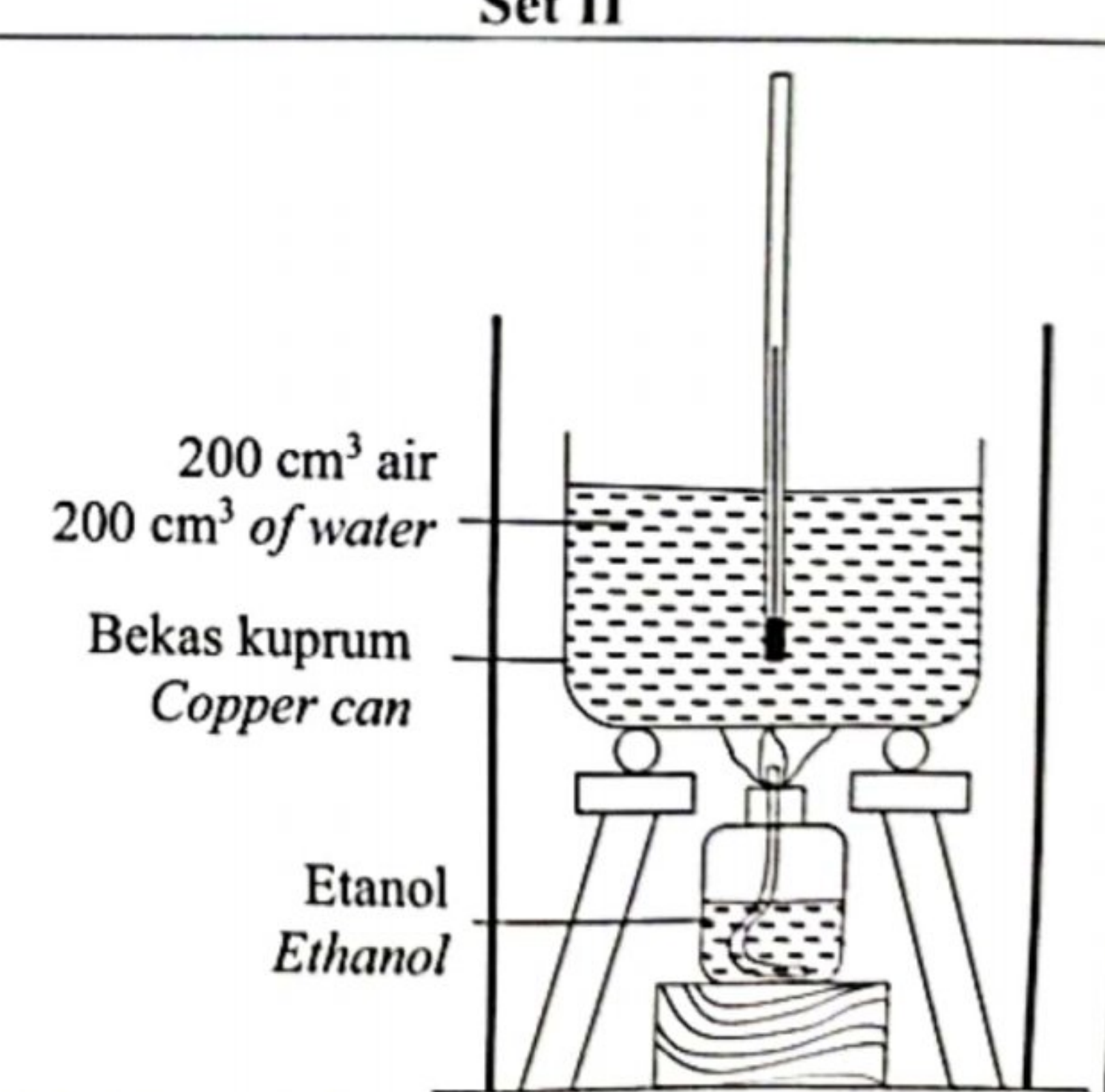
- (iv) Terangkan perbezaan haba pemendakan bagi Set I dan Set II.  
Penerangan anda mesti merangkumi:
- Jenis tindak balas
  - Perubahan suhu
  - Jumlah kandungan tenaga
  - Perubahan tenaga haba semasa pemecahan ikatan dan pembentukan ikatan

*Explain the difference in heat of precipitation for Set I and Set II.  
Your explanation must include:*

- *Type of reaction*
- *Change in temperature*
- *Total energy content*
- *Heat energy change during bond breaking and bond formation*

[4 markah / 4 marks]

- (b) Jadual 2.2 menunjukkan susunan radas untuk menentukan haba pembakaran etanol.  
*Table 2.2 shows the apparatus set-up to determine the heat of combustion of ethanol.*

Set I	Set II
 <p>200 cm<sup>3</sup> air 200 cm<sup>3</sup> of water Bikar Beaker Etanol Ethanol <math>\Delta H = -1120 \text{ kJ mol}^{-1}</math></p>	 <p>200 cm<sup>3</sup> air 200 cm<sup>3</sup> of water Bekas kuprum Copper can Etanol Ethanol <math>\Delta H = -1260 \text{ kJ mol}^{-1}</math></p>

Jadual 2.2  
Table 2.2

- (i) Terangkan perbezaan haba pembakaran Set I dan Set II.  
*Explain the difference of heat of combustion in Set I and Set II.*

[3 markah / 3 marks]



- (ii) Dalam Set II, suhu air meningkat sebanyak  $30^{\circ}\text{C}$ .  
Hitungkan jisim etanol yang digunakan.  
[Ketumpatan air =  $1.0 \text{ g cm}^{-3}$ ]  
[Muatan haba tentu air,  $c = 4.2 \text{ J g}^{-1}\text{C}^{-1}$ ]  
[Jisim molar etanol:  $46 \text{ g mol}^{-1}$ ]

*In Set II, water temperature increased by  $30^{\circ}\text{C}$ .  
Calculate the mass of ethanol used.  
[Density of water =  $1.0 \text{ g cm}^{-3}$ ]  
[Specific heat capacity of water,  $c = 4.2 \text{ J g}^{-1}\text{C}^{-1}$ ]  
[Molar mass of ethanol =  $46 \text{ g mol}^{-1}$ ]*

[3 markah / 3 marks]

- (iii) Eksperimen Set II diulangi dengan menggantikan etanol dengan propanol.  
Haba pembakaran yang diperolehi ialah  $-1890 \text{ kJ mol}^{-1}$ .  
Bandingkan nilai haba pembakaran antara etanol dan propanol.  
Terangkan perbezaannya.

*The experiment in Set II is repeated by replacing ethanol with propanol.  
The heat of combustion obtained is  $-1890 \text{ kJ mol}^{-1}$ .  
Compare the value of heat of combustion between ethanol and propanol.  
Explain the difference.*

[3 markah / 3 marks]



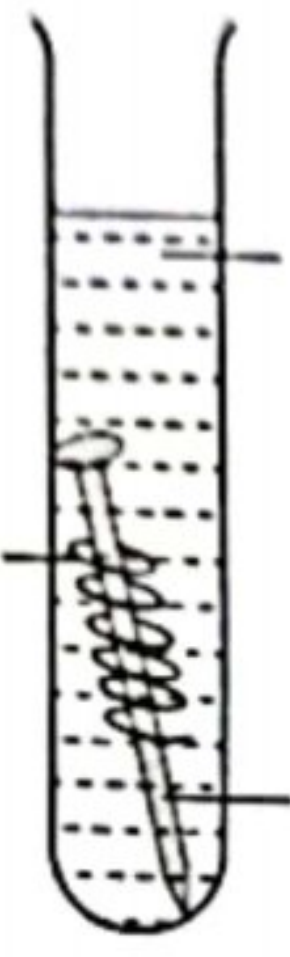
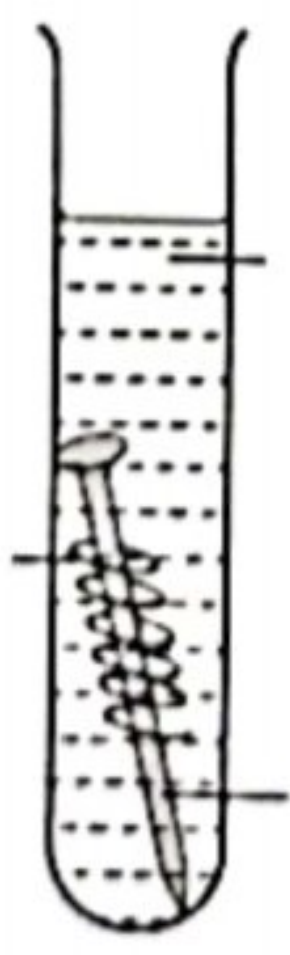
## Bahagian C

[20 markah]

Jawab semua soalan daripada bahagian ini

- 11 (a) Jadual 3.1 menunjukkan dua set eksperimen yang dijalankan untuk mengkaji kesan logam lain terhadap pengkaratan besi.

*Table 3.1 shows two sets of experiment which are carried out to study the effect of other metals on rusting of iron.*

Set	Eksperimen <i>Experiment</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
I	 <p>Larutan agar-agar + larutan kalium heksasianoferrat(III) + fenolftalein <i>Jelly solution + potassium hexacyanoferrate(III) + phenolphthalein</i></p> <p>Paku besi <i>Iron nail</i></p>	<p>Keamatan warna biru tua yang tinggi terbentuk <i>High intensity of dark blue colour is formed</i></p> <p>Keamatan warna merah jambu yang rendah terbentuk <i>Low intensity of pink colour is formed</i></p>
II	 <p>Larutan agar-agar + larutan kalium heksasianoferrat(III) + fenolftalein <i>Jelly solution + potassium hexacyanoferrate(III) + phenolphthalein</i></p> <p>Paku besi <i>Iron nail</i></p>	<p>Keamatan warna merah jambu yang tinggi terbentuk <i>High intensity of pink colour is formed</i></p> <p>Tiada biru tua yang terbentuk <i>No blue colour is formed</i></p>

Jadual 3.1

Table 3.1



- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan kakisan logam?  
*What is meant by metal corrosion?*

[1 markah / 1 mark]

Berdasarkan pemerhatian dalam Jadual 3.1,  
*Based on the observations in Table 3.1,*

- (ii) nyatakan nama logam P dan logam Q.

Tuliskan setengah persamaan bagi proses pengoksidaan dan penurunan dalam Set I dan Set II.

*state the name of metal P and Q.*

*Write the half equations for the oxidation and reduction processes in Set I and Set II.*

[6 markah / 6 marks]

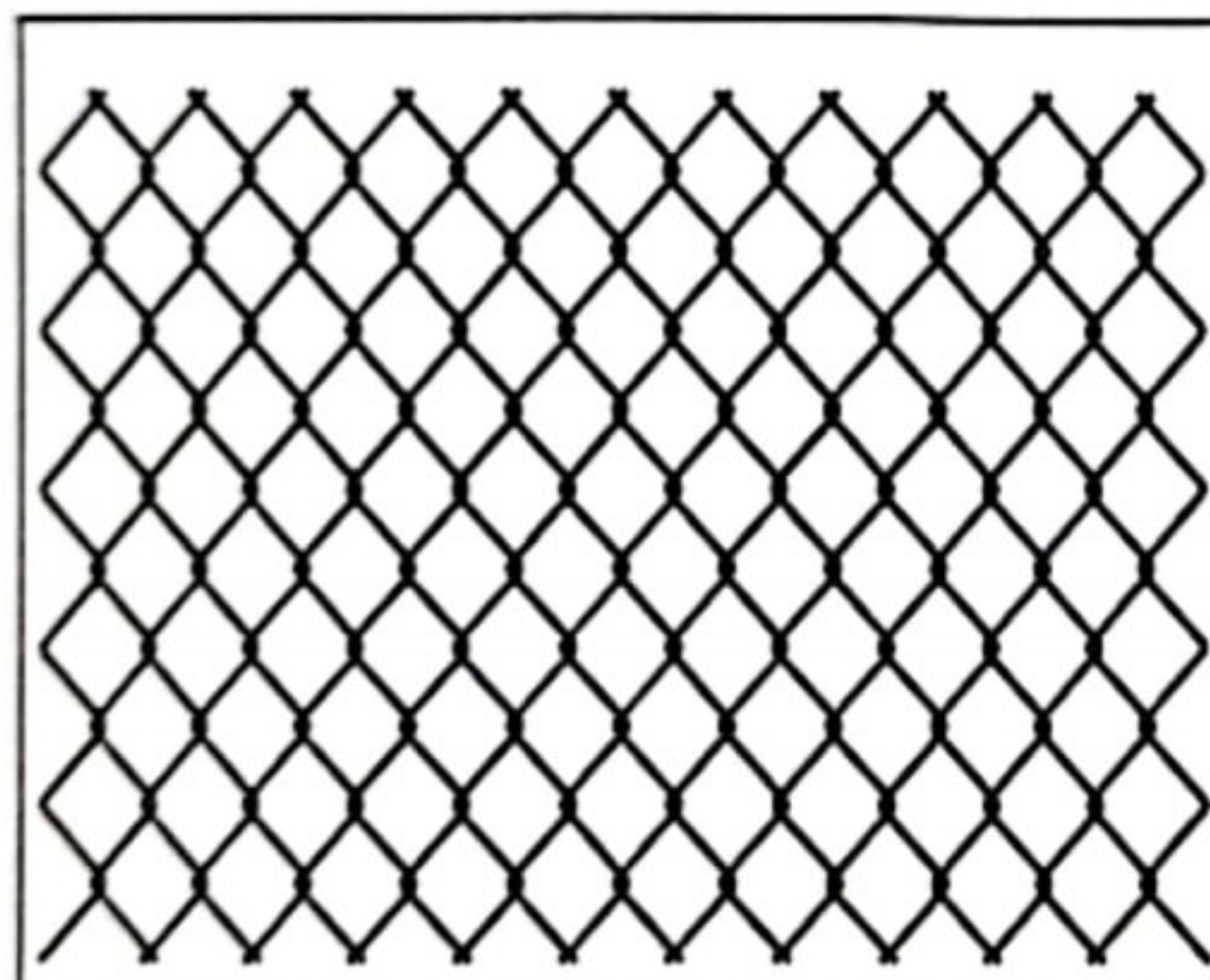
- (iii) Terangkan mengapa terdapat perbezaan dalam pemerhatian.

*Explain why there is a difference in observations.*

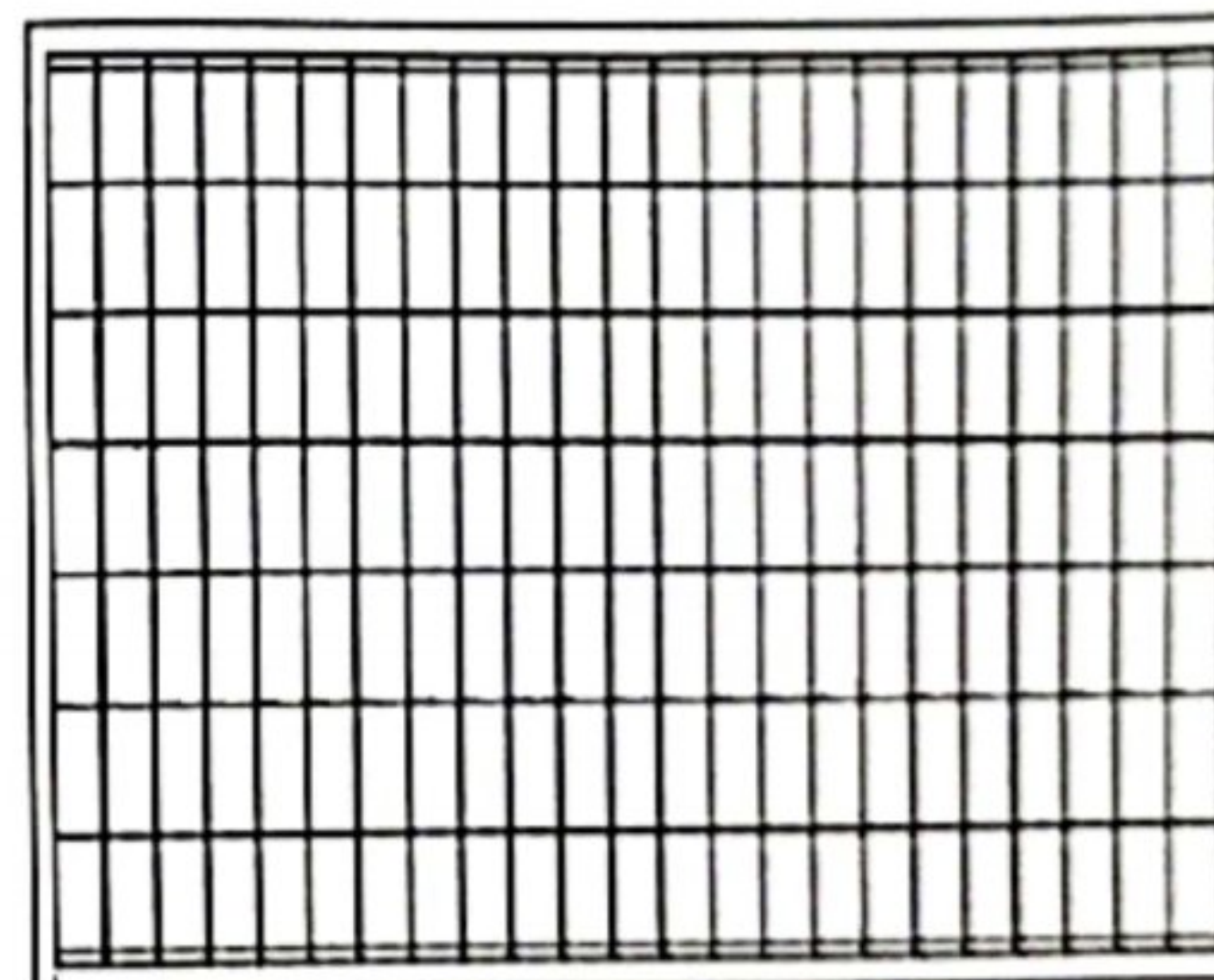
[4 markah / 4 marks]

- (b) Rajah 10.1 menunjukkan dua jenis dawai pagar.

*Diagram 10.1 shows two types of fence wire.*



**Disalut dengan plastik**  
*Covered with plastic*



**Disadur dengan zink**  
*Plated with zinc*

Rajah 10.1  
*Diagram 10.1*

Anda ditugaskan untuk menilai dua jenis dawai pagar untuk dipasang di rumah bagi kegunaan jangka masa panjang dan tidak mudah terkakis.

Nyatakan pilihan anda dan wajarkan jawapan anda.

*You are assigned to evaluate two types of fence wire to be installed in a house for long-term use and not easily corroded.*

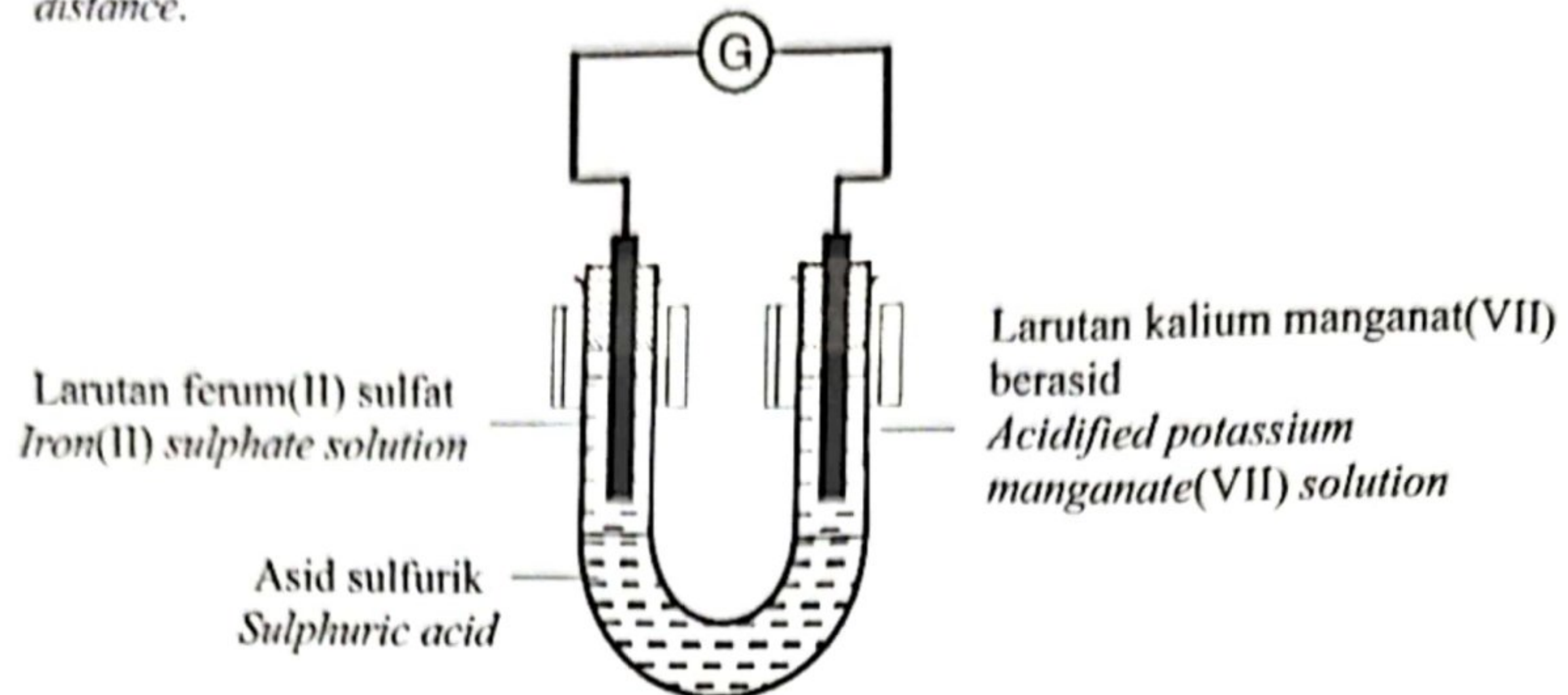
*State your choice and justify your answer.*

[3 markah / 3 marks]



- (c) Rajah 10.2 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji pemindahan elektron pada satu jarak.

*Diagram 10.2 shows the apparatus set-up to investigate electron transfer at a distance.*



Rajah 10.2  
Diagram 10.2

Sekumpulan murid telah menggantikan asid sulfurik kepada larutan glukosa, didapati jarum galvanometer tidak terpesong.

Wajarkan tindakan kumpulan murid tersebut.

*A group of students have replaced sulphuric acid with glucose solution, it was found that the galvanometer needle does not deflect.*

*Justify the actions of the group of students.*

[3 markah / 3 marks]



- (d) Jadual 3.2 menunjukkan senarai radas dan bahan.  
*Table 3.2 shows a list of apparatus and materials.*

Radas dan bahan <i>Apparatus and materials</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bikar <i>Beaker</i></li> <li>• Wayar penyambung <i>Connecting wire</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltmeter <i>Voltmeter</i></li> <li>• Pasu berliang <i>Porous pot</i></li> <li>• Titian garam <i>Salt bridge</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepingan zink <i>Zinc plate</i></li> <li>• Kepingan kuprum <i>Copper plate</i></li> <li>• Larutan zink nitrat <i>Zinc nitrate solution</i></li> <li>• Larutan kuprum(II) sulfat <i>Copper(II) sulphate solution</i></li> </ul>

Jadual 3.2  
*Table 3.2*

Lukis satu rajah berlabel untuk menunjukkan susunan radas bagi mengkaji pemindahan elektron pada satu jarak menggunakan radas dan bahan diberikan dalam Jadual 3.2. Tandakan arah pengaliran elektron dalam rajah.

*Draw a labelled diagram to show the apparatus set-up to investigate electron transfer at a distance by using the apparatus and materials given in Table 3.2. Mark in the diagram the direction of the electron flow.*

[3 markah / 3 marks]

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**