

NAMA : _____

TINGKATAN: _____

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2023

KIMIA TINGKATAN 5

KERTAS 2

MASA 2 ½ JAM

MINIT

DUA JAM TIGA PULUH

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

ARAHAN KEPADA CALON

1. Tuliskan nama dan Tingkatan anda pada ruang yang disediakan.
2. Soalan adalah dalam Bahasa Melayu dan diikuti Bahasa Inggeris
3. Soalan terbahagi kepada 3 bahagian iaitu bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
4. Anda perlu menjawab semua soalan Bahagian A pada ruangan yang disediakan.
5. Bahagian B anda perlu jawab salah satu soalan 9 atau soalan 10 dan wajib jawab Soalan 11 pada helaian tambahan yang disediakan.
6. Pada muka surat 23 dilampirkan bersama Jadual Berkala Unsur

<i>Kod Pemeriksa</i>			
<i>Bahagian</i>	<i>Soalan</i>	<i>Markah penuh</i>	<i>Markah diperolehi</i>
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	
	<i>2</i>	<i>5</i>	
	<i>3</i>	<i>6</i>	
	<i>4</i>	<i>7</i>	
	<i>5</i>	<i>8</i>	
	<i>6</i>	<i>9</i>	
	<i>7</i>	<i>10</i>	
	<i>8</i>	<i>10</i>	
<i>B</i>	<i>9</i>	<i>20</i>	
	<i>10</i>	<i>20</i>	
<i>C</i>	<i>11</i>	<i>20</i>	
<i>Jumlah</i>		<i>100</i>	

Kertas soalan ini mengandungi 23 halaman 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 maklumat tentang tiga jenis bahan buatan dalam industri.
Table 1 shows the information about three types of manufactured substances in industry.

Jenis bahan <i>Types of substances</i>	Komposisi <i>Composition</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
X	<ul style="list-style-type: none">● Konkrit <i>Concrete</i>● Tetulang keluli atau jejaring dawai <i>Steel bars or wire mesh</i>	<ul style="list-style-type: none">● Pembinaan jambatan, empangan dan bangunan <i>Construction of bridges, dams and buildings</i>
Seramik termaju <i>Advanced ceramics</i>	<ul style="list-style-type: none">● Silikon karbida <i>Silicon carbide</i>	<ul style="list-style-type: none">● Cakera pemotong <i>Cutting disc</i>● Cakera brek <i>Brake disc</i>● Cincin tungsten karbida <i>Tungsten carbide ring</i>
Y	<ul style="list-style-type: none">● Seramik itrium barium kuprum oksida, YBCO● <i>Yttrium barium copper oxide, YBCO ceramic</i>	<ul style="list-style-type: none">● Membuat elektromagnet atau supermagnet di dalam pemecut zarah, peralatan mesin resonans magnet nukleus dan mesin pengimejan resonans magnet <i>To make electromagnets or supermagnets in particle accelerators, Nuclear Magnetic Resonance machines and Magnetic Resonance Imaging machines</i>

Jadual 1 / Table 1

Berdasarkan Jadual 1,
Based on Table 1,

- (a) Kenal pasti bahan X dan Y.
Identify substances X and Y.

X: _____

Y: _____ [2 markah / 2 marks]

- (b) Nyatakan bahan matriks dan bahan pengukuhan yang membentuk bahan X.
State the matrix substance and strengthening substance used to make substance X.

Bahan matriks
Matrix substance : _____
Bahan pengukuhan
Strengthening substance : _____

[2 markah / 2 marks]

- (c) Nyatakan **satu** ciri bagi seramik termaju seperti silikon karbida yang menjadikannya sesuai digunakan untuk membuat cakera brek.
State one characteristic of advanced ceramic such as silicon carbide that makes it suitable to be used to make brake discs.

[1 markah / 1 mark]

- 2 P adalah suatu bahan yang mempunyai takat lebur 43°C dan takat didih 81°C .
P is a substance that has melting point of 43°C and boiling point 81°C .

- (a) Apakah maksud takat lebur?
What is meant by melting point?

[1 markah / 1 mark]

- (b) Lakarkan graf suhu melawan masa apabila bahan P dipanaskan daripada 35°C hingga 90°C .
Sketch a graph of temperature against time when substance P is heated from 35°C to 90°C .



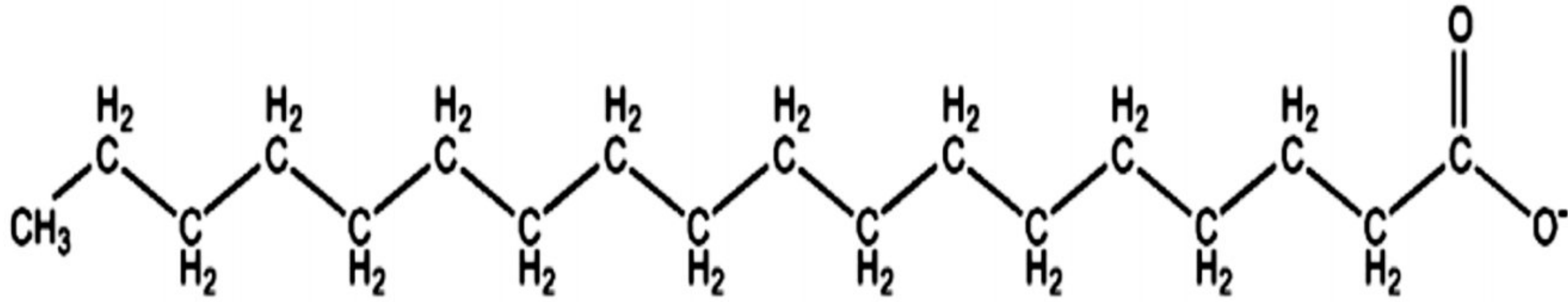
[2 markah / 2 marks]

- (c) Lukiskan susunan zarah dalam bahan P pada 30°C dan 90°C .
Draw the arrangement of particles in substance P at 30°C and 90°C .

Suhu ($^{\circ}\text{C}$) <i>Temperature ($^{\circ}\text{C}$)</i>	30	90
Susunan zarah <i>Arrangement of particles</i>		

[2 markah / 2 marks]

- 3 (a) Rajah 3.1 menunjukkan formula struktur satu anion sabun.
Diagram 3.1 shows the structural formula of a soap anion.



Rajah 3.1/ Diagram 3.1

- (i) Bulatkan pada bahagian anion sabun yang larut dalam air pada Rajah 3.1.
Circle the part of the soap anion that is soluble in water on Diagram 3.1.
[1 markah / 1 mark]

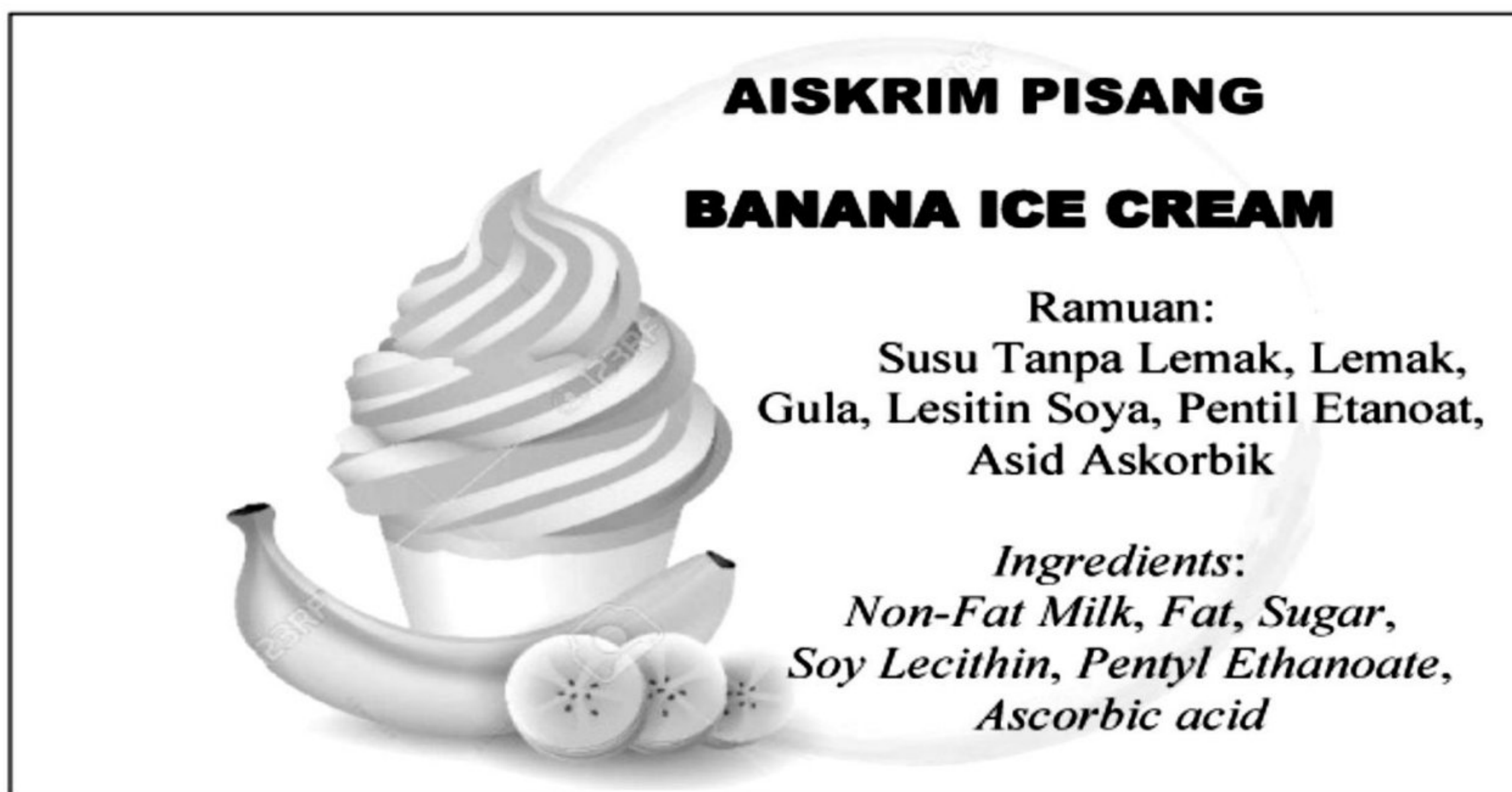
- (ii) Sabun tidak berkesan sebagai agen pembersih dalam air liat. Terangkan.
Soap is not effective as a cleaning agent in hard water. Explain.

[2 markah / 2 marks]

- (iii) Sabun boleh membentuk buih dengan air. Apakah fungsi buih?
Soap can form foam with water. What is the function of foam?

[1 markah / 1 mark]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan label satu bungkusan makanan.
Diagram 3.2 shows a label of a pack of food.



Rajah 3.2/ Diagram 3.2

Berdasarkan maklumat tersebut,
Based on the information,

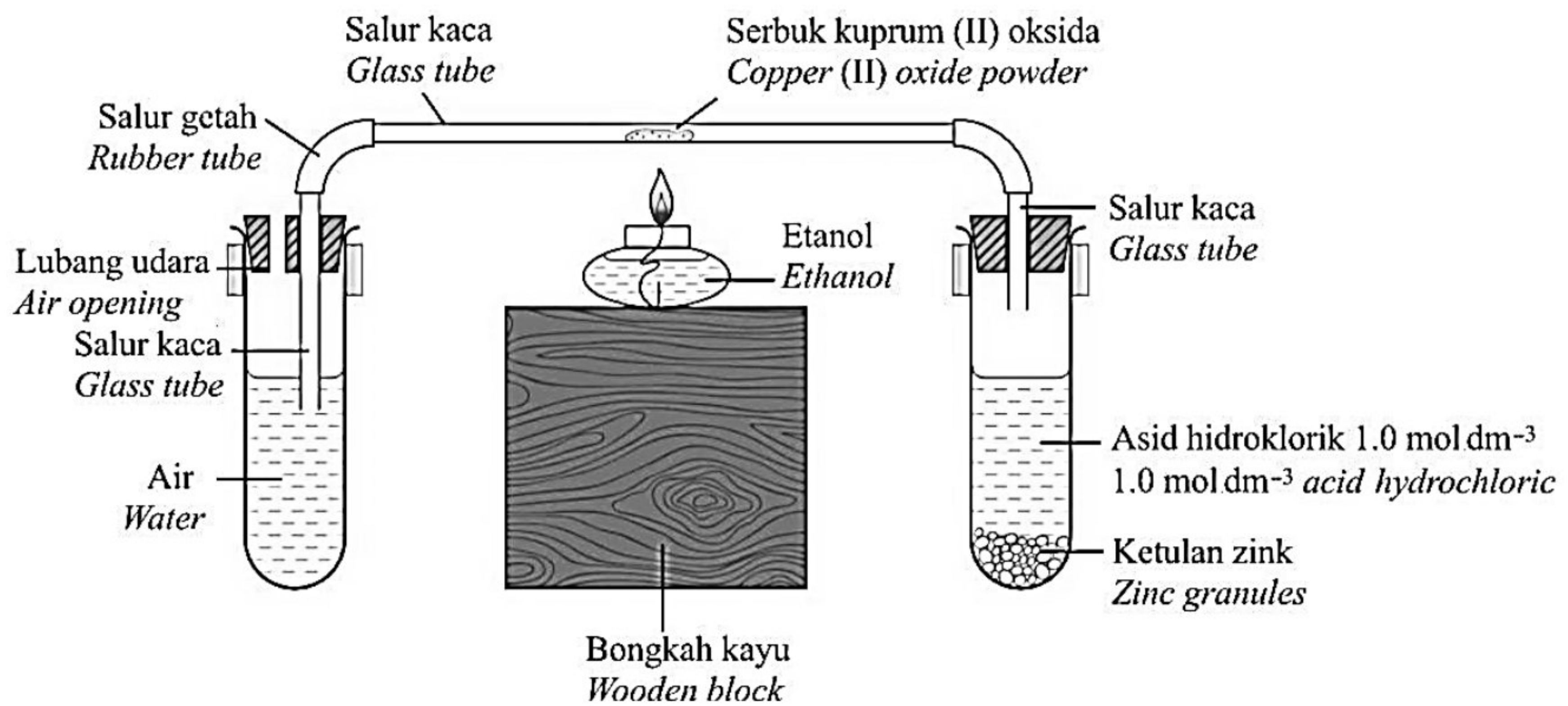
- (i) namakan sebatian yang digunakan sebagai penstabil.
Name the compound which is used as a stabiliser.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) apakah yang akan berlaku kepada aiskrim apabila sebatian dalam 3(b)(i) tidak ditambahkan?
what will happen to ice cream when the compound in 6(b)(i) is not added?

[1 markah / 1 mark]

- 4 Rajah 4 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik bagi kuprum(II)oksida.
Diagram 4 shows the apparatus set-up to determine the empirical formula of copper(II)oxide.



Rajah 4 / Diagram 4

Jadual 4 menunjukkan keputusan eksperimen ini.
Table 4 shows the result of this experiment.

Penerangan <i>Description</i>	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>
Salur kaca <i>Glass tube</i>	32.25
Salur kaca + kuprum(II) oksida <i>Glass tube + copper(II) oxide</i>	42.25
Salur kaca + kuprum <i>Glass tube + copper</i>	40.25

Jadual 4 / Table 4

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

[1 markah/ 1 mark]

- (b) (i) Berdasarkan jadual di atas, hitung jisim bagi:
Based on the table above, calculate the mass of:

Kuprum/ Copper :

Oksigen/ Oxygen:

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Hitung nisbah mol bagi atom kuprum kepada atom oksigen.
Calculate the ratio of moles of copper atoms to oxygen atoms.
[Jisim atom relatif: O = 16, Cu = 64] [*Relative atomic mass: O = 16, Cu = 64*]

[2 markah/ marks]

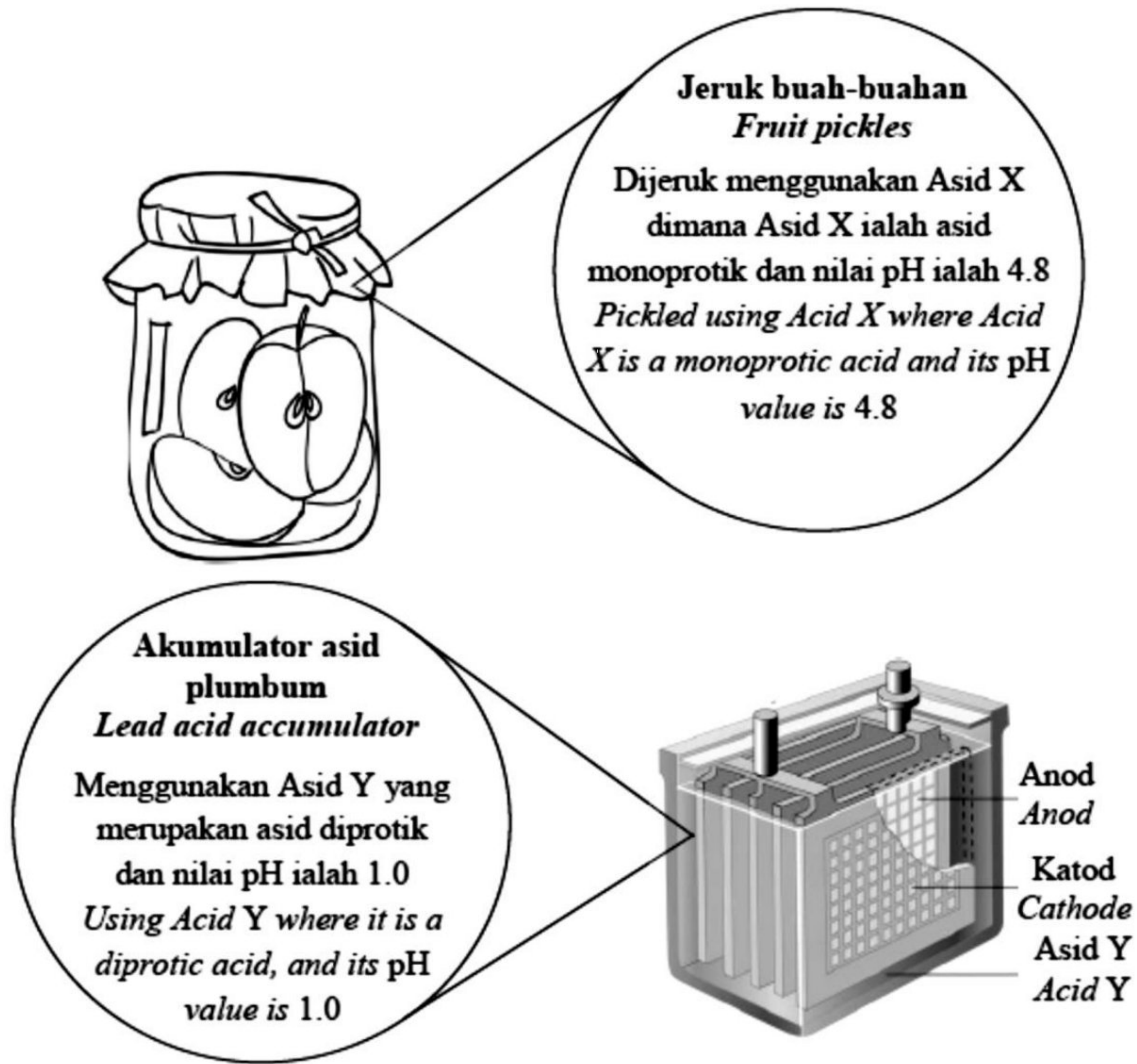
- (iii) Tentukan formula empirik bagi kuprum(II) oksida.
Determine the empirical formula of copper(II) oxide.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Nyatakan bagaimana untuk menentukan bahawa tindak balas yang berlaku antara kuprum (II) oksida dengan hidrogen telah lengkap.
State how to determine that the reaction between copper (II) oxide with hydrogen has completed.

[1 markah/ 1 mark]

- 5 Rajah 5 menunjukkan maklumat mengenai dua produk yang menggunakan dua jenis asid, Asid X dan Asid Y.
Diagram 5 shows the information for two products using two types of acids, Acid X and Acid Y.



Rajah 5/ Diagram 5

- (a) Nyatakan maksud asid.
State the meaning of acid.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Kenal pasti Asid Y.
Identify Acid Y.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Kedua-dua Asid X dan Asid Y mempunyai kepekatan yang sama. Jelaskan mengapa nilai pH bagi kedua-dua asid dalam Rajah 5 adalah berbeza
Both Acids X and Y have the same concentration. Explain why the pH values for both acids in Diagram 5 are different.

[3 markah / 3 marks]

- (d) Apabila 0.5 mol zink karbonat ditambah ke dalam Asid Y yang berlebihan, pembuakan berlaku;
When 0.5 mol zinc carbonate is added into excess Acid Y, effervescence occurs;

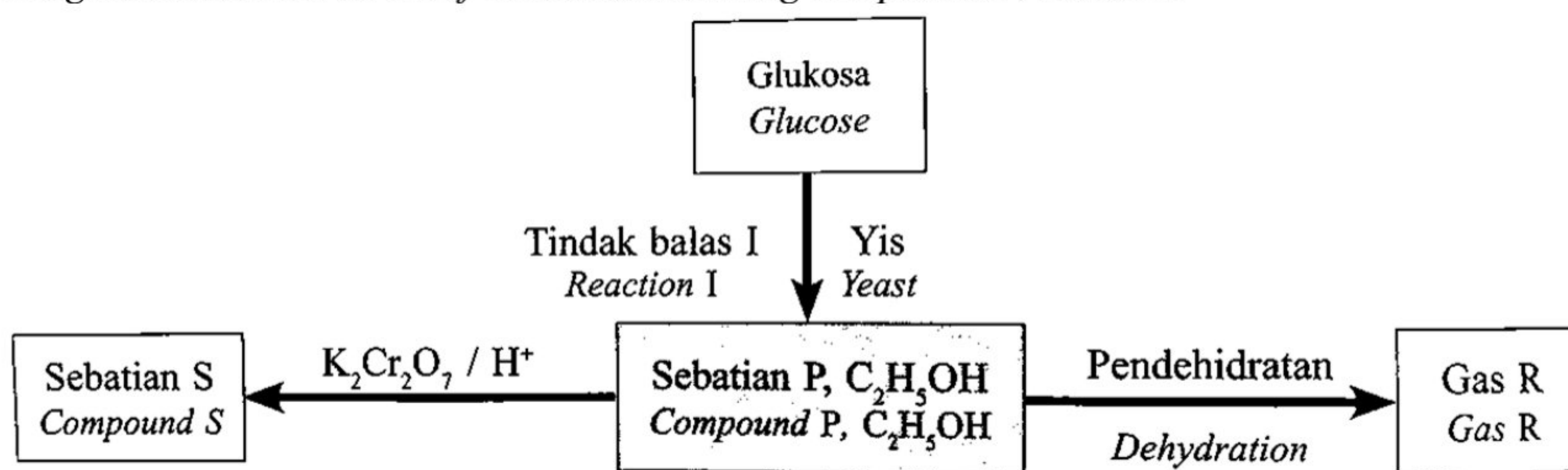
- (i) Dengan menggunakan Asid Y yang dinyatakan di 5(b), tulis persamaan kimia bagi tindak balas itu.
By using Acid Y stated in 5(b), write a chemical equation for the reaction.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Hitung isi padu gas yang terhasil pada keadaan bilik.
Calculate the volume of gas produced at room condition.
[Isipadu molar gas pada keadaan bilik = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$]
[Molar volume of gas at room conditions = $24 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$]

[2 markah / 2 marks]

- 6 Rajah 6 menunjukkan satu siri tindakbalas melibatkan sebatian P, C₂H₅OH
 Diagram 6 shows a series of reactions involving compound P, C₂H₅OH



Rajah 6/ Diagram 6

Berdasarkan rajah 6,
 Based on diagram 6,

- (a) Nyatakan nama tindak balas I
 State the name of reaction I

[1 markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan nama sebatian P, C₂H₅OH
 State the name of compound P, C₂H₅OH

[1 markah / 1 mark]

- (c) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas pembakaran lengkap sebatian P
 Write a chemical equation for the complete combustion reaction of compound P

[2 markah / 2 marks]

- (d) (i) Berdasarkan Rajah 6, pilih dua bahan yang boleh bertindak balas untuk menghasilkan satu sebatian yang berbau manis buah-buahan.
 Based on diagram 6, choose two substances that can react to produce a compound with sweet and fruity smell.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Lukis formula struktur bagi sebatian berbau manis buah-buahan yang terbentuk di 6 (c) (i)
 Draw the structural formula for the compound with sweet and fruity smell formed in 6 (c) (i)

[1 markah / 1 marks]

- (e) Jadual 6 menunjukkan pemerhatian apabila gas R dan gas etana dialirkan ke dalam dua tabung uji berisi air bromin secara berasingan

Table 6 shows the observations when gas R and ethane gas are delivered into two test tubes filled with bromine water separately.

Gas <i>Gas</i>	Pemerhatian Observation
R	Warna perang air bromin menjadi tidak berwarna <i>Brown colour of bromine water turns colourless</i>
Etana <i>Ethane</i>	Warna perang air bromin kekal tidak berubah <i>Brown colour of bromine water remain unchanged</i>

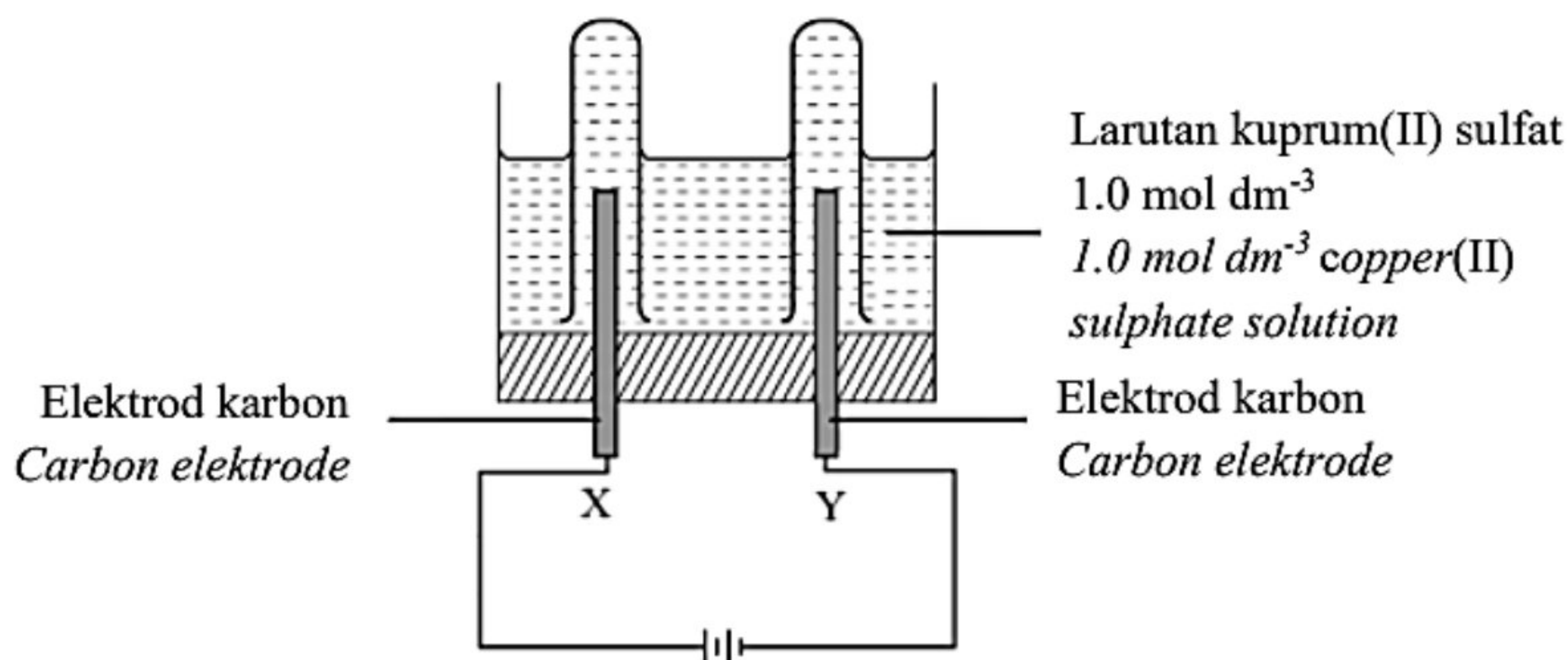
Jadual 6 / Table 6

Terangkan perbezaan pemerhatian dalam Jadual 6

Explain the differences in the observation in Table 6

[3 markah / 3 marks]

- 7 Rajah 7 menunjukkan susunan radas untuk elektrolisis larutan kuprum(II) sulfat menggunakan elektrod karbon.
Diagram 7 shows the apparatus set up for electrolysis of copper(II) sulphate solution using carbon electrodes.



Rajah 7 / Diagram 7

Jadual 7 menunjukkan sebahagian siri keupayaan elektrod piawai.
Table 7 shows part of the standard electrode potential series.

Tindak balas sel setengah Half-cell equation	E° / V (298 K)
$2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{H}_2$	0.00
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{Cu}$	+0.34
$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e} \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$	+0.40
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{e} \rightleftharpoons 2\text{SO}_4^{2-}$	+2.01

Jadual 7 / Table 7

- (a) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku dalam proses elektrolisis.
State the energy change that take place in electrolysis process.

[1 markah / 1 mark]

- (b) Tentukan elektrod yang bertindak sebagai katod.
Determine electrode that act as cathode.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Apakah yang dapat diperhatikan pada elektrod X? Terangkan jawapan anda.
What can be observed at electrode X? Explain your answer.

[3 markah / 3 marks]

- (d) Tuliskan persamaan setengah bagi tindak balas yang berlaku pada elektrod X dan elektrod Y.

Write half equation for the reaction that takes place at electrode Y.

Elektrod X : _____
Electrode X

Elektrod Y : _____
Electrode Y

[2 markah / 2 marks]

- (e) Hilmi mendapati kunci besinya telah berkarat. Dengan menggunakan pengetahuan tentang elektrolisis:

Hilmi wants to electroplate his keys with copper metal to avoid rusting. By using the knowledge of electrolysis:

- (i) cadangkan nama proses untuk menjadikan kunci besi tersebut lebih menarik dan tahan karat.

suggest the name of the process to make the iron key looks more attractive and resistance to corrosion.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) lukiskan susunan radas yang sesuai bagi membantu Hilmi menjalankan proses tersebut di dalam makmal.

draw a suitable apparatus set-up to help Hilmi carry out the process in the laboratory.

[2 markah / 2 marks]

- 8 (a) Tiga set eksperimen dijalankan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas. Jadual 8 menunjukkan bahan tindak balas bagi set I, set II dan set III. *Three sets of experiment are carried out to determine the factors that affect the rate of reaction. Table 8 shows the reactants of set I, II and set III.*

Set	Bahan tindak balas <i>Reactants</i>
I	Serbuk kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 0.4 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate powder + 25 cm³ of 0.4 mol dm⁻³ hydrochloric acid.</i>
II	Serbuk kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 0.2 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate powder + 25 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ hydrochloric acid.</i>
III	Ketulan kalsium karbonat berlebihan + 25 cm ³ asid hidroklorik 0.2 mol dm ⁻³ <i>Excess calcium carbonate granules + 25 cm³ of 0.2 mol dm⁻³ hydrochloric acid.</i>

Jadual 8 / *Table 8*

- (i) Nyatakan nama gas yang dikumpul.
State the name of the gas collected.

[1 markah / 1 mark]

- (ii) Berdasarkan set I dan set II,
Based on set I and set II,

Kenal pasti faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas
Identify the factors that affects the rate of reaction.

[1 markah / 1 mark]

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



Hitung isi padu maksimum gas karbon dioksida yang terhasil dalam set I pada keadaan bilik.

Calculate the maximum carbon dioxide gas produced in set I at room condition.

[1 mol sebarang gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

[1 mol of any gas occupies 24 dm³ at room conditions]

[3 marks/ 3 markah]

- (iv) Pada paksi yang sama, lakarkan graf bagi isi padu melawan masa bagi set I, set II dan set III.
On the same axis, sketch graphs for the volume of gas against time for set I, set II and set III.

[2 marks/ 2 markah]

- (b) Pada pendapat anda, adakah kentang bersaiz kecil atau kentang bersaiz besar lebih cepat dimasak. Wajarkan jawapan anda.
In your opinion, should smaller potatoes size or larger potatoes size be faster to cook? Justify your answer.

[3 marks/ 3 markah]

Bahagian B
Section B

[20 markah]
[20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.
Answer any one question in this section.

9. (a) Jadual 9.1 menunjukkan maklumat mengenai dua jenis tindak balas yang berlaku dalam tumbuhan.

Table 9.1 shows information about two types of reactions that occur in plants.

Tindak balas I Reaction I	Tindak balas II Reaction II
Berlaku sepanjang hari <i>Occur all day</i>	Berlaku pada waktu siang <i>Occur on the day only</i>
Haba dibebaskan ke persekitaran <i>Heat released to the surrounding</i>	Haba diserap dari persekitaran <i>Heat is absorbed from surrounding</i>
Persamaan kimia tindak balas : <i>Chemical equation for the reaction</i> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$	Persamaan kimia tindak balas : <i>Chemical equation for the reaction</i> $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
-x kJmol ⁻¹	+y kJmol ⁻¹

Jadual 9.1 / Table 9.1

Berdasarkan Jadual 9.1
Based on Table 9.1

- (i) Nyatakan jenis Tindak balas I dan Tindak balas II
State the type of Reaction I and Reaction II

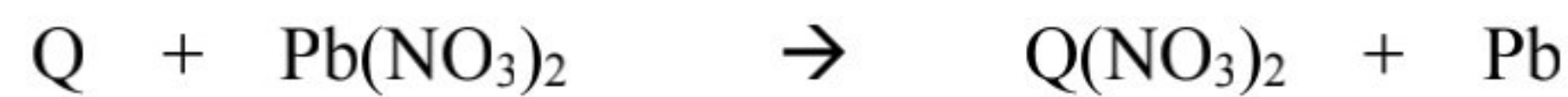
[2 markah/ marks]

- (ii) Bandingkan tindak balas I dan tindak balas II dari segi:
Compare Reaction I and Reaction II in terms of:

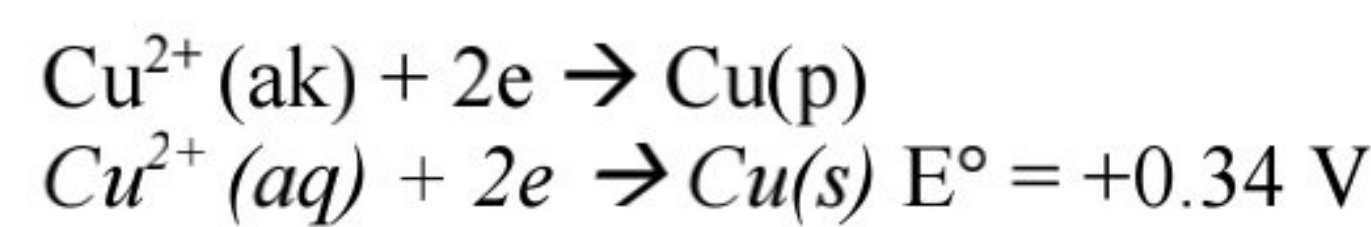
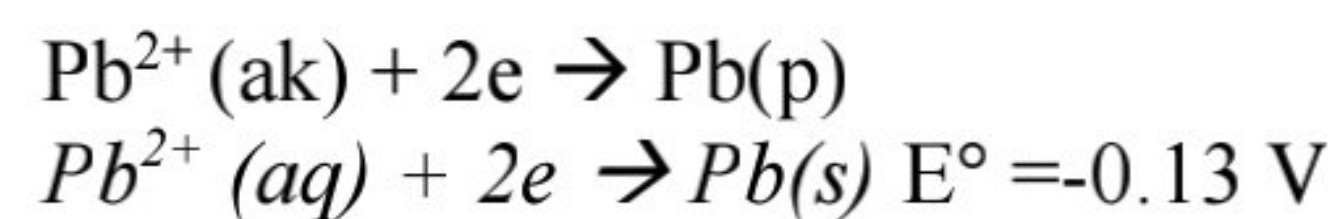
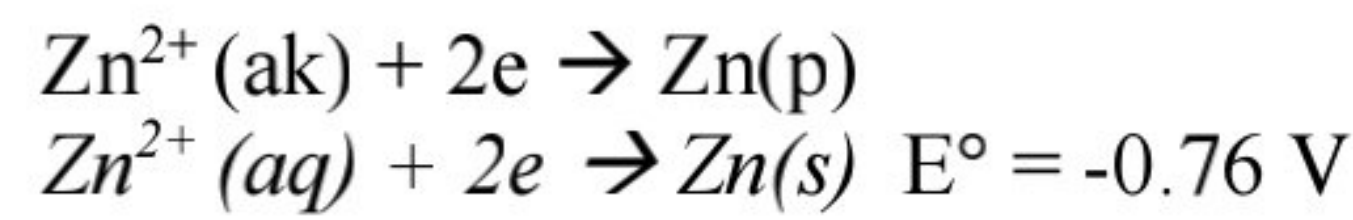
- Perubahan jumlah kandungan tenaga pada bahan tindak balas dan jumlah kandungan tenaga hasil tindak balas
Change in the total energy of content of reactants and the total content of products.
- Tenaga haba yang di serap semasa pemecahan ikatan dan tenaga haba yang dibebaskan semasa pembentukan ikatan
Formation and breaking of bond

[4 markah/ marks]

- (b) Persamaan kimia berikut mewakili tindak balas penyesaran antara logam Q dengan larutan plumbum(II) nitrat.
The following chemical equation represents a displacement reaction between metal Q and lead(II) nitrate solution.



Diberi nilai keupayaan elektrod berikut.
Given the following electrode potential values.



- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan haba penyesaran?
What is meant by heat of displacement? [1 markah/ mark]
- (ii) Cadangkan logam Q berdasarkan nilai E° di atas.
Suggest metal Q based on E° value above. [1 markah/ mark]
- (iii) Haba penyesaran bagi tindak balas tersebut ialah -112 kJ mol^{-1} .
 Hitungkan perubahan suhu apabila serbuk Q berlebihan ditambahkan kepada 100 cm^3 larutan plumbum(II) nitrat 0.5 mol dm^{-3} .
 [Muatan haba tentu larutan = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$;
 Ketumpatan larutan = 1.0 g cm^{-3}]
*The heat of displacement for the reaction is -112 kJ mol^{-1} .
 Calculate the change in temperature when excess Q powder is added to 100 cm^3 of 0.5 mol dm^{-3} lead(II) nitrate solution.
 [Specific heat capacity of a solution = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$;
 Density of solution = 1.0 g cm^{-3}]* [3 markah/ marks]
- (iv) Lukis gambar rajah aras tenaga bagi tindak balas ini.
Draw an energy level diagram for the reaction. [2 markah/ marks]

- (c) Jadual 9.2 menunjukkan haba peneutralan bagi dua set eksperimen yang menggunakan asid monoprotik yang berbeza yang bertindak balas dengan larutan natrium hidroksida. *Table 9.2 shows the heat of neutralisation for two sets of experiment using different monoprotic acids react with sodium hydroxide solution.*

Set	Bahan tindak balas <i>Reactants</i>	Haba peneutralan <i>Heat of neutralisation</i> (kJ mol^{-1})
I	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ acid X 50 cm³ <i>asid X</i> 1.0 mol dm⁻³</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> <div style="flex: 1;"> <p>50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution 50 cm³ <i>larutan natrium</i> <i>hidroksida</i> 1.0 mol dm⁻³</p> </div> </div>	- 53.7
II	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ acid Y 50 cm³ <i>asid Y</i> 1.0 mol dm⁻³</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> <div style="flex: 1;"> <p>50 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ sodium hydroxide solution 50 cm³ <i>larutan natrium</i> <i>hidroksida</i> 1.0 mol dm⁻³</p> </div> </div>	- 57.3

Jadual 9.2 / *Table 9.2*

Cadangkan asid X

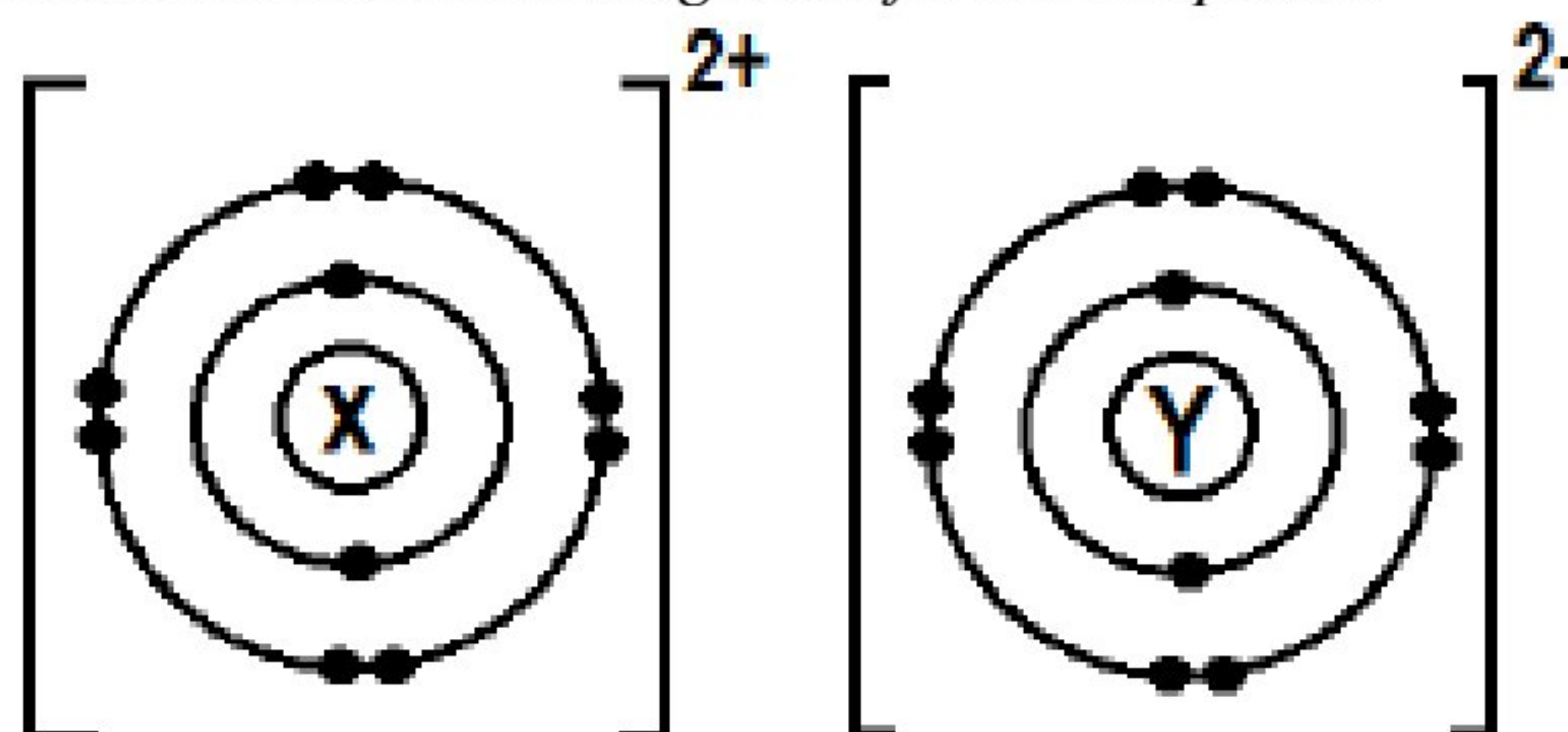
Banding dan terangkan perbezaan bagi nilai haba peneutralan bagi kedua-dua set eksperimen itu.

Suggest acid X

Compare and explain the difference in the values of heat of neutralisation for the two sets of experiments.

[7 Markah / 7 marks]

- 10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan susunan elektron bagi sebatian XY.
Diagram 10.1 shows the electron arrangement for XY compound.



Rajah 10.1 / Diagram 10.1

Berdasarkan rajah 10.1, terangkan kedudukan unsur X dalam Jadual Berkala.
Based on diagram 10.1, explain the position of element X in the Periodic table.

[4 markah/ 4 marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan simbol-simbol kimia yang mewakili unsur P, Q dan R.
 Huruf-huruf ini bukan simbol sebenar unsur-unsur ini dalam Jadual Berkala.
Diagram 10.2 shows the chemical symbols which represent three elements, P, Q and R. These letters are not the actual symbols of the elements in the Periodic Table.



Rajah 10.2/ Diagram 10.2

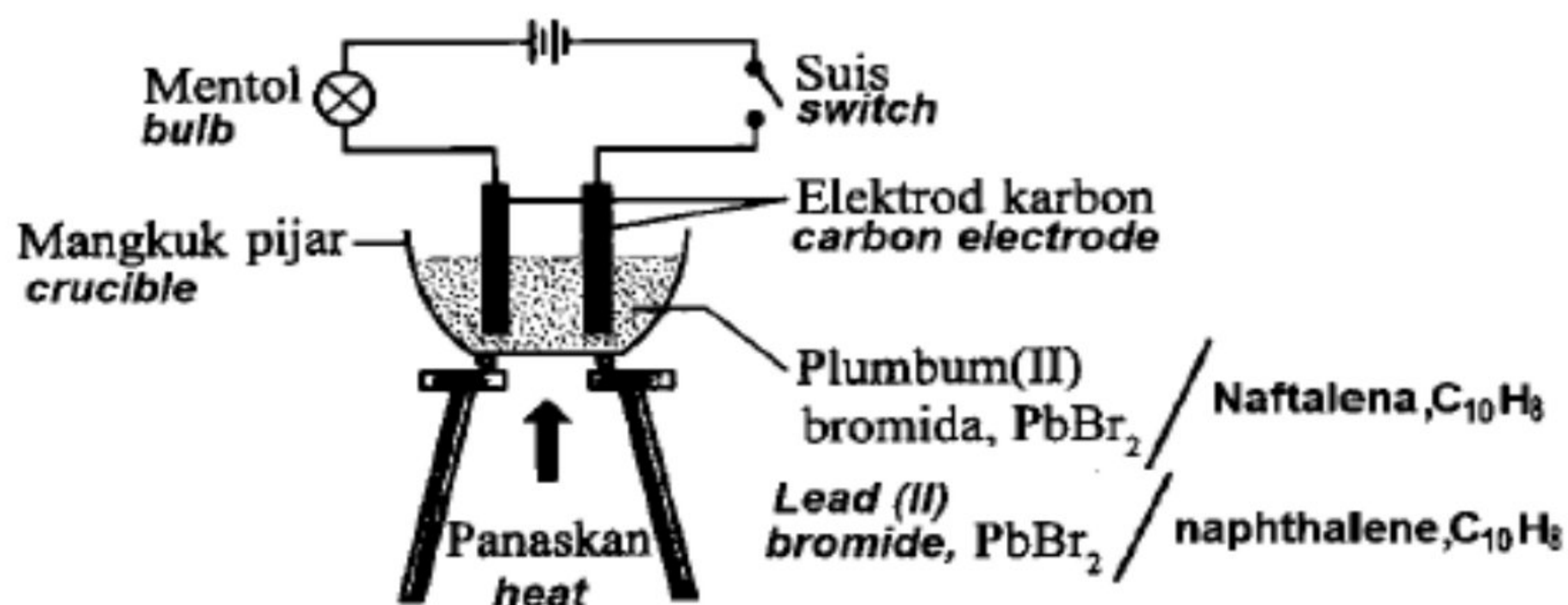
Menggunakan maklumat dalam rajah 10.2,
Using the information in the diagram 10.2,

- (i) Kenalpasti dua unsur yang boleh membentuk sebatian yang mempunyai takat lebur yang rendah.
Identify two elements that can form a compound that has low melting point.
- (ii) terangkan pembentukan sebatian antara dua unsur di (b) (i).
explain the formation of compound formed by elements in (b) (i).

[6 markah/ 6 marks]

- (c) Rajah 10.3 dan Jadual 10.1 menunjukkan susunan radas dan pemerhatian bagi suatu eksperimen untuk mengkaji kekonduksian elektrik dan takat lebur antara sebatian ion dan sebatian kovalen.

Diagram 10.3 and Table 10.1 show the apparatus setup and observations obtained for an experiment that conducted to study the electrical conductivity and melting point between ionic and covalent compound.



Rajah 10.3/ Diagram 10.3

Sebatian <i>Substance</i>	Plumbum (II) bromida, $PbBr_2$ <i>Lead (II) bromide, $PbBr_2$</i>		Naftalena, $C_{10}H_8$ <i>Naphthalene, $C_{10}H_8$</i>	
	Keadaan <i>State</i>	Pepejal <i>Solid</i>	Leburan <i>Molten</i>	Pepejal <i>solid</i>
Pemerhatian <i>Observation</i>	Mentol tidak menyala <i>Bulb does not light up</i>	Mentol menyala <i>Bulb lights up</i>	Mentol tidak menyala <i>Bulb does not light up</i>	

Jadual 10.1/ Table 10.1

Berdasarkan kepada pemerhatian dalam Rajah 10.3 dan Jadual 10.1, terangkan perbezaan pemerhatian antara kedua-dua ini berdasarkan dari segi aspek berikut :

- Kekonduksian elektrik
- Takat lebur.

Based on your observation in Diagram 10.3 and Table 10.1, explain the difference in observation between the compounds in term of :

- *Electrical conductivity*
- *Melting point.*

[6 markah/ 6 marks]

Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

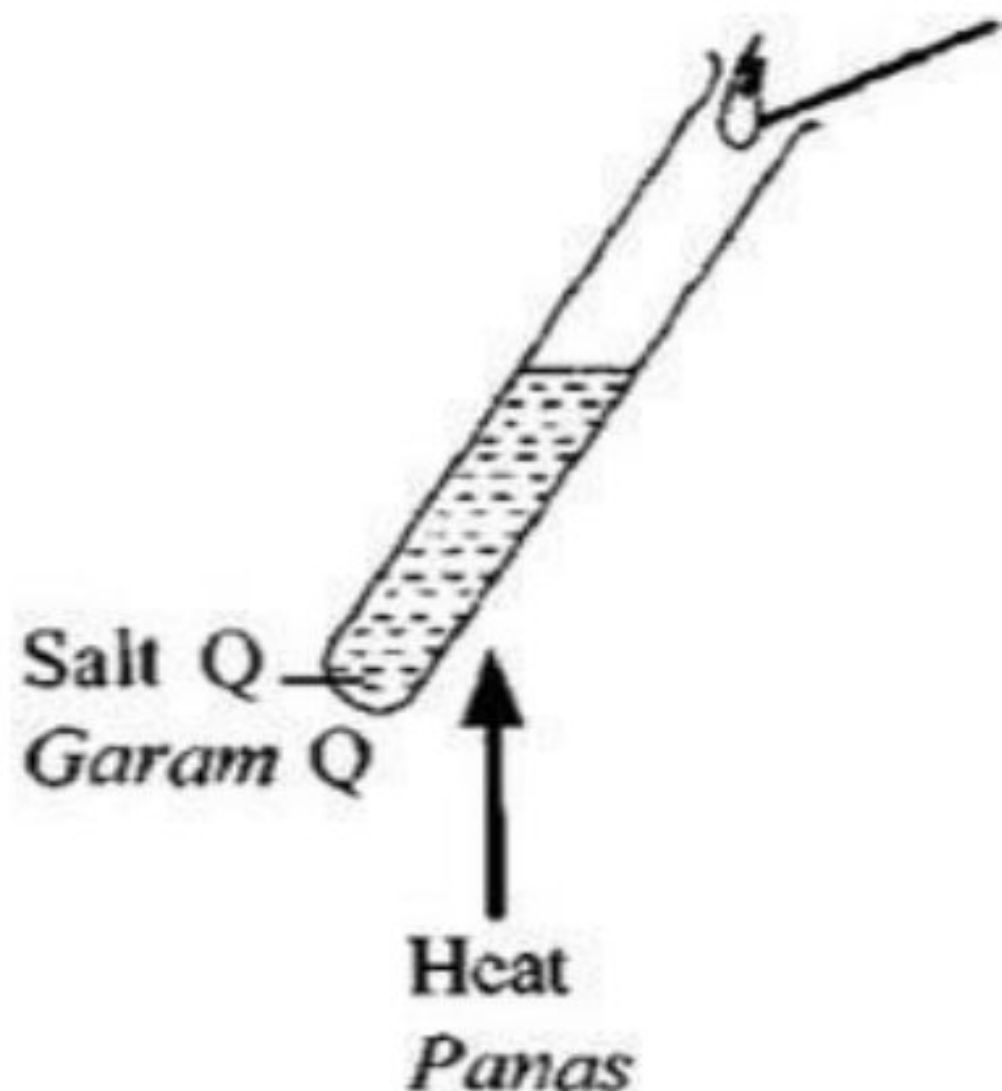
Answer all questions in this section.

- 11 (a) Larutan X ditambahkan kepada larutan Y untuk membentuk barium sulfat. Nyatakan nama bagi tindak balas itu dan nama bagi larutan X dan larutan Y. Tulis persamaan ion untuk tindak balas itu.

Solution X is added to solution Y to form barium sulphate. State the name of the reaction and the name of solution X and solution Y. Write the ionic equation for the reaction.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Jadual 11 menunjukkan maklumat bagi tindakan haba ke atas garam plumbum Q.
Table 11 shows the information on action of heat for lead salt, Q.

Eksperimen <i>Experiment</i>	Hasil <i>Product</i>	Pemerhatian <i>Observation</i>
	Baki R. <i>Residue R.</i>	Pepejal perang bila panas, kuning bila sejuk. <i>Brown solid when hot, yellow when cold.</i>
	Gas A <i>Gas A</i>	Gas perang <i>Brown gas.</i>
	Gas B <i>Gas B</i>	Menyalakan kayu uji berbara. <i>Rekindles glowing splinter.</i>

Jadual 11 / *Table 11*

- (i) Berdasarkan Jadual 11, kenal pasti baki R, gas A dan gas B. Tulis formula kimia bagi garam Q.

Based on table 11, identify residue R, gas A and gas B. Write the chemical formulae for salt Q.

[4 markah / 4 marks]

- (ii) Namakan anion yang hadir dalam garam Q dan huraikan ujian pengesahan anion tersebut.

Name the anion present in salt Q and describe a confirmation test for the anion.

[4 markah / 4 marks]

(c) Anda dibekalkan dengan tiga bahan kimia, iaitu:

- larutan natrium karbonat
- asid sulfurik cair
- larutan zink klorida

Dengan menggunakan ketiga-tiga bahan kimia itu, huraikan bagaimana anda menyediakan garam zink sulfat dalam makmal.

Dalam huraian anda, sertakan:

- prosedur

You are given three chemicals, which are:

- sodium carbonate solution
- dilute sulphuric acid
- zinc chloride solution

By using all the three chemicals, describe how to prepare zinc sulphate salt in the laboratory.

In your description, include:

- procedure

[8 markah / 8 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

JADUAL BERKALA UNSUR

1 H Hidrogen 1																	2 He Helium 4				
3 Li Litium 7	4 Be Berilium 9															9 F Flourin 19	10 Ne Neon 20				
11 Na Natrium 23	12 Mg Magnesium 24															17 Cl Klorin 35	18 Ar Argon 40				
19 K Kalium 39	20 Ca Kalsium 40	21 Sc Skandium 45	22 Ti Titanium 48	23 V Vanadium 51	24 Cr Kromium 52	25 Mn Mangan 55	26 Fe Feram 56	27 Co Kobalt 59	28 Ni Nikel 59	29 Cu Kuprum 64	30 Zn Zink 65	31 Ga Galium 70	32 Ge Germanium 73	33 As Arsenik 75	34 Se Selenium 79	35 Br Bromin 80	36 Kr Kripton 84				
37 Rb Rubidium 86	38 Sr Strontium 88	39 Y Itrium 89	40 Zr Zirkonium 91	41 Nb Niobium 93	42 Mo Molibdenum 96	43 Tc Teknetium 98	44 Ru Rutenium 101	45 Rh Rodium 103	46 Pd Paladium 106	47 Ag Argentum 108	48 Cd Kadmium 112	49 In Indium 115	50 Sn Stanium 119	51 Sb Antimoni 122	52 Te Telurium 128	53 I Iodin 127	54 Xe Xenon 131				
55 Cs Sesium 133	56 Ba Barium 137	57 La Lantanum 139	72 Hf Hafnium 179	73 Ta Tantalum 181	74 W Tungsten 184	75 Re Renyum 186	76 Os Osmium 190	77 Ir Iridium 192	78 Pt Platinum 195	79 Au Aurum 197	80 Hg Merkuri 201	81 Tl Taliun 204	82 Pb Plumbum 207	83 Bi Bismut 209	84 Po Polonium 210	85 At Astatin 210	86 Rn Radon 222				
87 Fr Fransium 223	88 Ra Radium 226	89 Ac Aktinium 227	104 Unq Unnilkuadium 257	105 Unp Unnilpentium 260	106 Unh Unnilheksium 263	107 Uns Unnilseptium 262	108 Uno Unniloktium 265	109 Une Unnilenium 266													
																			69 Tm Tulium 169	70 Yb Iterbium 173	71 Lu Lutetium 175
																			101 Md Mendele- vium 256	102 No Nobelium 254	103 Lr Lawrensium 257
																			169 Er Erbium 167	170 Fm Fermium 253	171 Es Einsteinium 254
																			165 Hb Holmium 165	166 Dy Disprosium 163	167 Ho Holmium 165
																			159 Tb Terbium 159	160 Dy Disprosium 163	161 Er Erbium 167
																			157 Gd Gadolium 157	158 Tm Terbium 159	159 Yb Iterbium 173
																			96 Cm Kuriun 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Kalifornium 249
																			95 Am Amerisium 243	96 Cm Kuriun 247	97 Bk Berkelium 247
																			152 Eu Europium 152	153 Gd Gadolium 157	154 Tm Terbium 159
																			94 Pu Plutonium 244	95 Am Amerisium 243	96 Cm Kuriun 247
																			147 Pm Prometium 147	148 Sm Samarium 150	149 Pu Plutonium 244
																			144 Nd Neodimium 144	145 Pm Prometium 147	146 Sm Samarium 150
																			93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244	95 Am Amerisium 243
																			141 Pr Praseo- dimium 141	142 Nd Neodimium 144	143 Pm Prometium 147
																			92 U Uranium 238	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244
																			231 Pa Proaktinium 231	232 Th Torium 232	233 Pa Proaktinium 231

