

Bahagian A**Section A**

[60 markah]

[60 marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan produk kosmetik yang dapat memberikan penampilan yang cantik serta meningkatkan keyakinan seseorang.
Diagram 1 shows cosmetic products that provide a pleasant appearance and increase the confident level.



Rajah 1
 Diagram 1

- (a) Nyatakan maksud kosmetik.
State the meaning of cosmetics.

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Nyatakan dua jenis bahan asas dalam pembuatan kosmetik.
State two types of basic ingredients in cosmetics production.

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (c) (i) Aida disahkan mengalami kerosakan buah pinggang oleh doktor disebabkan oleh penggunaan produk kosmetik.

Aida was diagnosed with kidney damage by a doctor due to the use of cosmetic products.

Cadangkan satu bahan kimia terlarang yang ada dalam produk kosmetik tersebut.

Suggest one prohibited chemical substance in that cosmetic products.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Nyatakan satu lagi kesan sampingan penggunaan bahan kimia dalam (c)(i)

State another one side effect of chemical uses in 1(c)(i).

.....
[1 markah]

[1 mark]

- 2 Rajah 2 menunjukkan perwakilan piawai bagi unsur-unsur dalam kumpulan 17.
Diagram 2 shows standard representation of elements in group 17.

19 9	F	35 17	Cl	80 35	Br	127 33	I
Fluorin <i>Fluorine</i>		Klorin <i>Chlorine</i>		Bromin <i>Bromine</i>		Iodin <i>Iodine</i>	

Rajah 2
Diagram 2

- (a) Apakah nama kumpulan 17?
What is the name of Group 17?

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

- (b) Nyatakan warna gas klorin.
State the colour of chlorine gas.

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

- (c) Antara unsur-unsur dalam Rajah 2, yang manakah digunakan sebagai bahan dalam pemadam api?
Between the elements in Diagram 2, which is used as a material in fire extinguisher?

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

- (d) Atom fluorin lebih kecil daripada atom klorin.
Terangkan mengapa fluorin lebih mudah membentuk ion negatif berbanding atom klorin.
*Fluorine atoms are smaller than chlorine atoms.
Explain why fluorine forms a negative ion more easily than chlorine.*

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

- 3 Jadual 1 menunjukkan takat lebur dan takat didih bagi tiga bahan.
Table 1 shows the melting point and boiling point of three substances.

Bahan Substances	Takat lebur ($^{\circ}\text{C}$) Melting point ($^{\circ}\text{C}$)	Takat didih ($^{\circ}\text{C}$) Boiling point ($^{\circ}\text{C}$)
P	80	218
R	-101.0	-35.0
S	801.0	1413.0

Jadual 1
 Table 1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan takat beku?
What is meant by freezing point?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) Nyatakan bahan yang wujud dalam keadaan
 keadaan gas pada suhu 10°C .
Name substance that exists in the state of gas at 10°C .

.....

[1 markah]
 [1 mark]

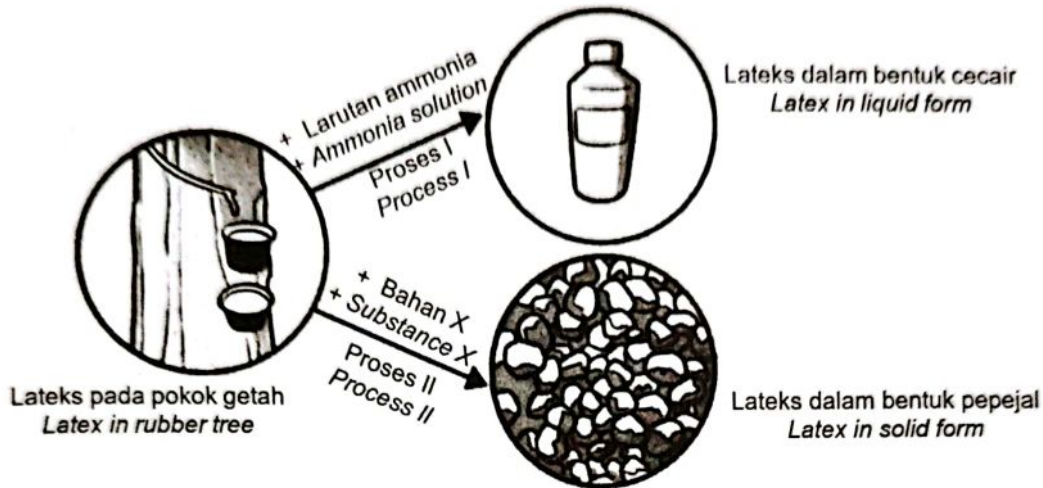
- (c) (i) Lakarkan graf suhu melawan masa bagi bahan P apabila ia disejukkan
 daripada suhu 70°C sehingga mencapai suhu 30°C .
*Sketch the graph of temperature against time for substance P when it
 is cooled from 70°C until it reaches a temperature of 30°C .*

[2 markah]
 [2 marks]

- (ii) Lukiskan susunan radas bagi proses penyejukan bahan P.
Draw an apparatus set-up for cooling process of substance P.

[2 markah]
[2 marks]

- 4 (a) Rajah 3 menunjukkan carta alir bagi lateks yang dikumpulkan daripada pokok getah dan digunakan untuk menghasilkan lateks dalam bentuk pepejal dan cecair.
Diagram 3 shows the flow chart of latex collected from the rubber tree and used to produce latex in solid and liquid forms.



Rajah 3
 Diagram 3

Getah asli (lateks) merupakan polimer semulajadi yang dinamakan poliisoprena.

Natural rubber (latex) is natural polymer called polyisoprene.

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan polimer?
What is the meaning of polymer?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) Namakan proses II.
Name process II.

.....

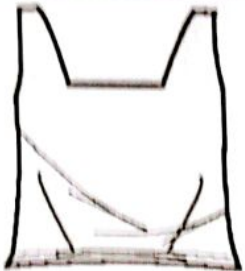

[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) Nyatakan satu contoh bahan X.
State one example of substance X.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (b) Jadual 2 menunjukkan maklumat-maklumat bagi dua contoh plastik yang digunakan secara meluas dalam kehidupan seharian.
Table 2 shows the information for two examples of plastic that is widely used in daily life.

Plastik A Plastic A	Plastik B Plastic B
	
<ul style="list-style-type: none"> Diperbuat daripada polimer sintetik iaitu polietena. Made from synthetic polymer that is polyethylene. Sukar diuraikan oleh mikroorganisma. Difficult to be decomposed by microorganism. 	

Jadual 2
Table 2

- (i) Tuliskan persamaan kimia pempolimeran etena untuk membentuk polietena.
Write the chemical equation for the polymerization of ethene to form polyethylene.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Pembuangan polimer sintetik seperti plastik A dan B boleh menyebabkan sistem saliran dan sungai tersekat dan mungkin mengakibatkan banjir kilat.

Disposal of synthetic polymer such as plastic A and B can cause blockage of drainage systems and river and may result in flash floods.

Cadangkan dua cara bagi menyelesaikan isu pencemaran tersebut.
Suggest two ways to solve the pollution issue.

.....
[2 markah]

[2 marks]

- 5 Rajah 5 menunjukkan peralatan yang digunakan untuk membasuh pinggan mangkuk di dapur dan diperbuat daripada aloi Y.
Diagram 5 shows the utensils used for washing dishes in the kitchen and made of alloy Y.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Apakah maksud aloi?
What is the meaning of alloy?

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Unsur utama bagi Y ialah ferum. Namakan unsur yang ditambahkan untuk membentuk Y.
The main element of Y is iron. Name element which is added to form Y?

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Lukis susunan atom di dalam aloi Y.
Draw atomic structure in alloy Y.

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Azizul merupakan seorang pelumba basikal. Dia menghadapi masalah untuk menang sekiranya basikal yang digunakannya berat. Cadangkan apa yang perlu dilakukan pada basikalnya agar dapat memenangi pertandingan lumba basikal?
Azizul is a cyclist. He had trouble winning if the bike he was using was heavy.
Suggest what needs to be done to his bike to win the bike race?

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

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Maklumat di bawah berkaitan tentang aloi gangsa dan aloi loyang.
The information below relates to bronze alloys and brass alloys.

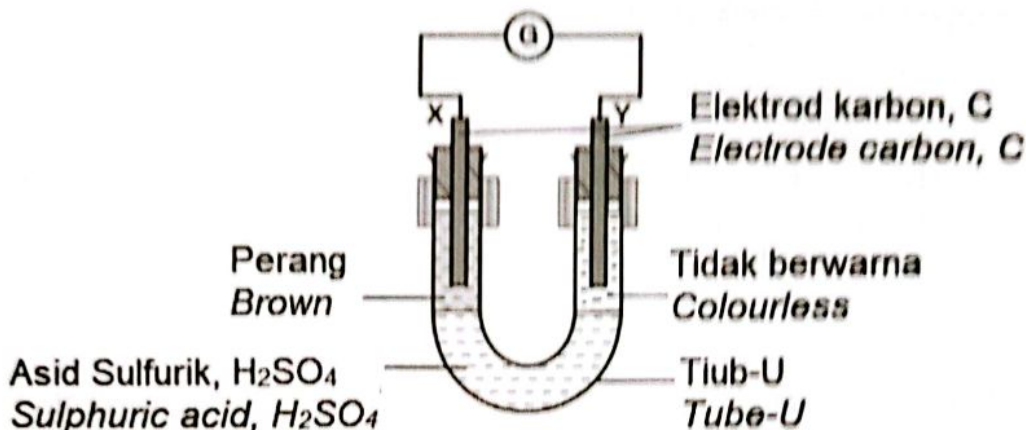
- Gangsa terdiri daripada 90% kuprum dan 10% stanum.
Bronze consists of 90% copper and 10% tin.
- Loyang terdiri daripada 70% kuprum dan 30 % zink.
Brass consists of 70% copper and 10% Zinc.

Berdasarkan maklumat di atas, terangkan perbezaan kandungan serta sifat bagi kedua-dua aloi.
Based on the information above, explain the differences in the content and properties of the two alloys.

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

[2 markah]
[2 marks]

- 6 Rajah 6 menunjukkan pemerhatian warna bahan yang terdapat pada kedua-dua lengan tiub-U untuk mengkaji pemindahan elektron dalam suatu jarak yang telah dijalankan selepas 30 minit.
 Diagram 6 shows the observation of the color of the material found on both arms of the U-tube to study electron transfer over a distance was carried out after 30 minutes.



Rajah 6
Diagram 6

Jadual 3 menunjukkan maklumat bahan yang digunakan semasa eksperimen tersebut.

Table 3 shows information about the materials used during the experiment.

Elektrod Electrode	Bahan Substance
X	Larutan ferum(II) sulfat Iron(II) sulphate solution
Y	Larutan kalium manganat(VII) berasid Acidified potassium manganate(VII) solution

Jadual 3
Table 3

- (a) Nyatakan warna larutan kalium manganat(VII) berasid.
State the colour of acidified potassium manganate(VII) solution.

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

- (b) Nyatakan pemerhatian yang berlaku pada elektrod X.
State the observation that occur at electrode X.

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

- (c) Tentukan nombor pengoksidaan mangan dalam ion MnO_4^- .
Determine the oxidation number of manganese in the MnO_4^- ion.

[2 markah]
[2 marks]

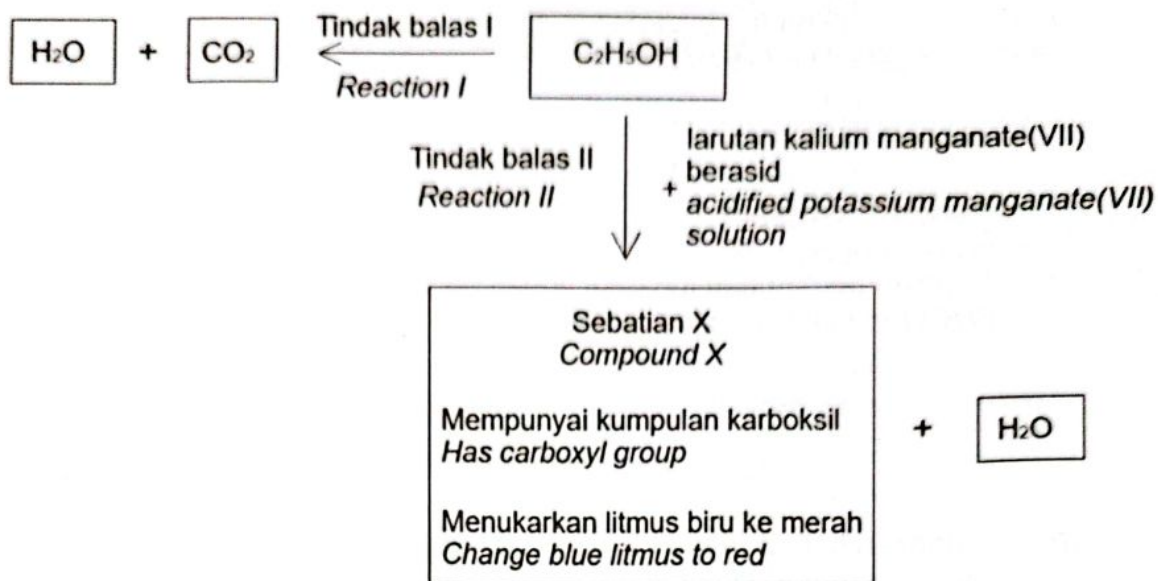
- (d) Tuliskan persamaan ion bagi tindak balas yang berlaku pada elektrod Y.
Write the ionic equation for the reaction that occurs at Y electrode.

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

- (e) Namakan bahan reagen lain yang boleh digunakan untuk menggantikan larutan ferum(II) sulfat supaya hasil yang sama berlaku pada elektrod X dan tuliskan persamaan ion keseluruhan bagi tindak balas tersebut.
Name other reagent that can be used to replace the iron(II) sulphate solution so that the same result can be produced at electrode X and write the overall ionic equation for the reaction.

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

- 7 Rajah 7 menunjukkan dua tindak balas yang melibatkan sebatian C_2H_5OH .
Diagram 7 shows two reactions involving compound C_2H_5OH .



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Nyatakan kumpulan berfungsi bagi sebatian C_2H_5OH .
State the functional group of C_2H_5OH .

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Salah satu kegunaan sebatian C_2H_5OH dalam tindak balas I adalah sebagai bahan api.
One of the uses of C_2H_5OH in reaction I is as fuels.

Persamaan kimia bagi tindak balas I adalah seperti berikut:
Chemical equation for reaction I is as follows:



- (i) Tafsirkan persamaan kimia tersebut secara kuantitatif.
Interpret the chemical equation quantitatively.

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Hitungkan isi padu gas terbebas apabila 3.68 g C_2H_5OH terbakar lengkap dalam udara.
[Jisim molar $C_2H_5OH = 46 \text{ g mol}^{-1}$; 1 mol gas menempati isi padu 24 dm^3 pada keadaan bilik]
Calculate the volume of gas released when 3.68 g of C_2H_5OH burns completely in air.
[Molar mass $C_2H_5OH = 46 \text{ g mol}^{-1}$; 1 mol of gas occupied the volume of 24 dm^3 at room condition]

[3 markah]
[3 marks]

- (c) Berdasarkan tindak balas II

Based on reaction II

- (i) nyatakan nama tindak balas ini.
state the name of this reaction.

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

- (ii) Nyatakan satu pemerhatian dalam tindak balas ini.
State one observation in this reaction.

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

- (iii) Lukis formula struktur bagi sebatian X.
Draw the structural formula of compound X.

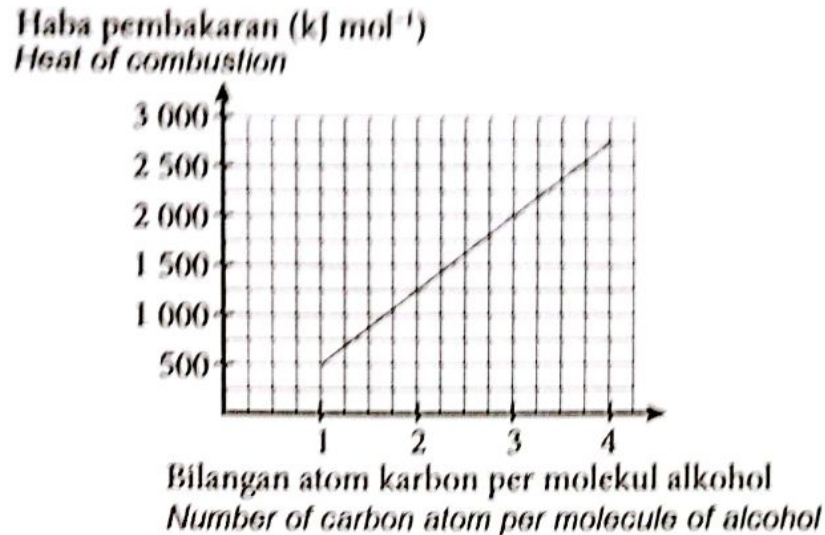
1 markah]
[1 mark]

- (d) Sebatian X digunakan secara meluas dalam pembuatan makanan seperti tomato sos dan mayonis.
Wajarkan penggunaan sebatian X dalam makanan dan berikan alasan.
Compound X is widely used in the manufacture of foods such as tomato sauce and mayonnaise.
Justify the use of compound X in foods and give reason.

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

[2 markah]
[2 marks]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan graf haba pembakaran melawan bilangan atom karbon per molekul beberapa jenis alkohol.
 Diagram 8.1 shows a graph of the heat of combustion against the number of carbon atom per molecule of several types of alcohol.



Rajah 8.1
 Diagram 8.1

- (a) Apakah maksud haba pembakaran?
 What is the meaning of heat of combustion?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 7, apakah nilai haba pembakaran etanol?
 Based on Diagram 7, what is the heat value of combustion of ethanol?

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (c) Berdasarkan maklumat dari (b), tentukan perubahan suhu bagi 2.3 g etanol yang memanaskan bekas kuprum yang berisi 200 cm³ air suling.

Based on the information from (b), determine the temperature change of 2.3 g of ethanol that heats a copper tin containing 200 cm³ of distilled water.

[Muatan haba tentu larutan = 4.2 Jg⁻¹ °C⁻¹; ketumpatan larutan: 1 gcm⁻³]

[Specific heat capacity of solution = 4.2 Jg⁻¹ °C⁻¹; density of solution: 1 gcm⁻³]

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

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

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Berdasarkan nilai dalam (c), bandingkan perubahan suhu eksperimen yang sama dilakukan oleh Ali di makmal sekolahnya dan nyatakan sebab kepada jawapan itu.

Based on the value in (c), compare the temperature changes of the same experiment conducted by Ali in his school laboratory and state the reason for the answer.

.....

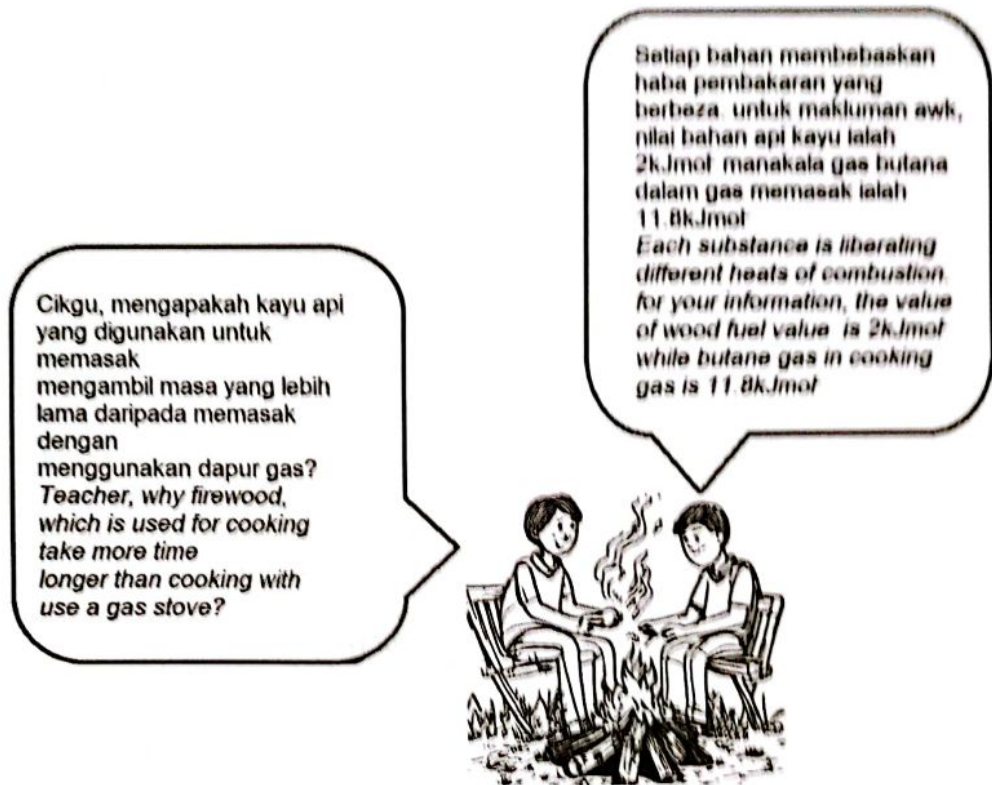
.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (e) Rajah 8.2 menunjukkan perbualan seorang murid kepada gurunya semasa perkhemahan tentang nilai bahan api.
Diagram 8.2 shows a student's conversation with his teacher during the camp about the value of fuel.



Rajah 8.2
 Diagram 8.2

Guru tersebut menggunakan gas butana dalam dapur memasak. Wajarkan penggunaan gas butana dalam dapur memasak bagi kegunaan penyediaan makanan seramai 80 orang murid semasa perkhemahan. Huraikan jawapan anda.

The teacher uses butane gas in the cooking stove.

Justify the use of butane gas in the cooking stove for food preparation of 80 pupils during camping. Explain your answer.

.....

.....

.....

[3 markah]
 [3 marks]

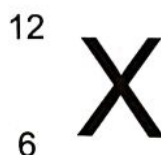
Bahagian B**Section B**

[20 markah]

[20 marks]

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

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan perwakilan piawai bagi unsur X.
Diagram 9.1 shows standard representation of element X.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

Unsur X bertindak balas dengan oksigen membentuk suatu sebatian. Sebatian yang terbentuk tidak mengkonduksi arus elektrik dalam semua keadaan.

Nyatakan nama unsur X dan jenis ikatan yang terbentuk dalam sebatian itu.

Tulis persamaan kimia untuk tindak balas itu.

Element X reacts with oxygen to form a compound. The compound formed does not conduct electricity in all conditions.

State the name of element X and the type of bond formed in the compound.

Write a chemical equation for the reaction.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Jadual 4 menunjukkan nombor proton bagi unsur P, Q, R dan S.
Table 4 shows the proton number of elements P, Q, R and S.

Unsur <i>Element</i>	P	Q	R	S
Nombor proton <i>Proton number</i>	6	8	19	20

Jadual 4
Table 4

Berdasarkan Jadual 3, unsur Q boleh membentuk sebatian dengan unsur P dan unsur S.

Tulis persamaan kimia bagi tindak balas di antara unsur S dan Q dan lukiskan rajah susunan elektron untuk sebatian tersebut.

Bandingkan sifat fizik sebatian yang terbentuk di antara unsur P dan Q dan unsur Q dan S.

[10 markah]

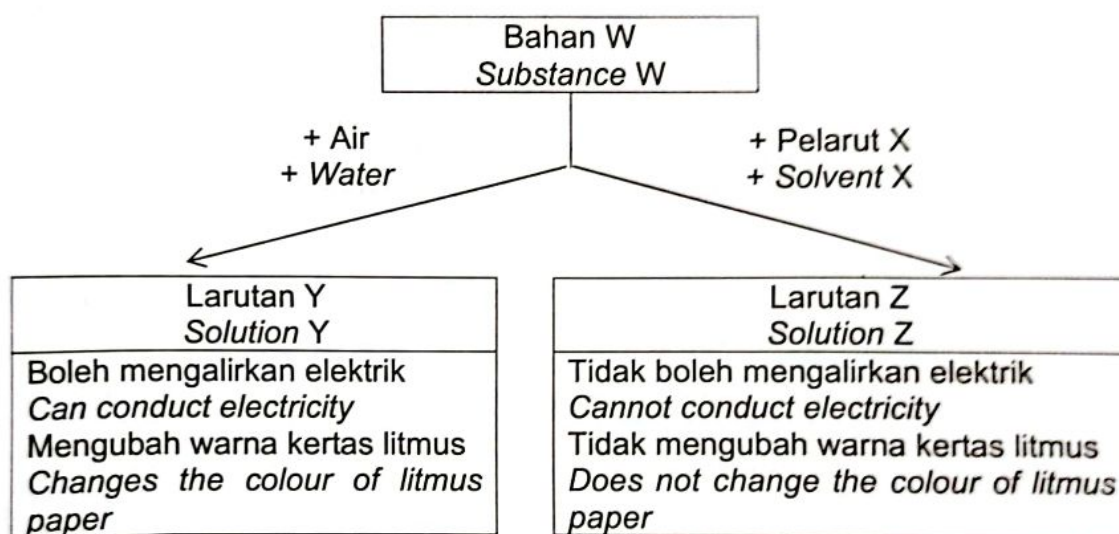
Based on Table 3, element Q can form a compound with element P and element S.

Write the chemical equation for the reaction between elements S and Q and draw the electron arrangement diagram for the compound formed.

Compare the physical characteristics of the compound formed between elements P and Q and elements Q and S

[10 marks]

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan carta aliran apabila dilarutkan dalam dua pelarut berlainan, air dan pelarut X, dan sifat-sifat larutan yang terhasil.
Diagram 9.2 shows a flow chart when substance W is dissolved in two different solvents, water and solvent X, and the properties of the solutions formed.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

- (i) Cadangkan bahan W dan pelarut X.
Suggest substance W and solvent X.

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Terangkan perbezaan sifat antara larutan Y dan larutan Z.
Explain the differences in properties between solution Y and Z.

[4 markah]
[4 marks]

- 10 Tiga eksperimen, I, II dan III dijalankan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

Jadual 5 menunjukkan bahan tindak balas dan keadaan tindak balas yang terlibat. *Three experiments, I, II and III are carried out to investigate the factors affecting the rate of reaction.*

Table 5 shows the reactants and the conditions of reactions involved.

Eksperimen Experiment	Bahan tindak balas Reactants		Keadaan tindak balas Condition of reaction
I	Zink berlebihan <i>Excess zinc</i>	50 cm ³ asid hidroklorik 0.5 mol dm ⁻³ <i>50 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ hydrochloric acid</i>	Suhu bilik <i>Room temperature</i>
II	Zink berlebihan <i>Excess zinc</i>	50 cm ³ asid sulfurik 0.5 mol dm ⁻³ <i>50 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ sulphuric acid</i>	Suhu bilik <i>Room temperature</i>
III	Zink berlebihan <i>Excess zinc</i>	50 cm ³ asid sulfurik 0.5 mol dm ⁻³ <i>50 cm³ of 0.5 mol dm⁻³ sulphuric acid</i>	60°C

Jadual 5
Table 5

Berdasarkan Jadual 5,
Based on Table 5,

- (a) nyatakan maksud kadar tindak balas dan jenis zarah bagi zink.
state the meaning of rate of reaction and types of particles of zinc.

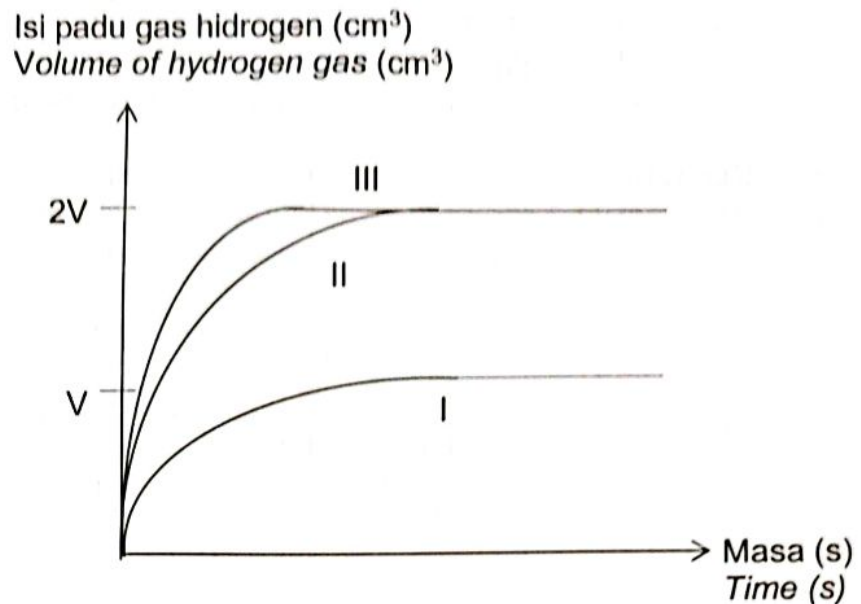
[2 markah]
[2 marks]

- (b) tulis persamaan kimia bagi tindak balas dalam eksperimen I dan hitungkan jisim zink klorida yang terhasil.
write a chemical equation for the reaction in experiment I and calculate the mass of zinc chloride formed.

[Jisim atom relatif: Zn = 65; Cl = 35.5]
Relative atomic mass: Zn = 65; Cl = 35.5]

[6 markah]
[6 marks]

- (c) Rajah 10 menunjukkan keputusan bagi eksperimen I, II dan III.
Diagram 10 shows the results of experiments I, II and III.



Rajah 10
Diagram 10

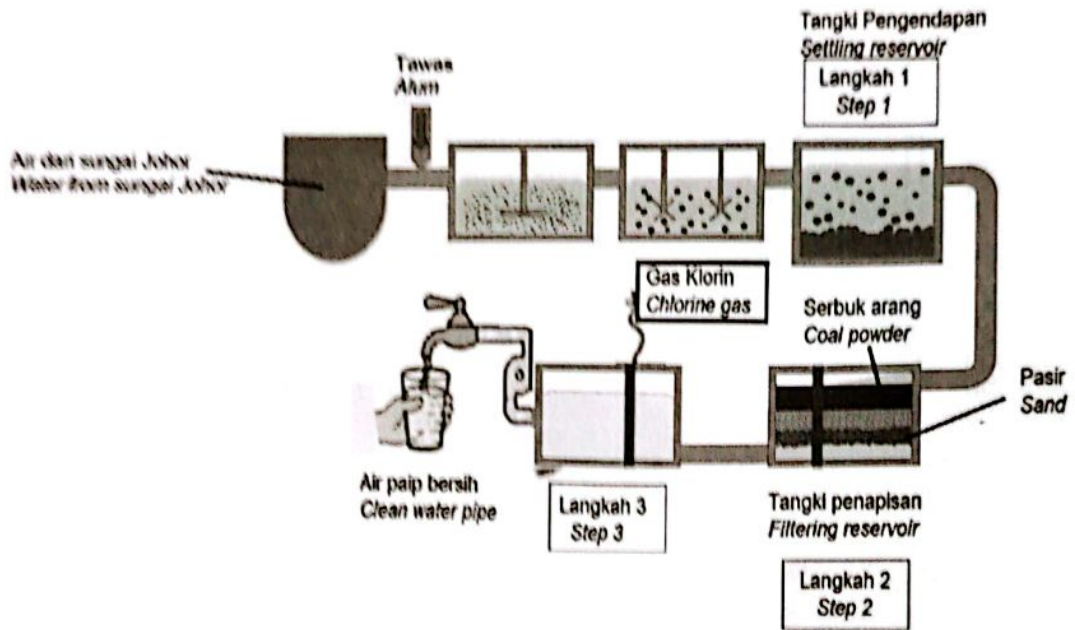
Berdasarkan Rajah 10,
Based on the Diagram 10,

- (i) banding kadar tindak balas antara eksperimen I dan experiment II.
Jelaskan jawapan anda menggunakan Teori Perlanggaran.
*compare the rate of reaction between experiment I and experiment II.
Explain your answer using the Collision Theory.*
- [5 markah]
[5 marks]
- (ii) cadangkan satu cara untuk memperoleh lengkungan III tanpa mengubah zink, asid atau suhu dalam eksperimen II.
Jelaskan jawapan anda menggunakan Teori Perlanggaran.
*suggest one way to obtain curve III without changing the zinc, acid or temperature in experiment II.
Explain your answer using the Collision Theory.*
- [5 markah]
[5 marks]
- (iii) terangkan mengapa jumlah isi padu gas hidrogen yang dibebaskan dalam eksperimen II adalah dua kali ganda eksperimen I.
explain why the total volume of hydrogen gas released in experiment II is doubled that of experiment I.
- [2 markah]
[2 marks]

Bahagian C
Section C
 [20 markah]
 [20 marks]

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

- 11 Rajah 11.1 menunjukkan proses rawatan air oleh Syarikat Air Prasarana.
 Diagram 11.1 shows the water treatment process by Syarikat Air Prasarana.

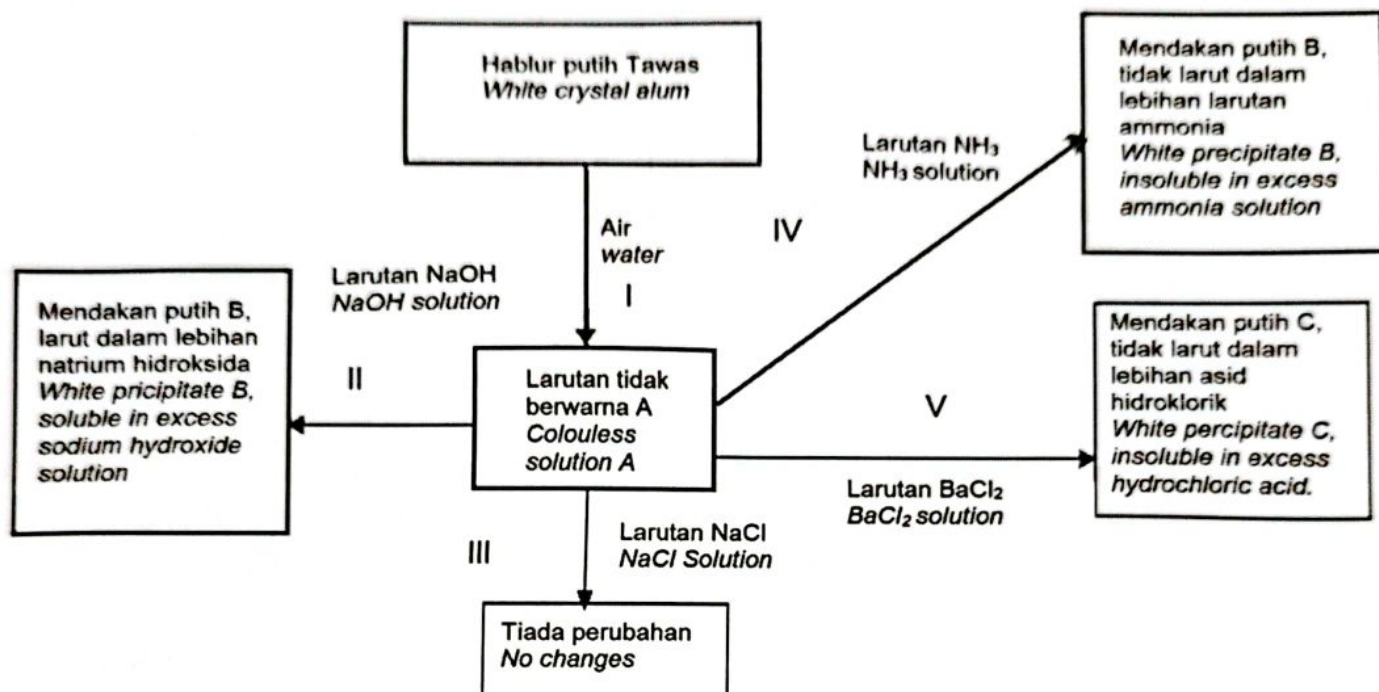


Rajah 11.1
 Diagram 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1,
 Based on Diagram 11.1,

- (a) Tawas yang digunakan dalam langkah 1 adalah sejenis garam.
 The alum used in Step 1 is a type of salt.
 Apakah maksud garam?
 What is the meaning of salt?
 [1 markah]
 [1 mark]
- (b) Nyatakan hasil tindak balas apabila gas klorin dimasukkan ke dalam air dalam tangki pada langkah 3 dan apakah pemerhatian yang diperolehi apabila kertas litmus dicelupkan ke dalam hasil tindak balas tersebut.
 State the result of the reaction when chlorine gas is added to the water in the tank in step 3 and what observations are obtained when litmus paper is dipped into the product of the reaction.
 [2 markah]
 [2 marks]

- (c) Rajah 11.2 menunjukkan carta alir keputusan ujian kimia terhadap tawas yang dijalankan di makmal kimia sekolah Cikgu Syam.
 Diagram 11.2 shows the flow chart of the results of chemical tests on alum carried out in the chemistry laboratory of Cikgu Syam's school.



Rajah 11.2
 Diagram 11.2

Berdasarkan Rajah 11.2,
 Based on Diagram 11.2,

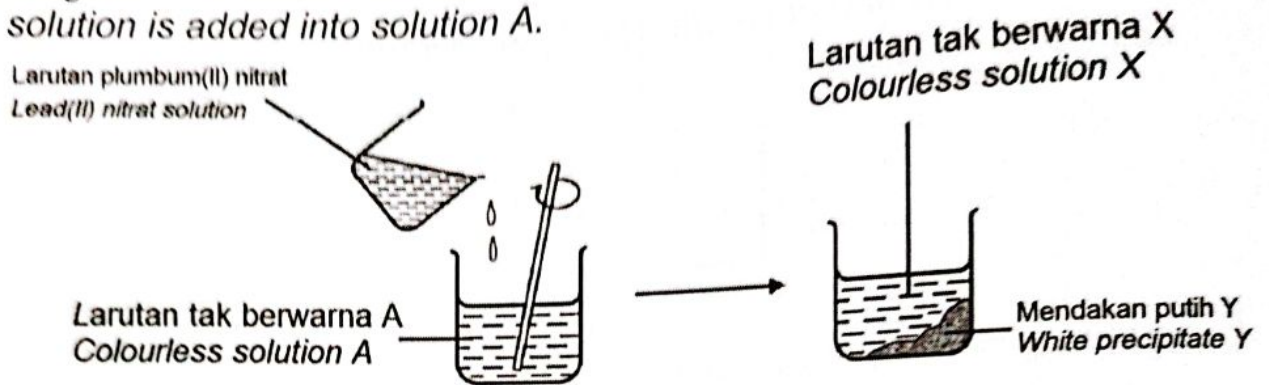
- (i) Berdasarkan kepada Ujian I, II, III dan IV, namakan kation yang hadir dan namakan garam yang terdapat dalam tawas tersebut.
 Based on Tests I, II, III and IV, name the cation present and name the salt found in the alum.

[2 markah]
 [2 marks]

- (ii) Namakan B dan C dan nyatakan tujuan ujian III dilakukan serta tuliskan persamaan kimia bagi ujian II dan V.
 Name B and C and state the purpose of test III and write the chemical equation for test II and V.

[7 markah]
 [7 marks]

- (d) Rajah 11.3 menunjukkan pemerhatian yang diperoleh apabila larutan plumbum(II) nitrat ditambahkan ke dalam larutan A.
 Diagram 11.3 shows the observation that obtained when lead(II) nitrate solution is added into solution A.



Rajah 11.3
 Diagram 11.3

Dengan menggunakan pengetahuan kimia anda, huraikan cara untuk menghasilkan mendakan putih di dalam makmal dan tuliskan persamaan ion bagi pembentukan mendakan putih tersebut.

Using your knowledge of chemistry, describe how to produce a white precipitate in the laboratory and write the ionic equation for the formation of the white precipitate.

[8 markah]
 [8 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER