

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021

KIMIA

Kertas 2

2 jam 30 minit

4541/2

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
4. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.
8. Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Tampal pelekat di sini

Kertas peperiksaan ini mengandungi 47 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.
[Lihat halaman sebelah



Bahagian A

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

- 1 Jadual 1 menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon bagi atom X dan atom Y. Huruf X dan Y bukan simbol sebenar bagi atom tersebut.

Table 1 shows the proton number and nucleon number of atoms X and Y. The letters X and Y are not the actual symbol of the atoms.

Atom	Nombor proton <i>Proton number</i>	Nombor nukleon <i>Nucleon number</i>
X	8	16
Y	6	12

Jadual 1

Table 1

Berdasarkan Jadual 1,

Based on Table 1,

- (a) apakah yang dimaksudkan dengan nombor nukleon?

what is meant by nucleon number?

..... [1 markah]

[1 mark]

- (b) nyatakan bilangan proton dalam atom X.

state the number of protons in atom X.

..... [1 markah]

[1 mark]

- (c) tulis perwakilan piawai bagi atom Y dalam bentuk ${}^A_Z\text{Y}$.

write the standard representation for atom Y in the form of ${}^A_Z\text{Y}$.

[1 markah]

[1 mark]

- (d) X bertindak balas dengan Y membentuk sebatian YX_2 . Sebatian YX_2 mengalami proses pemejalwapan pada -78°C .

X reacts with Y to form compound YX_2 . Compound YX_2 undergoes sublimation process at -78°C .

- (i) Lengkapkan kotak berikut bagi menunjukkan perubahan keadaan fizik YX_2 ketika pemejalwapan.

Complete the following boxes to show the change in physical state of compound YX_2 during sublimation.

	→	
--	---	--

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Nyatakan pergerakan zarah dalam YX_2 pada suhu bilik.

State the movement of particles in YX_2 at room temperature.

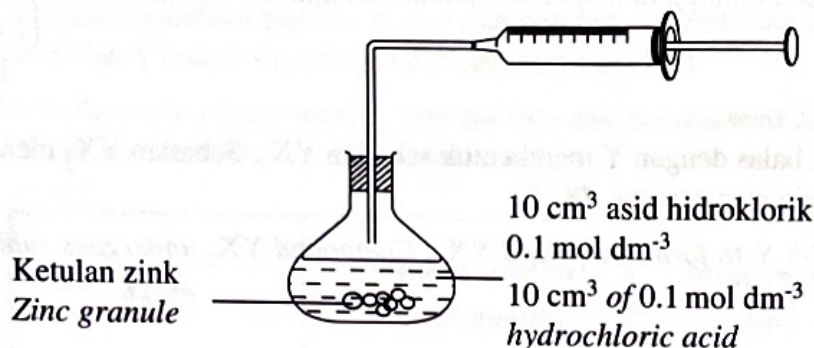
[1 markah]

[1 mark]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 2 Rajah 1.1 menunjukkan susunan radas bagi satu eksperimen untuk mengkaji kadar tindak balas antara 10 cm^3 asid hidroklorik 0.1 mol dm^{-3} dengan ketulan zink berlebihan. *Diagram 1.1 shows the apparatus set-up for an experiment to study the rate of reaction between 10 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} hydrochloric acid with excess zinc granules.*



Rajah 1.1
Diagram 1.1

Jadual 2 menunjukkan isi padu gas yang terkumpul pada setiap sela masa 1 minit apabila 1 cm^3 larutan kuprum(II) sulfat 0.1 mol dm^{-3} ditambah dalam eksperimen ini.

Table 2 shows the volume of gas collected at 1 minute intervals when 1 cm^3 of 0.1 mol dm^{-3} copper(II) sulphate solution is added in this experiment.

Masa(min) Time(min)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
Isi padu gas (cm^3) Volume of gas (cm^3)	0.0	11.2	15.8	18.0	18.0	18.0

Jadual 2
Table 2

- (a) Apakah fungsi kuprum(II) sulfat dalam eksperimen ini?

What is the function of copper(II) sulphate in this experiment?

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (b) Nyatakan isi padu gas yang terkumpul apabila kepekatan larutan kuprum(II) sulfat 0.1 mol dm^{-3} yang digunakan dalam eksperimen ini digantikan dengan larutan kuprum(II) sulfat 0.5 mol dm^{-3} .

State the volume of gas collected when the concentration of 0.1 mol dm^{-3} copper(II) sulphate solution used in this experiment is replaced by 0.5 mol dm^{-3} copper(II) sulphate solution.

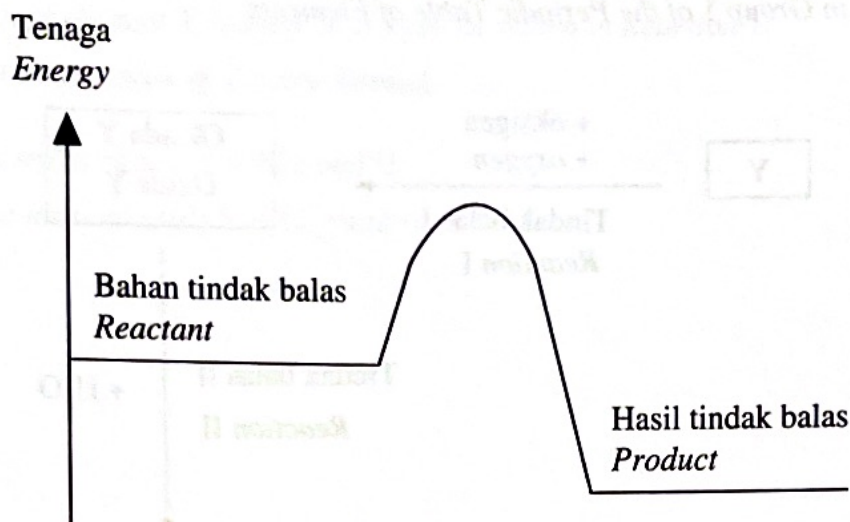
.....
[1 markah]

[1 mark]

SULIT

- (c) Rajah 1.2 menunjukkan gambar rajah profil tenaga bagi tindak balas dalam eksperimen ini.

Diagram 1.2 shows the energy profile diagram for the reaction in this experiment.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

Menggunakan paksi yang sama dalam Rajah 1.2, lakarkan lengkungan profil tenaga apabila kuprum (II) sulfat tidak ditambah dalam eksperimen itu.

By using the same axis in Diagram 1.2, sketch the curve of energy profile when copper(II) sulphate is not added in the experiment.

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Tindak balas antara zink dengan asid hidroklorik berlaku apabila zarah bahan tindak balas berlanggar antara satu sama lain. Hanya perlanggaran berkesan akan menghasilkan hasil tindak balas.

Reaction between zinc and hydrochloric acid occurred when the particles of reactant collide with each other. Only effective collision will produce products.

Nyatakan dua keadaan yang diperlukan untuk perlanggaran berkesan berlaku.

State two conditions needed for an effective collision to occur.

1.

2.

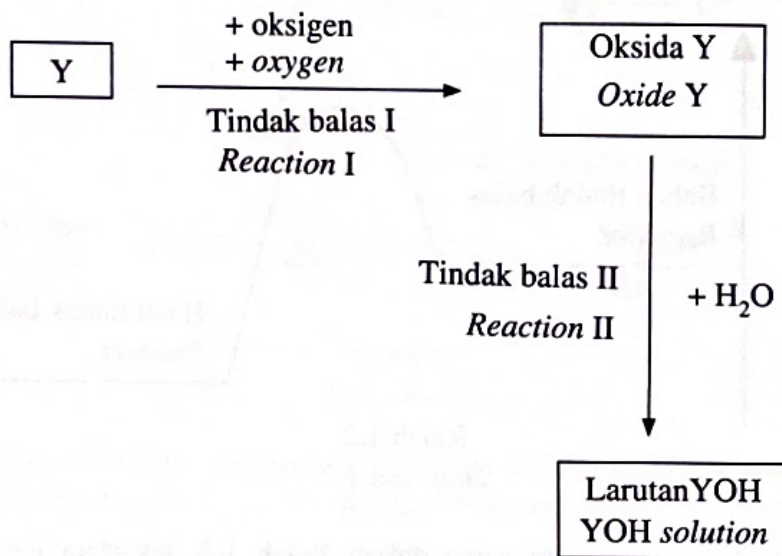
[2 markah]

[2 mark]

[Lihat halaman sebelah

- 3 Rajah 2 menunjukkan carta alir bagi tindak balas bermula dengan unsur Y. Unsur Y terletak dalam Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur.

Diagram 2 shows the flow chart for the reaction starting with element Y. Element Y is located in Group 1 of the Periodic Table of Elements.



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Nyatakan bilangan elektron valens bagi unsur Kumpulan 1.

State the number of valence electron of Group 1 elements.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Tulis persamaan kimia bagi Tindak balas 1.

Write the chemical equation for Reaction 1.

[2 markah]

[2 mark]

- (c) 0.5 mol unsur Y terbakar dalam oksigen seperti yang ditunjukkan dalam Tindak balas I.

Hitung jisim oksida Y yang terbentuk.

0.5 mol of element Y is burnt in oxygen as shown in Reaction 1.

Calculate the mass of Y oxide formed.

[Jisim molar oksida Y = 62 g mol^{-1}]

[Molar mass of oxide Y = 62 g mol^{-1}]

- (d) Ramalkan nilai pH bagi larutan YOH yang terbentuk.

Predict the pH value of YOH solution formed.

[1 markah]

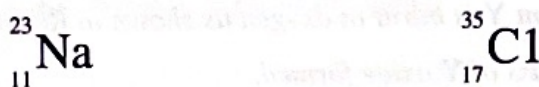
[1 mark]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 4 Rajah 3 menunjukkan perwakilan piawai bagi atom natrium dan atom klorin.

Diagram 3 shows the standard representation for sodium atom and chlorine atom.



Rajah 3
Diagram 3

- (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 Q.

Sodium reacts with chlorine to form compound Q.

- (i) Nyatakan jenis ikatan bagi sebatian Q.

State the type of bond in compound Q.

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

- (ii) Nyatakan bagaimana ikatan di 4(b)(i) terbentuk.

State how is the bond in 4(b)(i) formed.

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

- (iii) Tulis persamaan kimia bagi pembentukan sebatian Q.

Write the chemical equation for the formation of compound Q.

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

- (iv) 2.3 g natrium bertindak balas dengan klorin berlebihan.

Hitung jisim bagi sebatian Q yang terhasil.

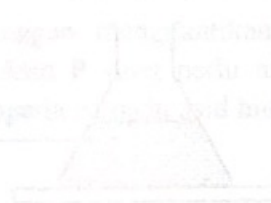
2.3 g of sodium reacts with excess chlorine.

Calculate the mass of compound Q produced.



[2 markah]

[2 marks]



[2 markah]

[2 marks]

- 5 (a) Rajah 4.1 menunjukkan satu susunan radas untuk menentukan takat akhir pentitratan antara asid hidroklorik dan larutan kalium hidroksida dengan menggunakan fenolftalein sebagai penunjuk.

Diagram 4.1 shows an apparatus set-up to determine the end point of titration between hydrochloric acid and potassium hydroxide solution by using phenolphthalein as an indicator.

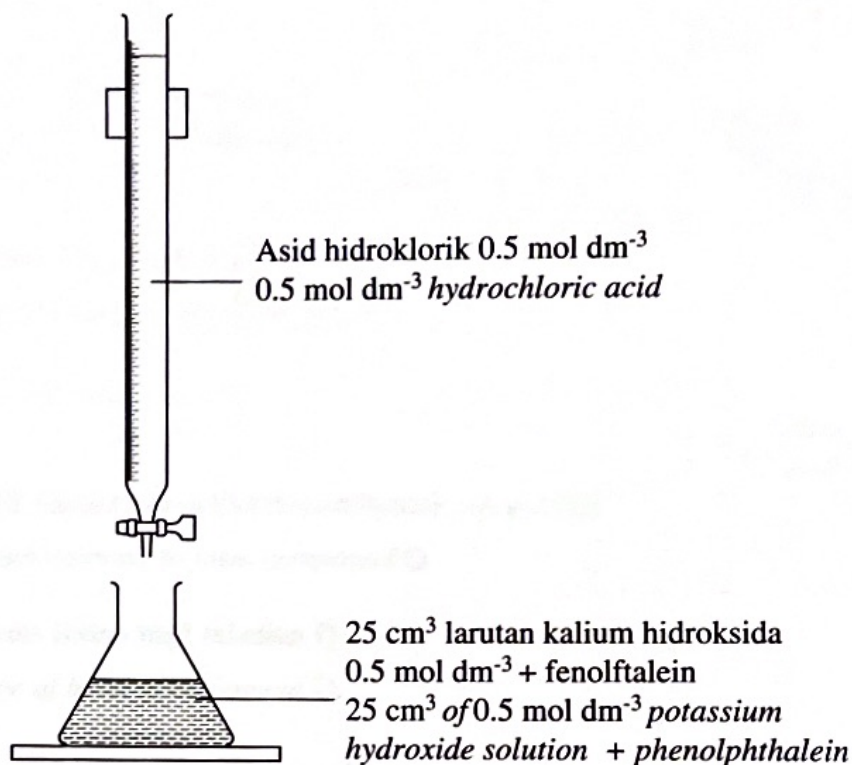


Diagram 4.1

Rajah 4.1

- (i) Nyatakan maksud asid.

State the meaning of acid.

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas itu.

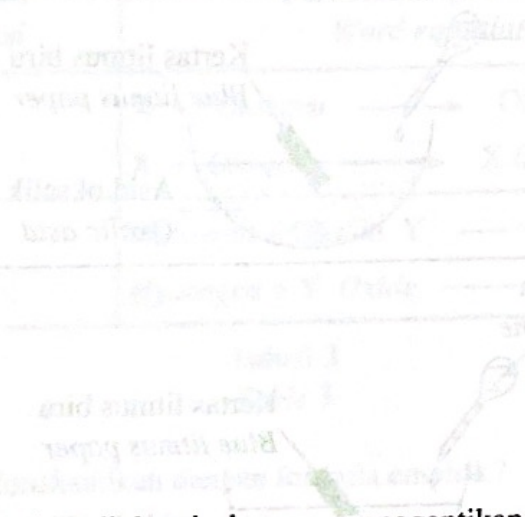
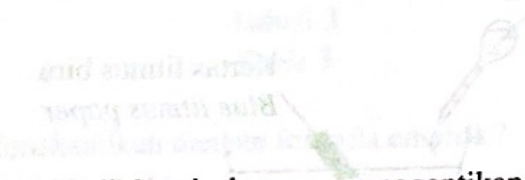
Write the chemical equation for the reaction.

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) Hitung isi padu asid yang diperlukan untuk meneutralkan larutan kalium hidroksida.

Calculate the volume of acid needed to neutralise the potassium hydroxide solution.

Experiment	Observation
1	
2	

[2 markah]

[2 marks]

- (iv) Eksperimen itu diulangi dengan menggantikan asid hidroklorik dengan Asid P. Didapati isi padu Asid P yang perlu untuk meneutralkan kalium hidroksida ialah separuh daripada isi padu asid hidroklorik yang digunakan.

Kenal pasti Asid P.

The experiment is repeated by replacing hydrochloric acid with Acid P. It was found that the volume of Acid P needed to neutralise potassium hydroxide solution is half of the volume of the hydrochloric acid used.

Identify Acid P.

[1 markah]

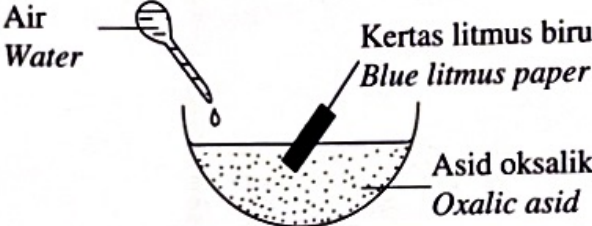
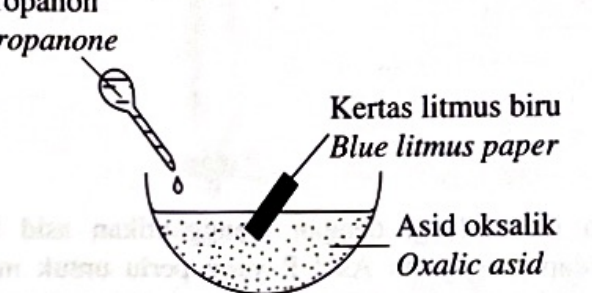
[1 mark]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan susunan radas yang digunakan dalam eksperimen untuk mengkaji sifat keasidan asid oksalik.

Diagram 4.2 shows the apparatus set-up used in experiment to study the acidic properties of oxalic acid.

Eksperimen Experiment	Susunan radas Apparatus set-up	Pemerhatian Observation
I	 Air Water Kertas litmus biru Blue litmus paper Asid oksalik Oxalic acid	Kertas litmus biru bertukar merah Blue litmus paper turns red
II	 Propanon Propanone Kertas litmus biru Blue litmus paper Asid oksalik Oxalic acid	Tiada perubahan No change

Rajah 4.2
Diagram 4.2

Terangkan perbezaan bagi pemerhatian antara Eksperimen I dengan Eksperimen II.

Explain the difference in the observation between Experiment I and Experiment II.

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- 6 Jadual 3 menunjukkan persamaan perkataan bagi dua tindak balas melibatkan logam X dan oksida logam Y. Formula empirik bagi oksida X dan oksida Y ditentukan melalui Kaedah I dan Kaedah II.

Table 3 shows the word equations for two reactions involving metal X and metal oxide Y. The empirical formulae of X oxide and Y oxide are determined through Method I and Method II.

Kaedah Method	Persamaan perkataan Word equation
I	X + Oksigen $\longrightarrow$ Oksida X X + Oxygen $\longrightarrow$ X Oxide
II	Hidrogen + Oksida Y $\longrightarrow$ Y + Air Hydrogen + Y Oxide $\longrightarrow$ Y + Water

Jadual 3

Table 3

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan formula empirik?

What is meant by empirical formula?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Cadangkan logam X dan logam Y.

Terangkan mengapa anda memilih logam tersebut.

Suggest metal X and metal Y.

Explain why you choose the metal.

Logam X :

Metal X

Penerangan :

Explanation

Logam Y :

Metal Y

Penerangan :

Explanation

[4 markah]

[4 marks]

[Lihat halaman sebelah

- (c) (i) 1.08 g X bertindak balas dengan 0.96 g oksigen. Apakah formula empirik bagi oksida X?

1.08 g of X reacts with 0.96 g oxygen. What is the empirical formula of X oxide?

[Jisim atom relatif : $X = 27$, $O = 16$]

[Relatif atomic mass : $X = 27$, $O = 16$]

Metode	Penentuan perbandingan
Word equation	
Chemical equation	
Mass	
Volume	
Hydrogen + Oxygen	
Hydrogen + Oxygen	

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Kaedah yang manakah lebih sesuai digunakan untuk menentukan formula empirik bagi oksida plumbum ?

Which method is suitable to be used to determine the empirical formula for lead oxide?

[1 markah]

[1 mark]

- 7 (a) Jadual 4 menunjukkan persamaan kimia bagi penyediaan agen pencuci A dan agen pencuci B.

Table 4 shows the chemical equation in the preparation of cleaning agent A and cleaning agent B.

Agen pencuci A Cleaning agent A	Agen pencuci B Cleaning agent B
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CH}_2\text{OH}$ $\downarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CH}_2-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{OH}$ Proses peneutralan Neutralisation process Bahan Q Substance Q $\downarrow$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CH}_2-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{O}-\text{Na}^+$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3 \end{array}$ Bahan Q Substance Q $\downarrow$ $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array} + 3\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{Na}^+$

Jadual 4
Table 4

- (i) Apakah maksud sabun?

What is the meaning of soap?

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

- (ii) Nyatakan nama bagi bahan Q.

State the name of substance Q.

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

[Lihat halaman sebelah

- (iii) Ahmad telah menyertai satu perkhemahan di pantai Tanjung Bidara. Bajunya diselaputi lumpur dan dia telah mencuci bajunya dengan sejenis pencuci. Didapati kesan lumpur pada bajunya masih ada.

Cadangkan agen pencuci A atau agen pencuci B yang sesuai untuk digunakan bagi menghilangkan kotoran tersebut. Berikan alasan anda.

Ahmad participated a camping at a beach in Tanjung Bidara. His shirt was stained with mud and he washed his shirt with a type of cleaning agent. It was found that the mud stain on his shirt remained.

Suggest cleaning agent A or cleaning agent B which is more suitable to be used to remove the stain. Give your reasons.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

- (b) (i) En. M merupakan seorang pesakit yang mengalami gangguan pemikiran seperti mendengar suara dan melihat sesuatu yang tidak nyata.

Cadangkan satu jenis ubat moden berserta dengan contohnya bagi merawat masalah kesihatan En. M. Bagaimana ubat tersebut dapat meredakan masalah yang dialaminya?

Mr. M is a patient who suffers from thought disorder such as hearing voices and seeing things that are not real.

Suggest one type of modern medicine and its example to treat Mr. M's health problem. How the medicine can reduce the problem that he faced?

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Batuk dapat dikurangkan dengan menggunakan ubat tradisional iaitu jus asam jawa atau menggunakan ubat moden iaitu kodeina.

Wajarkan penggunaan dua jenis ubat itu.

Cough can be reduced by using traditional remedies such as tamarind juice or modern medicine such as codeine.

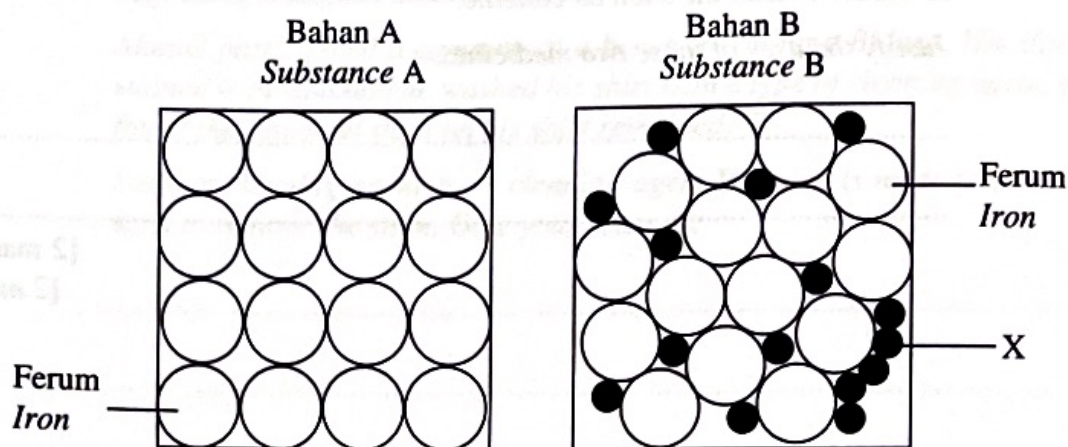
Justify the uses of these two medicines.

[2 markah]

[2 marks]

- 8 (a) Rajah 5 menunjukkan dua jenis bahan yang sering digunakan dalam pembinaan bangunan tinggi.

Diagram 5 shows two types of substances that are frequently used in the construction of high rise building.



Rajah 5
Diagram 5

Berdasarkan Rajah 5,
Based on Diagram 5,

- (i) apakah bahan X?
what is substance X?

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) dalam pembinaan bangunan tinggi, bahan B lebih banyak digunakan dalam industri pembinaan. Berikan sebab anda.

in the construction of high rise buildings, substance B is used more in construction industry. Give your reason.

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) satu tiang jeti telah dilanggar oleh sebuah feri dan menyebabkannya pecah. Sebagai seorang jurutera, pilih salah satu bahan dalam Rajah 5 dan apakah yang perlu anda lakukan dengan bahan tersebut bagi memperkukuhkan tiang jeti itu? Berikan alasan anda.

A jetty pillar was hit by a ferry and cause it to break. As an engineer, choose one of the substances in Diagram 5 and what should be done with the substance to strengthen the jetty pillar? Give your reason.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Jadual 5 menunjukkan maklumat tentang dua jenis kaca P dan kaca Q.

Table 5 shows information about two types of glasses P and Q.

Jenis kaca <i>Type of glass</i>	Komposisi <i>Composition</i>	Kegunaan <i>Uses</i>
P	Silika <i>Silica</i> Natrium karbonat <i>Sodium carbonate</i> Kalsium karbonat <i>Calcium carbonate</i>	Tingkap kaca <i>Window glass</i>
Q	Silika <i>Silica</i> Argentum klorida <i>Silver chloride</i> Kalsium karbonat <i>Calcium carbonate</i>	Tingkap kaca <i>Window glass</i>

Jadual 5
Table 5

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (i) Nyatakan **dua** persamaan sifat bagi kaca P dan kaca Q.

State two similarities of the properties of glass P and glass Q.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Jika anda ingin memasang tingkap kaca di rumah anda yang dapat menghalang sinar ultraungu, jenis kaca yang manakah yang anda akan pilih? Berikan alasan anda.

If you wish to install a glass window at your house that is able to prevent the ultraviolet rays, which type of glass will be chosen? Give your reason.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Nyatakan **satu** kegunaan lain kaca yang dinyatakan di 8(b)(ii).

State one other uses of the glass that is stated in 8(b)(ii).

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

[1 markah]

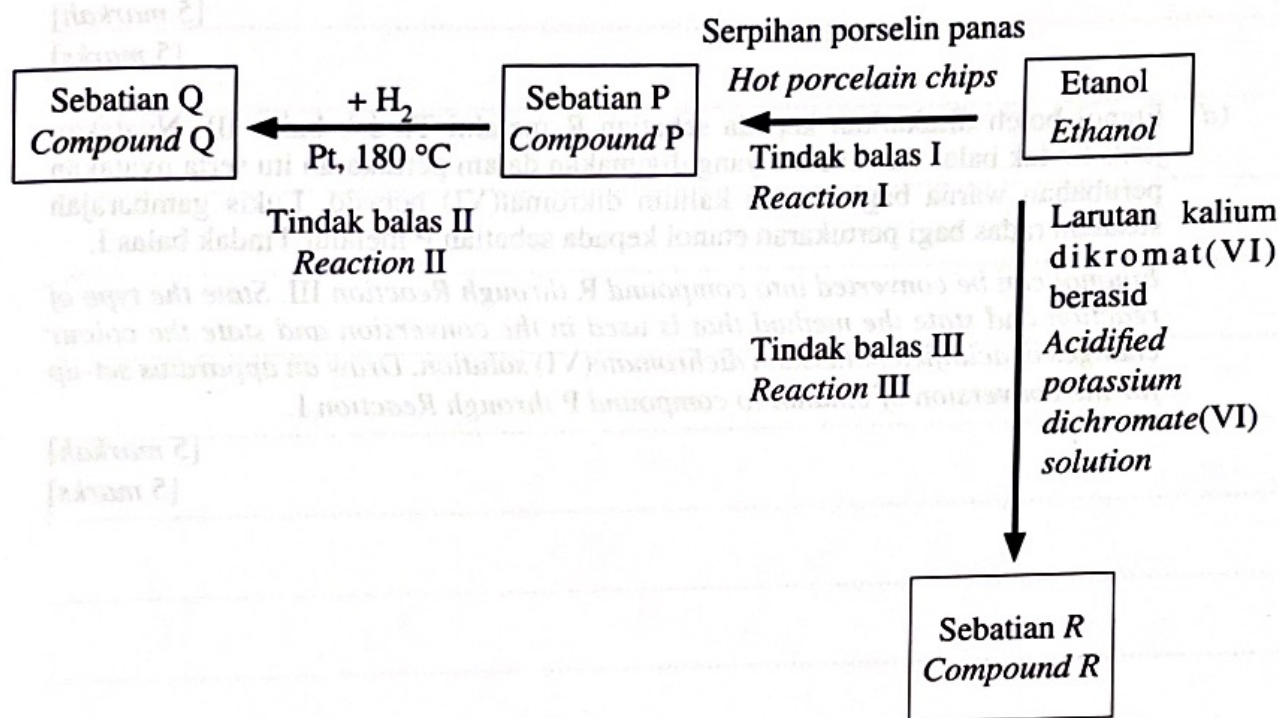
[1 mark]

Bahagian B

[20 markah]

Jawab mana-mana satu soalan dalam bahagian ini.

- 9 Rajah 6 menunjukkan carta alir pertukaran etanol kepada beberapa sebatian.
Diagram 6 shows a flow chart for the conversion of ethanol to a few compounds.



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan hidrokarbon?

What is meant by hydrocarbon?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Kenal pasti sebatian P, Q dan R. Nyatakan siri homolog dan lukiskan formula struktur bagi sebatian P, Q dan R.

Identify compounds P, Q and R. State the homologous series and draw the structural formula of compounds P, Q and R.

[9 markah]

[9 marks]

[Lihat halaman sebelah

- (c) Tulis persamaan kimia bagi Tindak balas II. Jika 480 cm^3 sebatian P digunakan, hitung isi padu sebatian Q yang terhasil.
[1 mol gas menempati 24 dm^3 pada keadaan bilik]

Write the chemical equation for Reaction II. If 480 cm^3 of compound P is used, calculate the volume of compound Q produced.

[1 mol of gas occupies 24 dm^3 at room temperature]

[5 markah]

[5 marks]

- (d) Etanol boleh ditukarkan kepada sebatian R melalui Tindak balas III. Nyatakan jenis tindak balas dan kaedah yang digunakan dalam pertukaran itu serta nyatakan perubahan warna bagi larutan kalium dikromat(VI) berasid. Lukis gambarajah susunan radas bagi pertukaran etanol kepada sebatian P melalui Tindak balas I.

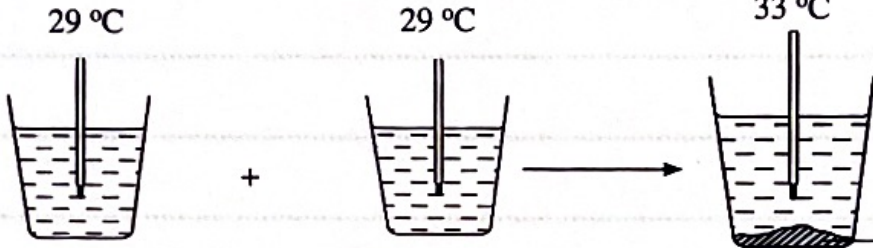
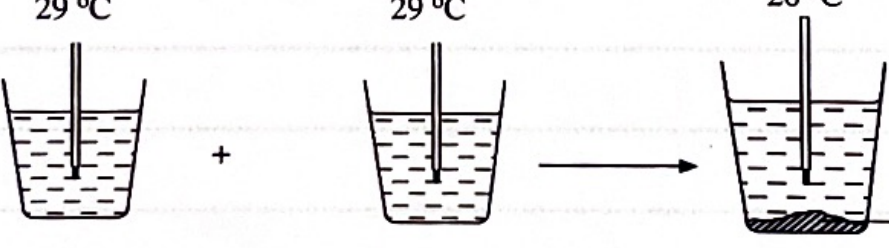
Ethanol can be converted into compound R through Reaction III. State the type of reaction and state the method that is used in the conversion and state the colour changes of acidified potassium dichromate(VI) solution. Draw an apparatus set-up for the conversion of ethanol to compound P through Reaction I.

[5 markah]

[5 marks]

- 10 (a) Rajah 7 menunjukkan dua set eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk mengkaji haba pemendakan bagi kuprum(II) karbonat dan bahan Y.

Diagram 7 shows two sets of experiments carried out by a student to investigate the heat of precipitation of copper(II) carbonate and substance Y.

Set	Susunan radas Apparatus set-up		
I	 29 °C 29 °C 33 °C 100 cm³ larutan kuprum(II) sulfat 0.1 mol dm⁻³ 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ copper(II) sulphate solution	+	100 cm³ larutan X karbonat 0.1 mol dm⁻³ 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ X carbonate solution Suhu tertinggi yang dicapai The highest temperature reached
II	 29 °C 29 °C 26 °C 100 cm³ larutan Natrium karbonat 0.1 mol dm⁻³ 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ Sodium carbonate	+	100 cm³ larutan magnesium nitrat 0.1 mol dm⁻³ 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ magnesium nitrate solution Suhu terendah yang dicapai The lowest temperature reached

Rajah 7
Diagram 7

Berdasarkan Rajah 7,

Based on Diagram 7,

- (i) nyatakan definisi bagi haba pemendakan dan warna bagi kuprum(II) karbonat yang terhasil

state the definition of heat of precipitation and the colour of copper(II) carbonate formed

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) cadangkan larutan X karbonat dan bahan Y

suggest X carbonate solution and substance Y

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) hitung haba pemendakan bagi tindak balas dalam Set I dan Set II

[Diberi muatan haba tentu bagi larutan ialah $C = 4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$; ketumpatan larutan = 1 g cm^{-3}]

calculate the heat of precipitation of the reaction in Set I and Set II

[Given the specific heat capacity of solution is $C = 4.2 \text{ Jg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$; density of solution = 1 g cm^{-3}]

[6 markah]

[6 marks]

- (iv) nyatakan jenis tindak balas yang berlaku dalam Set I dan Set II. Bandingkan perbezaan jenis tindak balas bagi Set I dan Set II dari segi perubahan suhu, perbezaan kandungan tenaga bahan tindak balas dan hasil tindak balas serta perubahan tenaga sewaktu pemecahan ikatan dan pembentukan ikatan. Lukis gambar rajah aras tenaga bagi Set I atau Set II.

state the type of reaction that occurs in Set I and Set II. Compare the difference in the type of reaction for Set I and Set II in terms of the change in temperature, difference in energy content of reactants and products and energy changes during bond breaking and bond formation. Draw the energy level diagram for Set I or Set II.

[7 markah]

[7 marks]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (b) Jadual 6 menunjukkan haba peneutralan bagi larutan natrium hidroksida dan dua jenis asid iaitu **asid P** dan **asid Q**.

*Table 6 shows heat of neutralisation of sodium hydroxide solution and two types of acids which are **acid P** and **acid Q**.*

Set	Eksperimen <i>Experiment</i>	Haba peneutralan (kJ mol ⁻¹) <i>Heat of neutralisation</i> (kJ mol ⁻¹)
I	50 cm ³ asid P 0.1 mol dm ⁻³ + 50 cm ³ larutan natrium hidroksida 0.1 mol dm ⁻³ 50 cm ³ 0.1 mol dm ⁻³ acid P + 50 cm ³ 0.1 mol dm ⁻³ <i>sodium hydroxide solution</i>	- 57.5
II	50 cm ³ asid Q 0.1 mol dm ⁻³ + 50 cm ³ larutan natrium hidroksida 0.1 mol dm ⁻³ 50 cm ³ 0.1 mol dm ⁻³ acid Q + 50 cm ³ 0.1 mol dm ⁻³ <i>sodium hydroxide solution</i>	- 54.5

Jadual 6
Table 6

Berdasarkan maklumat Jadual 6, terangkan mengapa terdapat perbezaan haba peneutralan antara Set I dan Set II.

Based on the information in Table 6, explain why there is a difference in heat of neutralisation between Set I and set II.

[3 markah]

[3 marks]

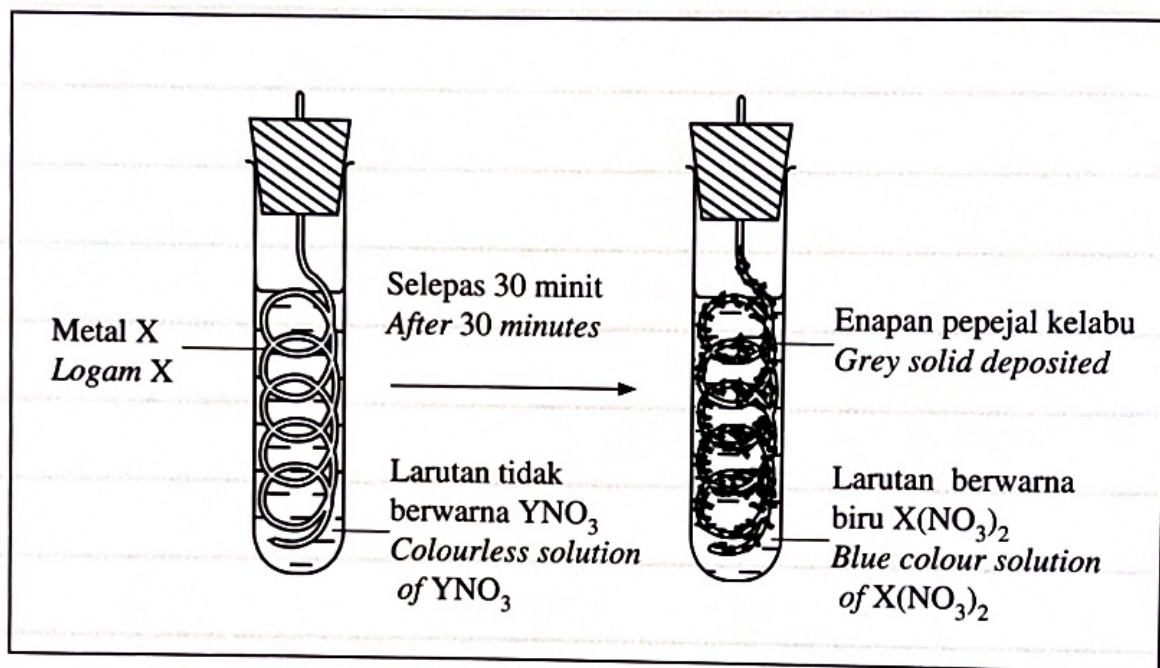
Bahagian C

[20 markah]

Jawab soalan dalam bahagian ini.

- 11 (a) Rajah 8.1 menunjukkan keputusan suatu eksperimen untuk mengkaji tindak balas redoks.

Diagram 8.1 shows the results of an experiment to study a redox reaction.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (i) Apakah maksud bagi tindak balas redoks?

What is meant by redox reaction?

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 8.1, nyatakan logam X dan larutan YNO₃. Tulis persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku.

Based on Diagram 8.1, state metal X and YNO₃ solution. Write the chemical equation for the redox reaction occurs.

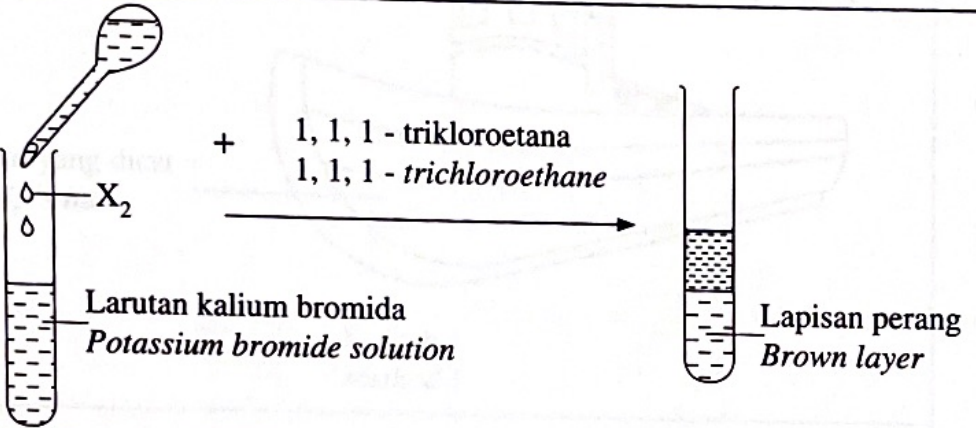
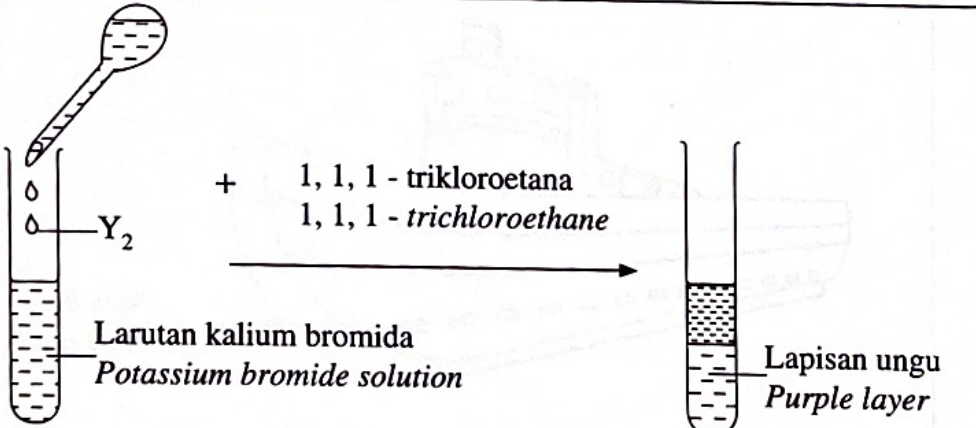
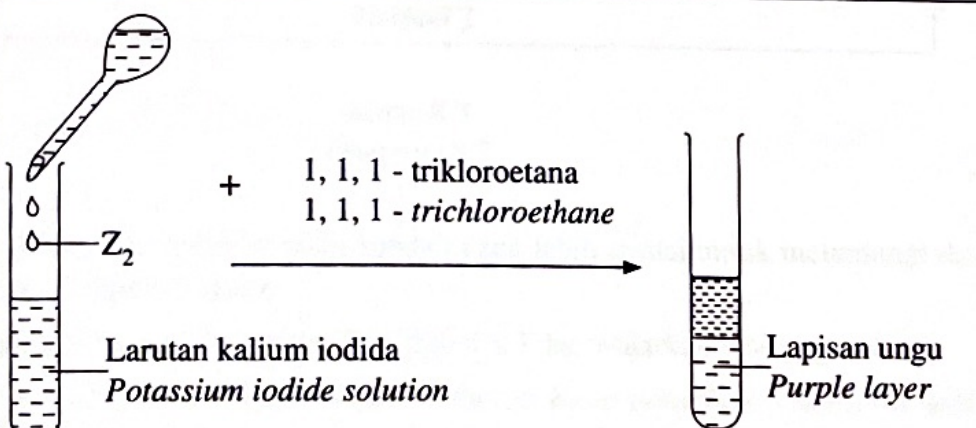
[4 markah]

[4 marks]

[Lihat halaman sebelah

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji tindak balas redoks dalam penyesaran halogen.

Diagram 8.2 shows the apparatus set-up to study a redox reaction in displacement of halogen.

Eksperimen Experiment	Pemerhatian Observation
I	 X_2 + 1, 1, 1 - trikloroetana 1, 1, 1 - trichloroethane Larutan kalium bromida Potassium bromide solution Lapisan perang Brown layer
II	 Y_2 + 1, 1, 1 - trikloroetana 1, 1, 1 - trichloroethane Larutan kalium bromida Potassium bromide solution Lapisan ungu Purple layer
III	 Z_2 + 1, 1, 1 - trikloroetana 1, 1, 1 - trichloroethane Larutan kalium iodida Potassium iodide solution Lapisan ungu Purple layer

Rajah 8.2
Diagram 8.2

[Lihat halaman sebelah

Berdasarkan Rajah 8.2, kenal pasti halogen X, Y dan Z. Pilih **dua** eksperimen di mana tindak balas redoks berlaku. Tulis setengah persamaan pengoksidaan dan setengah persamaan penurunan daripada satu eksperimen yang anda pilih.

*Based on Diagram 8.2, identify halogens X, Y and Z. Choose **two** experiments which redox reaction occurs. Write the oxidation half equation and reduction half equation from one of the experiment that you have chosen.*

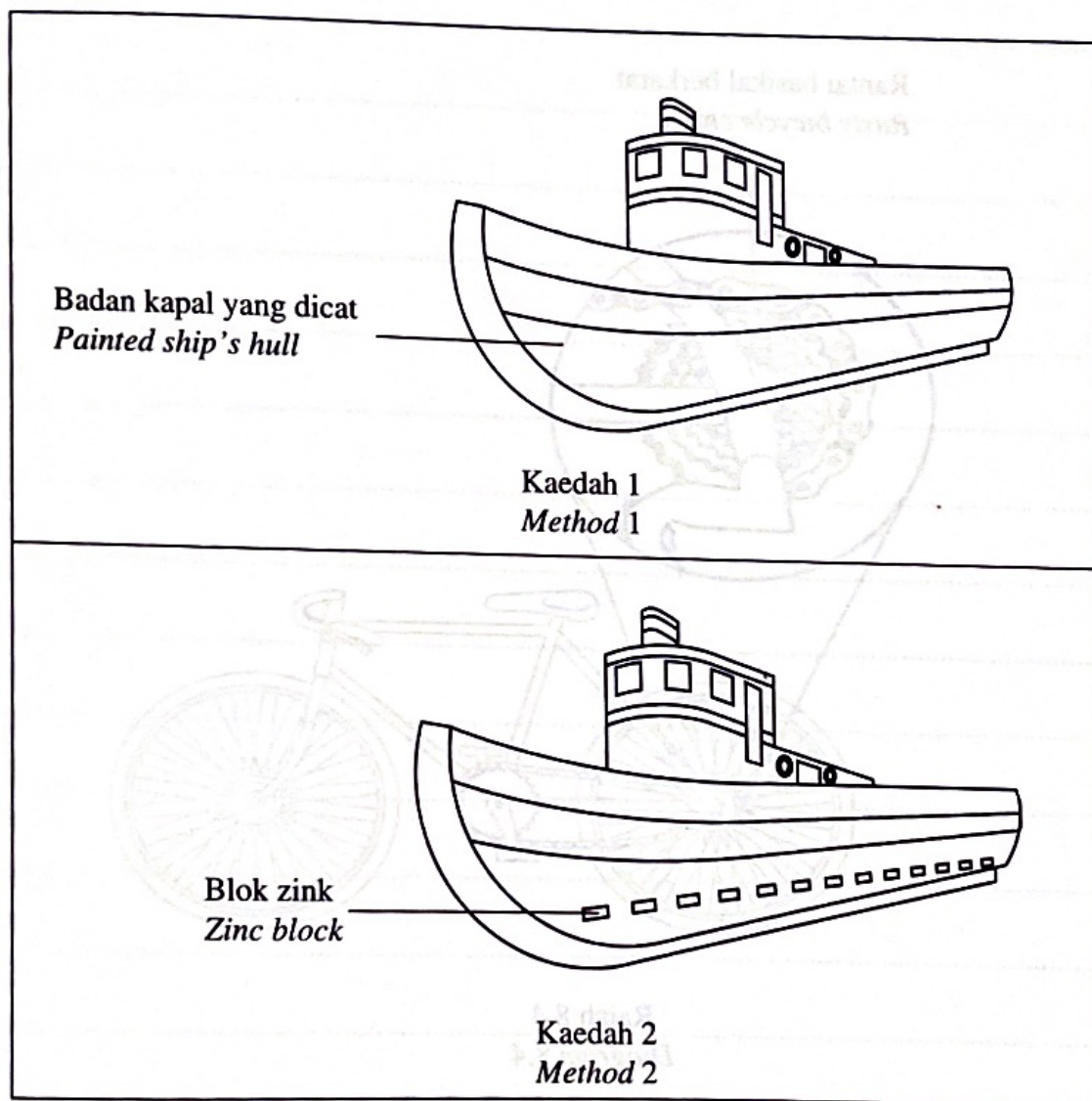
[7 markah]

[7 marks]

Diagram 8.2 shows three experiments (I, II, III) involving halogens X, Y, and Z. Each experiment consists of a test tube containing a solution of a halide ion (X⁻, Y⁻, or Z⁻) and a solution of a halogen (X₂, Y₂, or Z₂). The experiments are labeled I, II, and III. In each experiment, a color change is observed, indicating a redox reaction.

- (c) Rajah 8.3 menunjukkan dua kaedah yang boleh digunakan untuk melindungi dasar sebuah kapal daripada terkakis.

Diagram 8.3 shows two methods that can be used to protect the hull of the ships from corrodes.



Rajah 8.3
Diagram 8.3

Anda ditugaskan untuk menilai kaedah yang lebih sesuai untuk melindungi dasar kapal itu daripada terkakis.

Nyatakan pilihan anda berdasarkan Rajah 8.3 dan wajarkan jawapan anda.

You are assigned to evaluate which method is more suitable to protect the hull of the ship from corrodes.

State your choice based on the Diagram 8.3 and justify your answer.

[2 markah]

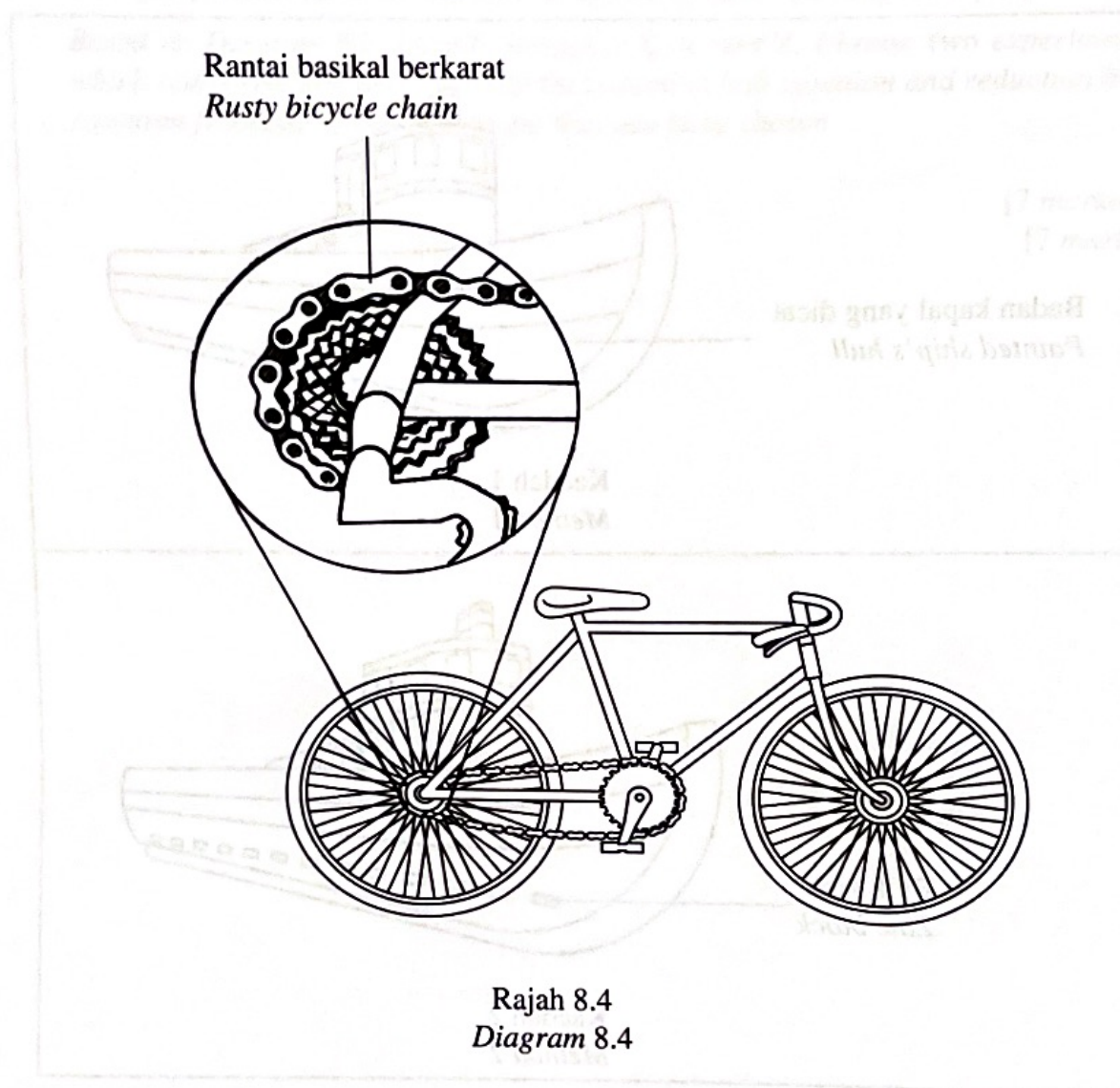
[2 marks]

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (d) Rajah 8.4 menunjukkan sebuah basikal lama yang tidak boleh bergerak disebabkan rantai basikal yang berkarat.

Diagram 8 shows an old bicycle which is unable to move due to the rusty chain.



Cadang dan terangkan cara untuk mengatasi masalah tersebut supaya basikal itu boleh digunakan semula.

Suggest and explain way to overcome the problem so that the bicycle can be used again.

[6 markah]

[6 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT