

NAMA:

KELAS:



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PAHANG

MODUL JAWAB UNTUK JAYA PAHANG 2025

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

4541/2

KIMIA aDin

Kertas 2 Set 2

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **kelas** anda pada petak 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 Inggeris atau Bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	9	
	7	10	
	8	10	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah		100	

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak

Bahagian A
Section A

[60 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1. Rajah 1 menunjukkan minyak kelapa sawit yang boleh diproses untuk penghasilan marjerin.

Diagram 1 shows a palm oil that can be processed to produce margarine.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Nyatakan siri homolog bagi minyak.
State the homologous series for oil.

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Nyatakan dua kegunaan minyak dalam kehidupan harian.
State two uses of oil in daily life.

[2 markah/ 2 marks]

- (c) Terangkan mengapa marjerin wujud dalam keadaan pepejal pada suhu bilik walaupun ianya terhasil daripada minyak kelapa sawit.

Explain why margarine exists in a solid state at room temperature even though it is made from palm oil.

.....

[2 markah/ 2 marks]

2. Jadual 1 di bawah menunjukkan empat bahan dan formula kimianya.

Table 1 below shows four substances and its chemical formula.

Bahan <i>Substance</i>	Formula kimia <i>Chemical formula</i>
Helium <i>Helium</i>	He
Zink <i>Zinc</i>	Zn
Plumbum(II) klorida <i>Lead(II) chloride</i>	PbCl ₂
Tetraklorometana <i>Tetrachloromethane</i>	CCl ₄

Jadual 1

Table 1

- (a) Nyatakan jenis zarah bagi tetraklorometana.

State the type of particle of tetrachloromethane.

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

- (b) Nyatakan warna pepejal plumbum(II) klorida.

State the colour of solid lead(II) chloride.

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

(c) Tulis formula ion bagi zink.

Write the ionic formula for zinc.

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

(d) Kelaskan bahan dalam Jadual 1 kepada unsur dan sebatian.

Classify the substances in Table 1 into element and compound.

Unsur <i>Element</i>	Sebatian <i>Compound</i>

[2 markah/ 2 marks]

3. Rajah 2 menunjukkan keratan rentas zarah getah yang merupakan sejenis polimer semula jadi yang dilabelkan sebagai polimer X.

Diagram 2 shows the rubber particle cross section which is a natural polymer labelled as polymer X.



Rajah 2
Diagram 2

(a) Nyatakan nama polimer X.

State the name of polymer X.

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

- (b) Lukis formula struktur bagi monomer polimer X.

Draw the structural formula for the monomer of polymer X.

[1 markah / 1 mark]

- (c) Nyatakan **satu** ciri getah asli.

*State **one** characteristic of natural rubber.*

[1 markah / 1 mark]

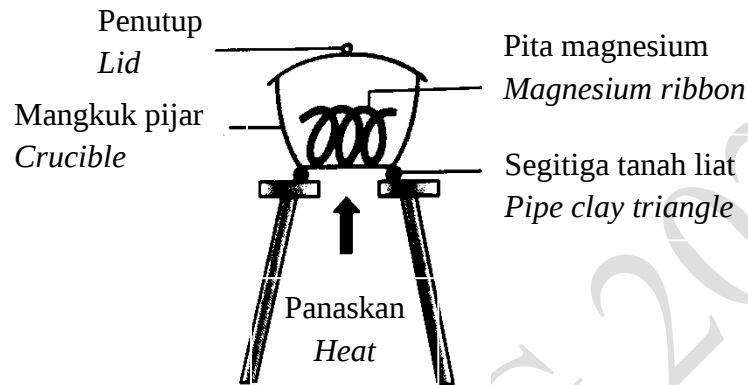
- (d) Amira mendapati gelang getah mudah putus dan menjadi melekit. Bagi mengatasi masalah tersebut, cadangkan proses untuk meningkatkan kualiti gelang getah itu. Terangkan jawapan anda.

Amira finds that a rubber band easily break and becomes sticky. In order to overcome the problem, suggest a process to enhance the quality of the rubber band. Explain your answer.

[3 markah/ 3 marks]

4. Rajah 3 menunjukkan tindak balas yang berlaku semasa aktiviti penentuan formula empirik magnesium oksida.

Diagram 3 shows the reaction that occur during the activity of determining the empirical formula of magnesium oxide.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Nyatakan warna magnesium oksida.
State the colour of magnesium oxide.

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

- (b) Bagaimanakah untuk memastikan semua pita magnesium telah lengkap bertindak balas.
How to you to ensure all the magnesium ribbon has completely reacted.

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

- (c) Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2.
The result of the experiment is shown in Table 2.

Penerangan <i>Description</i>	Jisim (g) <i>Mass (g)</i>
Mangkuk pijar + penutup <i>Crucible + lid</i>	26.35
Mangkuk pijar + penutup + pita magnesium <i>Crucible + lid + magnesium ribbon</i>	28.75
Mangkuk pijar + penutup + magnesium oksida <i>Crucible + lid + magnesium oxide</i>	30.35

Jadual 2
Table 2

Berdasarkan keputusan dalam Jadual 2, tentukan formula empirik bagi magnesium oksida.

Based on the results in Table 2, determine the empirical formula of magnesium oxide.

[4 markah/ 4 marks]

- Diagram 4 shows a part of the Periodic Table of Elements.

[illegible]

Rajah 4
Diagram 4

-

[1 markah/ 1 *mark*]

-

[1 markah/ 1 *mark*]

-

[2 markah/ 2 marks]

- Element Y and element W react to form compound A while element Y and element X react to form compound B.

-

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Terangkan perbezaan takat lebur bagi sebatian A dan sebatian B.

Explain the differences in the melting point of compound A and compound B.

.....

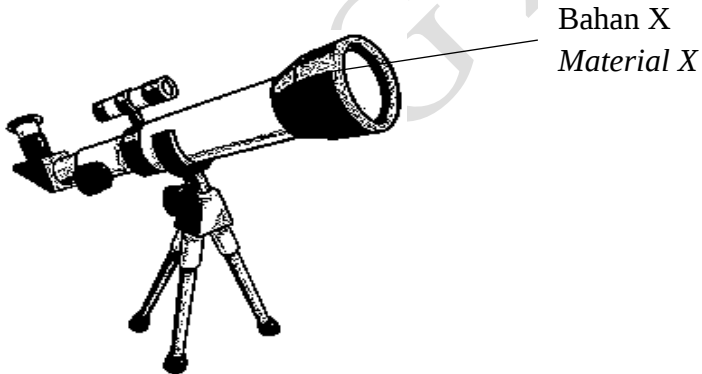
.....

.....

[2 markah/ 2 marks]

6. Teleskop merupakan satu alat yang digunakan untuk melihat objek yang jauh seperti planet dan bintang di angkasa lepas.

A telescope is a tool used to see distant objects such as planets and stars in space.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) (i) Bahan X merupakan sejenis kaca. Nyatakan komponen utama kaca.

Material X is a type of glass. State the main component of glass

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Bahan X adalah salah satu komponen dalam pembuatan teleskop.

Nyatakan bahan X.

Material X is one of the components used to make telescope.

State the material X.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (iii) Nyatakan **satu** kegunaan lain bahan X.
*State **one** other use of substance X.*

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

- (b) Syarikat X mendapati terdapat masalah telekomunikasi yang kurang baik di sebuah kawasan pedalaman di bawah penyelenggaraannya. Untuk meningkatkan infrastruktur telekomunikasi di kawasan tersebut, nyatakan bahan yang digunakan. Terangkan.
Company X found that there was a poor telecommunication in a remote area under its maintenance. To improve the telecommunication infrastructure in the area, state the materials used. Explain.

.....

 [3 markah/ 1 marks]

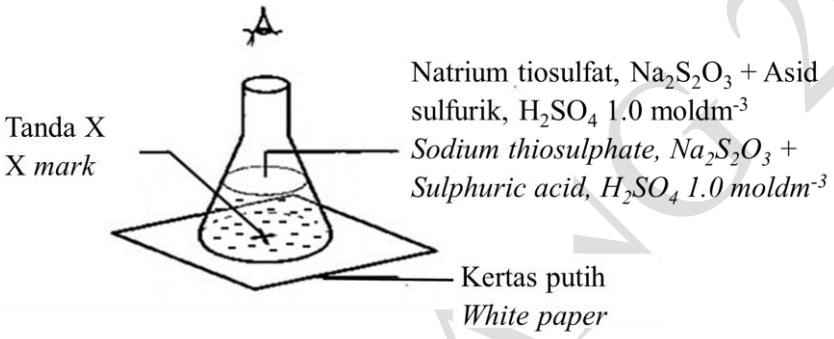
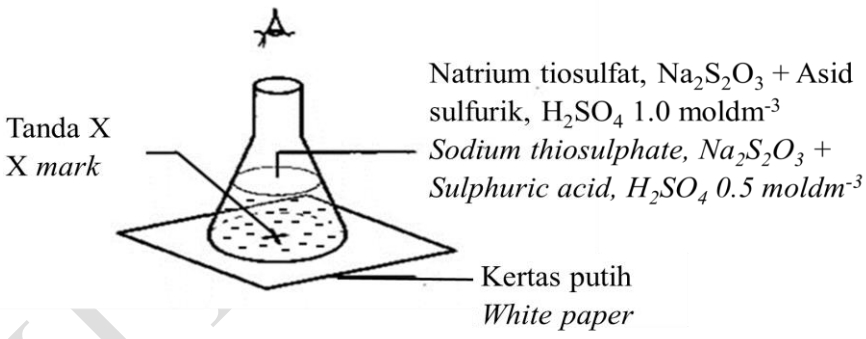
- (c) Banjir berlaku di Kampung A dan Kampung B. Jambatan konkrit di Kampung A runtuh. manakala jambatan konkrit di Kampung B tidak runtuh. Bandingkan bahan yang digunakan dalam pembuatan tiang konkrit jambatan Kampung A dan Kampung B. Terangkan.
Floods occurred in Village A and Village B. The concrete bridge in Village A collapsed, while the concrete bridge in Village B did not collapse. Compare the materials used in the manufacture of the concrete pillars of the bridges in Village A and Village B. Explain.

.....

 [3 markah/ 1 marks]

7. Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen bagi Set I dan Set II.

Table 3 shows the results of the experiment for Set I and Set II.

Set	Gambar rajah <i>Diagram</i>	Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan (s) <i>Time taken for the X mark to disappear, (s)</i>
I	 Natrium tiosulfat, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ + Asid sulfurik, H_2SO_4 1.0 moldm^{-3} Sodium thiosulphate, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ + Sulphuric acid, H_2SO_4 1.0 moldm^{-3} Kertas putih White paper	10
II	 Natrium tiosulfat, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ + Asid sulfurik, H_2SO_4 1.0 moldm^{-3} Sodium thiosulphate, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ + Sulphuric acid, H_2SO_4 0.5 moldm^{-3} Kertas putih White paper	20

Jadual 3
Table 3

- (a) (i) Nyatakan **satu** faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.
*State **one** factor that affects the rate of reaction.*

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas antara natrium tiosulfat dengan asid sulfurik.

Write a chemical equation for the reaction between sodium thiosulphate and sulphuric acid.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (iii) Nyatakan nama mendakan yang terbentuk.

State the name of precipitate formed.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (b) (i) Hitung kadar tindak balas purata untuk Set I dan Set II.

Calculate the average rate of reaction for Set I and Set II.

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Kadar tindak balas dalam Set I lebih tinggi daripada Set II. Dengan merujuk kepada Teori Perlanggaran, terangkan mengapa terdapat perbezaan dalam kadar tindak balas bagi kedua-dua set eksperimen itu.

Rate of reaction in Set I is higher than Set II. By referring to the Collision Theory, explain why there are differences in the rate of reaction in both experiments.

.....

.....

.....

[3 markah/ 3 marks]

Join SPM Study Group

<https://spmpaper.me/group>



- (c) Alkohol boleh dihasilkan melalui penghidratan etena dan penapaian glukosa. Dengan menggunakan pengetahuan kimia anda, kaedah manakah yang lebih efektif dalam menghasilkan alkohol. Wajarkan.

Alcohol can be produced through the hydration of ethene and the fermentation of glucose. Using your chemical knowledge, which method is more effective in producing alcohol? Justify.

.....

[2 markah/ 2 marks]

8. Rajah 6 menunjukkan siri tindak balas yang melibatkan C_3H_7OH .

Diagram 6 shows a series of reactions involving C_3H_7OH .



Rajah 6
Diagram 6

- (a) C_3H_7OH adalah sejenis alkohol dan boleh membentuk isomer.

C_3H_7OH is an alcohol and can form isomers.

- (i) Nyatakan kumpulan berfungsi bagi alkohol.

State the functional group of alcohol.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Apakah maksud isomer?

What is meant by isomers?

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (iii) Lukis formula struktur untuk dua isomer bagi C_3H_7OH .
Draw the structural formula of two isomers for C_3H_7OH .

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Tulis persamaan kimia bagi pembentukan sebatian Y.
Write the chemical equation for the formation of compound Y.

[1 markah/ 1 mark]

- (c) Huraikan secara ringkas satu ujian kimia untuk membezakan antara sebatian Y dan sebatian Z.
Describe briefly a chemical test to differentiate between compound Y and compound Z.

[2 markah/ 2 marks]

- (d) Pembakaran lengkap sebatian Y dan sebatian Z menghasilkan karbon dioksida dan air. Pilih satu sebatian yang kurang memberi kesan terhadap pencemaran alam sekitar. Wajarkan.
Complete combustion of compound Y and compound Z produces carbon dioxide and water. Choose a compound that has less impact on environmental pollution. Justify.

[3 markah/ 3 marks]

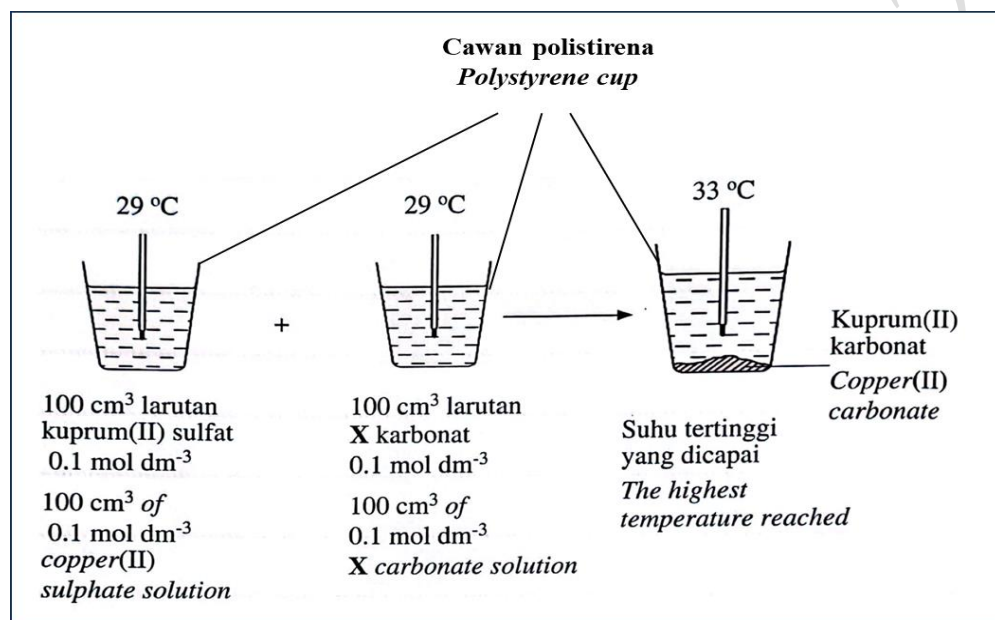
Bahagian B
Section B

[20 markah]

*Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.*

- 9 (a) Rajah 7 menunjukkan eksperimen yang dijalankan oleh seorang pelajar untuk mengkaji haba pemendakan bagi kuprum(II) karbonat.

Diagram 7 shows an experiment conducted by a student to study heat of precipitation for copper(II) carbonate.



Rajah 7
Diagram 7

Berdasarkan Rajah 7,
Based on Diagram 7,

- (i) nyatakan warna kuprum(II) karbonat dan fungsi cawan polistirena yang digunakan dalam eksperimen ini.
state the colour of copper(II) carbonate and the function of polystyrene cup used in this experiment.

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) cadangkan larutan X karbonat dan tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas itu.
suggest X carbonate solution and write a balanced chemical equation for the reaction.

[3 markah/ 3 marks]

- (iii) hitung haba pemendakan bagi kuprum(II) karbonat dan lukis rajah aras tenaga bagi tindak balas itu.

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

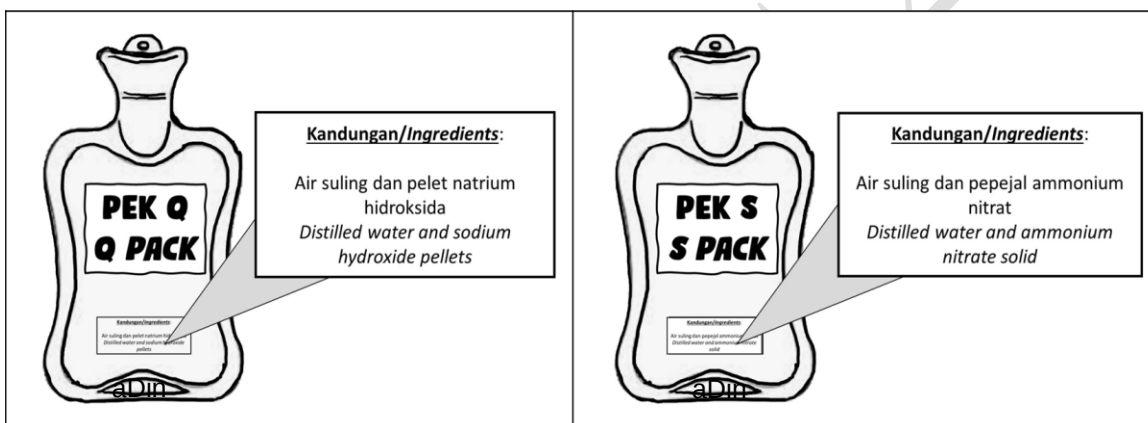
calculate the heat of precipitation of the reaction.

[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]

- (b) Rajah 8 menunjukkan pek Q dan pek S yang mengaplikasikan konsep termokimia dalam kehidupan harian.

Diagram 8 shows a Q pack and a S pack that apply the thermochemistry concept in daily life.



Rajah 8
Diagram 8

Berdasarkan Rajah 8, nyatakan jenis tindak balas yang berlaku dalam pek Q dan pek S. Bandingkan perbezaan jenis tindak balas bagi pek Q dan pek S dari segi perubahan suhu, perbezaan kandungan tenaga bahan tindak balas dan hasil tindak balas serta perubahan tenaga sewaktu pemecahan ikatan dan pembentukan ikatan. Cadangkan **satu** bahan yang boleh menggantikan ammonium nitrat dan menghasilkan jenis tindak balas yang sama seperti pek S.

Based on Diagram 8, state the type of reaction that occurs in Q pack and S pack.

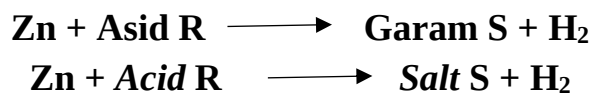
Compare the difference in the type of reaction for Q pack and S pack in terms of the change in temperature, difference in energy content of reactants and products and energy changes during bond breaking and bond formation.

*Suggest **one** substance that can replace ammonium nitrate and produce same type of reaction as in pack S.*

[9 markah/ 9 marks]

10. Persamaan di bawah merupakan satu tindak balas antara zink dan asid R. Asid R ialah asid kuat monoprotik.

Equation below shows a reaction between zinc and acid R. Acid R is a monoprotic acid.



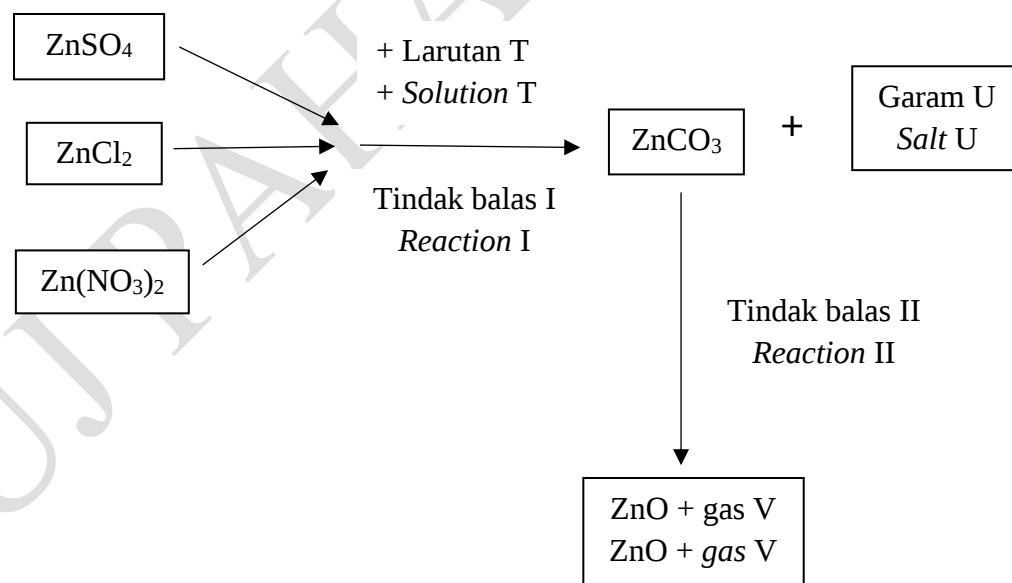
- (a) Berdasarkan persamaan, nyatakan maksud asid kuat dan berikan **satu** sifat fizik bagi asid ini. Nyatakan nama asid R dan garam S.

*Based on equation, state the meaning of strong acid and state **one** physical properties for this acid. State the named acid R and salt S.*

[4 markah/ 4 marks]

- (b) Rajah 9 menunjukkan carta alir tindak balas untuk garam zink.

Diagram 9 shows a flow chart for the reaction of zinc salts.



Rajah 9
Diagram 9

- (i) Berdasarkan Rajah 9, cadangkan larutan T. Pilih satu daripada tiga garam yang boleh bertindak balas dengan larutan T dan tuliskan persamaan kimia yang terlibat.

Based on Diagram 9, suggest the solution T. Choose one of the three zinc salts that can react with solution T and write the chemical equation involved.

[3 markah/ 3 marks]

- (ii) Jika 25 g zink karbonat digunakan dalam tindak balas II, tentukan isipadu maksimum gas V yang boleh dihasilkan pada keadaan bilik.

[Jisim atom relatif Zn=65, C=12, O=16 ; 1 mol gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

If 25 g of zinc carbonate is used in reaction II, determine the maximum volume of gas V that can be produced at room condition.

[Relative atomic mass: Zn=65, C=12, O=16 ; 1 mol of gas occupies 24 dm³ at room condition]

[3 markah/ 3 marks]

- (c) Suatu eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji sifat keasidan dan kekonduksian elektrik bagi larutan A dan larutan B.

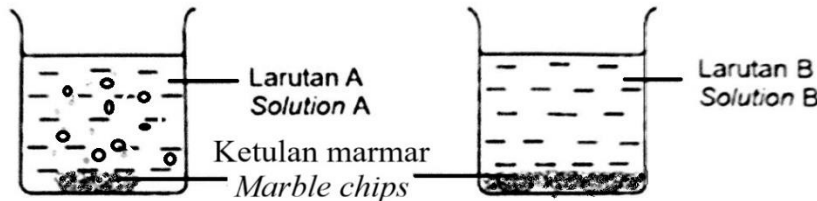
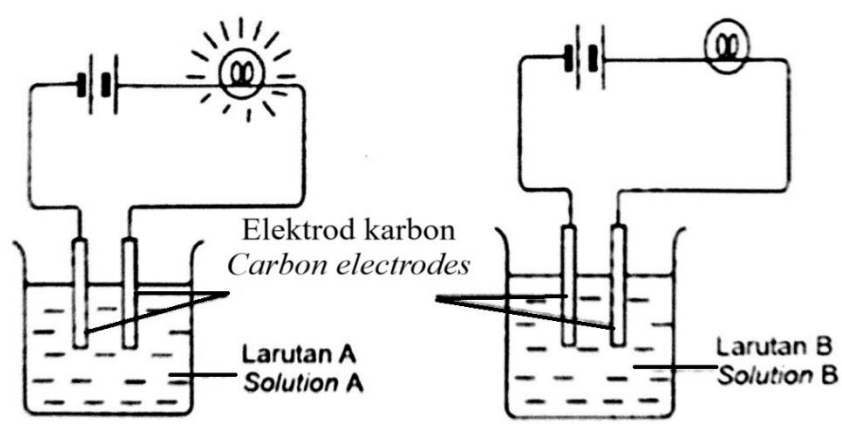
An experiment is carried out to study the acidic properties and electrical conductivity of solution A and solution B.

Larutan A : Asid etanoik glasial + Pelarut C
Solution A : Glacial ethanoic acid + Solvent C

Larutan B : Asid etanoik glasial + Pelarut D
Solution B : Glacial ethanoic acid + Solvent D

Rajah 10 menunjukkan pemerhatian bagi dua set eksperimen tersebut.

Diagram 10 shows the observation for two sets of the experiment.

Set Set	Pemerhatian Observation
I	
II	

Rajah 10
Diagram 10

Berdasarkan Rajah 10, kenal pasti pelarut C dan pelarut D. Terangkan mengapa terdapat perbezaan dalam pemerhatian dalam Set I dan Set II. Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku di Set I.

Based on Diagram 10, identify solvent C and solvent D. Explain why there are differences in the observation in Set I and Set II. Write the chemical equation for the reaction occurs in Set I.

[10 markah/ 10 marks]

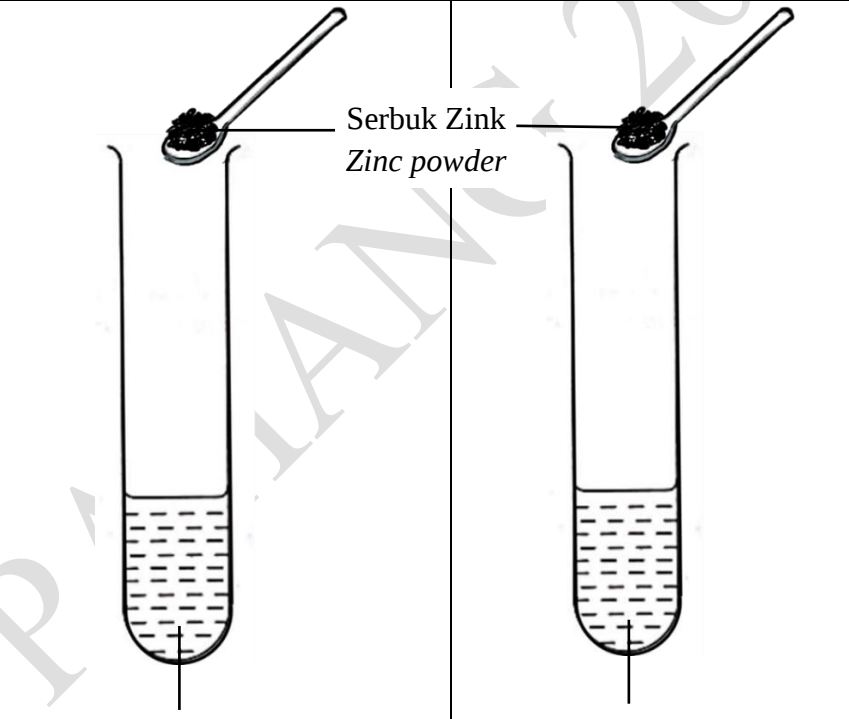
Bahagian C
Section C

[20 markah]

Soalan ini **mesti** dijawab.

11. Jadual 4 menunjukkan dua tindak balas berbeza.

Table 4 shows two different reactions.

Tindak balas <i>Reaction</i>	I	II
Susunan radas <i>Apparatus set-up</i>		
Pemerhatian selepas beberapa saat <i>Observation after a few second</i>	Gelembung gas tanpa warna terbebas <i>Colourless gas bubbles released</i>	Pepejal perang terbentuk <i>Brown solid is formed</i>

Jadual 4
Table 4

(a) Berdasarkan Jadual 4,

Based on Table 4,

- (i) nyatakan satu kaedah penyediaan garam terlarutkan. Dalam tindak balas II, nyatakan garam yang terhasil dan namakan pepejal perang yang terbentuk.
state one method preparing soluble salt. In reaction II, state the salt produced and name the brown solid formed.

[3 markah/ 3 marks]

- (ii) Tulis persamaan kimia dalam tindak balas I dan hitungkan isipadu gas yang terbebas apabila 0.2 mol asid hidroklorik digunakan.

[1 mol gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

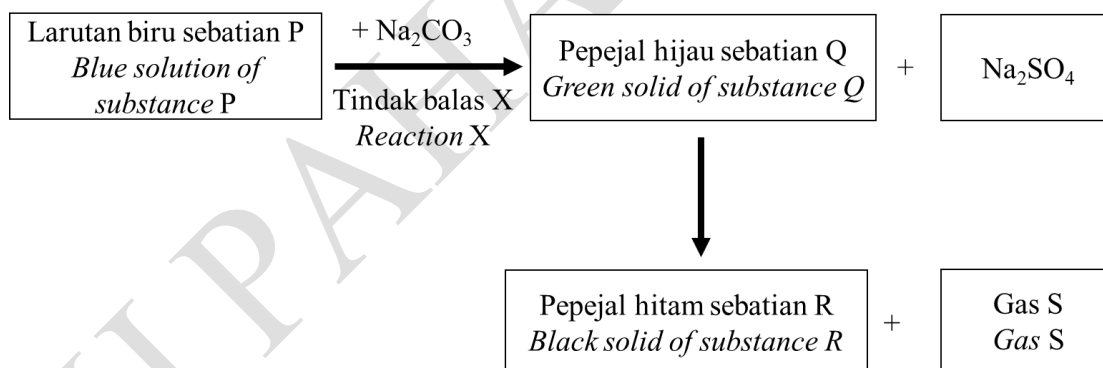
Write the chemical equation in reaction I and calculate the volume of gas released when 0.2 mol of hydrochloric acid is used.

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

[4 markah/ 4 marks]

(b) Rajah 11 menunjukkan satu siri tindak balas untuk menghasilkan sebatian Q.

Diagram 11 shows a series of reaction to produce substance Q.



Rajah 11

Diagram 11

Sebatian Q terurai kepada sebatian R dan membebaskan gas yang mengeruhkan air kapur apabila dipanaskan. Kenal pasti sebatian P, Q, R dan gas S. Nyatakan nama tindak balas X.

Substance Q decomposed into substance R and released gas that turns limewater cloudy when heated. Identify substances P, Q, R and gas S. State the name of reaction X.

[5 markah/ 5 marks]

- (c) Azmi ditugaskan oleh gurunya untuk menuliskan satu kepingan kuprum yang tidak tulen di dalam makmal. Huraikan cara yang boleh dilakukan oleh Azmi untuk menyelesaikan tugas tersebut dengan menggunakan sebatian P sebagai elektrolit, kepingan kuprum tulen dan radas-radas yang sesuai. Dalam huraian anda, sertakan pemerhatian dan tulis setengah persamaan di anod dan katod.

Azmi is assigned by his teacher to purify an impure copper strip in the laboratory. Describe how Azmi could complete the task using compound P as electrolyte, pure copper strip and suitable apparatus. In your description, include observation and write half equation at anode and cathode.

[8 markah/ 8 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

[illegible]

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS

1 H Hydrogen 1		Proton number																2 He Helium 4																	
3 Li Lithium 7		4 Be Beryllium 9		Symbol																10 Ne Neon 20															
11 Na Sodium 23		12 Mg Magnesium 24		Name of element																18 Ar Argon 40															
19 K Potassium 39		20 Ca Calcium 40		Relative atomic mass																36 Kr Krypton 84															
37 Rb Rubidium 86		38 Sr Strontium 88		21 Sc Scandium 45		22 Ti Titanium 48		23 V Vanadium 51		24 Cr Chromium 52		25 Mn Manganese 55		26 Fe Iron 56		27 Co Cobalt 59		28 Ni Nickel 59		29 Cu Copper 64		30 Zn Zinc 65		31 Ga Gallium 70		32 Ge Germanium 73		33 As Arsenic 75		34 Se Selenium 79		35 Br Bromine 80		36 Kr Krypton 84	
55 Cs Cesium 133		56 Ba Barium 137		39 Y Yttrium 89		40 Zr Zirconium 91		41 Nb Niobium 93		42 Mo Molybdenum 96		43 Tc Technetium 98		44 Ru Ruthenium 101		45 Rh Rhodium 103		46 Pd Palladium 106		47 Ag Silver 108		48 Cd Cadmium 112		49 In Indium 115		50 Sn Tin 119		51 Sb Antimony 122		52 Te Tellurium 128		53 I Iodine 127		54 Xe Xenon 131	
87 Fr Francium 223		88 Ra Radium 226		57 La Lanthanum 139		72 Hf Hafnium 179		73 Ta Tantalum 181		74 W Tungsten 184		75 Re Rhenium 186		76 Os Osmium 190		77 Ir Iridium 192		78 Pt Platinum 195		79 Au Gold 197		80 Hg Mercury 201		81 Tl Thallium 204		82 Pb Lead 207		83 Bi Bismuth 209		84 Po Polonium 210		85 At Astatine 210		86 Rn Radon 222	
101 Md Mendelevium 256		102 No Nobelium 254		103 Lr Lawrencium 257		104 Rf Rutherfordium 261		105 Db Dubnium 262		106 Sg Seaborgium 266		107 Bh Bohrium 264		108 Hs Hassium 277		109 Mt Meitnerium 268		110 Ds Darmstadtium 271		111 Rg Roentgenium 272		112 Cn Copernicium 285		113 Nh Nihonium 284		114 Fl Flerovium 289		115 Mc Moscovium 288		116 Lv Livermorium 293		117 Ts Tennessine 294		118 Og Oganesson 294	

58 Ce Cerium 140	59 Pr Praseodymium 141	60 Nd Neodymium 144	61 Pm Promethium 147	62 Sm Samarium 150	63 Eu Europium 152	64 Gd Gadolinium 157	65 Tb Terbium 159	66 Dy Dysprosium 163	67 Ho Holmium 165	68 Er Erbium 167	69 Tm Thulium 169	70 Yb Ytterbium 173	71 Lu Lutetium 175
90 Th Thorium 232	91 Pa Protactinium 231	92 U Uranium 238	93 Np Neptunium 237	94 Pu Plutonium 244	95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 249	99 Es Einsteinium 254	100 Fm Fermium 253	101 Md Mendelevium 256	102 No Nobelium 254	103 Lr Lawrencium 257

Reference: Chang, Raymond (1991). Chemistry. McGraw-Hill, Inc.

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
*This question paper consists of three sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan.
*Answer **all** questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in this question paper.*
3. Jawab mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **satu** soalan daripada **Bahagian C**. Tulis jawapan anda bagi **Bahagian B** dan **Bahagian C** dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
*Answer any **one** question from **Section B** and any **one** question from **Section C**. Write your answers for **Section B** and **Section C** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.*
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
Marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
6. Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
7. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
8. Jadual Berkala Unsur disediakan di halaman 23 dan 24.
The Periodic Table of Elements is provided on pages 23 and 24.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
10. Anda dinasihati supaya mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A**, 30 minit untuk **Bahagian B** dan 30 minit untuk **Bahagian C**.
*You are advised to spend 90 minutes to answer questions in **Section A**, 30 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C**.*