

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2022

TINGKATAN 4

CHEMISTRY

Kertas 2

4541/2

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

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.

Untuk 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			

Bahagian A
Section A

[60 markah]
[60 marks]

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

- 1 Rajah 1.1 menunjukkan satu peralatan keselamatan di dalam makmal.
Diagram 1.1 shows a safety equipment in the laboratory.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (a)(i) Namakan peralatan keselamatan tersebut.
Name the safety equipment.

1(a)(i)

1

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

- (ii) Namakan label X dalam Rajah 1.1.
Name the labelled X in Diagram 1.1.

1(a)(ii)

1

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

- (iii) Nyatakan **satu** fungsi peralatan keselamatan tersebut.
*State **one** function of the safety equipment.*

1(a)(iii)

1

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

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan kincir angin.
Diagram 1.2 shows the windmill.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

- (i) Apakah bidang yang terlibat dalam industri tersebut?
What is the field involved in the industry?

.....

[1 *markah*]
[1 *mark*]

1(b)(i)

1

- (ii) Nyatakan **satu** contoh kerjaya dalam bidang ini.
*State **one** example of a career in this field.*

.....

[1 *markah*]
[1 *mark*]

1(b)(ii)

1

Total
A1

5

- 2 Y adalah satu bahan yang mempunyai takat lebur 119°C dan takat didih 444°C .
Y is a substance that has a melting point of 119°C and a boiling of 444°C .

- (a) Lakar graf suhu melawan masa apabila bahan Y dipanaskan daripada 70°C ke 130°C .
Sketch a graph of temperature against time when substance Y is heated from 70°C to 130°C .

2(a)

2

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Apabila bahan Y disejukkan, suhu berkurangan dan menjadi malar pada satu peringkat dan kemudian berkurang semula.
When substance Y is cooled, the temperature decreases and becomes constant at one stage and then decreases again.

- (i) Ramalkan suhu yang malar itu.
Predict the constant temperature.

2(b)(i)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Terangkan mengapa suhu malar pada peringkat itu.
Explain why the temperature is constant at that stage.

2(b)(ii)

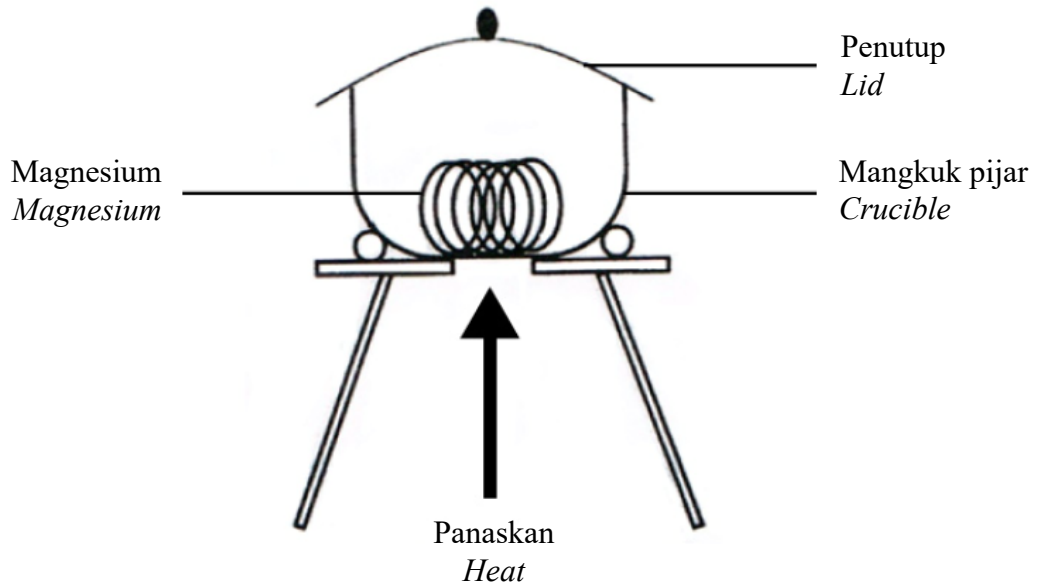
2

[2 markah]
[2 marks]

Total
A2

5

- 3 Rajah 2 menunjukkan susunan radas untuk menentukan formula empirik magnesium oksida.
Diagram 2 shows the set-up of apparatus to determine the empirical formula of magnesium oxide.



Rajah 2
Diagram 2

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

3(a)

[1 markah]
[1 mark]

1

- (b) Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen itu.
Table 1 shows the results of the experiment.

Keterangan <i>Description</i>	Jisim <i>Mass (g)</i>
Jisim mangkuk pijar + penutup <i>Mass of crucible + lid</i>	42.0
Jisim mangkuk pijar + penutup + pita magnesium <i>Mass of crucible + lid + magnesium ribbon</i>	45.6
Jisim mangkuk pijar + penutup + magnesium oksida <i>Mass of crucible + lid + magnesium oxide</i>	48.0

Jadual 1
Table 1

- (i) Hitung jisim bagi;
Calculate the mass of;

Magnesium :
Magnesium

Oksigen :
Oxygen

[2 markah]
[2 marks]

3(b)(i)

2

- (ii) Tentukan formula empirik magnesium oksida.
Determine the empirical formula of magnesium oxide.
[Jisim atom relatif: O = 16, Mg = 24]
[Relative atomic mass: O = 16, Mg = 24]

[3 markah]
[3 marks]

3(b)(ii)

3

Total
A3

6

- 4 Rajah 3 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur.
Diagram 3 shows part of the Periodic Table of the Elements.

1	2												13	14	15	16	17	18
														Q				R
T													X				Y	

Rajah 3
Diagram 3

Dengan menggunakan huruf-huruf yang terdapat dalam Jadual Berkala pada Rajah 3, jawab soalan berikut.

Using the letters in the Periodic Table of the Elements in Diagram 3, answer the questions.
You may use the Periodic Table of the Elements given.

- (a)(i) Pilih satu unsur halogen.
Choose an element that is a halogen.

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

4(a)(i)

1

- (ii) Unsur yang manakah monoatom?
Which element is monoatomic?

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

4(a)(ii)

1

- (iii) Unsur yang manakah membentuk oksida bersifat amfoterik?
Which element forms an amphoteric oxide?

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

4(a)(iii)

1

- (iv) Susun Q, R, T, X dan Y mengikut pertambahan saiz atom.
Arrange Q, R, T, X and Y according to the increase in size of the atoms.

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

4(a)(iv)

1

4(b)(i)

1

- (b)(i) Unsur-unsur manakah terletak dalam kala yang sama?
Which elements are located in the same period?

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

4(b)(ii)

1

- (ii) Mengapakah unsur-unsur dalam 4(b)(i) terletak dalam kala yang sama?
Why are elements in 4(b)(i) placed in the same period?

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

4(c)

1

- (c) Apabila seketul kecil unsur T dimasukkan ke dalam air, larutan TOH terbentuk dan gas hidrogen terbebas. Nyatakan satu pemerhatian apabila kertas litmus merah dimasukkan ke dalam larutan itu.

When a small piece of element T is put into water, TOH solution is formed and hydrogen gas is released. State one observation when red litmus paper is put into the solution.

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

Total
A4

7

- 5 (a) Jadual 2 menunjukkan peratusan mengikut jisim bagi setiap unsur dalam satu sebatian dan juga jisim atom relatif masing-masing.
Table 2 shows the percentage by mass of each element in a compound and their relative atomic masses.

Unsur <i>Elements</i>	Mg	N
Peratus (%) <i>Percentage (%)</i>	72	28
Jisim atom relative <i>Relative atomic mass</i>	24	14

Jadual 2
Table 2

- (i) Namakan semua unsur dalam sebatian itu.
Name all the elements in the compound.

5(a)(i)

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

1

- (ii) Tentukan nisbah bilangan mol Mg kepada N.
Determine the ratio of the number of moles of Mg to N.

Unsur <i>Element</i>	Mg	N
Jisim <i>Mass (%)</i>		
Bilangan mol atom <i>Number of moles of atoms</i>		

5(a)(ii)

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

2

- (b) Rajah 4 menunjukkan letusan gunung berapi yang membebaskan gas seperti CO₂, SO₂, H₂, wap air, H₂S, CO dan HCl.
Diagram 4 shows volcanic eruptions which release gases such as CO₂, SO₂, H₂, steam, H₂S, CO and HCl.



Rajah 4
Diagram 4

Untuk mensimulasikan letusan di dalam makmal, seorang murid memasukkan 17.64 g ammonium dikromat(VI), (NH₄)₂Cr₂O₇ dalam mortar dan dinyalakan dengan serta-merta. Tindak balas penguraian ammonium dikromat(VI) menghasilkan kromium(III) oksida, gas nitrogen dan wap air.

To simulate the eruption in the laboratory, a pupil added 17.64 g of ammonium dichromate(VI), (NH₄)₂Cr₂O₇ in a motor and immediately ignited. The decomposition reaction of ammonium dichromate(VI) produces chromium(III) oxide, nitrogen gas and steam.

- (i) Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi penguraian ammonium dikromat(VI).
Write a balanced chemical equation for the decomposition of ammonium dichromate(VI).

5(b)(i)

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

- (ii) Tafsirkan persamaan kimia di 5(b)(i) dari segi kuantitatif.
Interpret the chemical equation in 5(b)(i), in quantitative terms.

5(b)(ii)

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

- (iii) Hitung bilangan mol wap air dalam unit cm^3 , yang terhasil pada keadaan bilik.
Calculate the number of mole of steam in unit cm^3 , produced at room condition.
 [Jisim atom relatif: H = 1, N = 14, O = 16, Cr = 52]
 [Relative atomic mass: H = 1, N = 14, O = 16, Cr = 52]

*For
Examiner's
Use*

5(b)(iii)

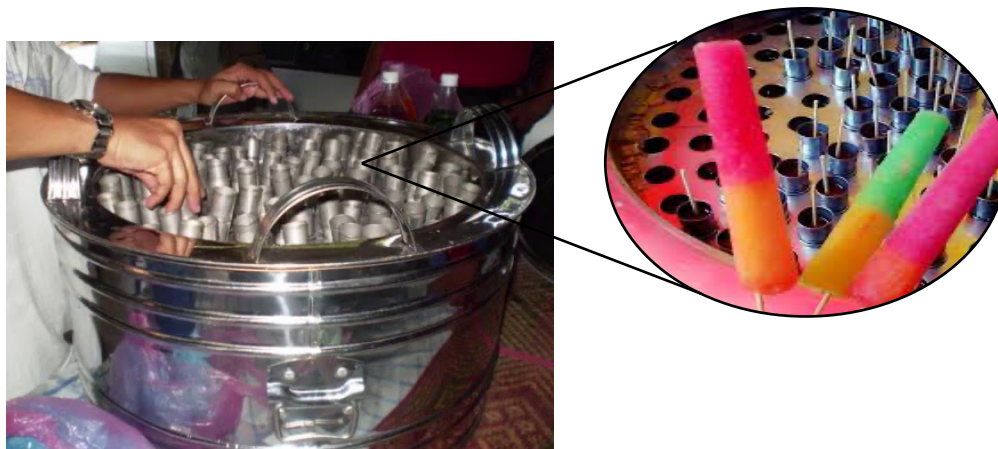
[2 markah]
[2 marks]

2

**Total
A5**

8

- 6 (a) Aiskrim goyang merupakan satu teknik baharu yang diperkenalkan di Malaysia. Rajah 5.1 menunjukkan alat penghasilan aiskrim goyang.
Shake ice cream is a new technique introduced in Malaysia. Diagram 5.1 shows a tool of making shake ice cream.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

Ais kering dimasukkan ke dalam tong aiskrim dengan menambah bahan Q. Bahan Q dapat mengekalkan ais kering dalam tempoh masa yang lama.
Dry ice is put into the ice cream bin by adding substance Q. Substance Q can keep the ice dry for a long period of time.

- (i) Nyatakan konsep yang digunakan.
State the concept used.

6(a)(i)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) Kenal pasti bahan Q.
Identify the substance Q.

6(a)(ii)

1

[1 markah]
[1 mark]

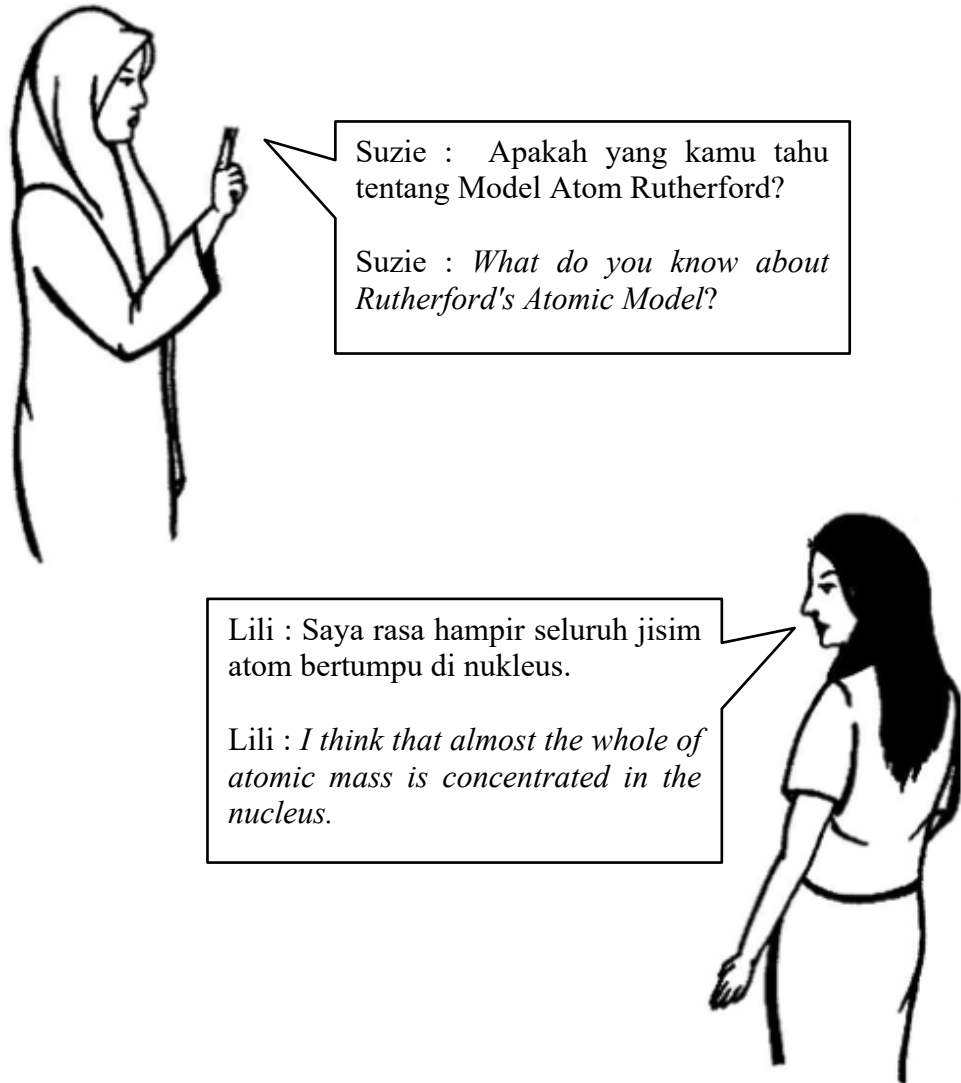
- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 6(a)(ii), nyatakan **satu** inferens bagi kegunaan bahan tersebut.
*Based on your answer in 6(a)(ii), state **one** inference for the use of the substance.*

6(a)(iii)

1

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan perbualan antara dua pelajar mengenai perkembangan model struktur atom.
Diagram 5.2 shows a conversation between two students about the development of the atomic structure model.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

- (i) Apakah itu nukleus?
What is nucleus?

.....

[1 markah]
[1 mark]

6(b)(i)

1

6(b)(ii)

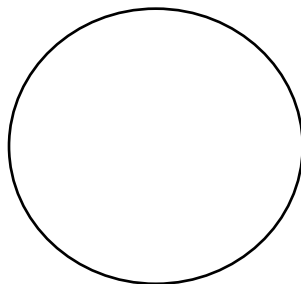
1

- (ii) Siapakah ahli sains yang dibincangkan?
Who is the scientist discussed?

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) Lengkapkan Model Atom Rutherford yang telah diperkenalkan.
Complete the Rutherford Atomic Model was introduced.



[1 markah]

[1 mark]

6(b)(iii)

1

- (c) Jadual 3 menunjukkan bilangan proton dan neutron bagi atom unsur W, X dan Y.
Table 3 shows the number of proton and neutron of the atoms of element W, X and Y.

Atom <i>Atom</i>	Bilangan proton <i>Number of proton</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutron</i>
W	8	9
X	12	12
Y	11	12

Jadual 3

Table 3

- (i) Apakah nombor nukleon bagi atom W?
What is the nucleon number of atom W?

[1 markah]

[1 mark]

6(c)(i)

1

- (ii) Tulis simbol bagi atom X dalam bentuk ${}^A_Z\text{X}$
Write the symbol of atom X in the form of ${}^A_Z\text{X}$

[1 markah]

[1 mark]

6(c)(ii)

1

- (iii) Tuliskan elektron valens bagi atom Y.
Write the valance electron of atom Y.

[1 markah]

[1 mark]

6(c)(iii)

1

Total
A6

- 7 Jadual 4 menunjukkan nombor nukleon, bilangan neutron dan formula kimia bagi oksida untuk beberapa unsur dalam Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur.

Table 4 shows the nucleon number, number of neutrons and chemical formula of oxides for a few elements in Period 3 in the Periodic Table of Elements.

Unsur <i>Elements</i>	Nombor nukleon <i>Nucleon number</i>	Bilangan neutron <i>Number of neutrons</i>	Formula kimia bagi oksida unsur <i>Chemical formula of oxides of elements</i>
Natrium <i>Sodium</i>	23	12	Na ₂ O
Aluminium <i>Aluminium</i>	27	14	Al ₂ O ₃
Fosforus <i>Phosphorus</i>	31	16	P ₂ O ₅
Sulfur <i>Sulphur</i>	32	16	SO ₂
Argon <i>Argon</i>	40	22	Tiada <i>None</i>

Jadual 4
Table 4

- (a)(i) Tulis susunan elektron bagi atom sulfur.
Write the electron arrangement of sulphur atom.

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

7(a)(i)

1

- (ii) Nyatakan kedudukan bagi sulfur dalam Jadual Berkala Unsur.
State the position of sulphur in the Periodic Table of Elements.

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

7(a)(ii)

1

- (b)(i) Mengapakah argon tidak membentuk sebatian oksida?
Why does argon not form an oxide compound?

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

7(b)(i)

1

- (ii) Nyatakan **satu** kegunaan argon.
*State **one** use of argon.*

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

7(b)(ii)

1

- (c) Oksida bagi unsur dalam Kala 3 menunjukkan sifat berasid, bes atau amfoterik.
Oxide of elements in Period 3 show acidic, basic or amphoteric properties.
Pilih **satu** contoh oksida bagi unsur yang menunjukkan
*Choose **one** example of oxide of element that shows*

Sifat berasid :
Acidic property

Sifat amfoterik :
Amphoteric property

Sifat berbes :
Basic property

[3 markah]
[3 marks]

7(c)

3

- (d) Natrium terbakar dalam oksigen membentuk natrium oksida, Na₂O.
Sodium burns in oxygen to form sodium oxide, Na₂O.

- (i) Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas ini.
Write equation for this reaction.

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

7(d)(i)

2

- (ii) Natrium oksida larut dalam air membentuk larutan. Namakan larutan itu.
Sodium oxide dissolve in water to form a solution. Name the solution.

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

7(d)(ii)

1

Total
A7

10

- 8 Litium bertindak balas dengan air untuk menghasilkan satu alkali dan sejenis gas tidak berwarna. Persamaan kimia adalah seperti yang berikut:
Lithium reacts with water to form an alkali and a colourless gas. The chemical equation of the reaction is as follows :



- (a) Seimbangkan persamaan kimia untuk tindak balas itu dengan menentukan nilai x , y dan z .
Balanced the chemical equation for the reaction by determine the value of x , y and z .

x :

y :

z :

[3 markah]
[3 marks]

8(a)

3

- (b)(i) Namakan bahan tindak balas dan hasil tindak balas dalam persamaan kimia di atas.
Name the reactants and the product in the chemical equation above.

Bahan tindak balas :
Reactants

Hasil tindak balas :
Products

[2 markah]
[2 marks]

8(b)(i)

2

- (ii) Nyatakan keadaan fizik bagi semua bahan tindak balas.
State physical properties for all reactants.

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

8(b)(ii)

1

- (c) Tafsirkan persamaan kimia di atas secara kuantitatif.
Interpret the above chemical equation quantitatively.

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

8(c)

1

- (d) Kira jisim litium yang diperlukan untuk membebaskan 48 cm³ gas hidrogen pada suhu bilik.
[Jisim atom relatif : Li = 7, 1 mol menempati 24 dm³ mol⁻¹ pada suhu bilik]

Calculate the mass of lithium needed to release 48 cm³ of hydrogen gas at room condition.

[Relative atomic mass : Li = 7, 1 mol of gas occupies 24 dm³ mol⁻¹ at room condition]

8(d)

3

[3 markah]
[3 marks]

Total
A8

10

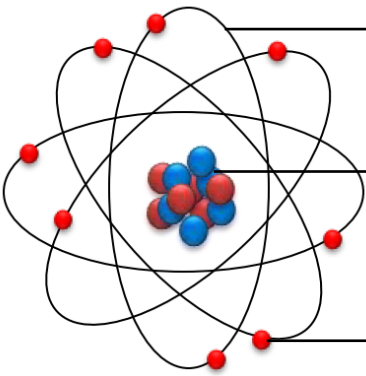
Bahagian B
Section B

[20 markah]
[20 marks]

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

- 9 (a) Rajah 6 menunjukkan maklumat tentang sejarah perkembangan model struktur atom.

Diagram 6 shows the information about the historical development of the atomic structural model.

Model atom <i>Atomic model</i>	 Petala <i>Shell</i> Nukleus yang mengandungi proton dan neutron <i>Nucleus that contains protons and neutrons</i> Elektron <i>Electron</i>
Tahun <i>Year</i>	1891 - 1974

Rajah 6
Diagram 6

- (i) Terangkan sejarah perkembangan ahli sains dalam Rajah 6.
Explain the historical development of scientist in Diagram 6.

[3 markah]
[3 marks]

- (ii) Nyatakan tiga ahli sains lain yang terlibat dalam sejarah perkembangan model atom. Terangkan setiap sejarah perkembangan tersebut.

State three other scientists involved in the historical development of the atomic model. Explain each of the historical development.

[7 markah]
[7 marks]

- (b) Jadual 5 menunjukkan nombor proton dan nombor nukleon bagi tiga atom P, Q dan R.

Table 5 shows the proton number and nucleon number of three atoms P, Q and R.

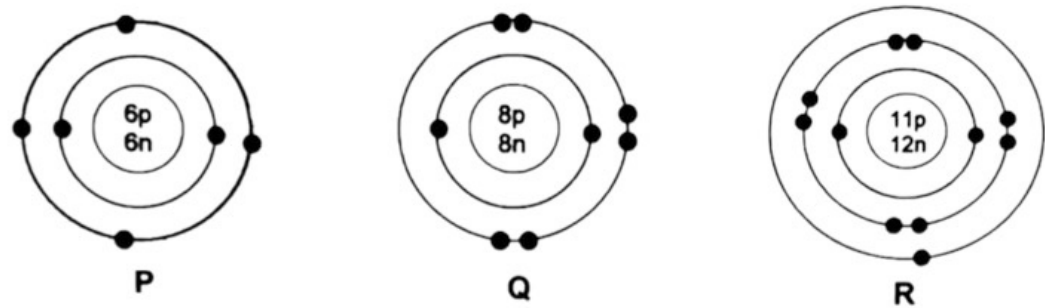
Atom <i>Atom</i>	Nombor proton <i>Proton number</i>	Nombor nukleon <i>Nucleon number</i>	Peratusan <i>Percentage (%)</i>
P	16	32	25
Q	17	35	75
R	17	37	25

Jadual 5

Table 5

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan nombor nukleon?
What is meant by nucleon number?
- (ii) Atom-atom manakah adalah isotop?
Berikan satu sebab bagi jawapan anda.
Which atoms are isotopes?
State a reason for your answer.
- (iii) Merujuk kepada jawapan anda di 9(b)(ii), hitung jisim atom relatif bagi atom.
Referring to your answer in 9(b)(ii), calculate the relative atomic mass of atom.
[6 markah]
[6 marks]
- (c) Puan Aini didapati menghidap penyakit kanser tulang.
Madam Aini was diagnosed with bone cancer.
- (i) Apakah isotop yang mungkin digunakan untuk merawat Puan Aini?
What isotope is used to treat madam Aini?
- (ii) Huraikan kesan positif dan negatif penggunaan isotop di 9(c)(i).
Explain the positive and negative effects of using the isotope in 9(c)(i).
[4 markah]
[4 marks]

Rajah 7 menunjukkan struktur atom bagi unsur P, Q dan R.
Diagram 7 shows the atomic structure of element P, Q and R.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Nyatakan maksud nombor nukleon dan nombor proton.
State the meaning of nucleon number and proton number.

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Tuliskan susunan elektron bagi atom P dan atom Q.
Write the electron arrangement of P atom and Q.

[2 markah]
 [2 marks]

- (c) Berdasarkan Rajah 7.
Based on Diagram 7.

- (i) Tuliskan persamaan kimia yang seimbang di antara unsur Q dan unsur R.
Write the balanced chemical equation between element Q and R.

[2 markah]
 [2 marks]

- (ii) Hitungkan jisim sebatian terbentuk jika 2.3g R bertindakbalas dengan Q secara berlebihan.

Calculate the mass of compound formed if 2.3g R react with Q in excess.

[4 markah]

[4 marks]

- (ii) Rajah 7.1 menunjukkan susunan elektron bagi atom T dan Q.

Diagram 7.1 shows the electron arrangement of atom T and Q.



Rajah 7.1

Diagram 7.1

Tuliskan susunan elektron bagi atom T dan atom Q. Terangkan bagaimana sebatian terbentuk dan lukis susunan elektron untuk sebatian tersebut.

Write the electron arrangement for atom T and Explain how the compound is formed and draw the electron arrangement for the compound.

[10 markah]

[10 marks]

Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

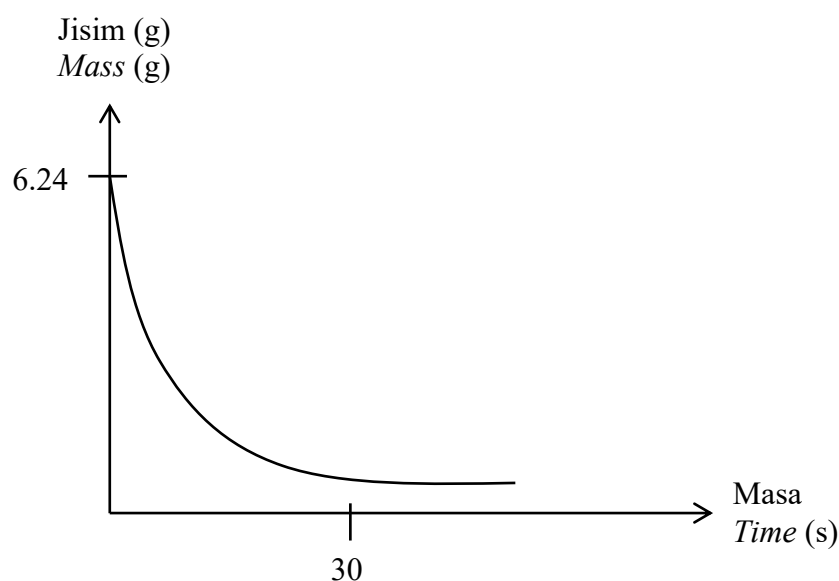
Answer all questions in this section.

- 11** (a) Sekumpulan pelajar menjalankan suatu eksperimen untuk membandingkan kereaktifan antara logam X dan logam Y dengan klorin. Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 menunjukkan graf bagi tindak balas tersebut. Logam X dan logam Y terletak dalam kumpulan yang sama dengan unsur Z. Unsur Z mempunyai nombor proton 7.

A group of students conducted an experiment to compare the reactivity between metal X and metal Y with chlorine. Diagram 8.1 and Diagram 8.2 show graphs for the reactions. Metal X and metal Y are in the same group as element Z. Element Z has a proton number of 7.

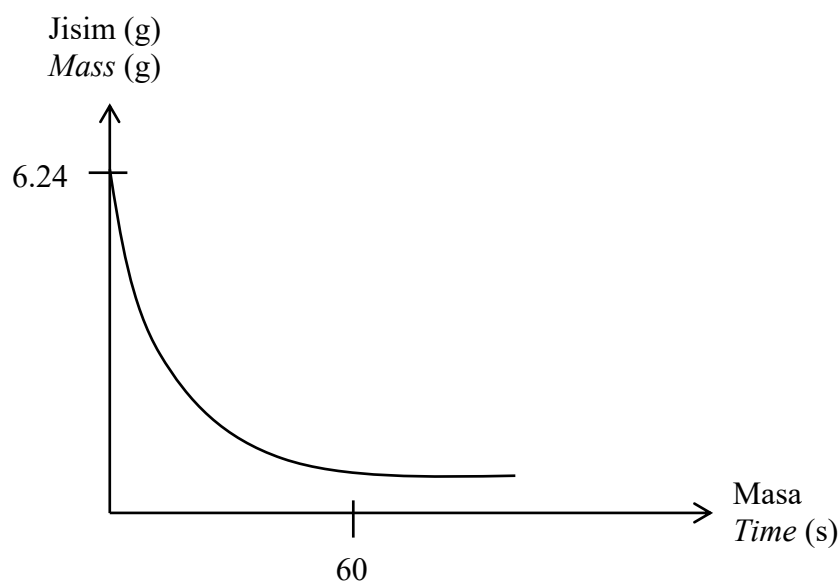
Kereaktifan logam X dengan klorin. Rajah 8.1 menunjukkan graf jisim logam X melawan masa.

Reactivity of metal X with chlorine. Diagram 8.1 shows a graph of the mass of metal X against time.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Rajah 8.2 menunjukkan graf kereaktifan antara logam Y dengan klorin.
Diagram 8.2 shows the graph of reactivity between metal Y with chlorine.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

- (i) Berdasarkan Rajah 8.1 dan Rajah 8.2, tentukan unsur X dan unsur Y.
Based on Diagram 8.1 and Diagram 8.2, determine the element X and element Y.
 Tulis persamaan kimia yang terlibat bagi setiap rajah.
Write the chemical equations involved for each diagram.
[6 markah]
 [6 marks]
- (ii) Hitung jisim klorin yang diperlukan untuk bertindak balas lengkap dengan logam X dan logam Y.
Calculate the mass of chlorine required for a complete reaction with metal X and metal Y.
 [Jisim atom relatif / *Relative atomic mass*: X = 39, Y = 23, Cl = 35.5]
[4 markah]
 [4 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 8.1 dan Rajah 8.2, huraikan satu eksperimen di makmal untuk membandingkan kereaktifan unsur X dan unsur Y terhadap air.
Based on Diagram 8.1 and Diagram 8.2, describe a laboratory experiment to compare the reactivity of X and Y towards water.

Huraian anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut:
In your description, include the following aspects:

- bahan dan radas
materials and apparatus
- prosedur eksperimen
procedure of experiment
- persamaan kimia antara air dan X atau Y
chemical equation between water and X or Y

[10 markah]
[10 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan 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.** Tuliskan jawapan bagi Bahagian A dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
Answer all questions in Section A. Write your answers for Section A in the spaces provided in the 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, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
Answer any one question from Section B and 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 answer.
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
Marks allocated for each question or part 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. Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.
If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
You may use a non-programmable scientific calculator.
9. Masa yang dicadangkan untuk menjawab **Bahagian A** ialah 90 minit, **Bahagian B** ialah 30 minit dan **Bahagian C** ialah 30 minit.
The time suggested to complete Section A is 90 minutes, Section B is 30 minutes and Section C is 30 minutes
10. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Tie the 'helaian tambahan' together with the question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.