

NAMA:.....

TINGKATAN:.....



PEJABAT PENDIDIKAN DAERAH TUMPAT
16200 TUMPAT, KELANTAN.

TEL : 09-7255770

FAX : 09-7255770

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN**4541/2****KIMIA****Mei 2016****2 1/2 jam****KIMIA****TINGKATAN 5****(Dua jam tiga puluh minit)****JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.
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	10	
	2	10	
	3	10	
	4	11	
	5	8	
	6	11	
B	7	20	
	8	20	
C	9	20	
	10	20	
Jumlah		100	

Kertas soalan ini mengandungi 28 halaman bercetak

Section A
Bahagian A

[60 marks]

[60 markah]

Answer **all** questions in this section.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 1(a) Table 1 shows the number of protons, neutrons and electrons present in atom Q and atom X. The letters used are not the actual symbols of the atoms.

Jadual 1 menunjukkan bilangan proton, neutron dan elektron yang hadir di dalam atom Q dan atom X. Huruf yang digunakan bukan simbol sebenar bagi atom-atom itu.

Atom Atom	Number of protons Bilangan proton	Number of neutrons Bilangan neutron	Number of electrons Bilangan elektron
Q	11	12	11
X	17	18	17

Table 1

Jadual 1

- (i) State the term for 'the total number of protons and neutrons' in an atom.

Nyatakan istilah bagi 'jumlah bilangan proton dan neutron' di dalam atom.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Draw the electron arrangement of ion Q.

Lukiskan susunan elektron bagi ion Q.

[1 mark]

[1 markah]

- (iii) Atom Y is an isotope of atom X. State the number of protons in atom Y.

Atom Y ialah isotop bagi atom X. Nyatakan bilangan proton bagi atom Y.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (b) (i) Element R is an element which is used as a standard in determining relative atomic mass. Name element R.

Unsur R ialah unsur yang digunakan sebagai piawai untuk menentukan jisim atom relatif. Namakan unsur R.

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Element R is burnt in excess oxygen to produce gas RO_2 . Calculate the mass of 672 cm^3 of gas RO_2 produced at standard temperature and pressure.

[1 mole of gas occupies 22.4 dm^3 at standard temperature and pressure; Relative molecular mass for $\text{RO}_2 = 44$]

Unsur R dibakar dalam oksigen berlebihan untuk menghasilkan gas RO_2 . Hitungkan jisim bagi 672 cm^3 gas RO_2 yang dihasilkan pada suhu dan tekanan piawai.

[1 mol gas menempati 22.4 dm^3 pada suhu dan tekanan piawai; Jisim molekul relatif $\text{RO}_2 = 44$]

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) How many molecules are there in 672 cm^3 of gas RO_2 ?

Berapakah bilangan molekul dalam 672 cm^3 gas RO_2 ?

[Avogadro's number / Nombor Avogadro = 6.02×10^{23}]

[1 mark]

[1 markah]

- (c) Diagram 1 shows an experiment to compare the rate of diffusion between ammonia gas, NH_3 and hydrogen chloride gas, HCl .

Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk membandingkan kadar resapan antara gas ammonia, NH_3 dan gas hidrogen klorida, HCl .

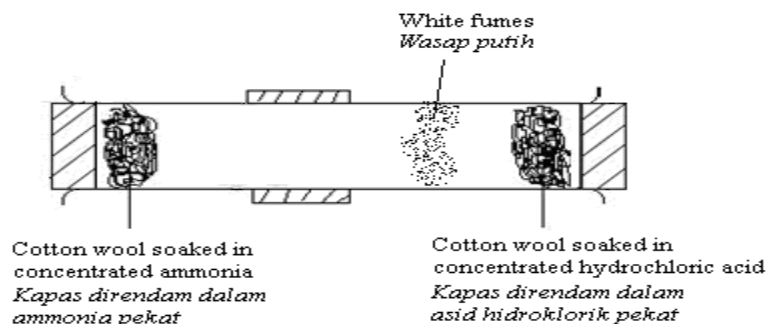


Diagram 1 / Rajah 1

- (i) State the name of the white fume formed.

Nyatakan nama bagi wasap putih yang terbentuk.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Which gas diffused faster? Give a reason to your answer.

Gas manakah meresap lebih cepat? Berikan satu sebab kepada jawapan anda.

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]

- 2 Diagram 2.1 shows a conversation between Maria and her Chemistry teacher, Madam Nurul.

Rajah 2.1 menunjukkan perbualan antara Maria dan guru Kimianya, Puan Nurul.

Maria, you should try to use hydrogen gas to reduce the copper oxide.

Maria, anda perlu cuba guna gas hidrogen untuk menurunkan kuprum oksida.

Teacher, I tried to determine the empirical formula of copper oxide with the same experiment which I used for magnesium oxide, but it failed.

Cikgu, saya cuba menentukan formula empirik untuk kuprum oksida dengan menggunakan eksperimen yang sama dengan magnesium oksida tetapi ia gagal.

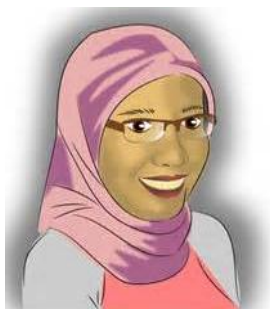


Diagram 2.1
Rajah 2.1



- (a) What is meant by empirical formula?

Apakah maksud formula empirik?

.....
.....

[2 mark]

- (b) Draw an apparatus set-up for preparing of the hydrogen gas in this experiment meant by Madam Nurul.

Lukis susunan radas untuk penyediaan gas hidrogen dalam eksperimen ini yang dimaksudkan oleh Puan Nurul.

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Diagram 2.2 shows the results for an experiment to determine the empirical formula of Copper(II) oxide.

Rajah 2.2 menunjukkan keputusan bagi satu eksperimen untuk menentukan formula empirik bagi Kuprum (II) oksida.

Mass of combustion tube <i>Jisim tiub pembakaran</i>	110.00 g
Mass of combustion tube + copper oxide <i>Jisim tiub pembakaran + kuprum oksida</i>	118.00 g
Mass of combustion tube + copper <i>Jisim tiub pembakaran + kuprum</i>	116.40 g

Diagram 2.2

Rajah 2.2

Based on Diagram 2.2, determine the following,

Berdasarkan Rajah 2.2, tentukan yang berikut,

[Relative atomic mass: O,16; Cu,64]

[Jisim atom relatif: O,16; Cu,64]

- (i) Mass of copper = _____ g

Jisim kuprum

- (ii) Mass of oxygen = _____ g

Jisim oksigen

- (iii) Ratio of mole of copper and oxygen = _____

Nisbah mol antara kuprum dan oksigen

(iv) Empirical formula of copper oxide = _____

Formula empirik bagi kuprum oksida

[4 marks]

[4 markah]

- (d) Predict whether Maria is able to find the empirical formula of magnesium oxide by this experiment?

Ramalkan sama ada boleh atau tidak Maria menentukan formula empirik bagi magnesium oksida dengan kaedah yang sama dalam eksperimen ini?

[1 mark]

[1 markah]

3. Diagram 3.1 shows part of Periodic Table of Elements. V, W and R do not represent the actual symbol of the elements.

Rajah 3.1 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Berkala Unsur. V, W dan R tidak mewakili simbol sebenar unsur berkenaan.

Group

Kumpulan

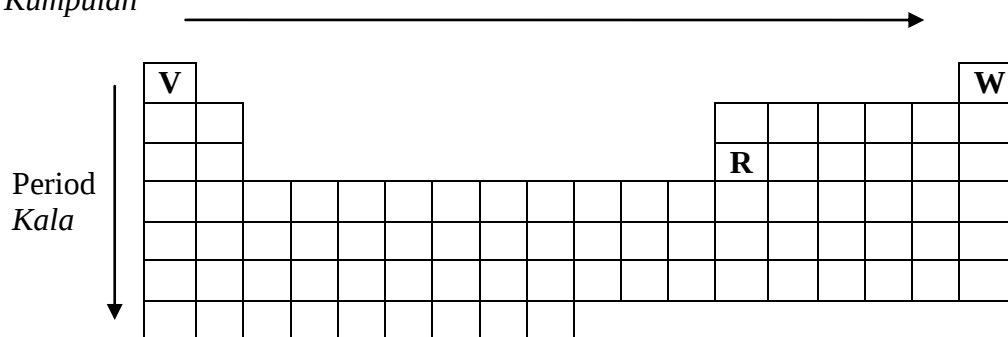


Diagram 3.1

Rajah 3.1

Based on Diagram 3.1, answer the following question:

Berdasarkan Rajah 3.1, jawab soalan berikut

- (a) What is the basic principle used in arranging the elements in the Periodic Table?

Apakah prinsip asas yang digunakan dalam penyusunan unsur-unsur dalam Jadual berkala?

[1 mark]

(b) State how the groups and periods of the elements are determined in the Periodic Table.

Nyatakan bagaimana kumpulan dan kala suatu unsur ditentukan di dalam Jadual Berkala.

Group:

Kumpulan:

.....

Period

Kala:

.....

[2 marks]

- (c) Diagram 3.2 shows the information of element P and element Q.
Rajah 3.2 menunjukkan maklumat mengenai unsur P dan Q.

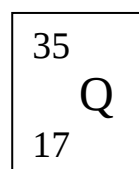
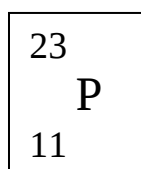


Diagram 3.2
Rajah 3.2

Show the position of element P and Q in the Periodic Table in Diagram 3.1
Tunjukkan kedudukan unsur P dan Q di dalam Jadual Berkala pada Rajah 3.1

[2 marks]

- (d) (i) Write the formula for ion R.
Tuliskan formula bagi ion R.

.....

[1 mark]

- (ii) Based on your answer in (d)(i), explain how the ion is formed.
Berdasarkan jawapan anda di (d)(i), jelaskan bagaimana ion ini terbentuk.

.....

.....

[1 mark]

- (e) Diagram 3.3 shows a hot air balloon filled with gas W.
Rajah 3.3 menunjukkan belon udara panas berisi gas W.

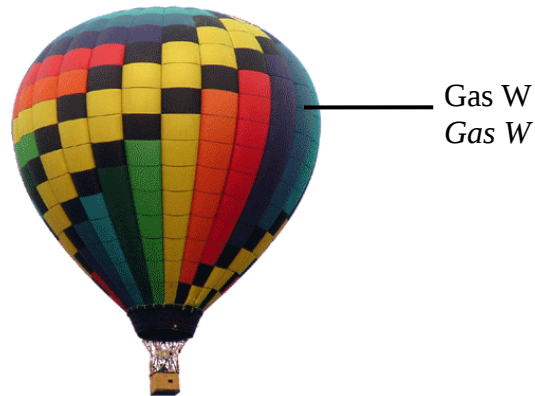


Diagram 3.3
Rajah 3.3

- (i) Explain why gas W is used to fill the hot air balloon.
Terangkan mengapa gas W digunakan untuk mengisi belon udara panas.

.....
[1 mark]

- (ii) Can gas V replace gas W in the balloon?
Give a reason for your answer.
*Bolehkah gas V menggantikan gas W di dalam belon itu?
Berikan sebab bagi jawapan anda.*

.....
[2 marks]

- 4 Diagram 4 shows the apparatus set-up to investigate the electrolysis of 0.5 mol dm^{-3} potassium chloride solution. Greenish yellow gas is collected at electrode X.
Rajah 4 menunjukkan susunan radas untuk mengkaji elektrolisis larutan kalium klorida 0.5 mol dm^{-3} . Gas kuning kehijauan terkumpul di elektrod X.

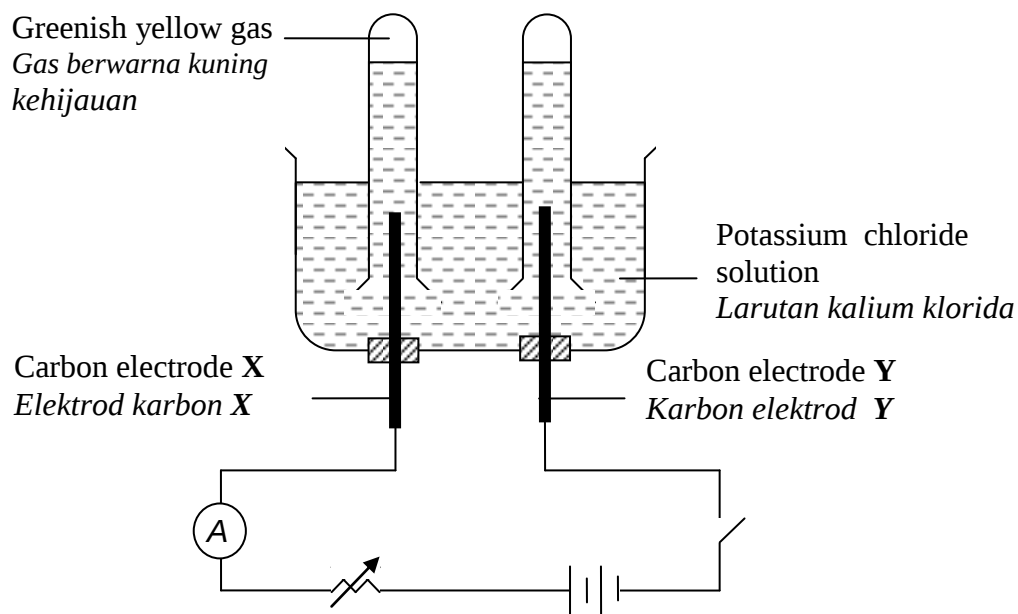


Diagram 4
Rajah 4

- (a) (i) What is meant by anion?
Apakah yang dimaksudkan dengan anion?

[1 mark]

- (ii) Write the formulae for all anions that are present in potassium chloride solution.
Tuliskan formula bagi semua anion yang hadir dalam larutan kalium klorida.

[1 mark]

- (iii) The gas collected at electrode X decolourises a damp blue litmus paper.
 Name the gas.
Gas yang terkumpul pada elektrod X melunturkan kertas litmus biru lembap. Namakan gas tersebut.

[1 mark]

- (b) (i) Which electrode is the cathode?
Elektrod yang manakah merupakan katod ?

[1 mark]

- (ii) Write the half-equation for the reaction at the cathode.
Tuliskan persamaan setengah bagi tindak balas di katod.

[2 marks]

- (c) 0.1 mol of gas collected at the cathode.
Calculate the volume of the gas collected.
[1 mol of gas occupies a volume of 24.0 dm^3 at room condition]
0.1 mol gas terkumpul di katod.
Hitungkan isipadu gas yang terkumpul.
[1 mol gas memenuhi isipadu sebanyak 24.0 dm^3 pada keadaan bilik]

[1 mark]

- (d) The experiment is repeated by using $0.0001 \text{ mol dm}^{-3}$ potassium chloride solution.
Eksperimen ini diulangi dengan menggunakan larutan kalium klorida $0.0001 \text{ mol dm}^{-3}$.

- (i) State the ion that is selectively discharged at the anode.
Nyatakan ion yang didiscas secara pilihan di anod.

[1 mark]

- (ii) Give a reason for your answer in (c)(i)
Beri alasan bagi jawapan anda di (c)(i)

[1 mark]

- (e) You are given a LED bulb, iron nail, zinc stripe, connecting wire and a beaker by your chemistry teacher. Based on the apparatus given, you are required to light up the bulb by using the substance that usually used by your mother at the kitchen. State the substance and explain why the substance can light up the LED bulb.

Guru kimia anda memberikan anda sebuah mentol LED, paku besi, jalur zink, wayar penyambung dan sebuah bikar. Berdasarkan bahan-bahan yang dibekalkan kepada anda, anda diminta menyalakan mentol LED tersebut dengan menggunakan bahan yang biasa digunakan oleh ibu anda di dapur. Nyatakan bahan tersebut dan terangkan bagaimana bahan tersebut boleh menyalakan mentol LED tersebut.

.....

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]



Magnesia Milk
Susu Magnesia

Apple Juice
Jus Epal

Liquid Detergent
Cecair Detergen

Bleach solution
Larutan Peluntur

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

- 5 Diagram 5.1 shows a bottle of magnesia milk, a glass of apple juice, liquid detergent and bleach solution. Aini investigate the pH value of the substance given by using pH paper. She measured 2 cm^3 of each solution and put into four different test tubes. The results were tabulated in table 5.

Rajah 5.1 menunjukkan sebotol susu magnesia, segelas jus epal, cecair detergen, dan larutan peluntur. Aini mengkaji nilai pH bagi semua bahan yang diberi dengan menggunakan kertas pH. Beliau menyukat 2 cm^3 daripada setiap larutan dan memasukkannya ke dalam empat tabung uji berasingan. Keputusan dicatatkan dalam Jadual 5.

Solution <i>Larutan</i>	Bleach Solution <i>Larutan Peluntur</i>	Apple Juice <i>Jus Epal</i>	Magnesia Milk <i>Susu Magnesia</i>	Liquid detergent <i>Cecair detergen</i>
pH	1	5	9	13

Table 5 / *Jadual 5*

- (a) (i) From table 5, categorized all the solution given into acid and alkali.
Daripada Jadual 5, kategorikan semua larutan yang diberikan kepada asid dan alkali.

Acid <i>Asid</i>	Alkali <i>Alkali</i>

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Based on your answer in (a) (i), which alkali is strong alkali? Explain why in terms of concentration of ions in the solution.
Berdasarkan jawapan anda dalam (a)(i), alkali manakah merupakan alkali kuat? Terangkan jawapan anda berdasarkan kepekatan ion di dalam larutan tersebut.

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]

- (iii) The apple juice contains malic acid, $C_4H_6O_5$, which is weak acid. What is meant by weak acid?
Jus epal mengandungi asid malik, $C_4H_6O_5$, iaitu asid lemah. Apakah yang dimaksudkan asid lemah?

.....

[1 mark]

[1 markah]

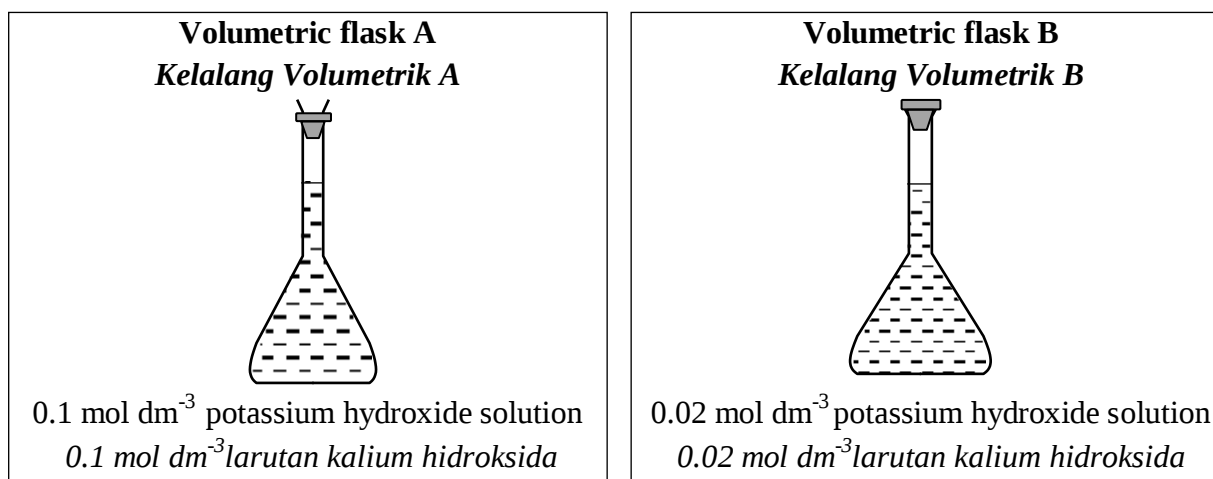


Diagram 5.2 / Rajah 5.2

- (b) Diagram 5.2 shows standard solution of sodium hydroxide in two volumetric flasks. Volumetric flask A contain 0.1 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution and volumetric flask B contain 0.02 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution.

Rajah 5.2 menunjukkan larutan piawai kalium hidroksida dalam dua kelalang volumetrik. Kelalang volumetrik A mengandungi larutan kalium hidroksida 0.1 mol dm⁻³ dan kelalang volumetrik B mengandungi larutan kalium hidroksida 0.02 mol dm⁻³.

- (i) Calculate the mass of potassium hydroxide needed to prepare 100 cm³ of 0.1 mol dm⁻³ potassium hydroxide solution in volumetric flask A.

[Relative atomic mass: H = 1; O = 16; K = 39]

Hitung jisim kalium hidroksida yang diperlukan untuk menyediakan 100 cm³ larutan natrium hidroksida 0.1 mol dm⁻³ dalam kelalang volumetrik A. [Jisim atom relatif: H = 1; O = 16; K = 39]

[2 marks]

[2 markah]

- (ii) Potassium hydroxide solution in volumetric flask B is prepared using dilution method. Calculate the volume of potassium hydroxide solution from volumetric flask A needed to prepare 200 cm^3 of 0.02 mol dm^{-3} potassium hydroxide solution in volumetric flask B.

Larutan kalium hidroksida dalam kelalang volumetrik B disediakan melalui kaedah pencairan. Hitungkan isipadu larutan kalium hidroksida daripada kelalang volumetrik A yang diperlukan untuk menyediakan 200 cm^3 larutan kalium hidroksida 0.02 mol dm^{-3} dalam kelalang volumetrik B.

[1 mark]

[1 markah]

- 6 Diagram 6 show four reagent bottles contain propane, propene, propan-1-ol and propanoic acid.

Rajah 6 menunjukkan empat botol reagent yang mengandungi propena, propena, propan-1-ol dan asid propanoik.



Diagram 6 / Rajah 6

- (a) State the homologous series for propene.

Nyatakan siri homolog bagi propena.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (b) Propene can be converted to propane. State the condition needed for the reaction.

Propene boleh ditukarkan kepada propana. Nyatakan keadaan yang diperlukan bagi penukaran tersebut.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (c) Draw the structural formula for propan-1-ol.

Lukiskan formula struktur bagi propan-1-ol.

[1 mark]

[1 markah]

- (d) Propene can be converted to propane.

Propena boleh ditukarkan kepada propana.

- (i) Write the chemical equation for the reaction that occur.

Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) Describe how to differentiate propane and propene using bromine water.

Huraikan bagaimana membezakan propana dan propena menggunakan air bromin.

.....

.....

[2 marks]

[2 markah]

- (e) Propan-1-ol reacts with propanoic acid to form a compound.

Propan-1-ol bertindak balas dengan asid propanoik menghasilkan sebatian.

- (i) Write the chemical formula for the compound formed.

Tuliskan formula kimia bagi hasil yang terbentuk.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (ii) State one physical property for the compound formed.

Nyatakan satu sifat fizik bagi sebatian yang terbentuk.

.....

[1 mark]

[1 markah]

- (f) Mimi and Mira were preparing rendang for Hari Raya Celebration. Mimi used a cooking gas which is butane gas, C_4H_{10} . Mira used kerosene, $C_{12}H_{26}$. They found out that the wok used on stove with kerosene was covered with lots of soot. Explain the reason for this condition and suggest a suitable fuel for cooking between butane gas and kerosene.

Mimi dan Mira sedang memasak rendang untuk Hari Raya. Mimi memasak menggunakan dapur gas iaitu gas butana, C_4H_{10} , Mira menggunakan dapur minyak tanah, $C_{12}H_{26}$. Mereka mendapati kuali yang digunakan di atas dapur minyak tanah mempunyai jelaga yang banyak. Terangkan mengapa hal ini berlaku dan cadangkan bahan api di antara gas butana dan minyak tanah, yang manakah lebih sesuai digunakan untuk memasak.

.....

.....

.....

.....

[3 marks]

[3 markah]

17
Section B
Bahagian B

[20 marks]
 [20 markah]

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



Diagram 7.1 / Rajah 7.1

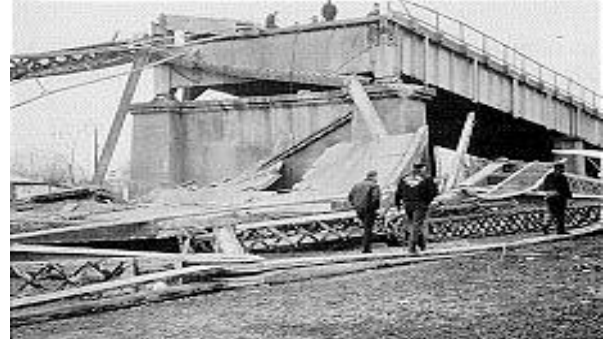


Diagram 7.2 / Rajah 7.1

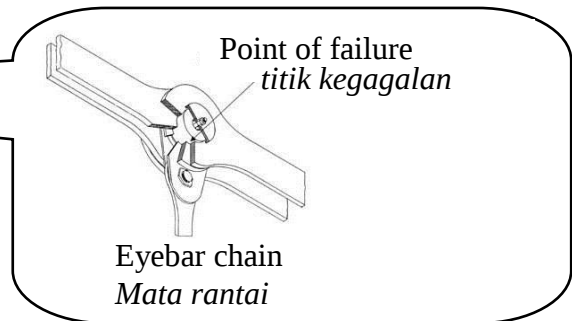
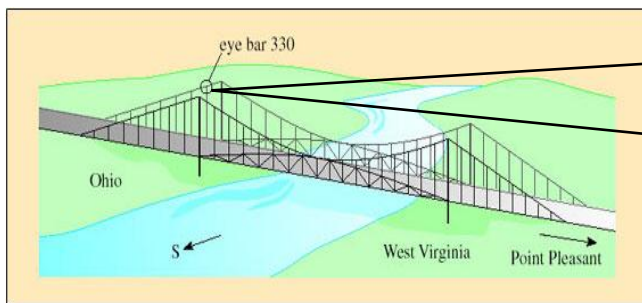


Diagram 7.3 / Rajah 7.3

- 7 Diagram 7.1 shows the Silver Bridge which connected Point Pleasant, West Virginia, and Gallipolis, Ohio, over the Ohio River in United States of America. It was an eyebar-chain suspension bridge built in 1928 and named for the colour of its aluminium paint.

In 1967, the Silver Bridge collapsed, resulting in the deaths of 46 people. Investigation of the wreckage pointed to the cause of the collapse being the failure of a single iron eyebar in a suspension chain, due to a small corrosion of defect 0.1 inch (2.5 mm) deep. The collapsed Silver Bridge is shown in Diagram 7.2.

Diagram 7.3 shows the point of failure of Silver Bridge at the eyebar chain number 330.

Silver Bridge was replaced by The Silver Memorial Bridge which completed built in 1969. The design of the bridge is much more proven than older Silver Bridge by using structural steel.

Rajah 7.1 menunjukkan Jambatan Silver yang menghubungkan Point Pleasant, West Virginia dan Gallipolis, Ohio, yang merentasi Sungai Ohio di Amerika Syarikat. Ia merupakan sebuah jambatan gantung menggunakan mata rantai besi yang dibina pada tahun 1928 dan dinamakan 'Silver' sempena warna catnya.

Pada 1967, Jambatan Silver telah runtuh yang mengakibatkan kematian 46 orang. Penyelidikan punca keruntuhan yang dilakukan mendapati bahawa terdapat kegagalan hanya pada satu mata rantai besi pada rantai penggantungan jambatan tersebut iaitu dengan hanya pengaratan kecil sebanyak 0.1 inci (2.5 mm). Rajah 7.2 menunjukkan Jambatan Silver yang telah runtuh.

Rajah 7.3 pula menunjukkan titik kegagalan Jambatan Silver pada satu mata rantai yang ke-330.

Jambatan Silver telah digantikan dengan Jambatan Silver Memorial yang siap dibina pada tahun 1969. Reka bentuk jambatan ini terbukti lebih baik daripada Jambatan Silver sebelum ini dengan menggunakan keluli berstruktur.

- (a) From the situation above, what is your opinion about older Silver Bridge and the new Silver Memorial Bridge in terms of the differences in building materials?

Daripada situasi di atas, apakah pandangan anda tentang Jambatan Silver yang lama dan Jambatan Silver Memorial yang baru dari segi perbezaan dalam bahan binaannya?

*In your explanation,
Dalam penerangan anda,*

- (i) State types of metal used to build both bridges.
Nyatakan jenis logam yang digunakan untuk membina kedua-dua jambatan tersebut.
- (ii) State two advantages for the types of metal that used in the construction of Silver Memorial Bridge.
Nyatakan dua kebaikan bagi jenis logam yang digunakan dalam pembinaan Jambatan Silver Memorial.
- (iii) Explain the differences in terms of arrangement of the atoms, why the types of metal in Silver Memorial Bridge is better than the eye bar chain metal used in Silver Bridge.
Terangkan perbezaan dari segi susunan atom, mengapa jenis logam yang digunakan dalam Jambatan Silver Memorial lebih baik berbanding logam mata rantai yang digunakan dalam Jambatan Silver.
- (iv) Draw the arrangement of metal used in the construction of Silver Memorial Bridge and eyebar chain metal in Silver Bridge.
Lukiskan susunan atom bagi logam yang digunakan untuk membina Jambatan Silver memorial dan logam mata rantai Jambatan Silver.

[7 marks]

[7 markah]

- (b) Natural rubber is a natural polymer which often vulcanized. Vulcanization is a process by which the natural rubber is heated and are added with sulfur and peroxide to improve resistance and elasticity. It is also to prevent it from perishing. One of the uses of vulcanized rubber is to make tyre of the car which is a synthetic polymer.

Getah asli merupakan polimer semulajadi yang biasanya divulkankan. Pemvulkanan ialah suatu proses di mana getah asli dipanaskan dan ditambahkan dengan sulfur serta peroksida untuk meningkatkan ketahanan dan keelastikannya. Ia juga untuk mengelakkan getah daripada mereput.

From the above statements,
Daripada pernyataan di atas,

- (i) State the meaning of polymer.
Nyatakan maksud polimer.

[1 mark]
[1 markah]

- (ii) State the name of monomer in natural rubber.
Nyatakan nama monomer bagi getah asli.

[1 mark]
[1 markah]

- (iii) Draw the structural formula of natural rubber monomer.
Lukiskan formula struktur bagi monomer getah asli.

[1 mark]
[1 markah]

- (iv) Unwanted or damaged tyre need to be disposed wisely to prevent the pollution. Discuss the pollution caused by synthetic polymer and state the way to control it.
Tayar kereta yang tidak diperlukan atau rosak hendaklah dilupuskan sebaiknya untuk mengelakkan pencemaran. Bincangkan pencemaran yang disebabkan oleh polimer sintetik dan nyatakan kaedah untuk mengawalinya.

[5 marks]
[5 markah]

(c) Table 7 shows three types of manufactured substances in industry.

Jadual 7 menunjukkan tiga jenis bahan buatan dalam industri.

Types of manufactured substances <i>Jenis Bahan Buatan</i>	Example <i>Contoh</i>	Uses <i>Kegunaan</i>
P	Porcelain <i>Porselin</i> Bricks <i>Batu bata</i>	Flowerpot <i>Pasu bunga</i> Construction materials <i>Bahan binaan</i>
Composite Material <i>Bahan Komposit</i>	Fibre Glass <i>Kaca Gentian</i>	Q
Glass <i>Kaca</i>	R	Laboratory apparatus <i>Radas makmal</i> Kitchen utensil <i>Alat memasak</i>

Table7 / *Jadual 7*

From table 7 above, state

Daripada Jadual 7 di atas, nyatakan

- (i) types of manufactured substance P
Jenis bahan buatan P
- (ii) one uses of composite material, Q
satu kegunaan bahan komposit, Q
- (iii) name glass R.
namakan kaca R
- (iv) State two advantages of fibre glass compare to glass R.
Nyatakan dua kelebihan kaca gentian berbanding gelas R.

[5 marks]

[5 markah]

- 8 (a) Diagram 8 shows the electron arrangement of a molecule PQ₂. These letters are **not** the actual symbols of the elements.
*Rajah 8 menunjukkan susunan electron bagi satu molekul PQ₂. Huruf-huruf ini **bukan** merupakan symbol sebenar.*

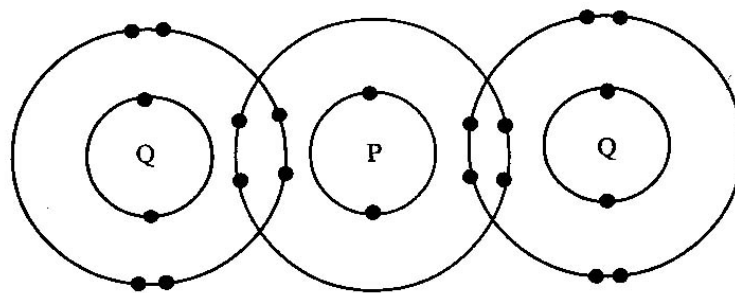


Diagram 8
Rajah 8

Based on Diagram 8, write the electron arrangement for atoms of element P and element Q.

Explain the position of element Q in the Periodic Table.

Berdasarkan diagram 8, tulis susunan electron bagi atom unsur P dan unsur Q.

Terangkan kedudukan unsur Q dalam Jadual Berkala.

[6 marks]

- (b) Table 8 shows the electron arrangement for atoms W, X and Y. These letters are **not** the actual symbols of the elements.
*Jadual 8 menunjukkan susunan electron bagi atom W,X dan Y. Huruf-huruf ini **bukan** simbol sebenar unsur.*

Element	Electron arrangement
W	2.4
X	2.8.7
Y	2.8.8.2

Table 8
Jadual 8

Using the information in Table 8, explain how two compounds can be formed from these elements based on their electron arrangements.

The two compounds should have different bond types.

Menggunakan maklumat dalam Jadual 8, terangkan bagaimana dua sebatian terbentuk dari unsur-unsur ini berdasarkan susunan electron.

Dua sebatian ini mestilah berbeza jenis ikatan.

[10 marks]

- (c) Compare the physical properties for both chemical compound formed in (b).
Bandingkan sifat-sifat fizikal bagi kedua-dua sebatian yang terbentuk dalam (b).

[4 marks]

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20 markah]

Answer any **one** question from this section.

Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini

9 Diagram 9.1 show two methods to prepare a salt.

Rajah 9.1 menunjukkan dua kaedah menyediakan suatu garam.

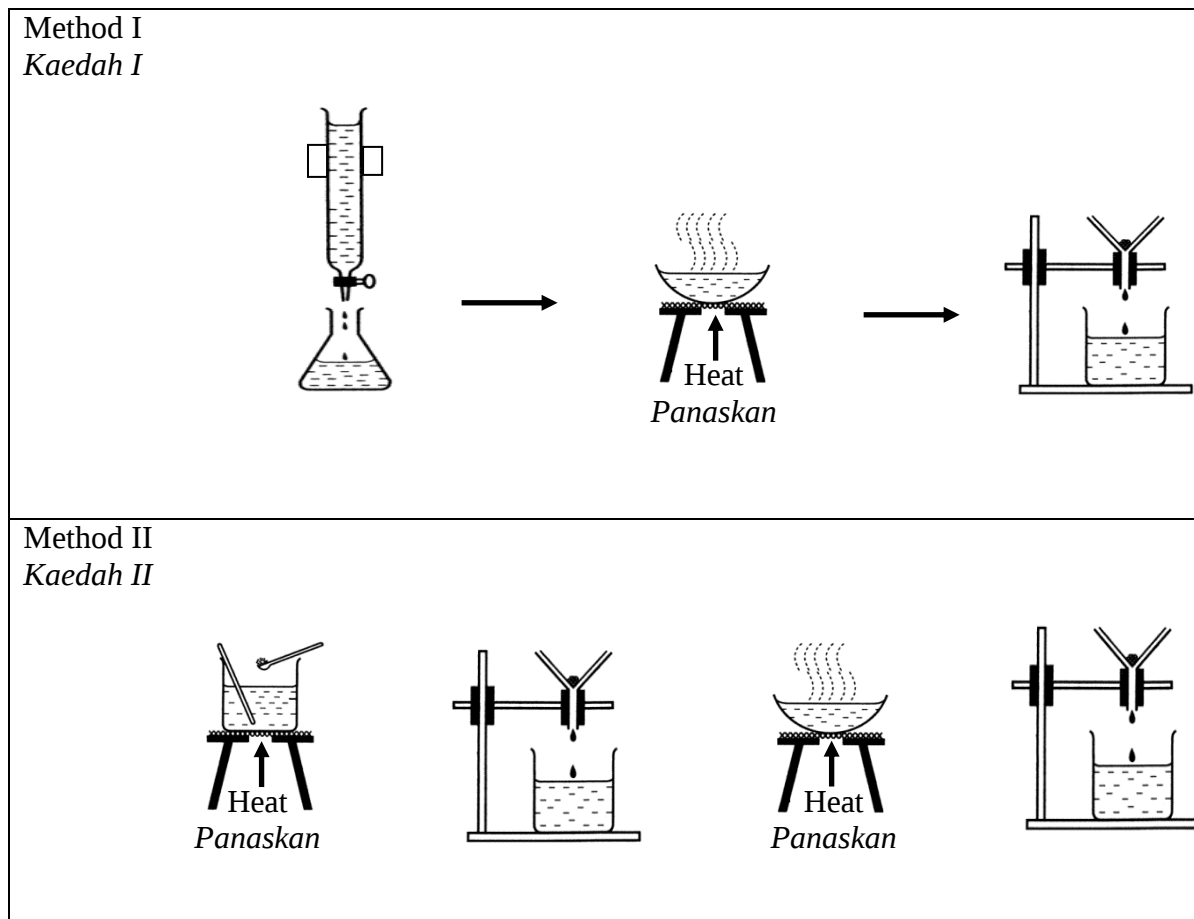


Diagram 9.1 / Rajah 9.1

(a) Based on the diagram above,

Berdasarkan rajah di atas,

(i) State example of salt that can be prepared using method I and II.

Nyatakan contoh garam yang dapat disediakan menggunakan kaedah I dan II.

[2 marks]

[2 markah]

(ii) Based on Diagram 9.1, compare and contrast the method used to prepare the salt.

Berdasarkan Rajah 9.1, banding dan bezakan kaedah yang digunakan untuk menyediakan garam.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Diagram 9.2 shows the reaction scheme of zinc carbonate.
Rajah 9.2 menunjukkan skema tindak balas bagi zink karbonat.

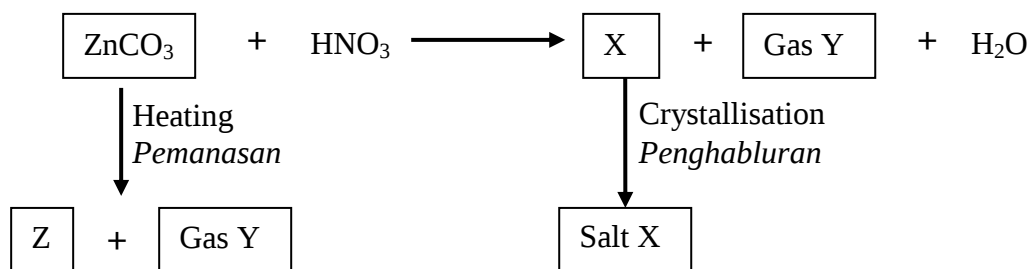


Diagram 9.2 / Rajah 9.2

Zinc carbonate reacts with nitric acid to produce salt X, gas Y and water. Gas Y turns lime water chalky.

Zink karbonat bertindak balas dengan asid nitric menghasilkan garam X, gas Y dan air. Gas Y menukarkan air kapur menjadi keruh.

- (i) Based on Diagram 9.2, identify salt X, gas Y and Substance Z.
Berdasarkan Rajah 9.2, kenalpasti garam X, gas Y dan sebatian Z

[3 marks]
 [3 markah]

- (ii) Describe briefly chemical tests to verify the cation and anion in substance X.
Huraikan secara ringkas ujian kimia untuk mengenalpasti kation dan anion di dalam bahan X.

[4 marks]
 [4 markah]

- (iii) Excess zinc carbonate is added to 100 cm³ of 1.0 mol dm⁻³ of nitric acid. Write the chemical equation for the reaction and calculate the volume of gas Y produced at room condition.
Zink karbonat berlebihan di tambahkan kepada 100 cm³ asid nitrik, 1.0 mol dm⁻³. Tuliskan persamaan kimia bagi tindak balas ini dan hitungkan isipadu gas Y yang dihasilkan pada keadaan bilik.
[1 mol gas menempati 24 dm³ pada keadaan bilik]

[5 marks]
 [5 markah]

- (c) Nitrogen (N) is important in the formation of chlorophyll, protein and some enzymes in plants. Its affect leaf area, leaf colour and leaf production rate. Nitrogen glaring deficiency in young palms planted on shallow -profile areas, sandy or well drained soils. Nitrogen fertilizer sources such as ammonium sulphate, urea and ammonium nitrate.

Nitrogen (N) penting dalam pembentukan klorofil, protein dan beberapa enzim dalam tumbuhan. Ia memberi kesan terhadap luas permukaan daun, warna daun dan kadar penghasilan daun. Kekurangan nitrogen amat nyata pada pokok sawit muda yang ditanam pada kawasan berprofil cetek, berpasir ataupun tanah yang tidak bersaliran baik. Sumber baja nitrogen contohnya ammonium sulfat, urea dan ammonium nitrat



Picture A /Gambar A



Picture B /Gambar B

Palm trees in the picture A lush palm trees while the image B has yellowed leaves . This shows the lack of basic nitrogen. You are given two types of fertilisers , namely ammonium sulfate , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ and ammonium nitrate, NH_4NO_3 .

Define and explain the fertiliser which is more suited to nourish the palm trees

Pokok kelapa sawit dalam gambar A subur manakala pokok kelapa sawit dalam gambar B mempunyai daun yang kekuningan. Ini menunjukkan pokok tersebut kekurangan nitrogen. Anda diberikan dua jenis baja iaitu ammonium sulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dan ammonium nitrat NH_4NO_3 . Tentukan dan jelaskan baja mana yang lebih sesuai digunakan bagi menyuburkan pokok kelapa sawit tersebut.

(JAR; N:14, H;1, O;16, S;32)

[2 marks]

[2 markah]

- 10 Maryam helped her mother cleaned the cockles before cooking them. Accidentally she poured vinegar into the bowl containing cockles. Maryam found effervescence occurred. She asked her mother who is a chemistry teacher why effervescence occur. Her mother explained that cockle shells contain calcium carbonate that can react with vinegar which is acidic to release carbon dioxide gas. Therefore, Maryam brought the cockle shells to the school laboratory to carry out an experiment to investigate the reaction between the cockle shells and hydrochloric acid. Table 9 shows the information for three set of experiments carried out by Maryam.

Maryam menolong ibunya membersihkan kerang yang hendak dimasak. Secara tidak sengaja dia tercurah cuka ke dalam mangkuk yang berisi kerang. Maryam dapati terdapat pembuakan. Dia bertanya kepada ibunya seorang guru kimia kenapa pembuakan berlaku. Ibunya menjelaskan bahawa kulit kerang mengandungi kalsium karbonat yang boleh bertindak balas dengan cuka yang bersifat asid untuk membebaskan gas karbon dioksida. Oleh itu, Maryam membawa kulit kerang ke makmal sekolah untuk menjalankan eksperimen mengkaji tindak balas antara kulit kerang dengan asid hidroklorik. Jadual 9 menunjukkan maklumat bagi tiga set eksperimen yang dijalankan oleh Maryam.

Experiment Eksperimen	Information of the investigation Maklumat penyiasatan
Set I	5g of crushed cockle shell and 50 cm ³ of 0.1 moldm ⁻³ hydrochloric acid at 30°C <i>5g serpihan kulit kerang dan 50 cm³ asid hidroklorik 0.1 moldm⁻³ pada 30°C</i>
Set II	5g of crushed cockle shell and 50 cm ³ of 0.2 moldm ⁻³ hydrochloric acid at 30°C <i>5g serpihan kulit kerang dan 50 cm³ asid hidroklorik 0.2 moldm⁻³ pada 30°C</i>
Set III	5g of crushed cockle shell and 50 cm ³ of 0.2 moldm ⁻³ hydrochloric acid at 40°C <i>5g serpihan kulit kerang dan 50 cm³ asid hidroklorik 0.2 moldm⁻³ pada 40°C</i>

Table 10 / Jadual 10

Diagram 10 shows the graph of volume of gas collected against time for experiment Set II sketched by Maryam.

Rajah 10 menunjukkan graf isi padu gas dikumpul melawan masa bagi eksperimen Set II yang dilakar oleh Maryam.

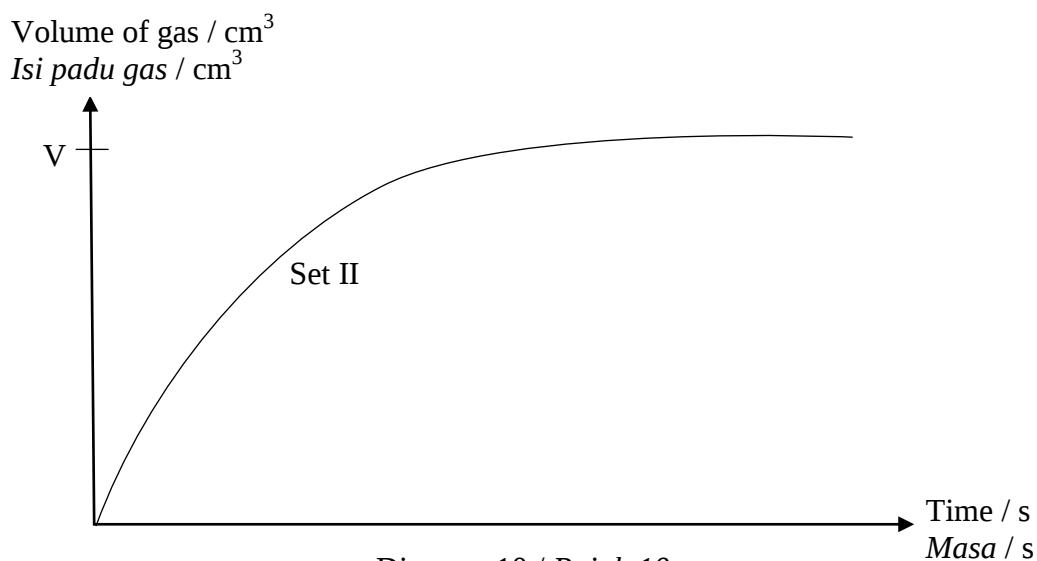


Diagram 10 / Rajah 10

- (a) Based on the information in Table 10 and graph in Diagram 10, sketch the curve for the volume of gas against time for Set I, Set II and Set III on the same axes.

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 10 dan graf dalam Rajah 10, lakarkan lengkung bagi isi padu gas melawan masa bagi Set I, Set II dan Set III pada paksi yang sama.

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Explain how you obtain the curve for Set I and Set III in (a).

Terangkan bagaimana anda memperolehi lengkung bagi Set I dan Set III di (a).

[8 marks]

[8 markah]

- (c) By referring to collision theory, explain the difference in the rate of reaction between
Dengan merujuk kepada teori perlanggaran, terangkan perbezaan kadar tindak balas antara

- (i) Set I and Set II
Set I dan Set II

- (ii) Set II and Set III
Set II dan Set III

[10 marks]

[10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

1	H Hydrogen 1	3	Li Lithium 7	4	Be Beryllium 9	10	Ne Neon 20	18	Ar Argon 40	36	Kr Krypton 84	54	Xe Xenon 131	86	Rn Radon 222																				
2	He Helium 4	5	B Boron 11	6	C Carbon 12	7	N Nitrogen 14	8	O Oxygen 16	9	F Fluorine 19	17	Cl Chlorine 35	35	Br Bromine 80	53	I Iodine 127	85	At Astatine 210																
11	Na Sodium 23	12	Mg Magnesium 24	13	Al Aluminium 27	14	Si Silicon 28	15	P Phosphorus 31	16	S Sulphur 32	33	As Arsenic 75	51	Sb Antimony 122	83	Bi Bismuth 209	207	Pb Lead 207																
19	K Potassium 39	20	Ca Calcium 40	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	48	In Indium 115	50	Sn Tin 119	82	Pb Lead 207	204	Tl Thallium 204				
37	Rb Rubidium 86	38	Sr Strontium 88	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	112	Cd Cadmium 112	119	Ir Iridium 193	197	Au Gold 197	201	Hg Mercury 201	204	Tl Thallium 204				
55	Cs Cesium 133	56	Ba Barium 137	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		
87	Fr Francium 223	88	Ra Radium 226	89	Ac Actinium 227	104	Unq Unbi- quadrum 257	105	Uhp Unbi- pentium 260	106	Unh Unbi- hexium 263	107	Uns Unbi- septium 262	108	Uno Unbi- octium 265	109	Une Unbi- ennium 266	110	Uuh Unbi- decium 269	111	Uub Unbi- undecium 271	112	Uut Unbi- trium 273	113	Uuq Unbi- quadium 275	114	Uup Unbi- pentium 277	115	Uuh Unbi- hexium 279	116	Uus Unbi- septium 281	117	Uuo Unbi- octium 283	118	Uue Unbi- ennium 285

**[Lihat halaman sebelah
SULIT**

1. This question paper consists of three sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.
*Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.*
2. Answer **all** questions in Section A. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in the question paper.
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Tuliskan jawapan bagi **Bahagian A** dalam ruang yang di sediakan dalam kertas soalan.*
3. Answer **one** question from **Section B** and **one** question from **Section C**.
Write your answers for **Section B** and **Section C** on the 'answer sheet' provided by the invigilators.
Answer questions in **Section B** and **Section C** in detail.
You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.
*Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **satu** soalan daripada **Bahagian C**. Tuliskan jawapan bagi **Bahagian B** dan **Bahagian C** pada kertas tulis yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Jawab **Bahagian B** dan **Bahagian C** dengan terperinci. Anda boleh menggunakan persamaan, gambar rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan
5. Marks allocated for each question or sub-part of the question is shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.
7. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
9. You are advised to spend 90 minutes to answer questions in **Section A**, 30 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C**.
*Anda dicadangkan mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A** 30 minit untuk **Bahagian B** dan 30 minit untuk **Bahagian C**.*
10. Tie together your answer sheets at the end of the examination.
Ikat semua kertas jawapan anda di akhir peperiksaan.