

Bahagian A
Section A

[20 markah]

[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

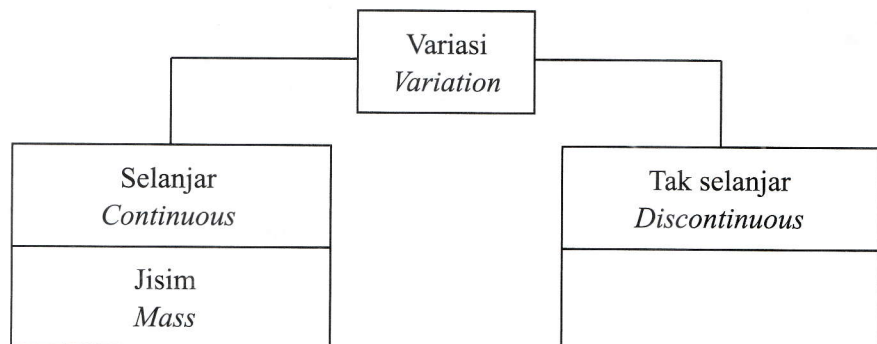
- 1 Rajah 1.1 menunjukkan sekumpulan kanak-kanak.

Diagram 1.1 shows a group of children.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- (a) Berdasarkan Rajah 1.1,
Based on Diagram 1.1,
- (i) nyatakan **satu** contoh bagi variasi tak selanjar.
Tuliskan jawapan anda di dalam Rajah 1.2.
state one example of discontinuous variation.
Write your answer in Diagram 1.2.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

1(a)(i)

	1
--	---

[1 markah]
[1 mark]

- (ii) lengkapkan Jadual 1.
complete the Table 1.

Jisim badan (kg) <i>Body mass (kg)</i>	Bilangan kanak-kanak <i>Number of children</i>
16 - 20
21 - 25	2
26 - 30
31 - 35	2
36 - 40	1

Jadual 1
Table 1

[1 markah]
[1 mark]

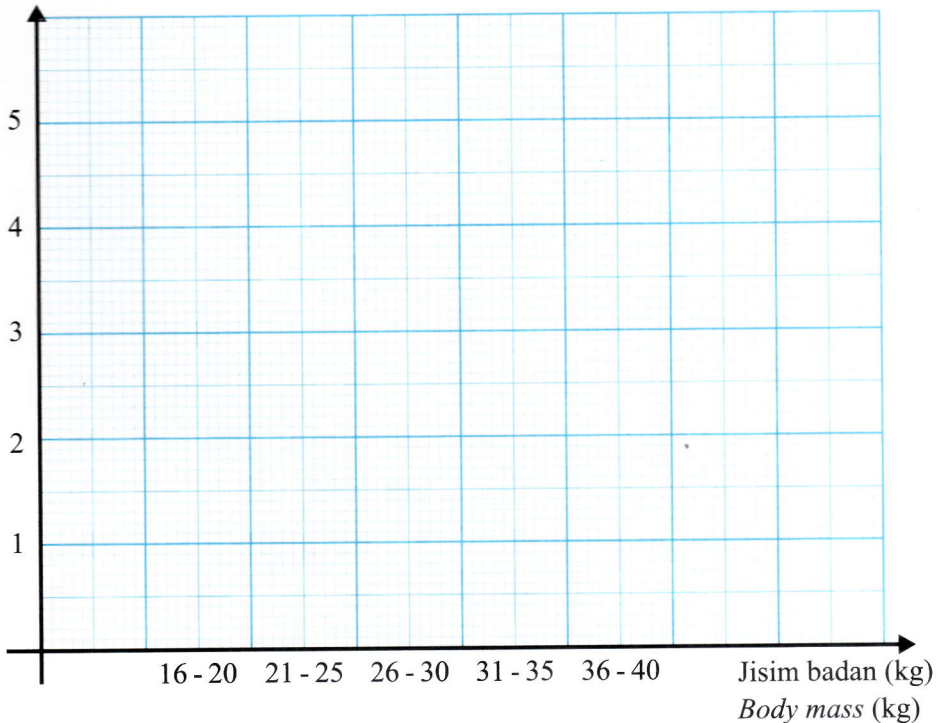
1(a)(ii)

	1
--	---

- (iii) lukiskan histogram yang menunjukkan taburan jisim badan kanak-kanak tersebut.

draw a histogram showing the distribution of the child's body mass.

Bilangan kanak-kanak
Number of children



[2 markah]
[2 marks]

1(a)(iii)

	2
--	---

- (b) Johnny mendapati kulitnya menjadi semakin gelap setelah menjalani latihan olahraga di padang balapan selama satu bulan.

Berikan **satu** cadangan yang boleh dilakukan supaya dia dapat mengembalikan warna asal kulitnya tanpa menggunakan bahan kimia.

Johnny found his skin is getting darker after undergoing athletic training at the racetrack for a month.

*Give **one** suggestion that can be done so that he can regain the color of his skin without using chemicals.*

1(b)

1

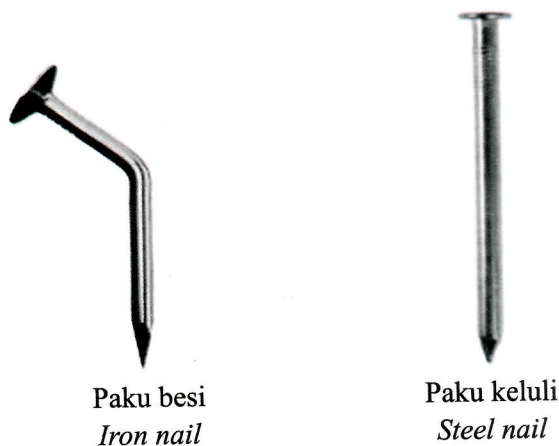
.....
[1 markah]

.....
[1 mark]

2

Rajah 2 menunjukkan keadaan dua jenis paku setelah diketuk dengan penukul menggunakan daya dan bilangan ketukan yang sama.

Diagram 2 shows the condition of two types of nails after being knocked with a hammer using the same force and number of knocks.



Rajah 2
Diagram 2

(a) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan pemboleh ubah:

Based on Diagram 2, state the variables:

(i) yang dimalarkan.

fixed.

.....

(ii) yang dimanipulasikan.

manipulated.

.....

[2 markah]

[2 marks]

2(a)

2

- (b) Apakah hipotesis bagi situasi ini?
What is the hypothesis for this situation?

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

2(b)

	1
--	---

- (c) Paku keluli ialah contoh aloi.
Nyatakan definisi secara operasi bagi aloi.

*Steel nail is an example of alloy.**State the operating definition for alloy.*

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

2(c)

	1
--	---

- (d) Seorang jurutera ingin membina sebuah tugu di taman.

Cadangkan sejenis aloi yang paling sesuai digunakan bagi membina tugu yang keras, tahan kakisan dan mempunyai warna yang menarik.

*An engineer wants to build a monument in a park.**Suggest a type of alloy that is most suitable to be used to build a monument that is hard, corrosion resistant and has an attractive colour.*

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

2(d)

	1
--	---

Total
A2

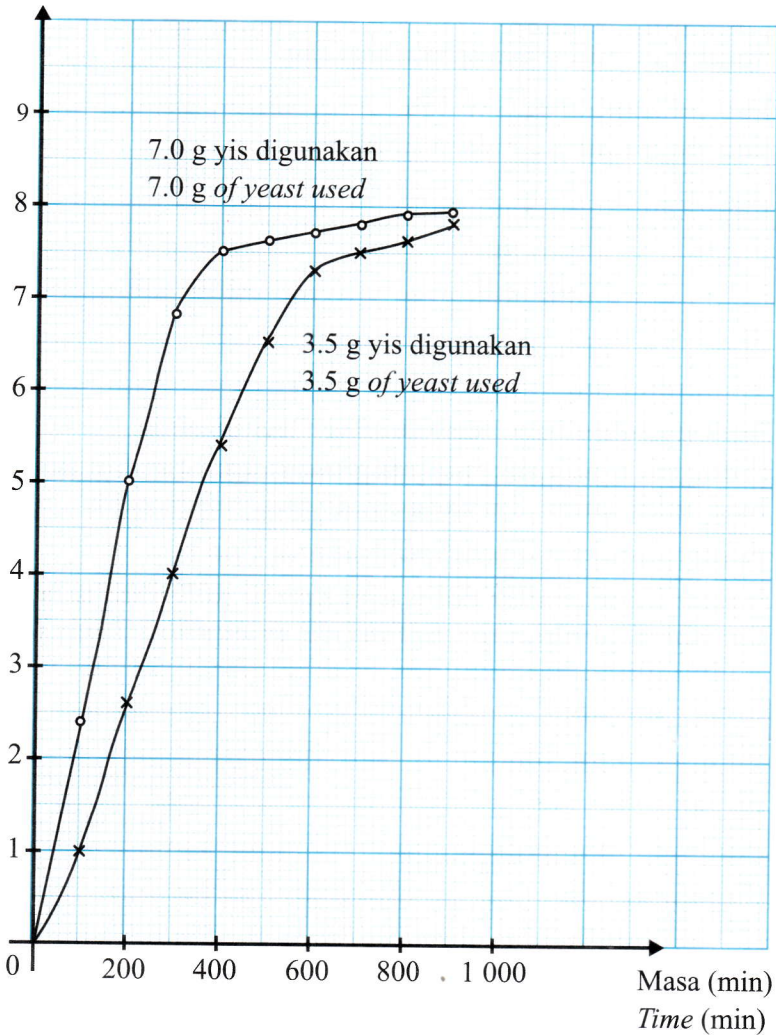
	5
--	---

3

Sekumpulan murid menjalankan penyiasatan mengenai proses penapaian dengan mencampurkan yis, air dan 20 g gula. Rajah 3.1 menunjukkan graf jisim karbon dioksida yang dibebaskan melawan masa sewaktu penapaian gula.

A group of students conducted an investigation on the fermentation process by mixing yeast, water and 20 g of sugar. Diagram 3.1 shows graph of the mass of carbon dioxide release against time during sugar fermentation.

Jisim karbon dioksida dibebaskan (g)
Mass of carbon dioxide released (g)



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a) Berdasarkan Rajah 3.1, nyatakan hubungan antara jisim yis yang digunakan dengan jisim karbon dioksida yang dibebaskan.

Based on Diagram 3.1, state the relationship between the mass of yeast used and the mass of carbon dioxide released.

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

3(a)

	1
--	---

- (b) Berdasarkan Rajah 3.1, nyatakan jisim karbon dioksida dibebaskan pada minit ke-450 bagi 7.0 g yis.

Based on Diagram 3.1, state the mass of carbon dioxide released at the 450th minute for 7.0 g yeast.

.....

[1 markah]

[1 mark]

3(b)

	1
--	---

- (c) Ramalkan jumlah jisim karbon dioksida yang dibebaskan pada minit ke-1 000 bagi 3.5 g yis.

Predict the total mass of carbon dioxide released in the 1 000th minute for 3.5 g yeast.

.....

[1 markah]

[1 mark]

3(c)

	1
--	---

- (d) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian pada graf jisim yis 7.0 g.
*State **one** inference based on the observation on the graph of the mass of 7.0 g yeast.*

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

3(d)

	1
--	---

- (e) Rajah 3.2 menunjukkan satu kempen kesedaran mengenai bahaya sejenis minuman yang dijalankan oleh pihak Kementerian Kesihatan Malaysia.

Diagram 3.2 shows an awareness campaign about the danger of certain drinks conducted by the Ministry of Health Malaysia.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Apakah kesan pengambilan minuman tersebut secara berlebihan terhadap sistem saraf manusia?

What is the effect of excessive consumption of such drinks on the human nervous system?

.....
[1 markah]

[1 mark]

3(e)

	1
--	---

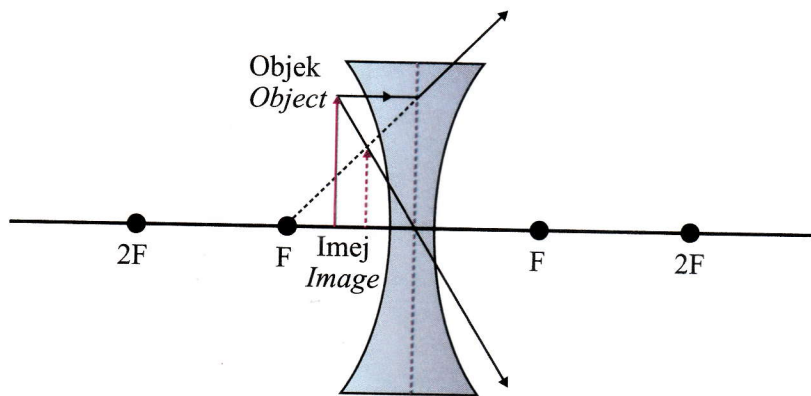
Total
A3

	5
--	---

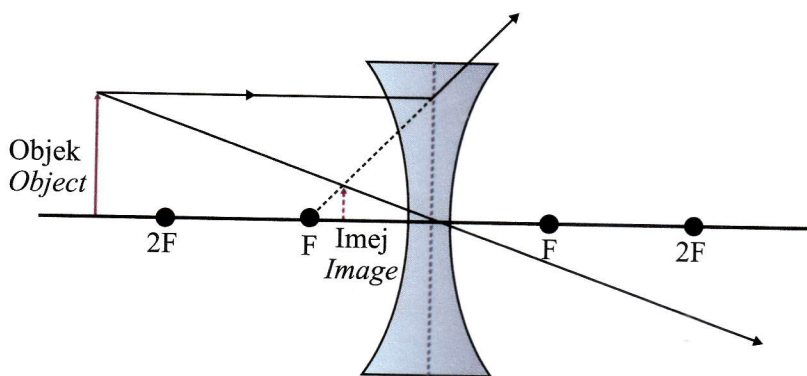
4

Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan gambar rajah sinar bagi dua kanta dengan kedudukan objek yang berbeza.

Diagram 4.1 and Diagram 4.2 show ray diagram for two lenses with different object positions.



Rajah 4.1
Diagram 4.1



Rajah 4.2
Diagram 4.2

(a) Ukur saiz imej pada Rajah 4.1.

Measure the size of the image in Diagram 4.1.

..... cm

[1 markah]

[1 mark]

4(a)

1

- (b) Nyatakan **satu** pemerhatian bagi saiz imej bagi Rajah 4.2.

State one observation for the size of the image of Diagram 4.2.

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

- (c) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan pemerhatian di 4(b).

State one inference based on the observation in 4(b).

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

- (d) Ramalkan saiz imej sekiranya kedudukan objek adalah pada 2F.

Predict the size of the image if the position of the object is at 2F.

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

- (e) Rajah 4.3 menunjukkan sejenis peralatan optik.

Diagram 4.3 shows a type of optical instrument.



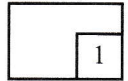
Rajah 4.3
Diagram 4.3

Apakah ciri imej yang boleh diperhatikan apabila bulan dikaji menggunakan peralatan dalam Rajah 4.3?

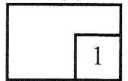
What characteristic of image can be observed when a moon is studied using the instrument in Diagram 4.3?

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

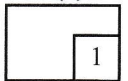
4(b)



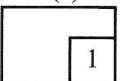
4(c)



4(d)

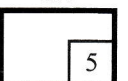


4(e)



Total

A4



Bahagian B
Section B

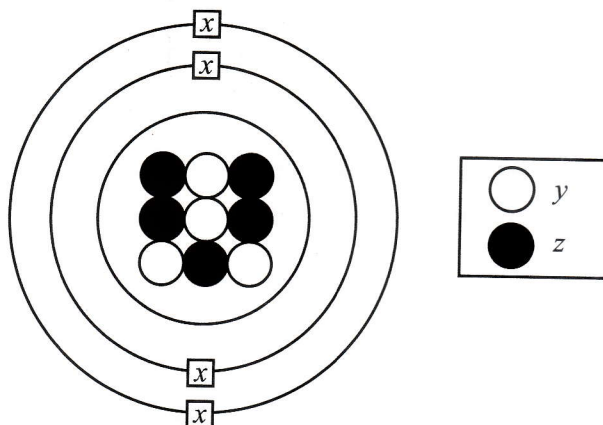
[38 markah]

[38 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan struktur atom bagi suatu unsur.
Diagram 5.1 shows structure of atom of an element.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan nombor nukleon?
What is the definition of nucleon number?

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1, kenal pasti proton.
Based on Diagram 5.1, identify the proton.

[1 markah]
[1 mark]

5(a)

	1
--	---

5(b)

	1
--	---

(c) Rajah 5.2 menunjukkan mangga kunci.

Diagram 5.2 shows a padlock.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Terdapat satu lapisan pepejal perang terbentuk di permukaan mangga kunci. Nyatakan jenis bahan bagi lapisan pepejal perang itu. Bagaimanakah cara untuk mencegah pembentukan lapisan tersebut?

There is a brown solid layer formed on the surface of the padlock.

State the type of substance for the brown solid layer. How to prevent the formation of such layers?

.....

.....

[2 markah]

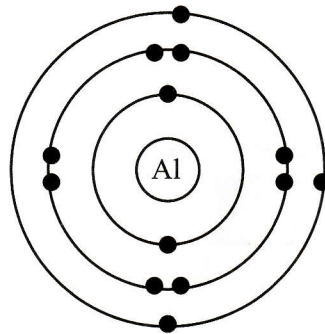
[2 marks]

5(c)

2

(d) Rajah 5.3 menunjukkan susunan elektron bagi satu atom.

Diagram 5.3 shows the arrangement of electrons for an atom.



Rajah 5.3
Diagram 5.3

Bagaimanakah atom tersebut boleh mencapai susunan elektron yang **stabil**?

Lukis susunan elektron bagi ion tersebut.

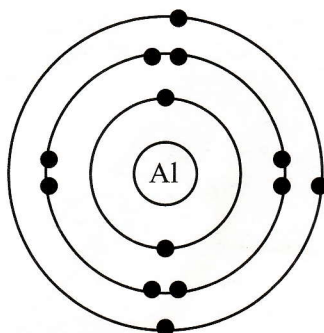
How can the atom achieve a stable arrangement of electrons?

Draw an electron arrangement of the ion.

[2 markah]
[2 marks]

(d) Rajah 5.3 menunjukkan susunan elektron bagi satu atom.

Diagram 5.3 shows the arrangement of electrons for an atom.



Rajah 5.3
Diagram 5.3

Bagaimanakah atom tersebut boleh mencapai susunan elektron yang stabil?

Lukis susunan elektron bagi ion tersebut.

How can the atom achieve a stable arrangement of electrons?

Draw an electron arrangement of the ion.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

5(d)

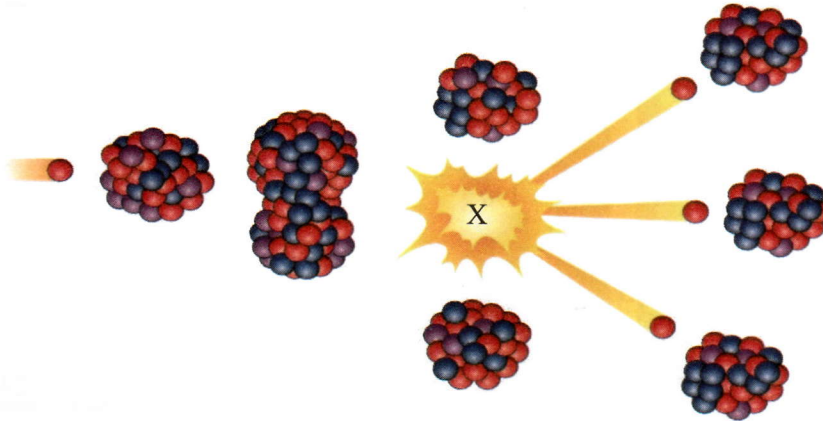
2

Total
B5

6

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan suatu proses yang berlaku pada nukleus satu bahan radioaktif untuk menghasilkan tenaga elektrik.

Diagram 6.1 shows a process that takes place at the nucleus of a radioactive substance to produce electrical energy.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (a) Berdasarkan Rajah 6.1,
Based on Diagram 6.1,

- (i) namakan proses tersebut.
name the process.

- (ii) apakah X?
what is X?

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Kebocoran radioaktif telah berlaku di sebuah reaktor nuklear.
Terangkan **satu** langkah keselamatan yang boleh diambil.
A radioactive leak occurred in a nuclear reactor.
*Explain **one** safety measure that can be taken.*

[2 markah]
[2 marks]

6(a)

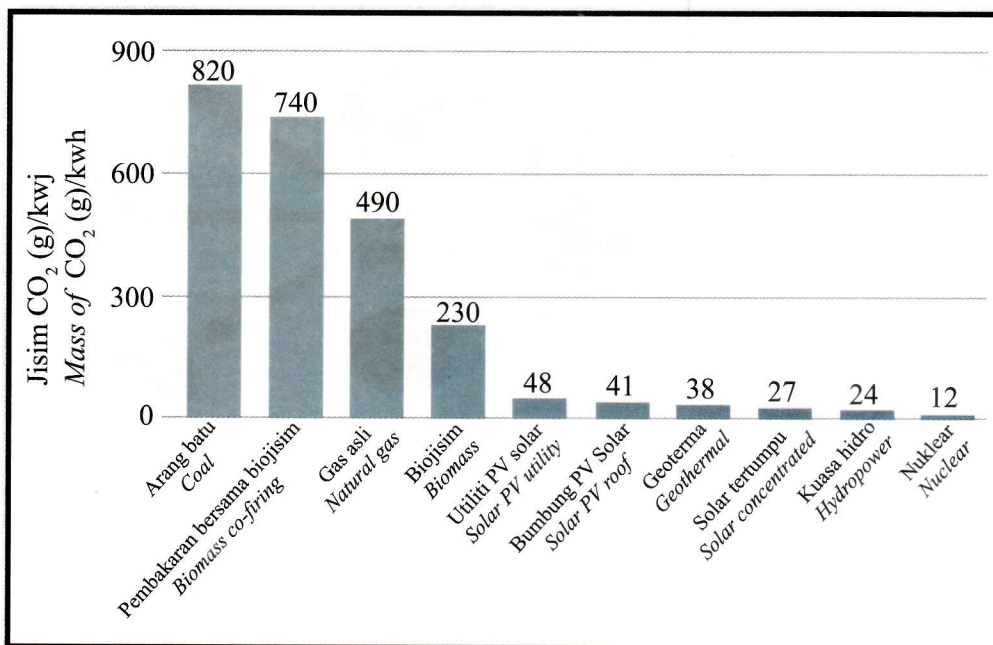
	2
--	---

6(b)

	2
--	---

- (c) Rajah 6.2 menunjukkan graf pembebasan gas karbon dioksida daripada penggunaan sumber tenaga berbeza.

Diagram 6.2 shows a graph of carbon dioxide gas emissions from the use of different energy sources.



Sumber : <https://world-nuclear.org/nuclear-essentials/how-can-nuclear-combat-Source-climate-change.aspx>

Rajah 6.2
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2, sumber tenaga manakah yang paling mesra alam?
Terangkan jawapan anda.

Based on Diagram 6.2, which energy source is the most environmentally friendly?

Explain your answer.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

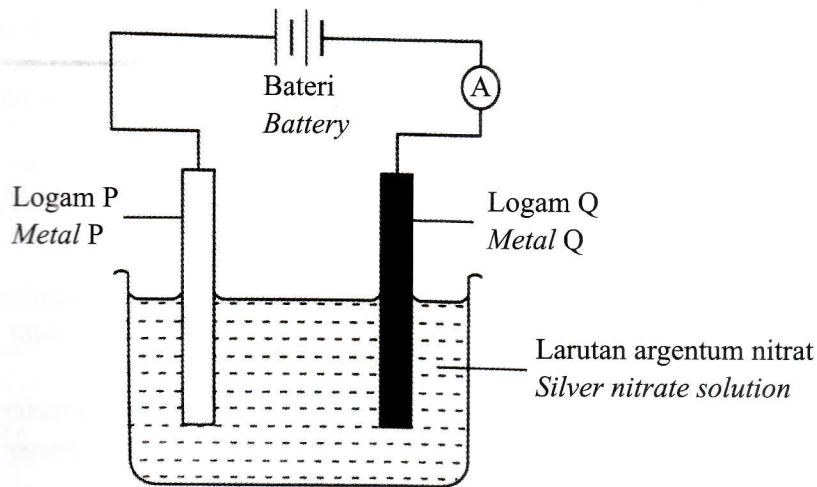
6(c)

2

Total
B6

6

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan satu proses elektrokimia.
Diagram 7.1 shows an electrochemical process.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Berdasarkan Rajah 7.1, logam yang manakah berfungsi sebagai katod?
Based on Diagram 7.1, which metal function as a cathode?

7(a)

	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Sebuah kilang menjalankan pengekstrakan logam aluminium daripada bijihnya menggunakan proses elektrolisis.

Nyatakan **satu** logam lain yang boleh diekstrak menggunakan proses yang sama oleh kilang itu.

*A factory extracts aluminium metal from its ore using an electrolysis process.
State **one** other metal that can be extracted using the same process by the factory.*

7(b)

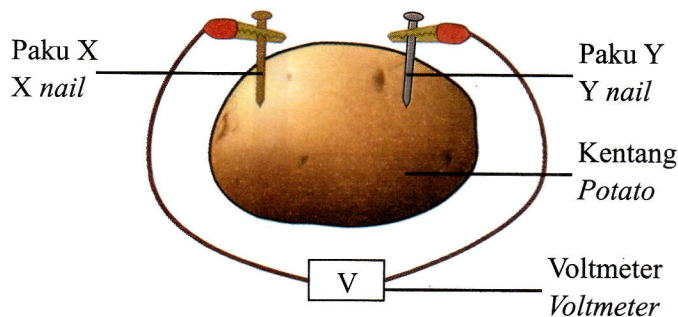
	1
--	---

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Seorang murid ingin membina sel bateri kentang untuk Pameran Minggu Sains sekolahnya. Sebagai persediaan, dia telah membuat tiga eksperimen dengan menggunakan tiga pasang paku yang berbeza. Rajah 7.2 menunjukkan susunan sel bateri kentang tersebut.

A student wants to build a potato battery cell for his school's Science Week Exhibition. As preparation, he made three experiments using three pairs of different nails. Diagram 7.2 shows the arrangement of the potato battery cell.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Jadual 7 menunjukkan bacaan voltmeter bagi 3 pasang paku yang berbeza.

Table 7 shows voltmeter readings for 3 different pairs of nails.

Paku X X nail	Paku Y Y nail	Bacaan voltmeter (V) Voltmeter reading (V)
Zink Zinc	Besi Ferum	0.27
Kuprum Copper	Besi Ferum	0.39
Zink Zinc	Kuprum Copper	0.82

Jadual 7
Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan pasangan paku yang menghasilkan nyalaan lampu LED paling terang sekiranya lampu LED disambungkan ke litar tersebut.

Nyatakan alasan anda.

Based on Table 7, state the pair of nails that produces the brightest LED light if the LED light are connected to the circuit.

State your reasons.

7(c)

2

- (d) Seorang wanita mendapati rantai leher yang diperbuat daripada logam bersadur emas telah menjadi kusam kerana telah lama digunakan. Dia bercadang untuk menyadurkan semula rantai leher tersebut dengan emas di kedai barang kemas.

Wajarkan tindakan wanita itu.

A woman found that a necklace made of gold-plated metal has become dull because it has been used for a long time. She plans to electroplate the necklace with gold at a jewellery shop.

Justify the woman's actions.

7(d)

	2
--	---

[2 markah]

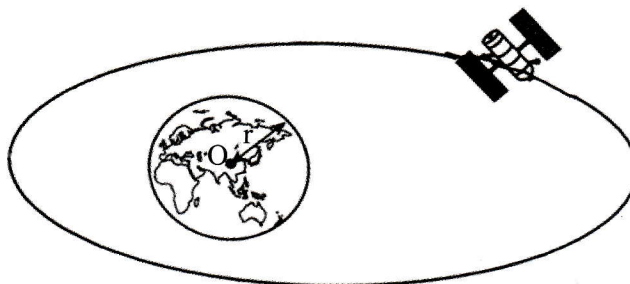
[2 marks]

Total
B7

	6
--	---

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah satelit sedang mengorbit Bumi pada laluan Orbit Sederhana Bumi (MEO).

Diagram 8.1 shows a satellite orbiting the Earth on the Medium Earth Orbit (MEO) path.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (a) Apakah bentuk orbit ini?
What is the shape of this orbit?

[1 markah]
[1 mark]

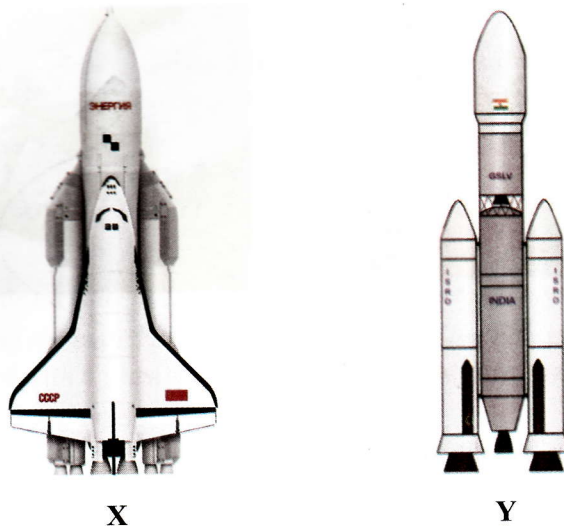
- (b) Sebuah kapal terbang mendarat pada koordinat GPS 3.139456 (Latitud) dan 101.689593 (Longitud).
Di manakah kedudukan kapal terbang itu berdasarkan hemisfera Bumi dan Garisan Greenwich?

An airplane landed at GPS coordinates 3.139456 (Latitude) and 101.689593 (Longitude).

Where is the position of the plane based on the Earth's hemisphere and the Greenwich Meridian?

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan dua jenis kenderaan pelancar ke orbit.
Diagram 8.2 shows two types of launch vehicles into orbit.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Nyatakan **dua** perbezaan antara kedua-dua kenderaan pelancar tersebut.
*State **two** differences between the two launch vehicles.*

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Fatimah dan keluarganya pergi melancong ke luar negara. Sebaik sahaja tiba di negara yang dilawati, Fatimah menggunakan aplikasi navigasi Sistem Penentu Sejagat (GPS).

Apakah satu contoh aplikasi navigasi yang boleh digunakannya?

Wajarkan jawapan anda.

Fatimah and her family went on a trip abroad. Once arrived at the visited country, Fatimah used a navigation application of Global Positioning System (GPS).

What is an example of navigation application that can be used?

Justify your answer.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

8(c)

	2
--	---

8(d)

	2
--	---

**Total
B8**

	6
--	---

- 9 Rajah 9 menunjukkan dua contoh bagi sejenis sumber tenaga.
Diagram 9 shows two examples of a type of energy source.



Rajah 9
Diagram 9

9(a)

1

- (a) Berikan **satu** contoh lain bagi jenis sumber tenaga yang sama.
*Give **one** other example of an energy source as above.*

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Negara X mengalami masalah pencemaran alam sekitar hasil penjanaan tenaga elektrik.

Cadangkan **satu** cara untuk mengatasi masalah tersebut.

Country X experienced environmental pollution problems as a result of electricity generation.

*Suggest **one** way to overcome the problem.*

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Bandar X menjalankan kempen memelihara alam sekitar dengan menggalakkan penggunaan kereta elektrik bagi menggantikan penggunaan kereta yang menggunakan bahan api fosil.

Wajarkan tindakan tersebut.

City X runs a campaign to preserve the environment by encouraging the use of electric cars to replace the use of cars that use fossil fuels.

Justify the action.

[2 markah]

[2 marks]

9(c)

2

- (d) Sekumpulan murid bercadang menjalankan projek taman mini di sekolah. Mereka hendak menanam sayuran menggunakan botol plastik. Penggunaan bekas ini memudahkan mereka kerana tidak perlu menyiram anak pokok tersebut setiap hari.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, **lukis dan labelkan** produk baharu yang dicipta. Anda dibekalkan dengan **satu botol plastik, tanah, air, tali kapas dan anak pokok**.

Nyatakan bagaimana produk itu berfungsi.

A group of students plan to run a mini garden project at the school. They want to grow vegetables using plastic bottles. The use of this container makes it easier for them as there is no need to water the saplings every day.

*Based on the stated criteria, **draw and label** the new product created. You are provided with a plastic bottle, soil, water, cotton rope and saplings.*

State how the product works.

9(d)

	3
--	---

[3 markah]

[3 marks]

Total
B9

	7
--	---

- 10 Rajah 10 menunjukkan satu contoh kegunaan mikroorganisma dalam industri makanan.

Diagram 10 shows an example of the use of microorganisms in the food industry.



Rajah 10
Diagram 10

- (a) Berikan **satu** produk lain dalam industri makanan yang menggunakan jenis mikroorganisma yang sama.

*Give **one** other product in the food industry that uses the same type of microorganism.*

10(a)

	1
--	---

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Seorang ibu telah membuat donut menggunakan tepung, air dan gula. Namun, dia mendapati donutnya keras.

Apakah **satu** bahan yang patut ditambah ke dalam adunan untuk mendapatkan donut yang lembut dan kembang?

A mother made doughnut using flour, water and sugar. However, she found the doughnut is hard.

*What is **one** ingredient that should be added to the dough to get a soft and fluffy doughnut?*

10(b)

	1
--	---

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Cacar air merupakan sejenis penyakit yang sering dihidapi oleh kanak-kanak dan orang dewasa. Malaysia telah melakukan program vaksinasi untuk mengawal penyakit ini bermula pada peringkat bayi.

Wajarkan penggunaan vaksin dalam mengekang penularan wabak ini.

Chickenpox is a disease that is often experienced by children and adults. Malaysia has conducted a vaccination programme to control the disease starting at the infancy.

Justify the use of vaccines in curbing the spread of this epidemic.

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

10(c)

	2
--	---

- (d) Baja kompos merupakan baja organik yang terhasil daripada penguraian bahan-bahan organik.

Anda dibekalkan dengan air, habuk kayu, serbuk kapur, sisa makanan, tanah bakar dan bekas bertutup. Tuliskan langkah-langkah penyediaan baja kompos menggunakan bahan-bahan tersebut.

Compost is an organic fertilizer that results from the decomposition of organic substances.

You are supplied with water, wood dust, lime powder, food waste, burnt soil and sealed container. Write the steps of preparing compost using these substances.

1.
2.
3.

4. Selepas 6 bulan atau setahun baja kompos akan terhasil.

After 6 months or a year compost will be produced.

[3 markah]

[3 marks]

10(d)

	3
--	---

Total
B10

	7
--	---

Bahagian C**Section C**

[22 markah]

[22 marks]

Jawab **Soalan 11** dan sama ada **Soalan 12** atau **Soalan 13**.

Answer **Question 11** and either **Question 12** or **Question 13**.

11 Kaji situasi di bawah.

Study the situation below.

Seorang wanita hendak menyediakan hidangan sarapan pagi yang memenuhi keperluan kalori keluarganya. Dia meneka bahawa nilai kalori keju adalah lebih tinggi berbanding roti.

A woman wants to prepare breakfast meal that meets her family's calorie needs. She guessed that cheese contains higher calorific value compared to bread.

(a) Nyatakan **satu** pernyataan masalah daripada maklumat di atas.

*State **one** problem statement from the above information.*

[1 markah]

[1 mark]

(b) Cadangkan **satu** hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas.

*Suggest **one** hypothesis to investigate the above statement.*

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda menggunakan 1 g keju, 1 g roti, 100 g air suling, kapas, kaki retort, tabung didih, termometer, plastisin, penunu Bunsen, penghadang dan jarum.

Based on the given statement, design a laboratory experiment to test your hypothesis using 1 g of cheese, 1 g of bread, 100 g of distilled water, cotton, retort stand, boiling tubes, thermometer, plasticines, Bunsen burner, shield and a needle.

Diberi rumus berikut:

Given the following formula:

$$\text{Nilai kalori makanan} = \frac{4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{Jisim air (g)} \times \text{Perubahan suhu air (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Jisim sampel makanan (g)} \times 1\,000}$$

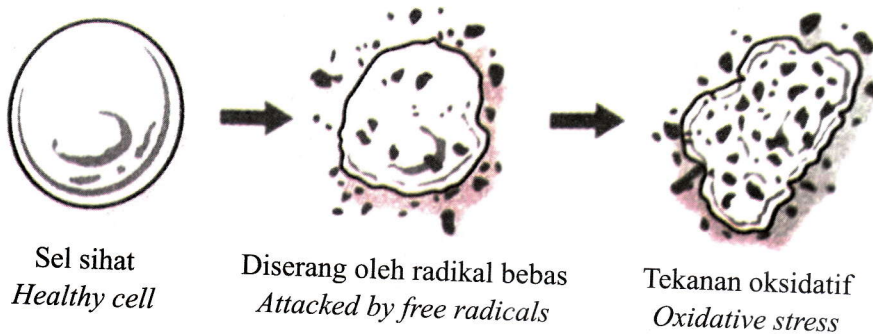
$$\text{Calorific value of food} = \frac{4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times \text{Mass of water (g)} \times \text{Change in water temperature (}^{\circ}\text{C)}}{\text{Mass of food sample (g)} \times 1\,000}$$

Huraian anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:

Your description should include the following criteria:

- | | | |
|-------|--|-------------------------|
| (i) | Tujuan eksperimen
<i>Aim of experiment</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (ii) | Mengenal pasti pemboleh ubah
<i>Identification of variables</i> | [2 markah]
[2 marks] |
| (iii) | Prosedur atau kaedah
<i>Procedure or method</i> | [4 markah]
[4 marks] |
| (iv) | Penjadualan data
<i>Tabulation of data</i> | [1 markah]
[1 mark] |

- 12 (a) Rajah 12.1 menunjukkan bagaimana radikal bebas bertindak ke atas sel badan.
Diagram 12.1 shows how free radicals act on body cells.

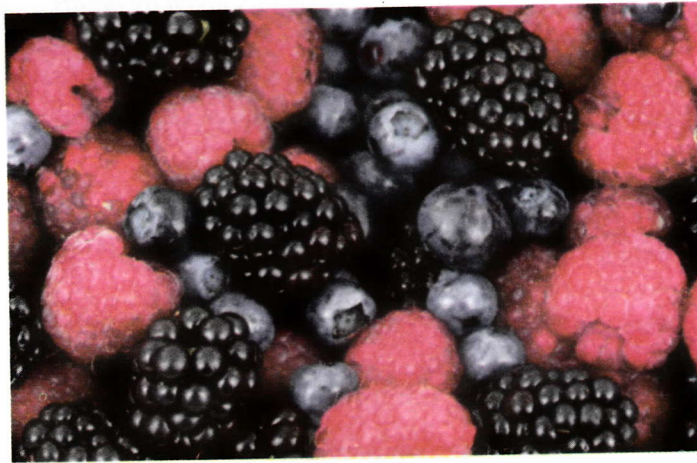


Rajah 12.1
 Diagram 12.1

- (i) Apakah maksud radikal bebas dan berikan **satu** puncanya.
*What is the meaning of free radical and give **one** of its cause.*
- [2 markah]
 [2 marks]
- (ii) Berdasarkan Rajah 12.1, bagaimanakah radikal bebas bertindak ke atas sel badan dan nyatakan kesannya ke atas kesihatan badan kita.
Based on Diagram 12.1, how do free radicals act on body cells and state their effect on the health of our body.
- [2 markah]
 [2 marks]

- (b) Rajah 12.2 menunjukkan buah-buahan yang kaya dengan bahan antioksidan.

Diagram 12.2 shows fruits that are rich in antioxidants.



Rajah 12.2
Diagram 12.2

- (i) Apakah maksud bahan antioksidan?

What is meant by antioxidants?

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 12.2, berikan **satu** jenis bahan antioksidan yang terdapat di dalamnya.

*Based on Diagram 12.2, give **one** type of antioxidant found in it.*

[1 markah]

[1 mark]

- (iii) Jelaskan fungsi bahan antioksidan di dalam tubuh badan manusia.

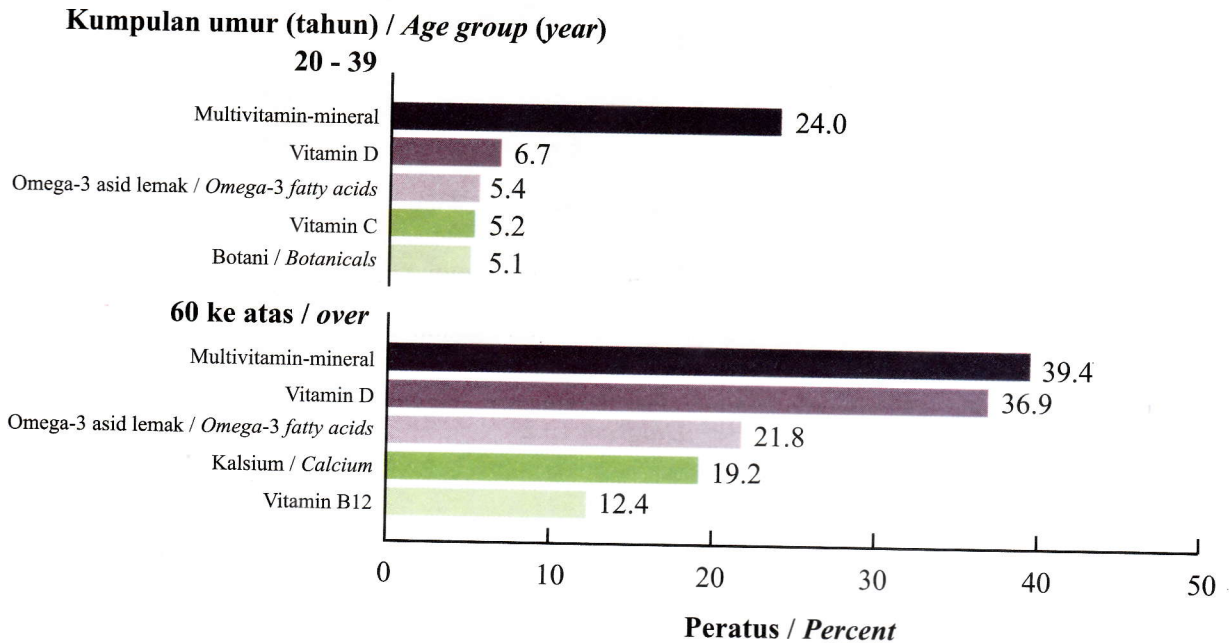
Explain the function of antioxidants in the human body.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 12.3 menunjukkan suplemen tambahan yang diambil oleh golongan dewasa berumur 20 tahun dan ke atas di Amerika Syarikat dari tahun 2017 sehingga tahun 2018.

Diagram 12.3 shows the additional supplements taken by adults aged 20 years and over in the United States from 2017 to 2018.



Rajah 12.3
Diagram 12.3

Berdasarkan Rajah 12.3, huraikan pola pengambilan suplemen kesihatan mengikut umur.

Based on Diagram 12.3, describe the pattern of health supplement intake according to age.

[4 markah]

[4 marks]

- 13 Tindak balas kimia ialah satu proses pertukaran bahan tindak balas untuk menghasilkan hasil tindak balas.

A chemical reaction is a process that changes reactants to produce products.

- (a) Nyatakan **dua** faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas.

*State **two** factors that affect rate of reaction.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 13.1 dan Rajah 13.2 menunjukkan dua proses yang melibatkan tindak balas.

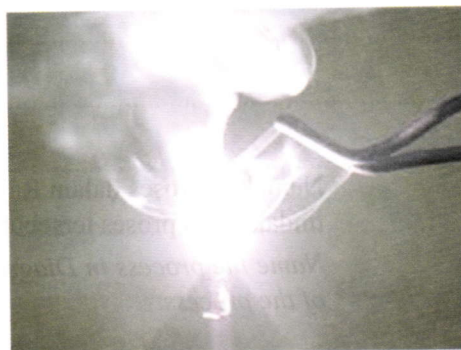
Nyatakan **tindak balas cepat** atau **tindak balas lambat** bagi Rajah 13.1 dan Rajah 13.2.

Diagram 13.1 and Diagram 13.2 show two processes involving reactions.

*State **fast reaction** or **slow reaction** for Diagram 13.1 and Diagram 13.2.*



Rajah 13.1
Diagram 13.1

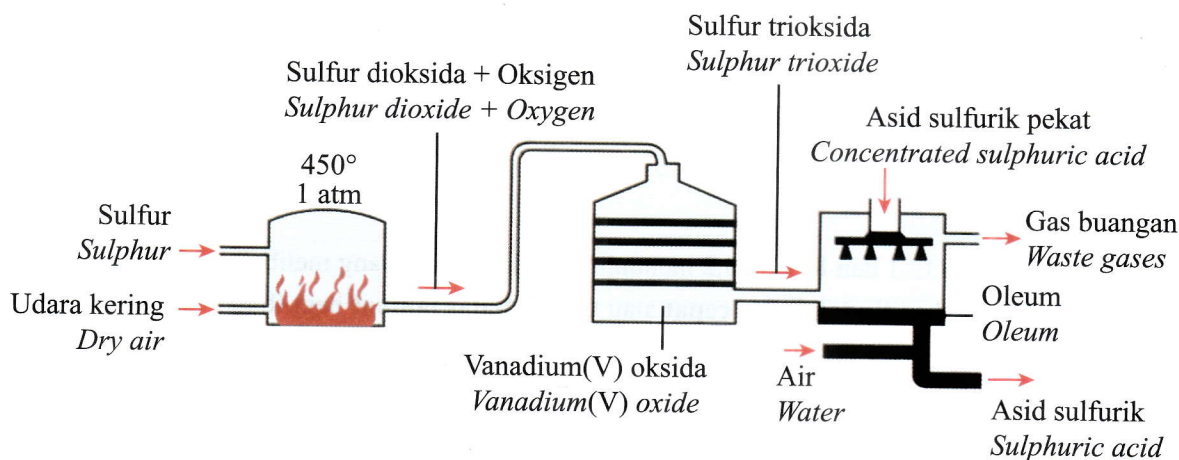


Rajah 13.2
Diagram 13.2

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 13.3 menunjukkan satu proses industri.
 Diagram 13.3 shows one industrial process.



Rajah 13.3
 Diagram 13.3

Namakan proses dalam Rajah 13.3 dan huraikan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas proses tersebut.

Name the process in Diagram 13.3 and describe the factors affecting the rate of reaction of the process.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Satu hari, Hanim membeli ikan dan ayam. Dia meletakkan ikan di dalam singki dan menyimpan ayam ke dalam peti sejuk.

Apakah yang akan terjadi kepada ikan dan ayam tersebut selepas satu hari?

Wajarkan jawapan anda.

One day, Hanim bought fish and chicken. She put the fish in the sink and kept the chicken in the fridge.

What will happen to the fish and chicken after one day?

Justify your answer.

[4 markah]

[4 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER