

NAMA												
KELAS												
NO. KAD PENGENALAN												



JABATAN PENDIDIKAN NEGERI MELAKA

UJIAN DIAGNOSTIK 3 TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI MELAKA 2023

SAINS

Kertas 2

Dua Jam Tiga Puluh Minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama, kelas dan nombor kad pengenalan anda pada petak yang disediakan di atas.*
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 Melayu atau bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki menjawab Bahagian A dan B di ruangan yang disediakan manakala Bahagian C di dalam kertas kjang.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
B	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	7	
	10	7	
C	11	10	
	12	12	
	13	12	
Jumlah			

Kertas ini mengandungi 31 halaman bercetak.

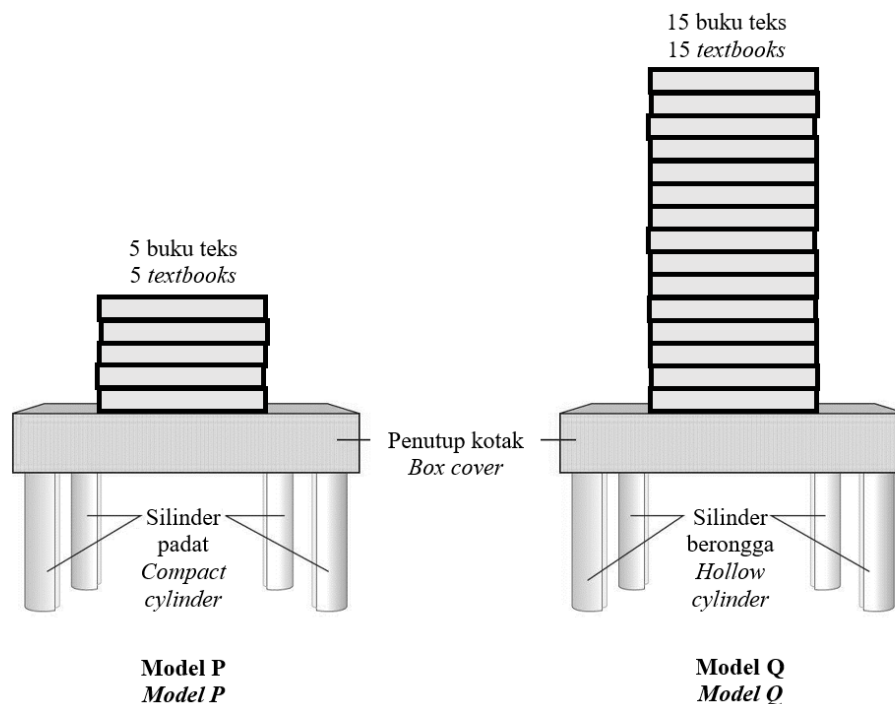
Bahagian A
Section A

[20 markah]
[20 marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen yang dijalankan oleh sekumpulan murid dengan meletakkan satu persatu buku teks di atas penutup kotak bagi model meja P dan model meja Q sehingga silinder menjadi bengkok.

Diagram 1 shows an experiment carried out by a group of students by placing textbooks one by one on the box cover for table model P and table model Q until the cylinders become bent.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Nyatakan tujuan bagi eksperimen ini.
State the aim of this experiment.

.....

.....

[1 markah]
[1 mark]

(b) Berdasarkan Rajah 1, nyatakan:

Based on Diagram 1, state:

(i) faktor yang diubah.
the factor that can be changed.

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

(ii) faktor yang diperhatikan.
the factor that is being observed.

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

(iii) cara mengawal faktor yang diperhatikan.
how to control the factor that is being observed.

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

(c) Berikut adalah satu kesimpulan yang diperolehi oleh seorang murid setelah menjalankan eksperimen ini.

The following is a conclusion obtained by a student after conducting this experiment.

Tulang berongga lebih kuat berbanding tulang padat.
Hollow bone is stronger than compact bone.

Berdasarkan Rajah 1, berikan alasan anda untuk menyokong kesimpulan di atas.

Based on Diagram 1, give your reasons to support the conclusion above.

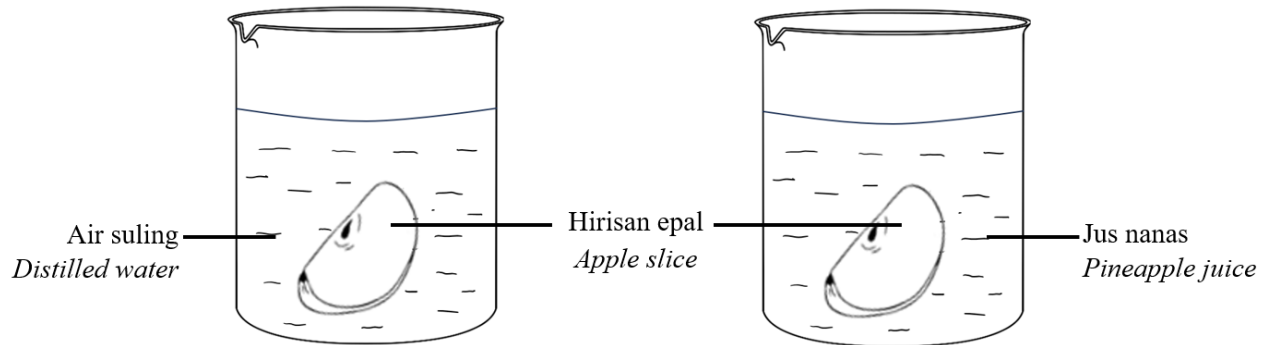
.....
[1 markah]
[1 mark]

Total
A1

5

- 2 Sekumpulan murid menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji masa yang diambil bagi pengoksidaan hirisan buah epal dengan menggunakan larutan yang berbeza.

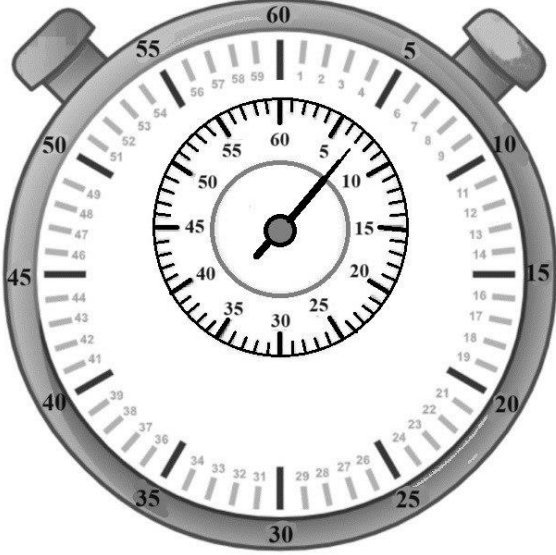
A group of students conducted an experiment to study the time taken for the oxidation of apple slices using different solutions.

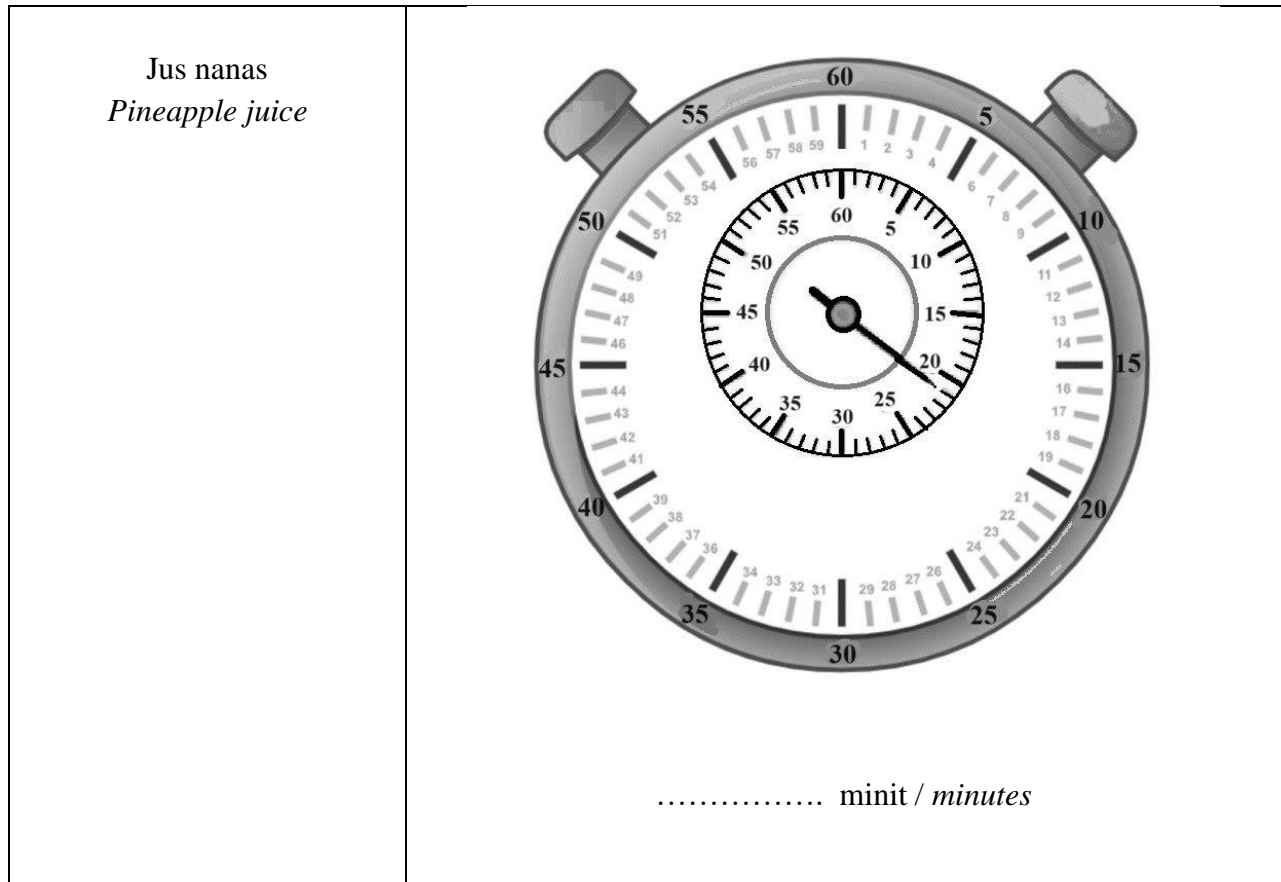


Rajah 2
Diagram 2

Rajah 2 menunjukkan hirisan epal yang direndam dalam larutan yang berbeza selama 1 minit dan selepas itu dibiarkan di atas piring petri. Masa yang diambil untuk hirisan epal berubah warna direkodkan dalam Jadual 1.

Diagram 2 shows apple slices soaked in different solutions for 1 minute and then left on a petri dish. The time taken for the apple slices to change colour was recorded in Table 1.

Jenis larutan <i>Type of solutions</i>	Masa yang diambil untuk hirisan epal berubah warna (minit) <i>Time taken for apple slices to change colour (minutes)</i>
Air suling <i>Distilled water</i>	 <p>7 minit / minutes</p>



Jadual 1

Table 1

- (a) Rekodkan masa yang diambil untuk hirisan epal berubah warna di dalam larutan jus nanas pada Jadual 1.

Record the time taken for the apple slices to change colour in the pineapple juice solution in Table 1.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Kelaskan bahan berikut kepada bahan antioksidan dan bukan bahan antioksidan dalam Jadual 1.1.

Classify the following substances into antioxidant substance and non-antioxidant substance in Table 1.1.

- Jus limau
Lime juice
- Larutan natrium bikarbonat
Sodium bicarbonate solution

Bahan antioksidan <i>Antioxidant substance</i>	Bukan bahan antioksidan <i>Non-antioxidant substance</i>

Jadual 1.1

Table 1.1

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Nyatakan **satu** langkah berjaga-jaga yang boleh diambil untuk mendapatkan data yang lebih jitu. *State one precaution step that can be taken to get more accurate data.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Perubahan warna pada hirisan epal adalah disebabkan pengoksidaan. Nyatakan definisi secara operasi bagi **pengoksidaan**.

The colour change on apple slices is due to oxidation. State the operational definition for oxidation.

.....

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (e) Siti ke klinik untuk berjumpa doktor disebabkan oleh kerap selsema. Doktor menasihatkan Siti agar meningkatkan pengambilan buah-buahan yang kaya dengan vitamin C dalam diet pemakanannya.

Mengapakah doktor menggalakkan pengambilan buah-buahan yang kaya dengan vitamin C?

Siti went to the clinic to see a doctor due to frequent colds. The doctor advised Siti to increase her intake of fruits rich in vitamin C in her diet.

Why do doctors encourage the consumption of fruits rich in vitamin C?

.....
[1 markah]

[1 mark]

Total

A2

	5
--	---

- 3 Sekumpulan murid telah menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas pertumbuhan bakteria. Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 2.

A group of students has conducted an experiment to study the effect of temperature on the growth of bacteria. The experiment results are shown in Table 2.

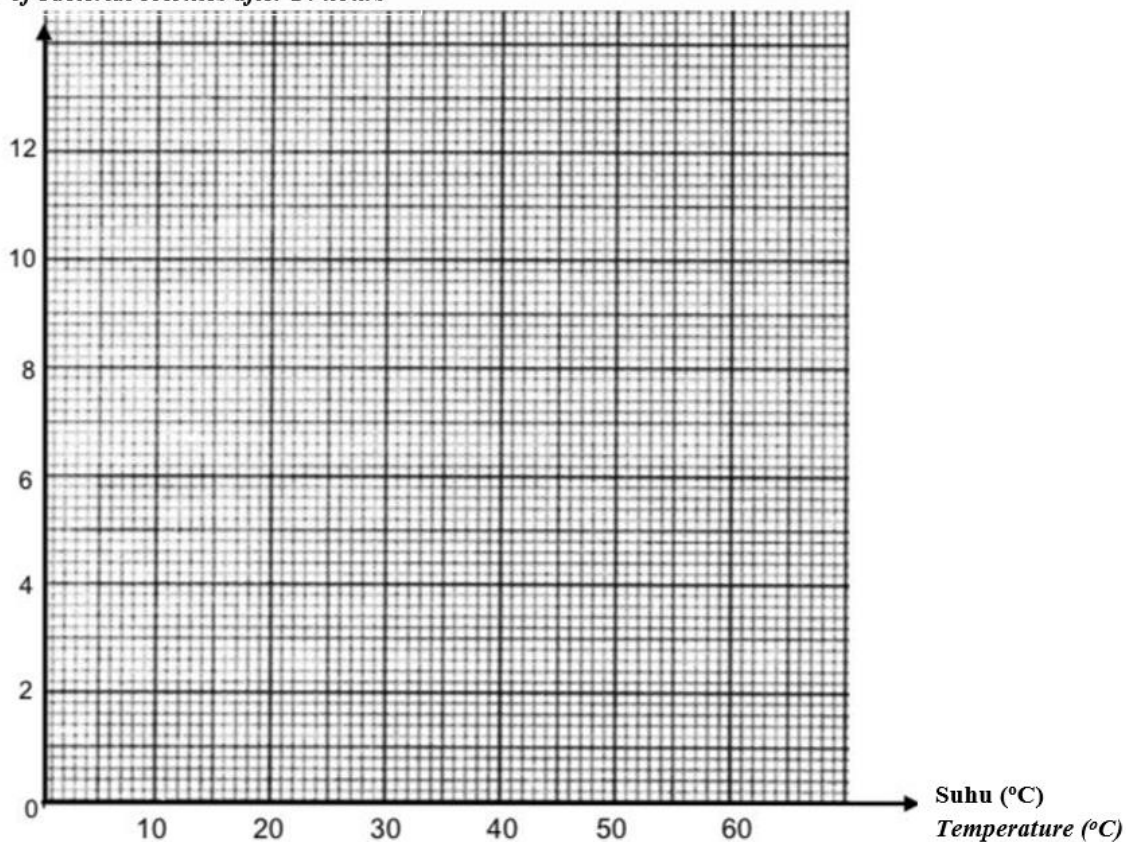
Suhu ($^{\circ}\text{C}$) <i>Temperature ($^{\circ}\text{C}$)</i>	Bilangan koloni bakteria selepas 24 jam <i>Number of bacterial colonies after 24 hours</i>
0	0
15	3
25	7
35	10
45	8

Jadual 2

Table 2

- (a) Menggunakan data dalam Jadual 2, lukis graf bilangan koloni bakteria melawan suhu.
Using the data in Table 2, draw a graph of the number of bacterial colonies against temperature.

Bilangan koloni bakteria selepas 24 jam
Number of bacterial colonies after 24 hours



[2 markah]

[2 marks]

- (b) Berdasarkan pada graf 3(a), ramalkan bilangan koloni bakteria pada suhu 55 °C.
Based on graph 3(a), predict the number of bacterial colonies at temperature of 55 °C.

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

- (c) Nyatakan hipotesis untuk eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

.....

 [1 markah]
 [1 mark]

- (d) Berdasarkan Jadual 2, mengapakah makanan yang disimpan di dalam peti sejuk lebih tahan lama berbanding makanan yang disimpan pada suhu bilik?
Based on Table 2, why does food stored in the refrigerator last longer than food stored at room temperature?

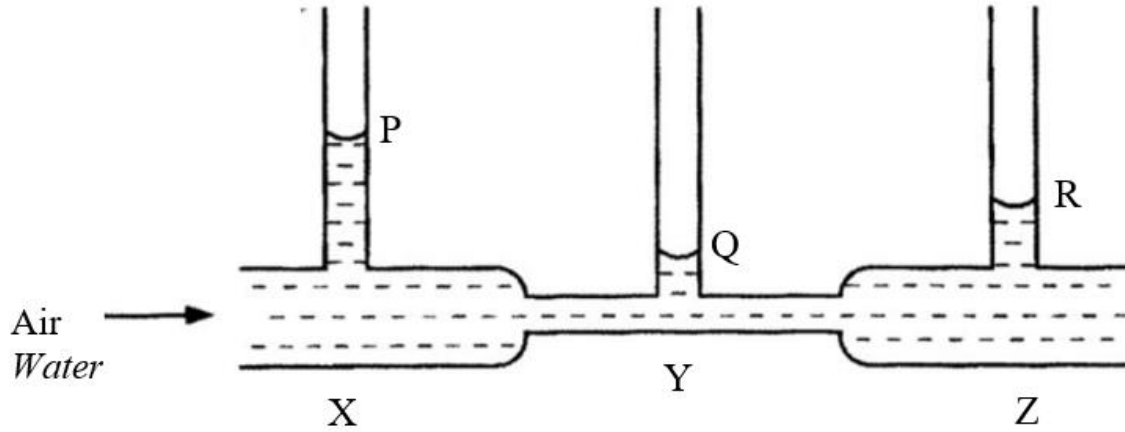
.....
 [1 markah]
 [1 mark]

Total
A3

	5
--	---

- 4 Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji halaju bendalir terhadap tekanan dalam satu tiub Venturi.

Diagram 3 shows an experiment to study velocity of fluid toward pressure in a Venturi tube.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Berdasarkan Rajah 3, nyatakan pemerhatian anda.
Based on Diagram 3, state your observation.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** sebab berdasarkan pemerhatian anda di 4(a).
*State **one** reason based on your observations in 4(a).*

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Nyatakan **satu** faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini.
*State **one** factor that to be fixed in this experiment.*

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (d) Nyatakan hubungan antara tekanan dan halaju bendalir.
State the relationship between pressure and velocity of fluid.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

- (e) Berdasarkan Rajah 3, cadangkan **satu** cara untuk meningkatkan paras air di Q.
*Based on Diagram 3, suggest **one** way to raise water levels in Q.*

.....

[1 markah]
[1 mark]

Total
A4

	5
--	---

Bahagian B
Section B

[38 markah]
[38 marks]

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

- 5 Bantuan kecemasan amat penting bagi membantu individu yang dalam kecemasan untuk menyelamatkan nyawa.

Emergency help is very important to help individuals in an emergency to save lives.

- (a) Nyatakan **satu** contoh bantuan kecemasan.
*State **one** example of emergency help.*

.....

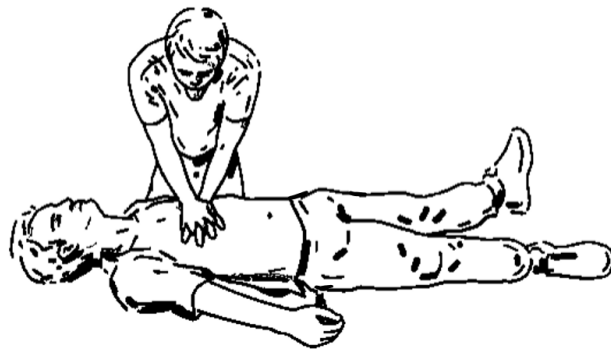
[1 markah]

[1 mark]

- (b) Rajah 4 menunjukkan contoh bantuan kecemasan.
Diagram 4 shows examples of emergency help.



P



Q

Rajah 4
Diagram 4

Apakah situasi mangsa yang memerlukan bantuan kecemasan pada P?
What is the situation of the victim that requires emergency help at P?

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Terangkan kesan yang akan berlaku sekiranya bantuan kecemasan pada Q tidak dapat dilakukan?
Explain the effect when emergency help Q cannot be carried out?

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Berdasarkan Rajah 4, banding bezakan kaedah P dan Q.
Based on diagram 4, compare and contrast methods P and Q.

Persamaan:
Similarity:

.....

.....

Perbezaan:
Difference:

.....

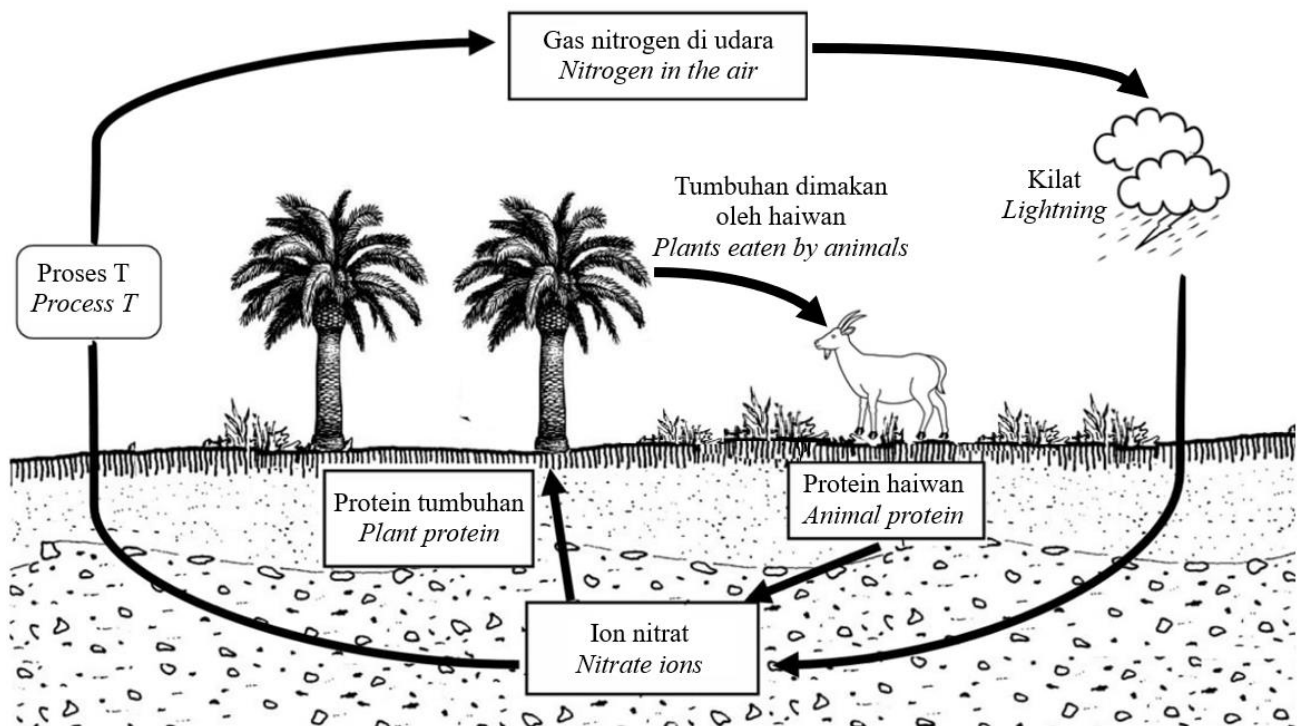
.....

[2 markah]
[2 marks]

Total
B5

	6
--	----------

- 6 Rajah 5.1 menunjukkan kitar nitrogen.
Diagram 5.1 shows the nitrogen cycle.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

- (a) Namakan **satu** bakteria yang hidup bersimbiosis dengan nodul akar pokok kekacang dalam kitar nitrogen.
*Name **one** bacteria that lives symbiotically with the root nodule of leguminous plants in the nitrogen cycle.*

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Berdasarkan pada Rajah 5.1, nyatakan proses T.
Based on Diagram 5.1, state process T.

.....

[1 markah]
[1 mark]

- (c) Seorang petani mendapati produktiviti hasil tanamannya semakin berkurang dan menjejaskan pendapatannya. Cadangkan **satu** langkah yang boleh diambil untuk meningkatkan produktiviti hasil tanamannya dari aspek kesuburan tanah dan jelaskan.

*A farmer finds that the productivity of crops is decreasing and affecting his income. Suggest **one** step that can be taken to increase the productivity of the crops from the aspect of soil fertility and explain.*

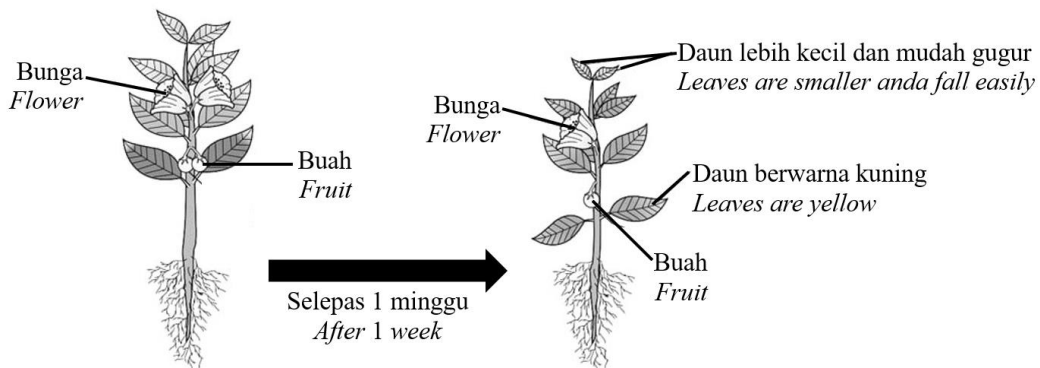
.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Rajah 5.2 menunjukkan sejenis pokok yang dibiarkan selama satu minggu di bawah cahaya matahari dan disiram setiap hari.

Diagram 5.2 shows a type of plant that was left for a week under the sunlight and watering the plant every day.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Berdasarkan Rajah 5.2, nyatakan perubahan yang berlaku pada pokok tersebut selepas satu minggu. Jelaskan jawapan anda.

Based on Diagram 5.2, state the changes that happened to the plants after one week. Explain your answer.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

**Total
B6**

	6
--	---

- 7 Jadual Berkala Unsur Moden menunjukkan unsur yang disusun mengikut tertib menaik nombor proton dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah.

The Modern Periodic Table of Elements shows the elements are arranged from left to right and top to bottom, in the order of their increasing proton number.

- (a) Nyatakan maksud nombor proton.
State the meaning of proton number.

.....

[1 markah]

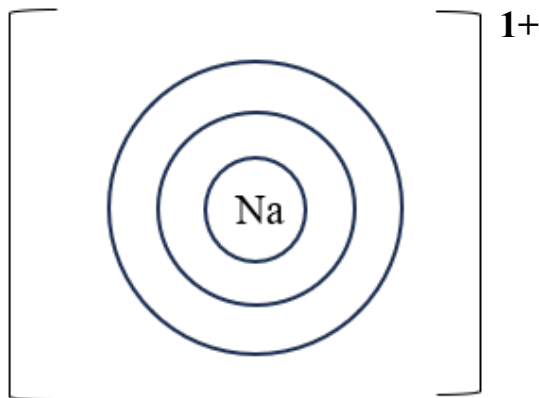
[1 mark]

- (b) Atom Natrium (Na) boleh membentuk ion natrium (Na^+) untuk mencapai susunan elektron oktet yang stabil. Lengkapkan susunan elektron ion natrium dalam Rajah 6.1.

Sodium atoms (Na) can form sodium ions (Na^+) to achieve a stable octet electron arrangement. Complete the electron arrangement of the sodium ion in Diagram 6.1.

Ion Natrium
Susunan elektron: 2.8

Sodium ion
Electron arrangement: 2.8

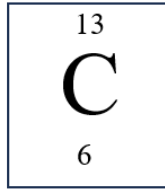


Rajah 6.1
Diagram 6.1

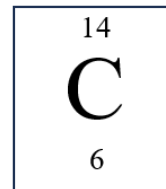
[1 markah]

[1 mark]

- (c) Rajah 6.2 (a) dan Rajah 6.2 (b) menunjukkan dua jenis atom karbon.
Diagram 6.2 (a) and Diagram 6.2 (b) show two types of carbon atom.



Rajah 6.2 (a)
Diagram 6.2 (a)



Rajah 6.2 (b)
Diagram 6.2 (b)

- (i) Nyatakan **satu** persamaan dan **satu** perbezaan antara dua atom tersebut.
*State **one** similarity and **one** difference between two atoms.*

Persamaan:
Similarity:

.....

Perbezaan:
Difference:

.....

[2 markah]
 [2 marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 6.2 (a) dan Rajah 6.2 (b), cadangkan atom yang paling sesuai digunakan untuk kajian ahli arkeologi. Wajarkan jawapan anda.
Based on Diagram 6.2 (a) and Diagram 6.2 (b), suggest the most suitable atom to be used for archaeologists' studies. Justify your answer.

.....

.....

[2 markah]
 [2 marks]

Total
B7

	6
--	---

8 Seorang penyiasat menggunakan kanta pembesar semasa membuat penyiasatan di sebuah lokasi jenayah.

An investigator uses a magnifying glass while investigating in a crime scene.

(a) (i) Apakah jenis kanta yang terdapat dalam kanta pembesar?

What types of lenses are in magnifying glass?

.....

[1 markah]

[1 mark]

(ii) Selain menghasilkan ciri imej yang lebih besar, nyatakan **satu** ciri lain imej yang dihasilkan oleh kanta pembesar.

*Besides producing a larger image, state **one** other characteristic of the image produced by a magnifying glass.*

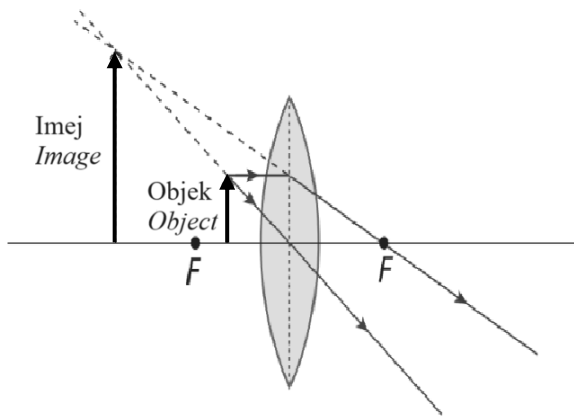
.....

[1 markah]

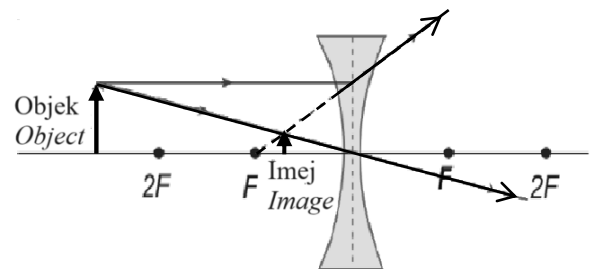
[1 mark]

(b) Rajah 7.1 dan Rajah 7.2 menunjukkan dua gambar rajah sinar bagi dua kanta berbeza.

Diagram 7.1 and Diagram 7.2 show two ray diagrams for two different lenses.



Rajah 7.1
Diagram 7.1



Rajah 7.2
Diagram 7.2

- (i) Banding beza ciri imej yang terhasil berdasarkan Rajah 7.1 dan Rajah 7.2.
Compare and contrast the characteristics of image produced based on Diagram 7.1 and Diagram 7.2.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 7.1 dan Rajah 7.2, kanta manakah yang paling sesuai digunakan dalam mikroskop.
Wajarkan jawapan anda.
Based on Diagram 7.1 and Diagram 7.2, which lens is most suitable to use in a microscope? Justify your answer.

.....

.....

.....

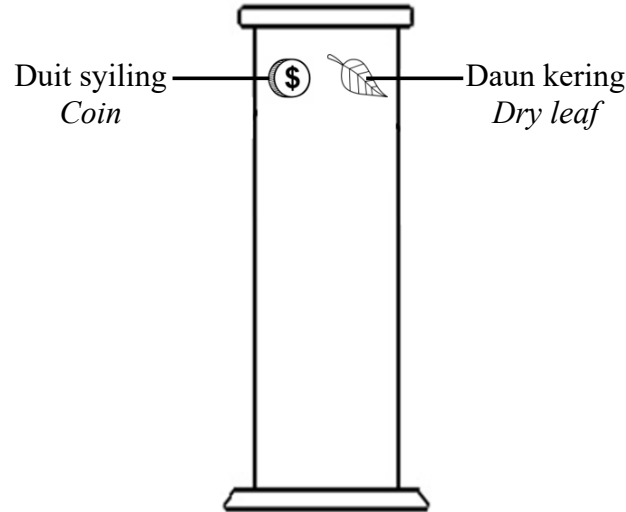
[2 markah]
[2 marks]

**Total
B8**

6

- 9 Rajah 8 menunjukkan sekeping duit syiling dan sehelai daun kering dilepaskan secara serentak dari ketinggian yang sama di dalam sebuah bekas vakum.

Diagram 8 shows a coin and a dry leaf dropped simultaneously from the same height in a vacuum container.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Berdasarkan Rajah 8, apakah daya yang bertindak ke atas kedua-dua objek.
Based on Diagram 8, what is the force imposed on both objects?

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Kedua-dua objek akan sampai ke dasar tiub dalam masa yang sama. Jelaskan.
Both objects will fall to the base of the tube at the same time. Explain.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Apakah yang akan berlaku kepada masa yang diambil untuk objek jatuh jika duit syiling dan sehelai daun kering dijatuhkan dalam balang gas yang mengandungi udara?

Wajarkan jawapan anda.

What will happen to the time taken to fall if a coin and a dry leaf are dropped in a gas jar containing air?

Justify your answer.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

- (d) Sempena minggu STEM, anda dipilih untuk menyertai pertandingan menjatuhkan telur tanpa pecah dari tingkat tiga bangunan sekolah.

During STEM week, you were selected to participate in a competition to drop an egg without breaking it from the third floor of the school building.

Anda diminta untuk menyediakan payung terjun ringkas menggunakan bahan berikut:

You were asked to prepare a simple parachute using the following materials:

- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|
| ▪ Plastik sampah
<i>Trash bag</i> | ▪ Gunting
<i>Scissor</i> | ▪ 1 meter tali
<i>1 meter string</i> |
| ▪ Penebuk lubang
<i>Hole punch</i> | ▪ Cawan kertas
<i>Paper cup</i> | ▪ Telur
<i>Egg</i> |

Tuliskan langkah-langkah untuk menyediakan alat tersebut.

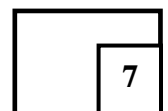
Write the steps to prepare the tool.

1.
2.
3.

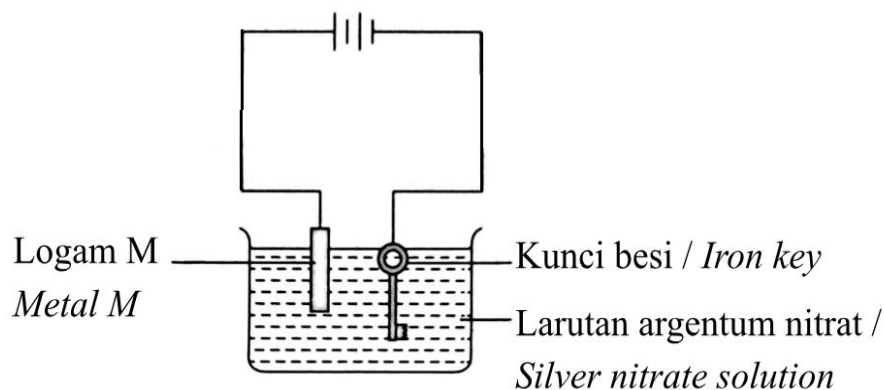
4. Perhatikan keadaan telur selepas payung terjun dijatuhkan dari tingkat tiga.
Observe the condition of the egg after the parachute is dropped from the third floor.

[3 markah]
[3 marks]

**Total
B9**



- 10 Rajah 9.1 menunjukkan susunan radas dalam satu eksperimen bagi proses penyaduran logam.
Diagram 9.1 shows the set-up of apparatus in an experiment electroplating of metal.



Rajah 9.1
 Diagram 9.1

- (a) (i) Namakan logam M.
Name metal M.

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

- (ii) Aktiviti dalam Rajah 9.1 diulang dengan menggunakan larutan glukosa. Didapati proses penyaduran tidak berlaku. Jelaskan.
Activity in Diagram 9.1 is repeated by using glucose solution. It was found that the electroplating did not occur. Explain.

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

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan pembentukan lapisan perang pada pagar besi sebuah rumah yang telah lama ditinggalkan.

Diagram 9.2 shows the formation of brown layer on the iron fence of a house that has long been abandoned.



Rajah 9.2
Diaram 9.2

Pada pendapat anda, adakah sesuai untuk melakukan proses penyaduran pada pagar tersebut? Wajarkan pendapat anda.

In your opinion, is it suitable to do the electroplating process on the fence? Justify your opinion.

.....
.....

[2 markah]

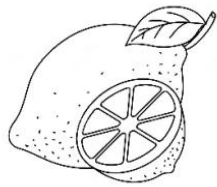
[2 marks]

- (c) Penghasilan tenaga elektrik dapat diperoleh daripada pelbagai sumber. Sebagai contoh, sel kimia ringkas ialah alat yang dapat menukarkan tenaga kimia kepada tenaga elektrik.

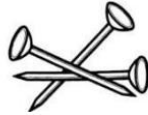
Electricity production can be obtained from various sources. For example, a simple chemical cell is a device that can convert chemical energy into electrical energy.

Anda dibekalkan dengan bahan-bahan berikut. Rekapi satu model sel ringkas yang dapat menyalakan mentol dengan kecerahan maksimum.

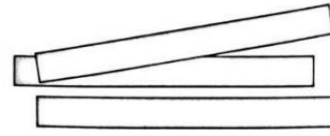
You are provided with the following materials. Design a simple cell model that can light a bulb with maximum brightness.



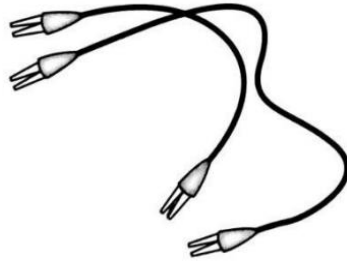
Lemon / Lemon



Paku besi / Iron nails



Kepingan kuprum
Copper plates



Wayar penyambung / Connecting wire



Mentol
Light bulb



Penerangan:

Explanation:

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

Total
B10

	7
--	---

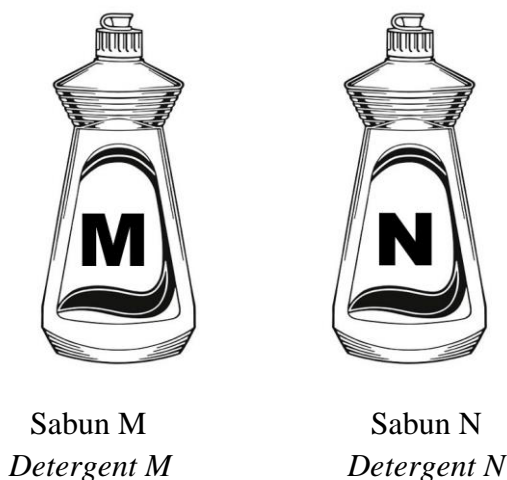
Bahagian C
Section C

[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 Rajah 10 menunjukkan dua jenis sabun yang berbeza kepekatan.
Diagram 10 shows two types of detergent with different concentrations.



Rajah 10
Diagram 10

Rokiah mencuci pinggan menggunakan sabun M dan dia mengambil masa selama 5 minit untuk bersih. Pada hari yang lain pula, dia mencuci pinggan yang sama dengan menggunakan sabun N dan mengambil masa selama 10 minit.

Rokiah washes the dishes using detergent M and it takes 5 minutes to clean. On another day, she washes the same dishes using detergent N and takes 10 minutes.

- (a) Nyatakan **satu** pernyataan masalah daripada maklumat di atas. [1 markah]
*State **one** problem statement from the above information.* [1 mark]
- (b) Cadangkan **satu** hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1 markah]
*Suggest **one** hypothesis to investigate the above statement.* [1 mark]

- (c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan kelalang kon, silinder penyukat, jam randik, air suling, larutan natrium tiosulfat 0.20 mol dm^{-3} , larutan natrium tiosulfat 0.04 mol dm^{-3} , asid sulfurik dan kertas putih dengan tanda 'X'.

Based on the given statement, design a laboratory experiment to test your hypothesis by using conical flask, measuring cylinder, stopwatch, distilled water, 0.20 mol dm^{-3} sodium thiosulphate solution, 0.04 mol dm^{-3} sodium thiosulphate solution, sulphuric acid and a piece of white paper with an 'X' sign.

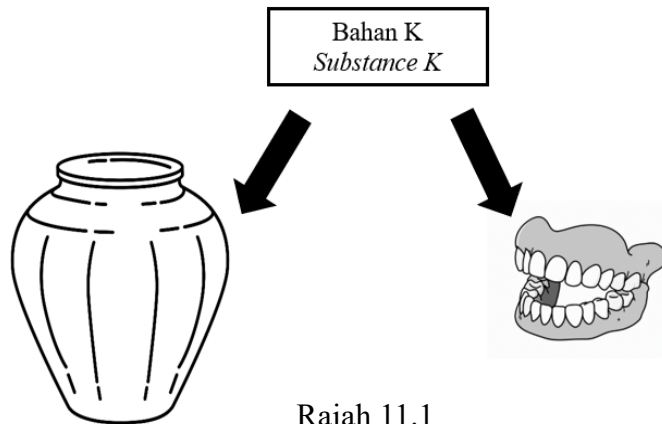
Huraian anda hendaklah mengandungi kriteria berikut:

Your description should include the following criteria:

- | | |
|--|-------------------------|
| (i) Tujuan eksperimen
<i>Aim of experiment</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (ii) Pembolehubah dimanipulasi dan cara mengawalinya
<i>Manipulated variables and the way to control it</i> | [2 markah]
[2 marks] |
| (iii) Lakaran susunan radas yang berlabel
<i>Sketching of the labelled apparatus arrangement</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (iv) Jangkaan pemerhatian
<i>Expected observation</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (v) Satu langkah berjaga-jaga
<i>One precautionary step</i> | [1 markah]
[1 mark] |

12 Kaca mempunyai keistimewaan yang menjadikannya sesuai untuk dibuat pelbagai jenis barang.
Glass has special features that make it suitable for making various types of items.

- (a) Nyatakan **satu** komposisi yang terdapat dalam kaca dan nyatakan cirinya. [2 markah]
*State **one** composition in glass and state its characteristic.* [2 marks]
- (b) Rajah 11.1 menunjukkan jenis barangan yang diperbuat daripada bahan K.
Diagram 11.1 shows the various of goods made from substance K.



Rajah 11.1
 Diagram 11.1

Nyatakan bahan K dan **satu** kelebihanannya bagi pembuatan barangan tersebut. [2 markah]
*State the substance K and **one** its advantage for the manufacture of the goods.* [2 marks]

- (c) Polimer ialah molekul besar berbentuk rantai yang terdiri daripada gabungan unit molekul kecil.
 Rajah 11.2 di bawah menunjukkan dua barangan yang diperbuat daripada polimer.
Polymers are large chain-shaped molecules made up of small molecular units.
Diagram 11.2 below shows two goods made of polymers.



Rajah 11.2
 Diagram 11.2

Banding beza dua barangan polimer di atas. [4 markah]
Compare and contrast two polymers above. [4 marks]

- (d) Kaji pernyataan di bawah.
Study the statements below.

LABIS: Laluan dua hala 10 kilometer antara Kampung Desa Temu Jodoh ke Kampung Kwong Sai, Johor Bahru bakal menjadi jalan raya pertama di negara ini menggunakan teknologi Asfalt Terubahsuai Getah Bekuan (CMA). CMA adalah kaedah penurapan jalan baharu menggunakan bitumen (tar) dan getah beku sebagai bahan campuran asfalt.

(Sumber: Berita Harian, 2017)

LABIS: *The 10-kilometer two-way road between Kampung Desa Temu Jodoh to Kampung Kwong Sai, Johor Bahru will be the first road in the country to use Cuplump Modified Asphalt (CMA) technology. CMA is a new road paving method using bitumen (tar) and rubber cuplump as an asphalt mixture.*

(Source: Berita Harian, 2017)

Berdasarkan keratan akhbar di atas, wajarkan penggunaan teknologi Asfalt Terubahsuai Getah Bekuan (CMA) di Malaysia.

Based on the newspaper cuttings above, justify the use of Cuplump Modified Asphalt (CMA) technology in Malaysia.

[4 markah]

[4 marks]

- 13 (a) Jejak karbon adalah punca utama perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia.
Carbon footprints are the main cause of human-induced climate change.

Nyatakan maksud jejak karbon dan **satu** contoh aktiviti yang meningkatkan jejak karbon dalam kehidupan seharian kita.

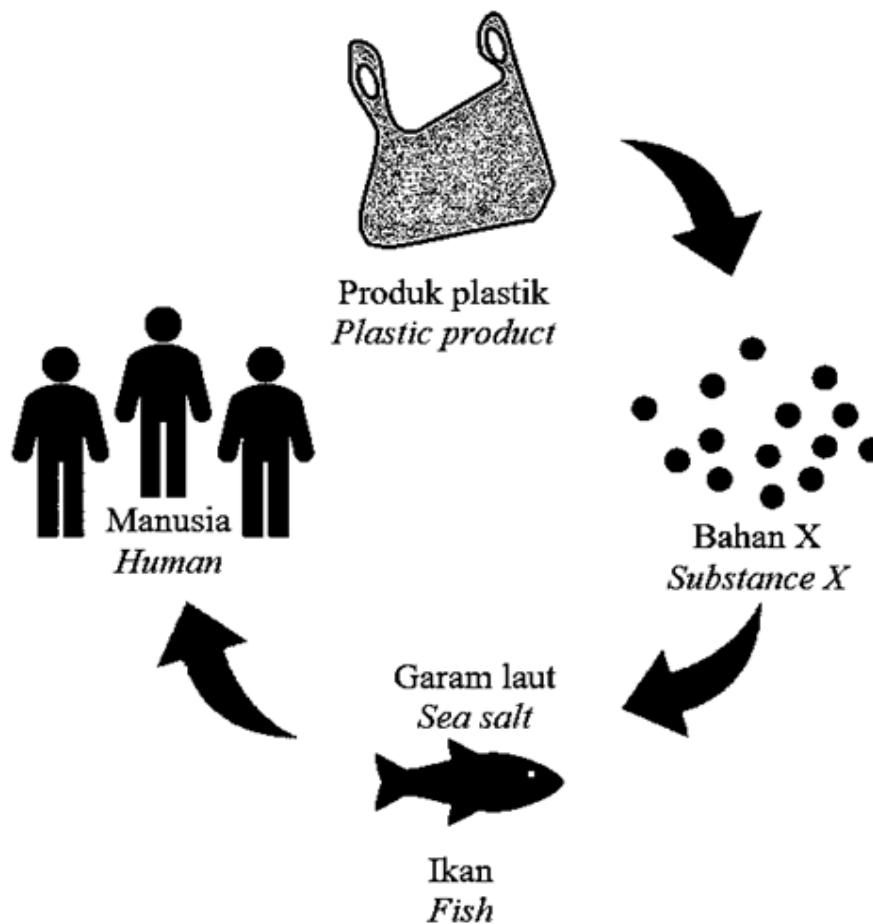
*State the meaning of carbon footprint and give **one** example of a situation that increases the carbon footprint in our daily life.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 12.1 menunjukkan pemindahan bahan X sehingga berakhir dalam badan manusia.

Diagram 12.1 shows the transfer of substance X until it ends up in the human body.



Rajah 12.1
Diagram 12.1

Berdasarkan Rajah 12.1, nyatakan bahan X dan **satu** kaedah yang boleh digunakan untuk mengelakkan masalah ini.

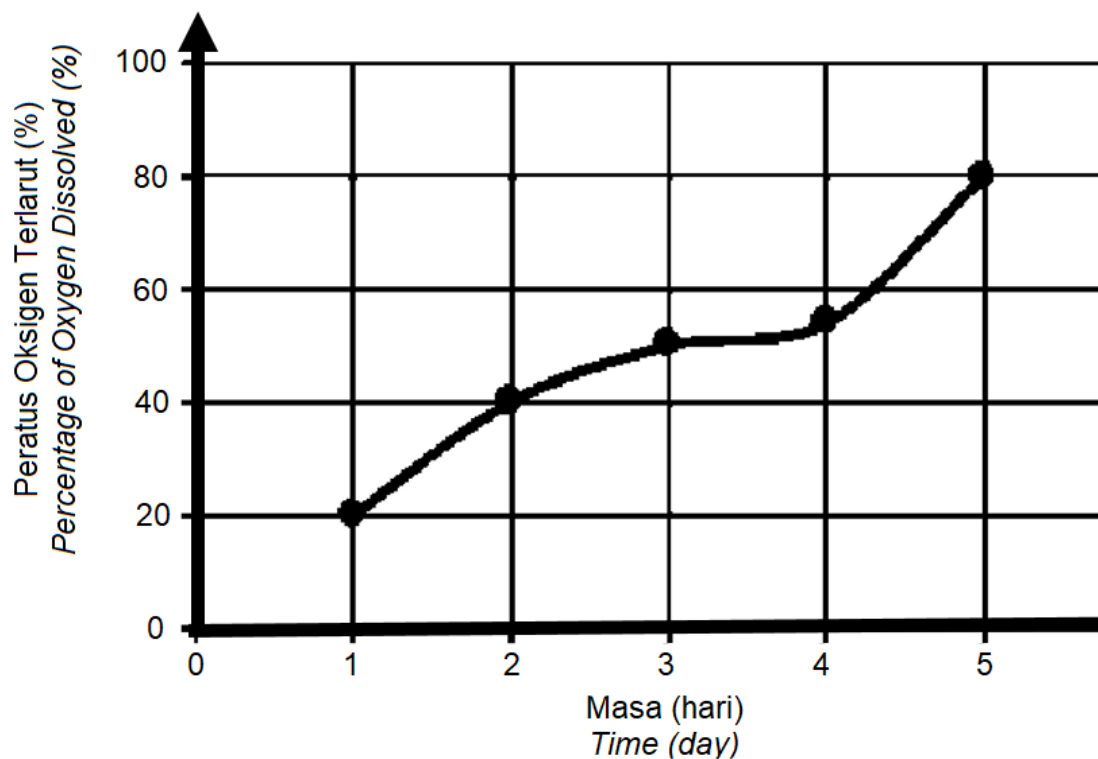
*Based on Diagram 13 (a), state substance X and **one** method that can be used to avoid this problem.*

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 13.2 menunjukkan graf peratus oksigen terlarut dengan menggunakan bebola lumpur mikroorganisma efektif (EM) untuk merawat air tercemar dari sebuah sungai selama 5 hari.

Diagram 13.2 shows the graph percentage of dissolved oxygen by using effective microorganism (EM) mud balls to treat polluted water from a river for 5 days.



Rajah 13.2
Diagram 13.2

Berdasarkan Rajah 13.2, nyatakan trend peratus oksigen terlarut apabila menggunakan bebola lumpur mikroorganisma efektif (EM). Terangkan jawapan anda.

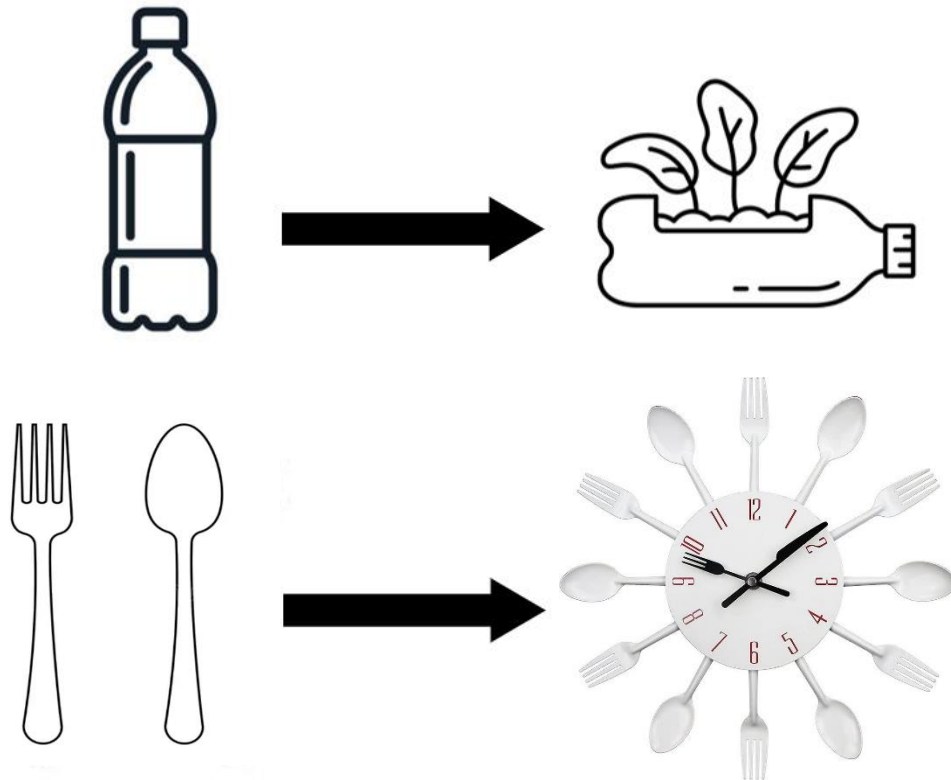
Based on Diagram 13.2, state the trend of percent dissolved oxygen when using effective microorganism (EM) mud balls. Explain your answer.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Rajah 13.3 menunjukkan dua contoh penghasilan bahan baharu daripada bahan terpakai.

Diagram 13.3 shows two examples of the production of new materials from used materials.



Rajah 13.3
Diagram 13.3

Wajarkan amalan kaedah ini dalam dalam melestarikan alam sekitar
Justify the practice of this method in preserving the environment.

[4 markah]

[4 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER