

1511/2
Science
Kertas 2
Nov./Dis.
2022
2 ½ jam

NAMA
TINGKATAN
NO. KAD PENGENALAN
ANGKA GILIRAN



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN 2022

SCIENCE

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
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 soalan ini mengandungi 32 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah]

Bahagian A
Section A

[20 markah]

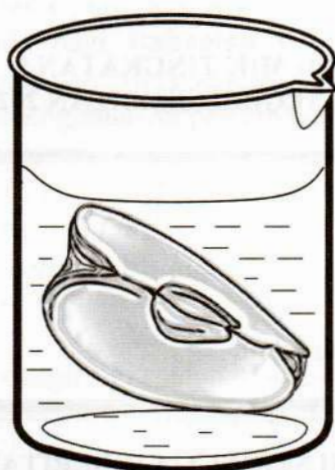
[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

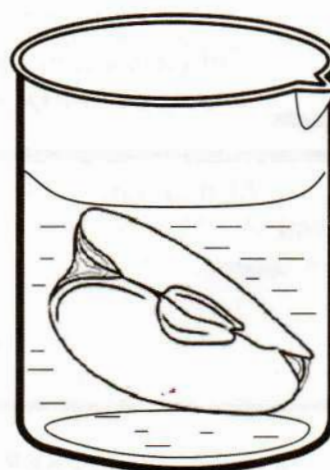
Answer all questions in this section.

- 1 Rajah 1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji bahan antioksidan dan bahan bukan antioksidan.

Diagram 1 shows an experiment to study antioxidant and non-antioxidant substances.



Epal direndam dalam air suling
Apple soaked in distilled water



Epal direndam dalam jus lemon
Apple soaked in lemon juice

Rajah 1
Diagram 1

Selepas 2 jam, pemerhatian direkodkan seperti dalam Jadual 1.

After 2 hours, the observation is recorded as in Table 1.

Jenis larutan <i>Type of solution</i>	Warna epal <i>Colour of apple</i>
Air suling <i>Distilled water</i>
Jus lemon <i>Lemon juice</i>	Putih <i>White</i>

Jadual 1
Table 1

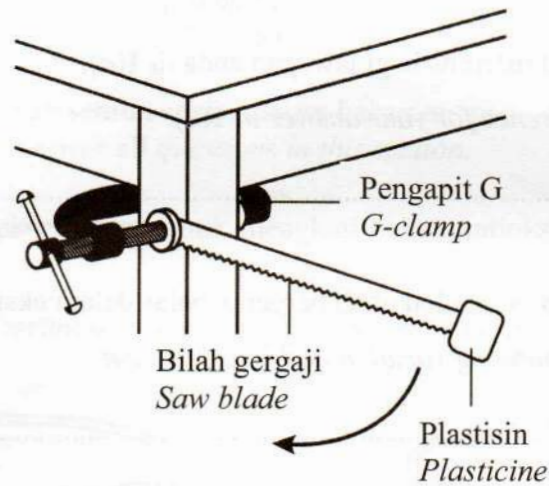
- (a) Berdasarkan pemerhatian pada Rajah 1, lengkapkan Jadual 1.
Based on the observation in Diagram 1, complete Table 1.
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) Nyatakan **satu** inferens bagi jawapan anda di 1(a).
*State **one** inference for your answer in 1(a).*
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (c) Nyatakan **satu** pemboleh ubah bergerak balas dalam eksperimen ini.
*State **one** responding variable in this experiment.*
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi pengoksidaan.
Based on this experiment, state the operational definition for oxidation.
-
-
- [1 markah]
[1 mark]
- (e) Seorang murid mempunyai kulit yang kering dan kusam. Ini disebabkan beberapa faktor berkaitan dengan amalan pemakanan yang kurang pengambilan makanan seperti vitamin C.
Terangkan bagaimana vitamin C boleh mencegah kerosakan kulit dalam situasi ini.
*A student has dry and dull skin. This is due to several factors related to dietary practices that lack food intake such as vitamin C.
Explain how vitamin C can prevent skin damage in this situation.*
-
-
- [1 markah]
[1 mark]

Total
A1

5

2 Rajah 2.1 menunjukkan eksperimen mengkaji kesan jisim terhadap inersia.

Diagram 2.1 shows an experiment to study the effect of mass to inertia.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

Jadual 2 menunjukkan keputusan bagi eksperimen tersebut.

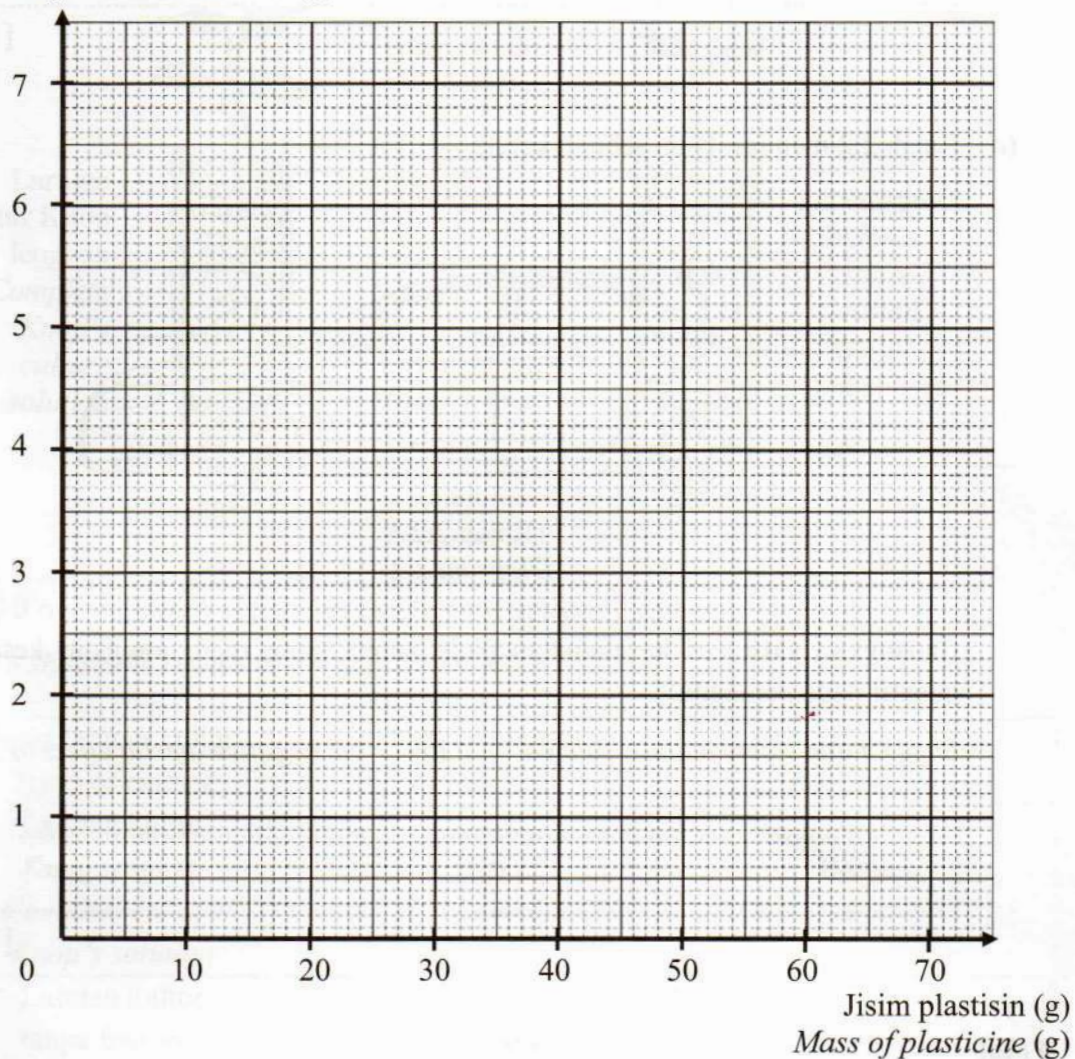
Table 2 shows the results of the experiment.

Jisim plastisin <i>Mass of plasticine</i>	Masa bagi 10 ayunan (s) <i>Time for 10 oscillations (s)</i>
30 g	4.0
40 g	4.6
50 g	5.2
60 g	5.8
70 g	6.4

Jadual 2
Table 2

- (a) Berdasarkan Jadual 4, lukis graf masa bagi 10 ayunan melawan jisim plastisin.
Based on Table 4, draw a graph of time for 10 oscillations and mass of plasticine.

Masa bagi 10 ayunan (s)
Time for 10 oscillations (s)



[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Nyatakan hubungan antara jisim plastisin dengan masa bagi 10 ayunan.
State relationship between mass of plasticine and time for 10 oscillations.

.....

[1 markah]
 [1 mark]

[Lihat halaman sebelah]
 SULIT

- (c) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi inersia.

Based on this experiment, state the operational definition for inertia.

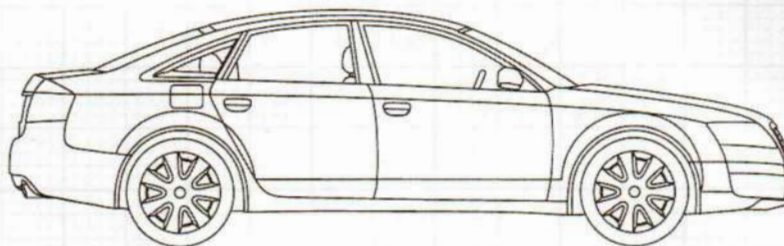
.....
.....

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Rajah 2.2 menunjukkan sebuah kereta.

Diagram 2.2 shows a car.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Cadangkan **satu** ciri keselamatan pada kereta yang mengurangkan kesan inersia negatif pada pemandu.

*Suggest **one** safety feature on a car that lower the negative inertia effect to the driver.*

.....
.....

[1 markah]

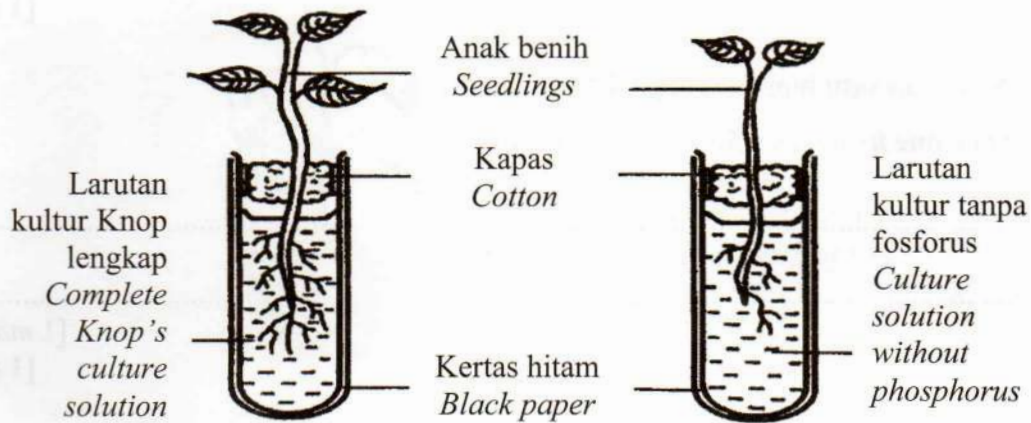
[1 mark]

Total
A2

5

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan satu eksperimen dijalankan untuk mengkaji kesan kekurangan fosforus terhadap pertumbuhan tumbuhan.

Diagram 3.1 shows an experiment to study the effect of phosphorus deficiency on plant growth.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen selepas 2 minggu.

Table 3 shows the results of the experiment after 2 weeks.

Jenis larutan kultur <i>Types of culture</i>	Saiz tumbuhan <i>Plant size</i>	Pertumbuhan akar <i>Root growth</i>
Larutan kultur Knop lengkap <i>Complete culture Knop's solution</i>	Biasa <i>Normal</i>	Banyak <i>A lot</i>
Larutan kultur tanpa fosforus <i>Culture solution without phosphorus</i>	Lebih kecil <i>Smaller</i>

Jadual 3
Table 3

- (a) Berdasarkan Rajah 3.1, lengkapkan Jadual 3.

Based on Diagram 3.1, complete Table 3.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan pembolehubah yang ditetapkan dalam eksperimen ini.

States the variable to be fixed in this experiment.

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

- (c) Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.

State one hypothesis for this experiment.

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

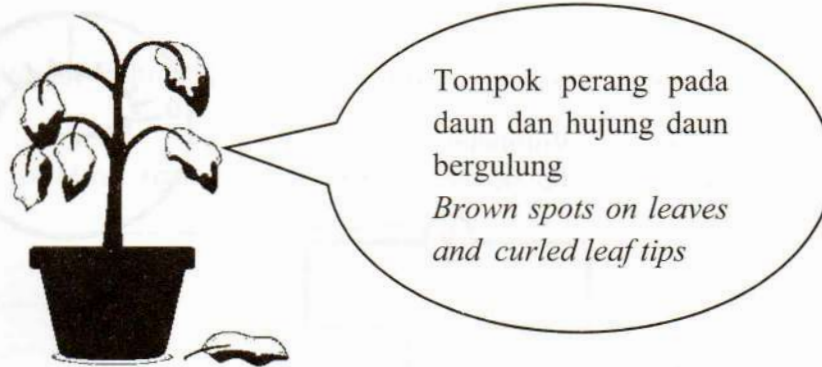
- (d) Mengapakah kedua-dua tabung didih dibalut dengan kertas hitam?

Why the two boiling tubes are wrapped with black paper?

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

- (e) Rajah 3.2 menunjukkan pokok bunga yang ditanam oleh Puan Rani beberapa tahun lepas telah mengalami masalah pertumbuhan.

Diagram 3.2 shows flowers planted by Mrs. Rani a few years ago are having growth problems.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Cadangkan **satu** nutrien yang perlu dibekalkan untuk mengatasi masalah ini.

*Suggest **one** nutrient to be supplied to solve the problem.*

[1 markah]

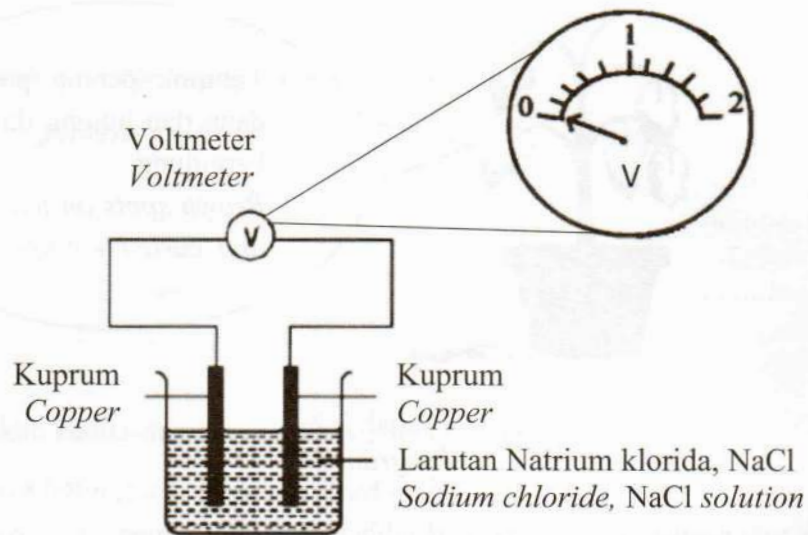
[1 mark]

Total
A3

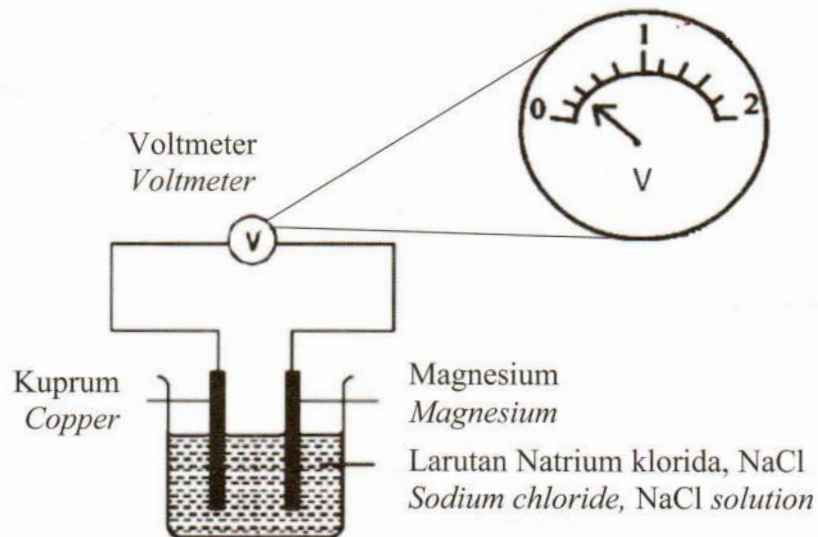
5

- 4 Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 menunjukkan keputusan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara pasangan logam terhadap penghasilan tenaga elektrik.

Diagram 4.1 and Diagram 4.2 show the results of experiments to study the relationship between metal pairs on the production of electrical energy.



Rajah 4.1
Diagram 4.1



Rajah 4.2
Diagram 4.2

- (a) Berdasarkan Rajah 4.2, nyatakan bacaan voltmeter.

Based on Diagram 4.2, state the voltmeter reading.

..... V

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** pemboleh ubah dimanipulasikan dalam eksperimen ini.

State one manipulated variable in this experiment.

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

- (c) Ramalkan bacaan voltmeter apabila logam magnesium digantikan dengan logam aluminium.

Predict the voltmeter reading when magnesium metal is replaced with aluminium metal.

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

- (d) Berdasarkan Rajah 4.2, nyatakan perubahan tenaga yang berlaku.

Based on Diagram 4.2, state the energy change that occurs.

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

- (e) Nyatakan **satu** contoh bahan digunakan dalam kehidupan harian yang boleh digunakan sebagai elektrolit.

State one example of a daily life substance that can be used as electrolyte.

.....
[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 Rajah 5.1 menunjukkan kedudukan beberapa unsur dalam jadual berkala yang tidak lengkap. Huruf-huruf yang terdapat dalam jadual merupakan simbol yang mewakili beberapa jenis unsur.

Diagram 5.1 shows the position of some elements in an incomplete periodic table. The letters in the table are symbols that represent several types of elements.

1																	18	
	2												13	14	15	16	17	
P														Q				R
S		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						T	

Rajah 5.1
Diagram 5.1

- (a) Berdasarkan Rajah 5.1,
Based on Diagram 5.1,

- (i) bagaimanakah unsur-unsur dalam Jadual Berkala disusun?
how are the elements in the Periodic Table arranged?

.....

- (ii) nyatakan jenis unsur P.
state type of element P.

.....

[2 markah]
[2 marks]

(b) Bezakan **dua** sifat unsur R dan S dalam Rajah 5.1.

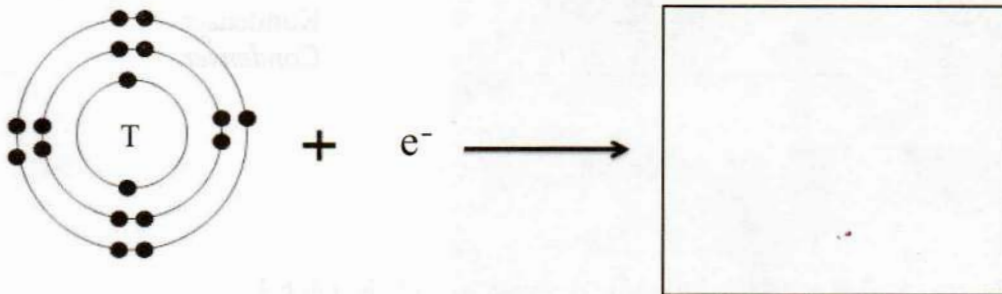
Compare two properties of elements R and S in Diagram 5.1.

Unsur R <i>Element R</i>	Unsur S <i>Element S</i>

[2 markah]
[2 marks]

(c) Rajah 5.2 menunjukkan pembentukan ion T⁻.

Diagram 5.2 shows formation of ion T⁻.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

Lukis susunan elektron bagi pembentukan ion T⁻ dalam kotak yang disediakan di atas. Terangkan jawapan anda berdasarkan lakaran.

Draw the electron arrangement for the formation of T⁻ ion in the box provided above. Explain your answer based on your drawing.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

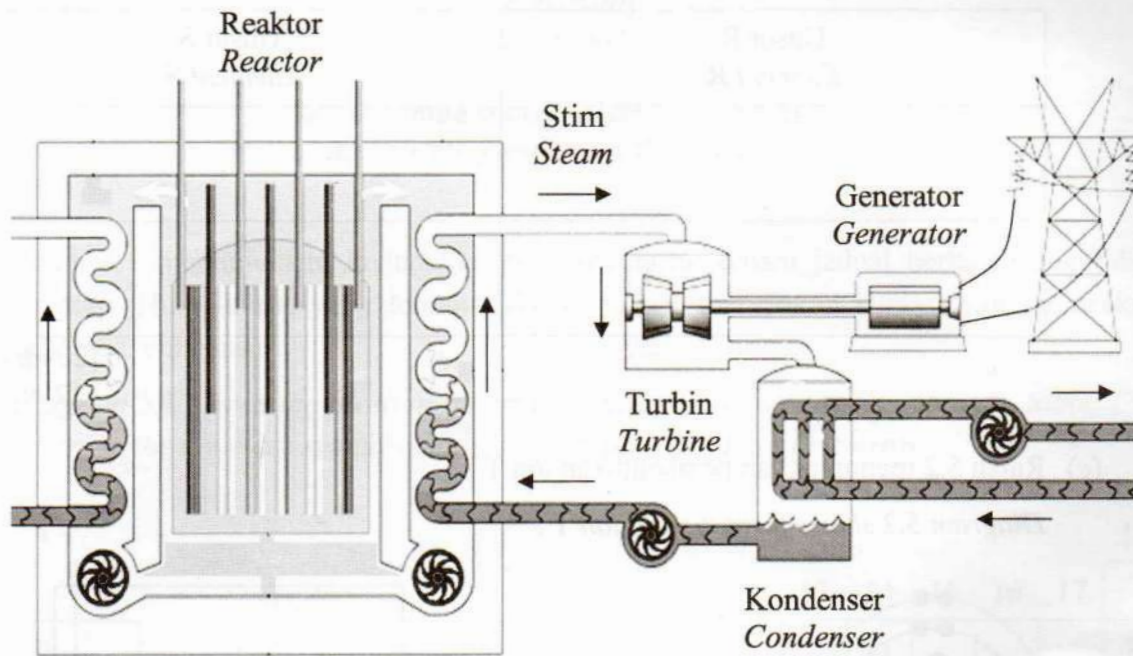
**Total
B5**

6

[Lihat halaman sebelah]
SULIT

6 Rajah 6.1 menunjukkan stesen janakuasa nuklear.

Diagram 6.1 shows the nuclear power station.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

(a) Namakan bahan radioaktif yang digunakan pada Rajah 6.1.

Name the radioactive substance used in Diagram 6.1.

.....
[1 markah]

[1 mark]

(b) Nyatakan bahan yang digunakan untuk membuat bekas bagi menyimpan bahan radioaktif.

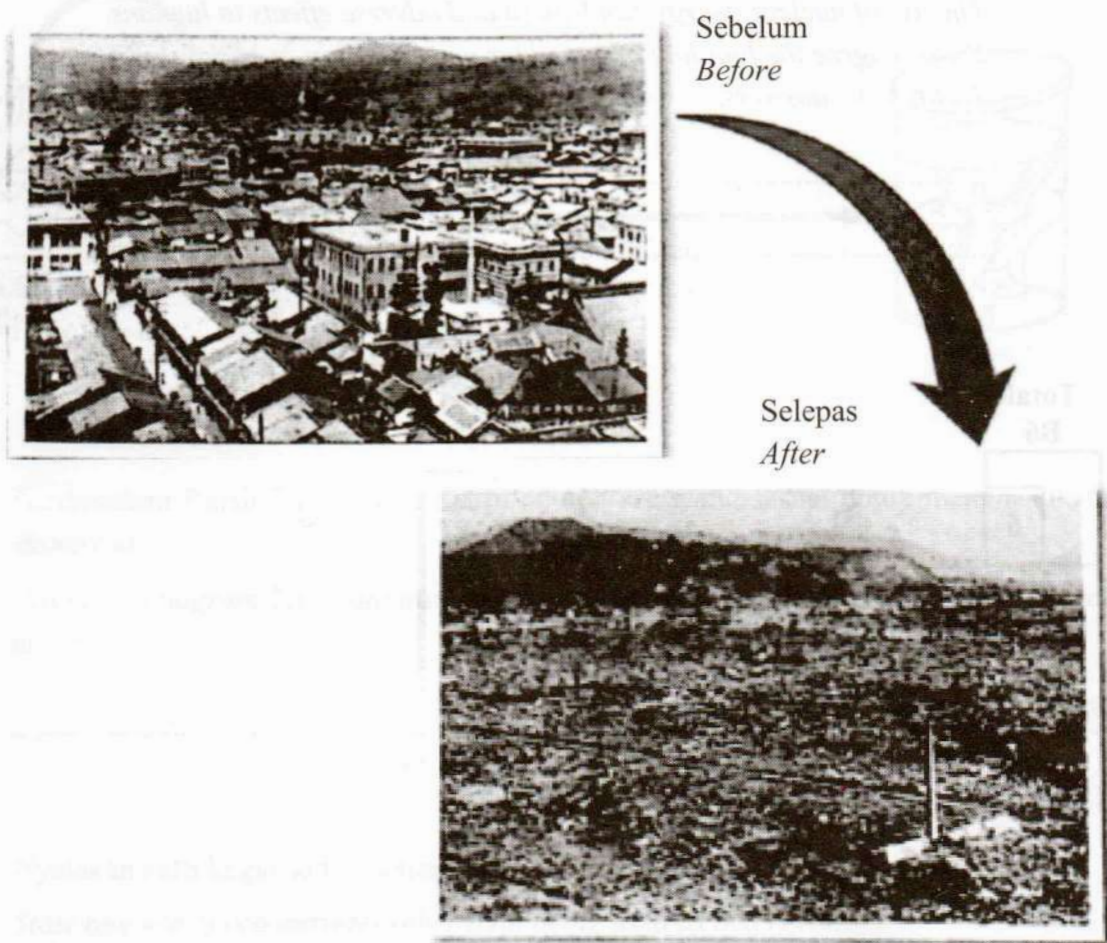
State the substance used to make a container to store radioactive substance.

.....
[1 markah]

[1 mark]

(c) Rajah 6.2 menunjukkan kesan pengeboman atom di Hiroshima.

Diagram 6.2 shows the effect of the atomic bombing on Hiroshima.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

Berdasarkan Rajah 6.2, terangkan impak penggunaan senjata nuklear dan kesannya kepada manusia.

Based on Diagram 6.2, explain the impact of using nuclear weapon and its effect to human.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

[Lihat halaman sebelah]

- (d) Penggunaan tenaga nuklear boleh memberi manfaat dan kesan buruk kepada manusia. Adakah anda bersetuju dengan pembinaan stesen jana kuasa nuklear di Malaysia? Wajarkan jawapan anda.

The use of nuclear energy can benefit and adverse effects to humans.

Do you agree the building of a nuclear power station in Malaysia?

Justify your answers.

.....
.....

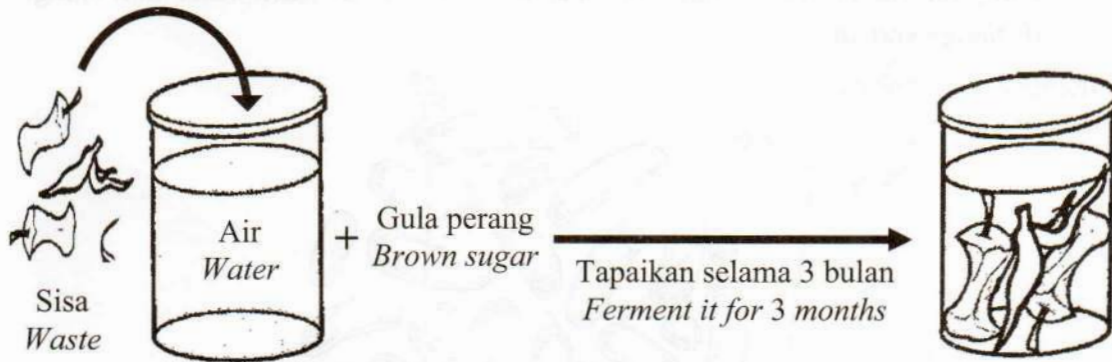
[2 markah]
[2 marks]

**Total
B6**

6

7 Rajah 7.1 menunjukkan proses penghasilan ekoenzim.

Diagram 7.1 shows the process of making eco enzyme.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

(a) Berdasarkan Rajah 7.1, nyatakan **satu** contoh sisa yang sesuai untuk menghasilkan ekoenzim.

Based on Diagram 7.1, state **one** example of waste that suitable to produce an eco enzymes.

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

(b) Nyatakan **satu** kegunaan ekoenzim selain digunakan sebagai bahan pencuci.

State **one** use of eco enzymes other than being used as detergent.

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

(c) Puan Sarah ialah seorang suri rumah tangga yang lebih suka menggunakan bahan pembersih ekoenzim berbanding dengan bahan pencuci kimia biasa kerana dia berpendapat bahan pembersih ekoenzim adalah lebih mesra alam.

Adakah anda bersetuju dengan pendapat Puan Sarah? Terangkan jawapan anda.

Puan Sarah is a housewife who prefer using eco enzyme cleaning solutions compared to usual chemical cleaning substances because she thinks eco enzyme cleaning solutions are more environmentally friendly.

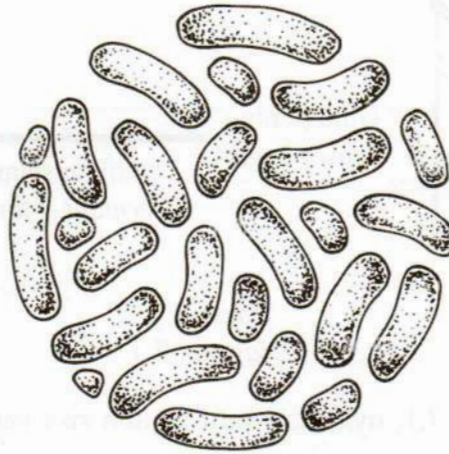
Do you agree with Puan Sarah opinion? Explain your answer.

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

[Lihat halaman sebelah]

- (d) Rajah 7.2 menunjukkan mikroorganisma yang digunakan untuk merawat air sisa dan enap cemar dalam sistem saliran.

Diagram 7.2 shows the microorganisms used to treat wastewater and sludge in a drainage system.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Terangkan bagaimana mikroorganisma ini memainkan peranannya dalam menyingkirkan bahan pencemar di dalam sistem saliran.

Explain how these microorganisms play their role in getting rid of contaminants in the drainage system.

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

Total
B7

	6
--	---

8 Rajah 8 menunjukkan bagaimana Sistem Penentu Sejagat (GPS) berfungsi.

Diagram 8 shows how the Global Positioning System (GPS) works.

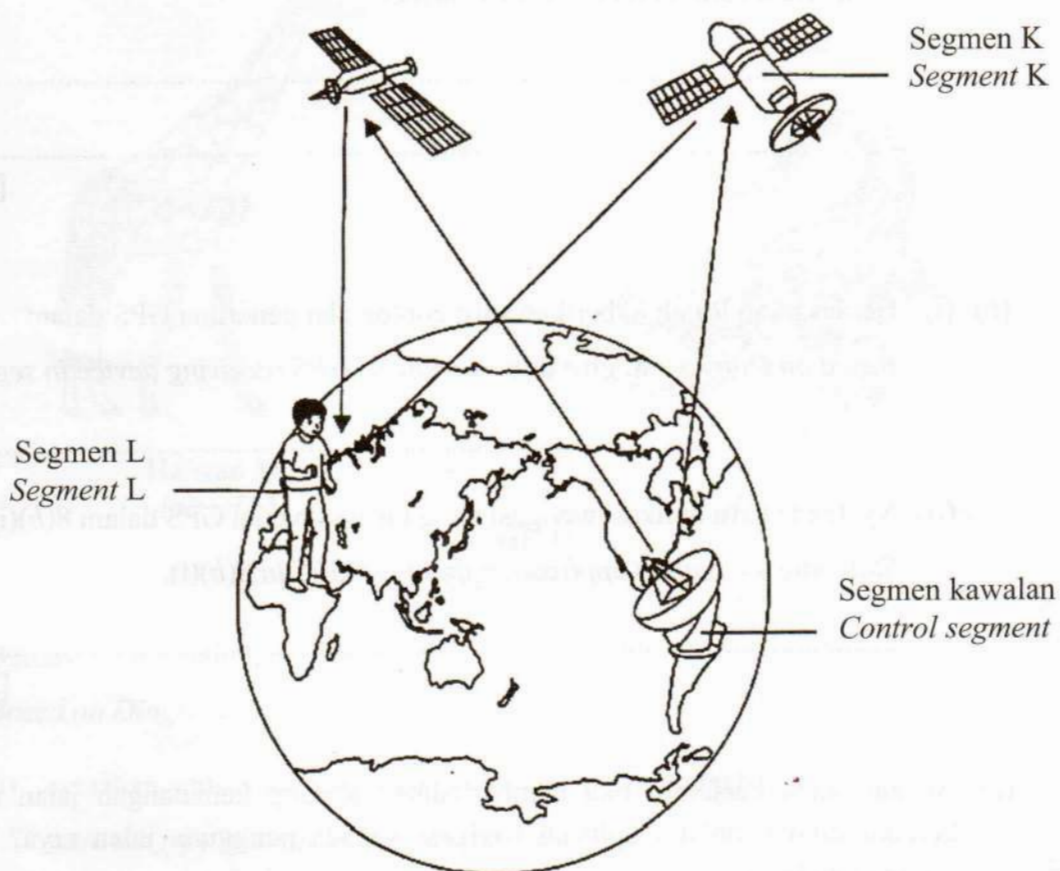


Diagram 8
Rajah 8

(a) (i) Berdasarkan Rajah 8, namakan segmen K.

Based on Diagram 8, name segment K.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Pada segmen K, berapakah bilangan satelit GPS yang minimum dapat dilihat dari satu lokasi di permukaan bumi?

At segment K, what is the minimum number of GPS satellites that can be seen from one location on the Earth's surface?

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

- (b) (i) Berdasarkan Rajah 8, berikan **satu** contoh alat penerima GPS dalam segmen L.
*Based on Diagram 8, give **one** example of GPS receiving device in segment L.*

.....

- (ii) Nyatakan **satu** aplikasi navigasi yang menggunakan GPS dalam 8(b)(i).

*State **one** navigation application that uses GPS in 8(b)(i).*

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

- (c) Adakah anda bersetuju jika pemberitahuan tentang kemalangan jalan raya yang berlaku dibuat melalui aplikasi navigasi kepada pengguna jalan raya? Wajarkan jawapan anda.

Do you agree if the notification of road accidents occurred should be done through the navigation application to road users? Justify your answers.

.....
.....

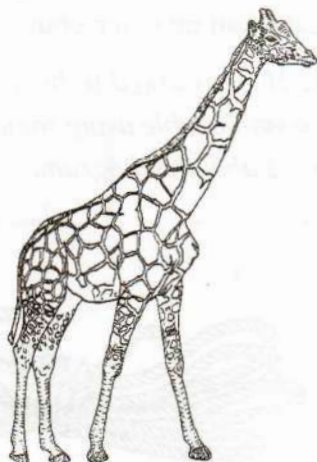
[2 markah]
[2 marks]

Total
B8

6

9 Rajah 9 menunjukkan haiwan M dan haiwan N.

Diagram 9 shows animal M and animal N.



Haiwan M
Animal M



Haiwan N
Animal N

Rajah 9
Diagram 9

(a) Berdasarkan Rajah 9,
Based on Diagram 9,

(i) nyatakan jenis sokongan pada kedua-dua haiwan tersebut.
state the type of support on both animals.

.....

(ii) haiwan manakah mempunyai pusat graviti yang lebih stabil?
which animal has more stable centre of gravity?

.....

[2 markah]
[2 marks]

(b) Struktur tulang burung adalah berbeza berbanding dengan haiwan M dan N.
Terangkan keistimewaan struktur tulang burung yang membolehkannya terbang.

Bird's bone structure is different compared to animal M and N.

Explain the special features of bird's bone structure that enable them to fly.

.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

[Lihat halaman sebelah]

SULIT

- (c) Haikal telah menyertai satu aktiviti perkhemahan. Dia ditugaskan membina sebuah meja untuk meletakkan makanan kering dan peralatan memasak. Bantu Haikal untuk membina sebuah meja yang stabil menggunakan beberapa batang buluh dan tali. Lukiskan produk itu dalam ruang di bawah. Labelkan rajah tersebut.

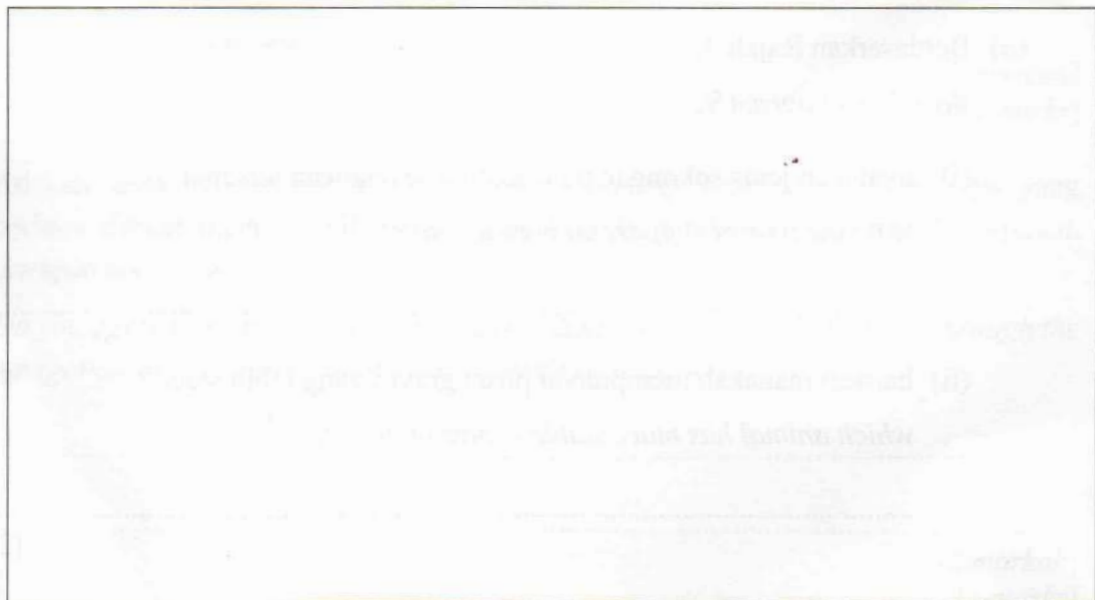
Haikal has participated in a camping activity. He was asked to build a table for dry foods and cooking utensils. Help Haikal build a stable table using some bamboo sticks and rope. Draw the product in the space below. Label the diagram.



Buluh
Bamboo



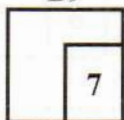
Tali
Rope



[3 markah]

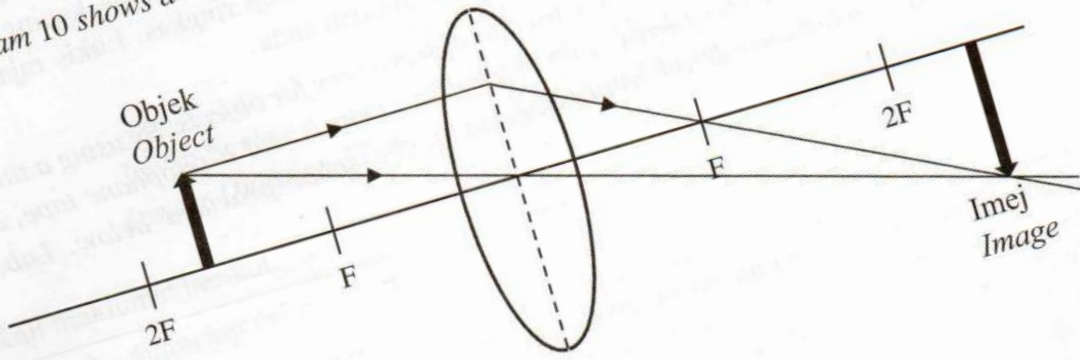
[3 marks]

Total
B9



LIT

Rajah 10 menunjukkan gambar rajah sinar.
Diagram 10 shows a ray diagram.



Rajah 10
Diagram 10

(a) Berdasarkan Rajah 10, nyatakan **satu** ciri imej yang terbentuk.
Based on Diagram 10, state **one** characteristic of image formed.

[1 markah]
[1 mark]

.....
.....
(b) Jika objek digerakkan ke kedudukan 2F, apakah akan berlaku pada saiz imej berbanding dengan saiz objek?
If the object is moved to position 2F, what happen to the size of image compared to the size of object?

[1 markah]
[1 mark]

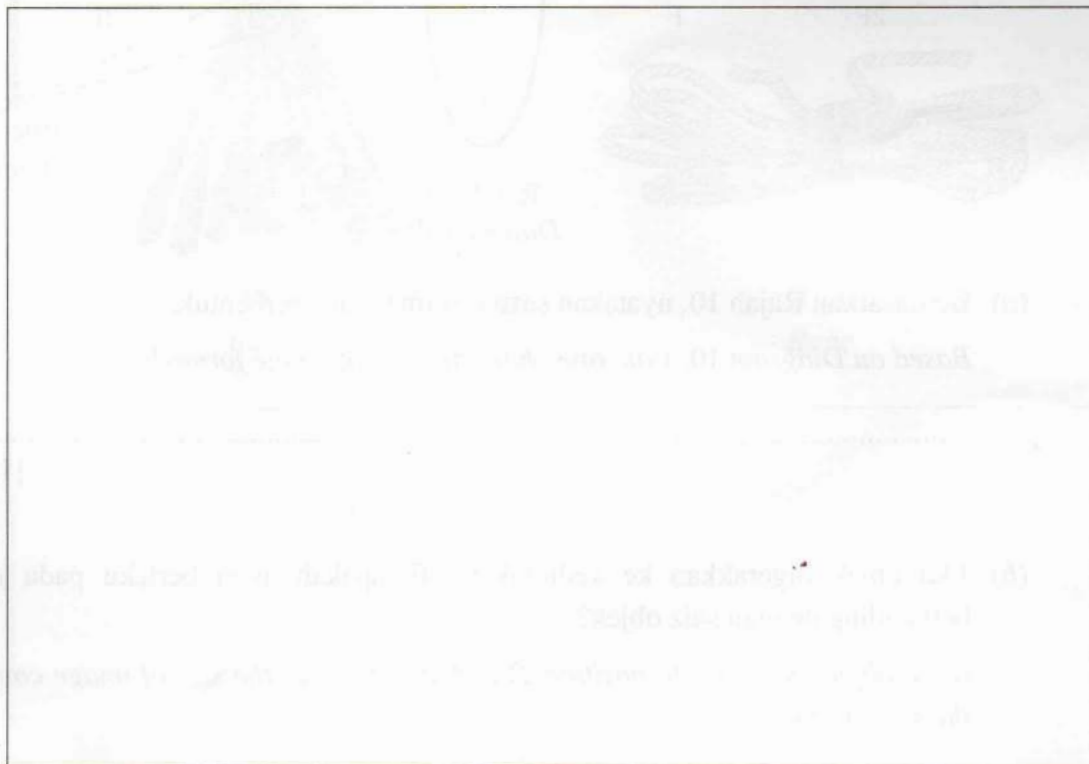
.....
.....
(c) Di manakah kedudukan paling sesuai bagi objek jika kanta cembung dalam Rajah 10 digunakan sebagai kamera? Jelaskan jawapan anda.
Which position is most suitable for an object if convex lense in Diagram 10 is used as camera? Explain your answer.

[2 markah]
[2 mark]

[Lihat halaman selanjutnya]
[See next page]

- (d) Teleskop ialah alat optik digunakan untuk mencerap objek yang sangat jauh. Dengan menggunakan kanta cembung nipis, kanta cembung tebal, dua keping kad manila hitam dan pita selofan, reka bentuk sebuah teleskop ringkas. Lukis rajah di dalam ruang yang disediakan di bawah. Labelkan rajah anda.

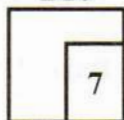
Telescope is an optical device used to observe very far objects. By using a thin convex lense, a thick convex lense, two black manila cards and a selophane tape, design a simple telescope. Draw your diagram in the space provided below. Label your diagram.



[3 markah]

[3 marks]

Total
B10



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 maklumat berikut.

Study the following information.

Siti dan Chong tinggal berjiran di satu kawasan taman perumahan yang baharu. Sebelum menduduki rumah baharu, mereka telah memasang pagar rumah. Bagi menjimatkan kos, Siti telah memasang pagar diperbuat daripada besi. Chong pula memasang pagar yang diperbuat daripada keluli supaya pagarnya lebih tahan dan nampak berkilat. Setelah beberapa tahun, pagar rumah Siti telah berkarat tetapi pagar rumah Chong nampak seperti baharu.

Siti and Chong are neighbours in a new housing area. Before moving into their new homes, they installed gates. To save cost, Siti installed an iron gate. Chong installed a steel gate so it would be resistant to rust and still shining. After several years, Siti's gate became rusty while Chong's gate still looked new.

(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 diberikan, reka bentuk satu eksperimen makmal untuk menguji hipotesis anda dengan menggunakan paku keluli, paku besi, air dan dua tabung uji.

Based on the given statement, design a laboratory experiment to test your hypothesis using steel nail, iron nail, water and two test tubes.

[Lihat halaman sebelah]

Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:

Your description should include the following criteria:

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

- 12 Malaysia sebuah negara yang menyokong dan memberi komitmen sepenuhnya dalam usaha melestarikan kecekapan tenaga. Teknologi hijau ialah inisiatif yang dilakukan oleh kerajaan bagi meminimumkan kesan buruk dalam penggunaan tenaga yang berlebihan dan tidak terkawal seperti penggunaan peralatan elektrik. Pelbagai peralatan elektrik yang dijual mengaplikasikan Teknologi Hijau yang mesra alam sekitar.

Malaysia is a country that supports and gives full commitment in efforts to preserve energy efficiency. Green technology is an initiative undertaken by the government to minimize the adverse effects of excessive and uncontrolled energy consumption such as the use of electrical appliances. Various electrical appliances sold apply environmentally friendly Green Technology.

- (a) Nyatakan **dua** ciri peralatan elektrik yang mesra alam sekitar.

*State **two** characteristics of electrical appliances that are environment friendly.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Nyatakan **dua** sumber tenaga tidak boleh baharu dan terangkan kesannya terhadap alam sekitar.

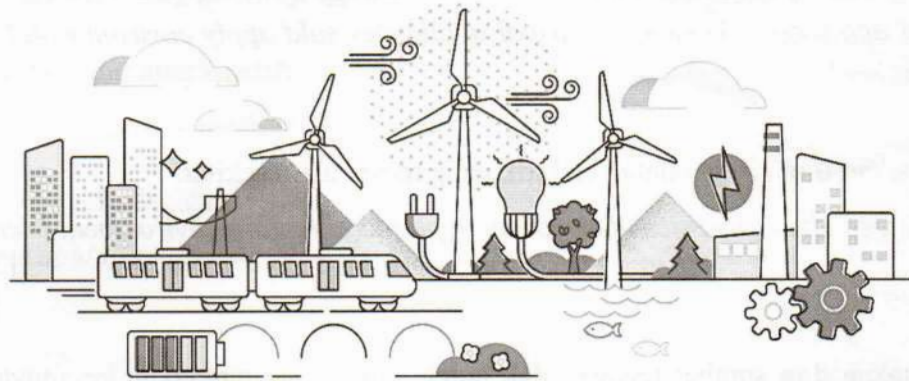
*State **two** sources of non-renewable energy and explain their effects on the environment.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Encik Asyraf bercadang untuk membeli sebuah rumah. Beliau mengimpikan untuk mendiami kawasan perumahan yang berkonsepkan teknologi hijau dalam sektor tenaga. Ilustrasi kawasan perumahan impiannya adalah seperti dalam Rajah 11.

En. Asyraf plans to buy a house. He dreams of living in housing area that apply green technology concept in energy sector. The illustration of his dream housing area is as in Diagram 11.



Rajah 11
Diagram 11

Terangkan **tiga** ciri binaan pada rumah yang mengaplikasikan Teknologi Hijau.

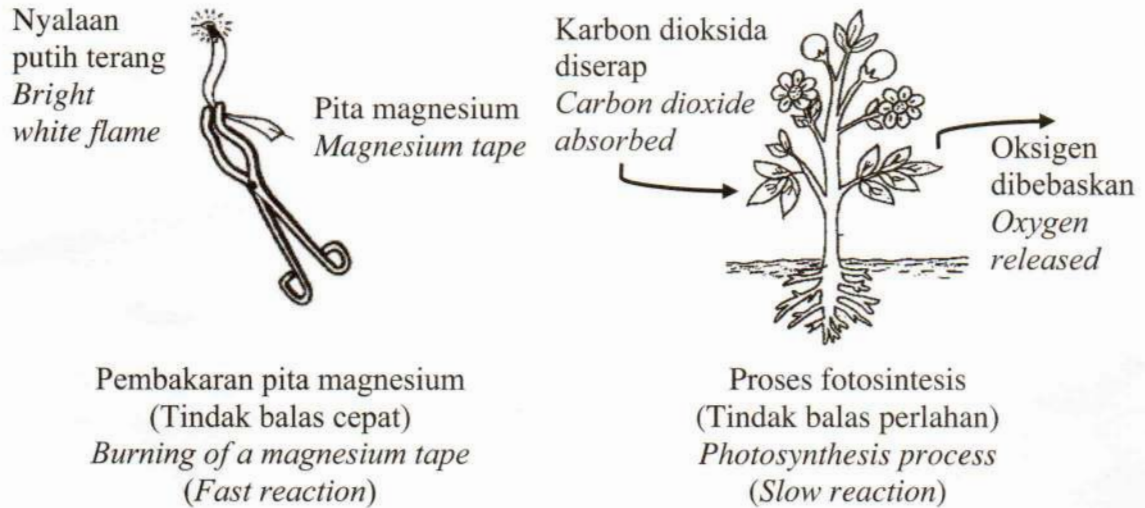
*Explain **three** features in construction on the house that apply Green Technology.*

[6 markah]

[6 marks]

- 13 Rajah 12 menunjukkan dua jenis tindak balas iaitu tindak balas cepat dan tindak balas perlahan.

Diagram 12 shows two types of reactions which are fast reaction and slow reaction.



Rajah 12
Diagram 12

- (a) Nyatakan **satu** contoh lain tindak balas cepat dan **satu** contoh lain tindak balas perlahan.

State **one** other example of fast reaction and **one** other example of slow reaction.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Kadar tindak balas dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Nyatakan **tiga** faktor dan terangkan bagaimana faktor-faktor ini meningkatkan kadar tindak balas.

Rate of reactions can be affected by several factors.

State **three** factors and explain how these factors can increase the rate of reaction.

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Proses Haber ialah suatu proses industri yang penting.

Nyatakan syarat-syarat yang digunakan dalam proses ini.

Wajarkan jawapan anda.

Haber process is an important industrial process.

State the conditions used in this process.

Justify your answer.

[4 markah]

[4 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

[Lihat halaman sebelah]