

1511/2  
SAINS  
KERTAS 2  
OGOS 2025  
2 JAM 30 MINIT

NO KAD PENGENALAN

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

Nama Pelajar : .....

Tingkatan : .....



**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
(CAWANGAN KELANTAN)**

**MODUL KOLEKSI ITEM  
PERCUBAAN SPM  
2025**

SAINS  
KERTAS 2  
MASA : DUA JAM TIGA PULUH MINIT

**ARAHAN :**

1. Kertas ini mengandungi tiga bahagian : **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
3. Bagi **Bahagian C**, jawab **soalan 11** dan sama ada **soalan 12** atau **soalan 13**.

UNTUK KEGUNAAN GURU			
Bahagian	No. soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
<b>A</b>	1	5	
	2	5	
	3	5	
	4	5	
<b>B</b>	5	6	
	6	6	
	7	6	
	8	6	
	9	7	
	10	7	
<b>C</b>	11	10	
	12	12	
	13	12	
<b>JUMLAH</b>			

Kertas ini mengandungi 39 halaman bercetak

## Bahagian A

## Section A

[ 20 Markah]

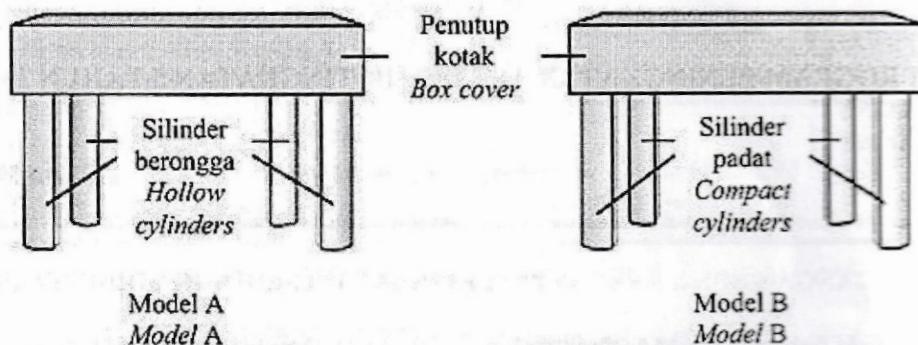
[ 20 Marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section

1. Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk membandingkan kekuatan tulang padat dan tulang berongga.

*Diagram 1 shows an experiment to compare the strength of compact bone and hollow bone.*



Rajah 1 / Diagram 1

Buku yang sama jenis diletakkan satu per satu di atas penutup kotak Model A dan Model B sehingga silinder bengkok. Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen.

*Books of the same type are placed one by one on the box covers of Model A and Model B until the cylinder bends. Table 1 shows the results of the experiment.*

Model <i>Model</i>	Jenis silinder <i>Type of cylinder</i>	Bilangan buku yang boleh disokong <i>Number of books that can be supported</i>
A	Berongga <i>Hollow</i>	15
B	Padat <i>Compact</i>	10

Jadual 1 / Table 1

(a) Berdasarkan Jadual 1,

*Based on Table 1,*

(i) nyatakan pemerhatian anda.

*state your observation.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

(ii) berikan satu inferensi bagi eksperimen ini.

*give one inference for this experiment.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

(iii) kenalpasti **satu** faktor yang diubah

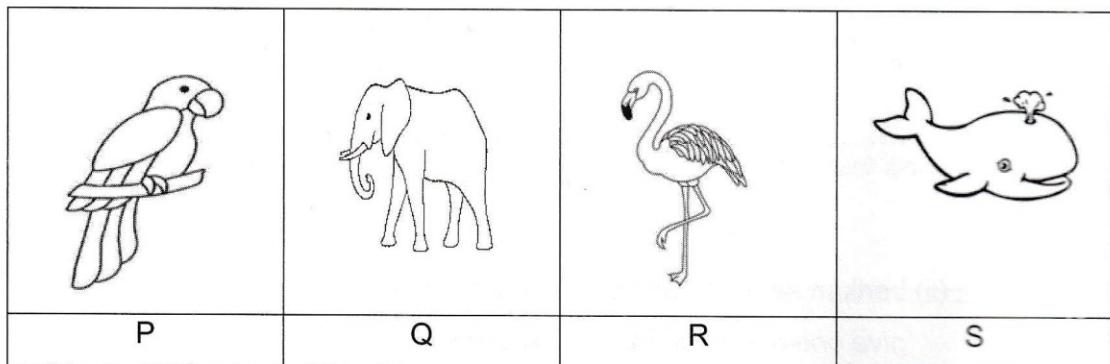
*identify **one** factor that is changed*

.....

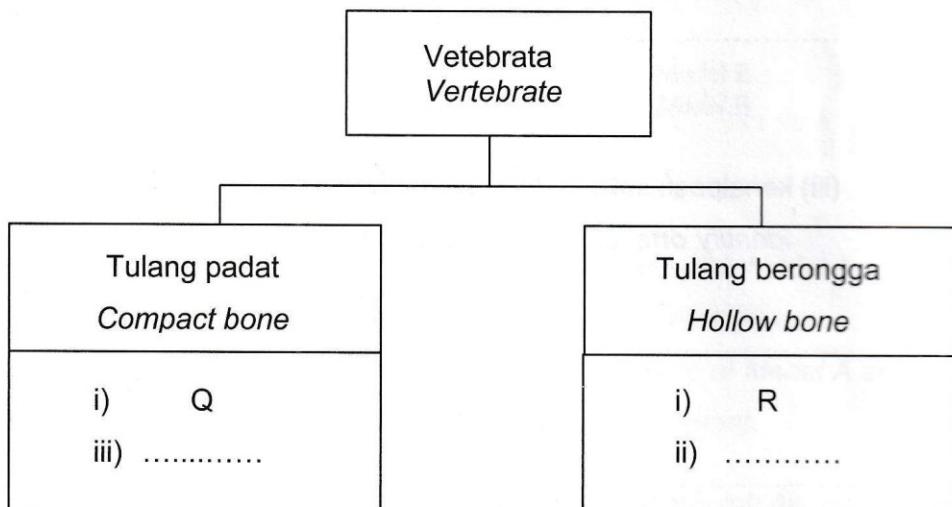
[1 markah / 1 mark]

- (b) Haiwan veterbrata mempunyai tulang yang berbeza. Rajah 1.1 menunjukkan beberapa contoh haiwan veterbrata. Kelaskan haiwan tersebut kepada kategori yang betul dalam Jadual 1.1

*Vertebrates have different bones. Diagram 1.1 shows some examples of vertebrates. Classify the animals into the correct categories in Table 1.1*



Rajah 1.1 / Diagram 1.1



Jadual 1.1 / Table 1.1

[1 markah / 1 mark]

- (c) Pernyataan berikut menunjukkan kesimpulan bagi eksperimen itu.  
*The following statement shows a conclusion for the experiment.*

Kesimpulan: Tulang berongga lebih kuat berbanding tulang padat.

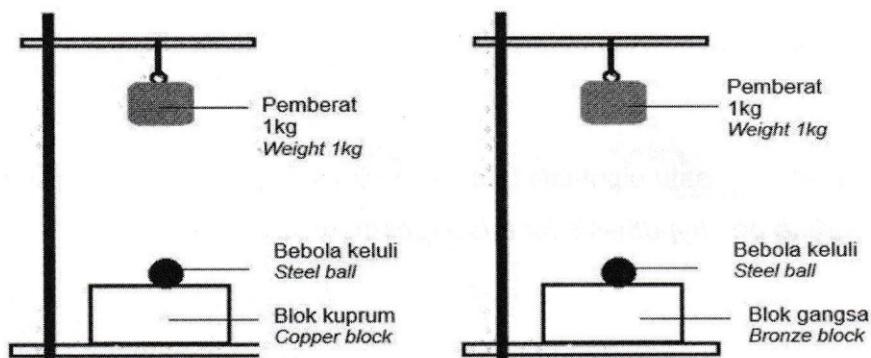
*Conclusion: Hollow bones are stronger than compact bones.*

Berdasarkan Jadual 1, nyatakan **satu** bukti yang menunjukkan kesimpulan tersebut adalah tepat.

Based on Table 1, state **one** evidence that shows the conclusion is accurate.

[1 markah / 1 mark]

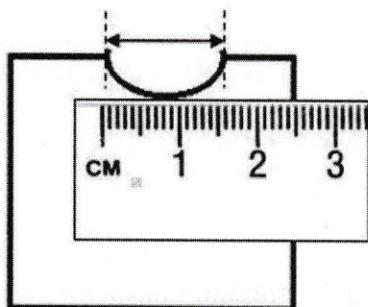
2. Rajah 2 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kekerasan logam tulen dan aloi.  
*Diagram 2 show an experiment to study the hardness of pure metal and alloy.*



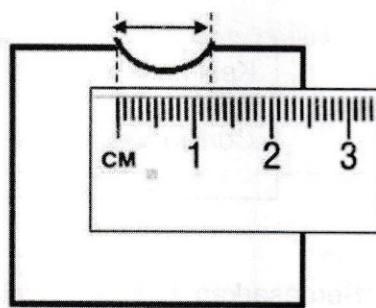
### Rajah 2. / Diagram 2.

Keputusan eksperimen ini ditunjukkan dalam Rajah 2.1

*Result of the experiment is shown in Diagram 2.1*



Blok kuprum  
Copper block



Blok gangsa  
Bronze block

Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a) Ukur diameter lekukan bagi blok gangsa

*Measure the diameter of dent for bronze block*

Gangsa : ..... cm

Bronze

[1 Markah / 1 mark]

- (b) Nyatakan satu faktor yang diubah dalam eksperimen ini.

*State one factor that was changed 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) Nyatakan definisi secara operasi bagi aloi dari aspek apa yang diperhatikan dan dilakukan.

*State the operational definition of an alloy from the aspect of what is observed and what is done.*

.....  
.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- (e) Gangsa selalu dipilih sebagai bahan binaan untuk membina tugu. Berdasarkan pemerhatian dalam Rajah 2.1, mengapakah pilihan tersebut dilakukan?

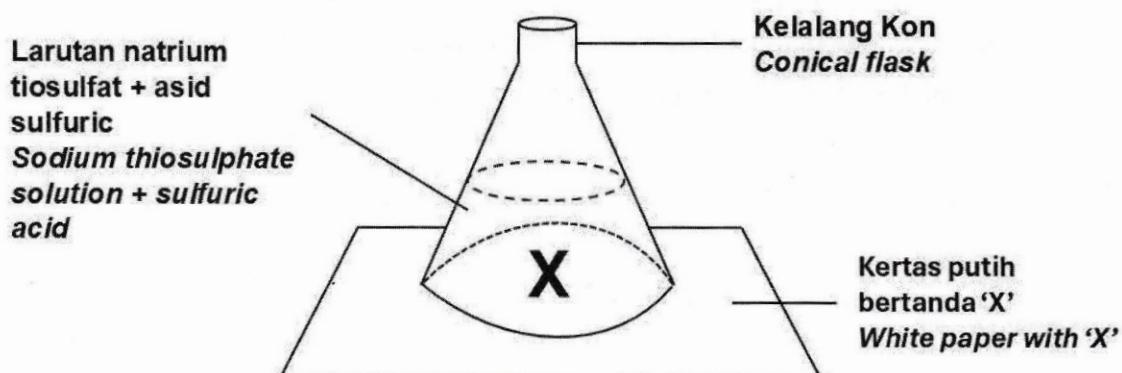
*Bronze is always being chosen as a construction material to build monuments. Based on the observation in Diagram 2.1, why is the choice made?*

.....  
.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

3. Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan bahan tindak balas terhadap kadar tindak balas.

*Diagram 3 shows an experiment to study the effect of concentration of reactant on the rate of reaction.*



Rajah 3 / Diagram 3

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 3.

*Result of the experiment is recorded in Table 3.*

<b>Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm<sup>-3</sup>)</b> <b>Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm<sup>-3</sup>)</b>	0.20	0.16	0.12	0.08	0.04
<b>Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s)</b> <b>The time taken until 'X' mark is no longer visible (s)</b>	20	24	33	42	67
<b>Kadar tidak balas / <math>\frac{1}{\text{masa}} \text{ (s}^{-1}\text{)}</math></b> <b>Reaction rate / <math>\frac{1}{\text{time}} \text{ (s}^{-1}\text{)}</math></b>	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01

Jadual 3 / Table 3

- a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

*State the observations for this experiment.*

.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- b) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan faktor yang diubah.

*Based on this experiment, state the changed factor.*

.....  
.....

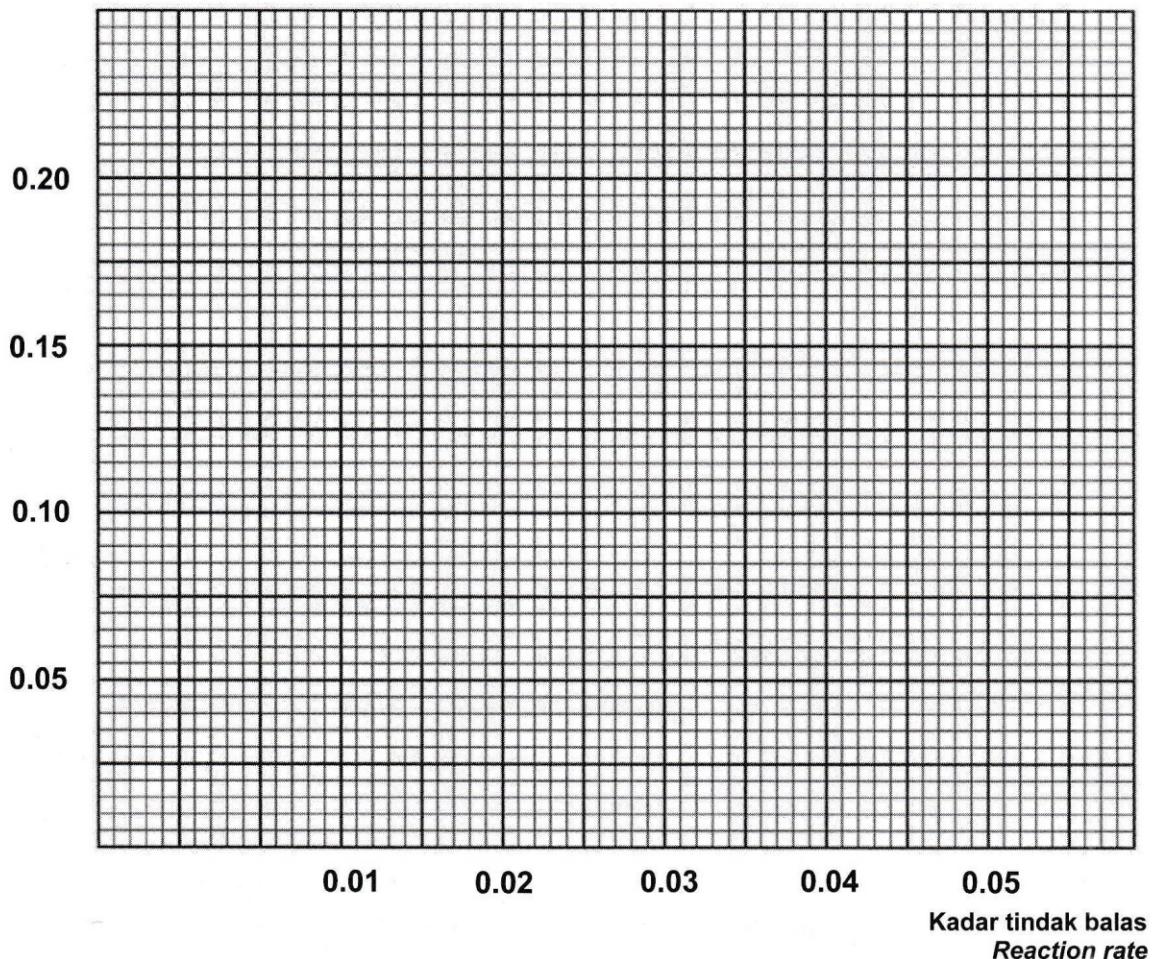
[1 markah / 1 mark]

- c) Berdasarkan Jadual 3, lukis graf kepekatan natrium tiosulfat melawan kadar tindak balas.

*Based on Table 3, draw a graph of sodium thiosulfate concentration against the reaction rate.*

**Kepekatan natrium tiosulfat ( $\text{mol dm}^{-3}$ )**

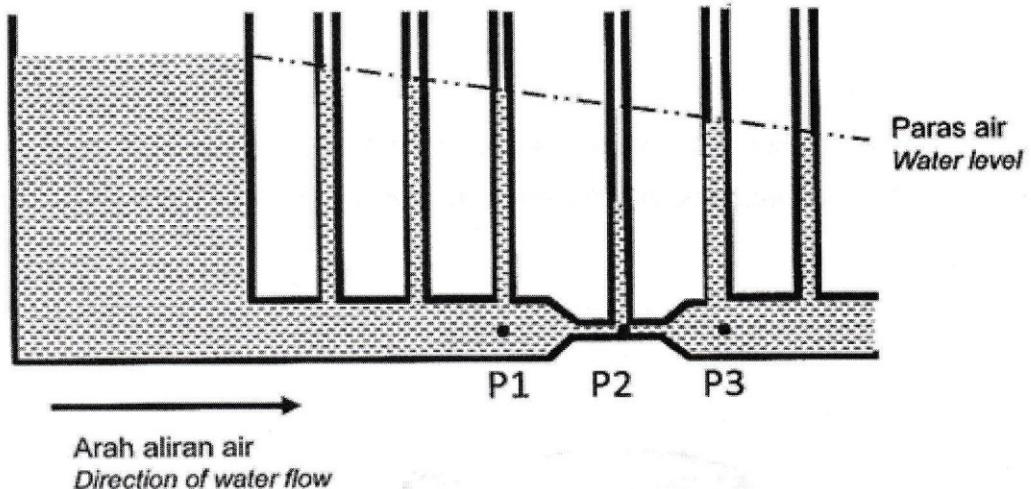
**Cocertration sodium thiosulfate ( $\text{mol dm}^{-3}$ )**



[2 markah / 2 marks]

4. Rajah 4 menunjukkan satu susunan radas bagi suatu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara halaju bendalir dan tekanan dalam satu tiub Venturi.

*Diagram 4 shows an apparatus set-up for an experiment to study the relationship between velocity of fluid and pressure in a Venturi tube.*



Rajah 4 / Diagram 4

- a) Berdasarkan eksperimen dalam Rajah 4,

*Based on the experiment in Diagram 4,*

- (i) nyatakan **satu** boleh ubah bergerak balas.

*state one responding variable.*

- .....  
(ii) nyatakan **satu** cara mengawal boleh ubah di 4(a)(i)

*state one way to control the variable in 4(a)(i)*

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

- b) Berdasarkan eksperimen itu, nyatakan pemerhatian yang boleh dibuat.  
*Based on the experiment, state the observation that can be made.*

.....  
.....

[1 markah /1 mark]

- c) Nyatakan hubungan antara halaju air dengan ketinggian aras air.  
*State the relationship between water velocity and the height of the water level.*

.....  
.....

[1 markah /1 mark]

- d) Murid membuat kesimpulan bahawa bendarir yang bergerak dengan halaju tinggi akan menghasilkan tekanan yang lebih rendah. Berdasarkan Rajah 4, terangkan mengapa pernyataan tersebut boleh diterima.  
*The student concluded that a fluid moving at high velocity will produce a lower pressure. Based on Diagram 4, explain why this statement is acceptable.*

.....  
.....

[1 markah /1 mark]

## Bahagian B

## Section B

[30 Markah]

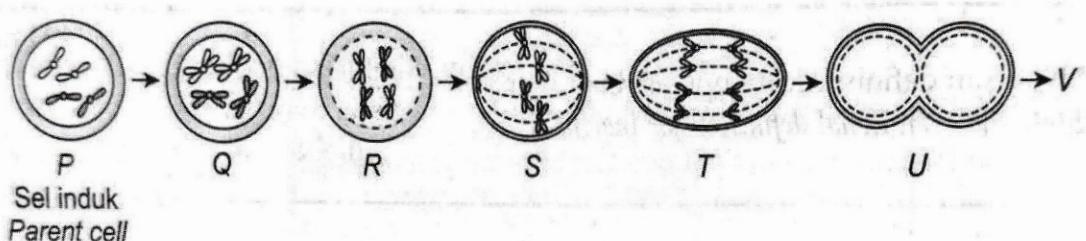
[30 Marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

5. Rajah 5 menunjukkan peringkat-peringkat bagi satu pembahagian sel. Kromosom pada peringkat U tidak ditunjukkan.

*Diagram 5 shows the stages of a cell division. Chromosomes at stage U are not shown.*



Rajah 5 / Diagram 5

- a) Namakan jenis pembahagian sel yang ditunjukkan dalam Rajah 5.

*Name the type of cell division shown in Diagram 5.*

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

- b) Apakah kepentingan pembahagian sel yang dinamakan di 5 (a)?

*What is the importance of the cell division named in 5(a)?*

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

- c) Pada Rajah 5, lukis kromosom pada peringkat U,  
*In Diagram 5, draw the chromosomes at stage U.*

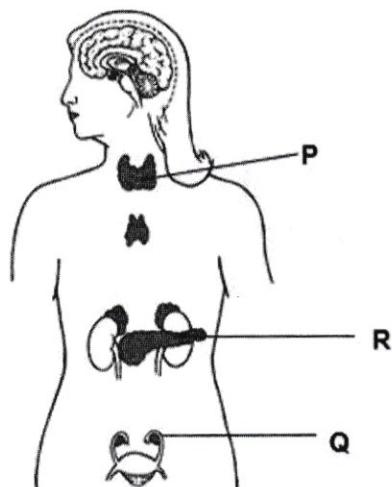
[2 markah / 2 marks]

- d) Namakan dua bahagian pada tumbuhan tempat berlakunya pembahagian sel ini.  
*Name two parts of plants where the cell division occur.*

.....  
.....

[2 markah / 2 marks]

6. Rajah 6 menunjukkan kedudukan kelenjar endokrin.  
*The Diagram 6 shows the position of the endocrine glands.*



Rajah 6 / Diagram 6

- a) Apakah maksud kelenjar endokrin?  
*What is the meaning of the endocrine gland?*

.....

[1 markah / 1 mark]

- b) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan fungsi hormon yang dirembeskan oleh kelenjar P.  
*Based on the Diagram 6, state the function of the hormone secreted by gland P.*

.....  
[1 Markah / 1 mark]

- c) Rajah 6.1 menunjukkan satu keratan akhbar.  
*The Diagram 6.1 shows a newspaper clipping.*



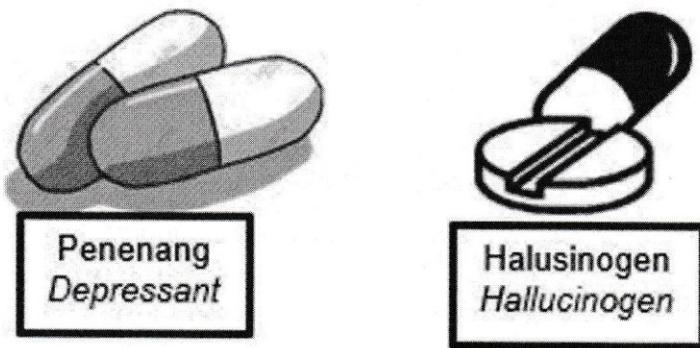
Rajah 6.1 / Diagram 6.1

Berdasarkan keratan akhbar tersebut, apakah perbuatan pemandu PERODUA Myvi dan kesanya terhadap koordinasi badan sehingga menyebabkan berlakunya kemalangan itu?

*Based on the newspaper clipping, what was the action of the PERODUA Myvi driver and its effect on body coordination that caused the accident?*

.....  
.....  
.....  
[2 Markah / 2 marks]

- d) Rajah 6.2 menunjukkan 2 jenis dadah  
*The Diagram 6.2 shows 2 types of drugs.*



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

Banding bezakan antara dadah jenis penenang dan halusinogen terhadap koordinasi badan

*Compare and contrast between sedative drugs and hallucinogens on body coordination.*

[2 Markah / 2 marks]

7. Rajah 7 menunjukkan laporan sebuah artikel.

*Diagram 7 shows an article report.*

Laporan tahun 2009. kebolehan mengurangkan pelepasan Gas Rumah Hijau melalui Praktis Pengurusan Bahan Dan Tanah, menunjukkan bahawa kira-kira 42% pelepasan gas rumah hijau Amerika Syarikat dikaitkan dengan tenaga yang digunakan untuk menghasilkan, memproses, mengangkut dan membuang sisa makanan dan barang-barang yang digunakan. Ini merupakan Kitar Hayat Produk termasuk pengestrakan atau penuaian bahan dan makanan, penghasilan dan pengangkutan barang, penyediaan perkhidmatan, penggunaan semula bahan, kitar semula, pengkomposan dan pelupusan.

*The 2009 report, Opportunities to Reduce Greenhouse Gas Emissions through Materials and Management Practice, shows that approximately 42% of United State greenhouse gas emission are associated with the energy used to produce, process, transport and dispose of food waste and the goods use. This product life cycle include the extraction or harvest of materials and food, production and transport of goods, provision of service, reuse of materials, recycling, composting and disposal.*

Rajah 7 / Diagram 7

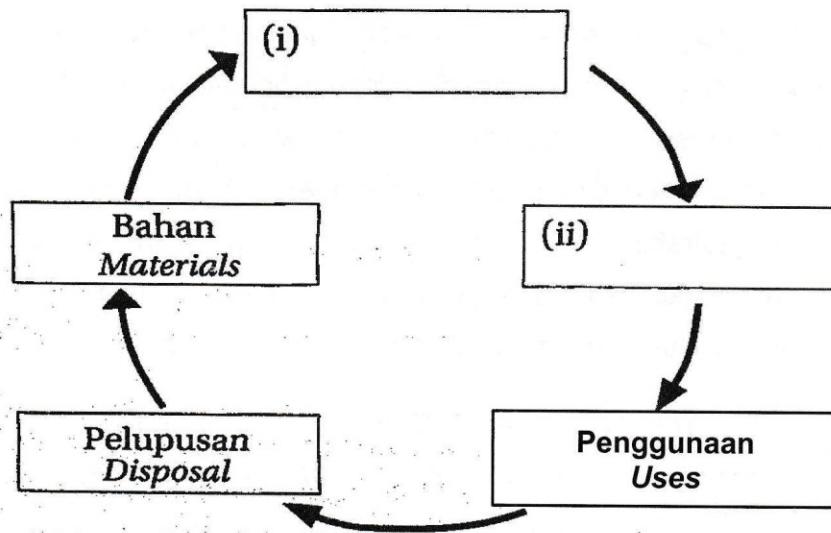
- a) Berdasarkan Rajah 7, apakah yang dimaksudkan dengan Kitaran Hayat Produk?

*Based on Diagram 7, what is meant by Product Life Cycle?*

.....  
.....  
.....

[1 markah / 1 mark]

- b) Rajah 7.1 menunjukkan sebahagian daripada peringkat dalam suatu kitar hayat produk. Lengkapkan rajah tersebut supaya ia membentuk satu kitaran sempurna.  
*Diagram 7.1 shows part of stages in a product life cycle. Complete the diagram so that it forms a perfect cycle.*

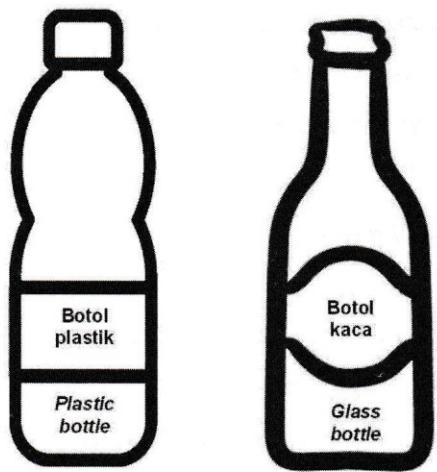


Rajah 7.1 / Diagram 7.1

[2 markah / 2 marks]

- c) (i) Rajah 7.2 menunjukkan 2 jenis produk yang dihasilkan oleh sebuah syarikat.

*Diagram 7.2. shows 2 types of products produced by a company.*



Rajah 7.2 / Diagram 7.2

Berdasarkan Rajah 7.2, pilih produk yang lebih mesra alam dan alasannya.

*Based on Diagram 7.2, choose more environmentally friendly product and their reason.*

.....  
.....  
.....

[ 2 markah / 2 marks]

(ii) Zara selalu menggunakan beg plastik setiap kali membeli-belah. Suatu hari, dia terlihat kempen "Guna Beg Kain Demi Alam Sekitar" di pasar raya. Wajarkan kempen tersebut.

*Zara always uses plastic bags whenever she goes shopping. One day, she sees a campaign at the supermarket that says, "Use Cloth Bags for the Sake of the Environment".*

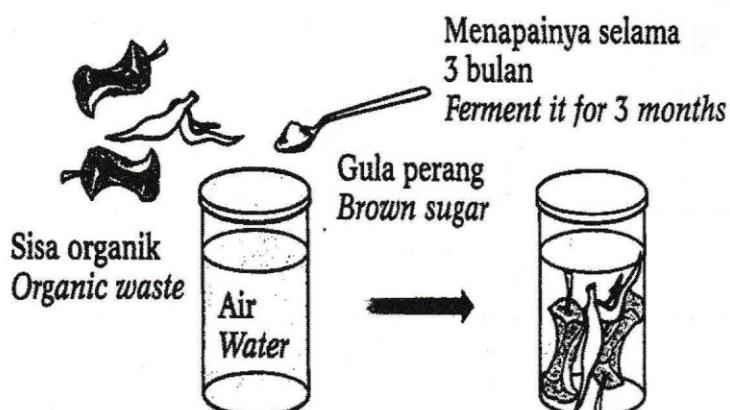
*Justify the campaign.*

---

[1 markah / 1 mark]

8. Rajah 8 menunjukkan proses penghasilan ekoenzim.

*Diagram 8 shows the process of making eco enzyme.*



- a) Mengapakah penggunaan ekoenzim semakin popular pada masa kini?

*Why is the use of eco enzyme increasingly popular nowadays?*

---

[ 2 markah / 2 marks]

- b) Penggunaan ekoenzim telah dikenal pasti sebagai aplikasi dalam Teknologi Hijau. Sektor yang manakah dalam Teknologi Hijau yang terlibat?  
*The use of eco enzyme had been identified as an application in Green Technology.*  
*Which sector of Green Technology is involved?*

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

- c) Nyatakan satu kegunaan larutan pembersih ekoenzim dalam kehidupan harian kita.  
*State a use of eco enzyme cleaning solution in our daily life.*

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

- d) Rajah 8.1 menunjukkan mikroorganisma yang digunakan untuk merawat sisa kumbahan.

*Diagram 8.1 shows a microorganism that used to treat sewage.*



Rajah 8.1 / Diagram 8.1

- (i) Namakan mikroorganisma ini.  
*Name this microorganism.*

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

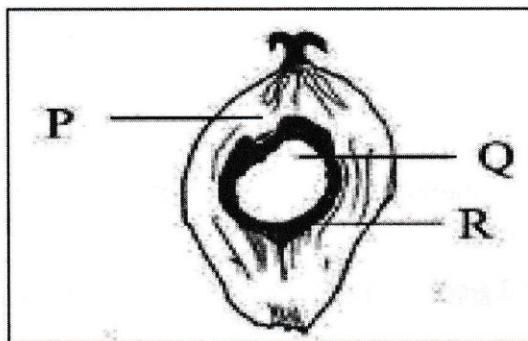
- (ii) Mengapakah mikroorganisma ini dikatakan dapat mengekalkan kesihatan badan?

*Why this microorganism is said to be able to maintain the human health?*

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

9. Rajah 9 menunjukkan keratan rentas buah kelapa sawit.

*Diagram 9 shows a cross section of a palm fruit.*



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) (i) Antara P, Q dan R, bahagian manakah yang menghasilkan minyak yang berkualiti.

*Between P, Q and R, which part produces quality oil?*

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

- (ii) Berikan **satu** contoh produk yang dapat dihasilkan dari minyak kelapa sawit.

*Give **one** example of a product that can be produced from palm oil.*

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

- (b) Rajah 9.1 menunjukkan dua jenis minyak masak yang dijual di pasaran.

*Diagram 9.1 shows two types of cooking oil sold in the market.*



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

Berdasarkan Rajah 9.1, pilih jenama minyak masak yang lebih sihat dan terangkan.

*Based on Diagram 9.1, choose a healthier brand of cooking oil and explain*

Pilihan / Choice

.....

Penerangan / Explanation :

.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (c) Anda diminta untuk menghasilkan sabun dengan menggunakan bahan-bahan berikut:

*You are asked to produce soap using the following ingredients:*

1. Bikar / Beaker
2. Minyak sawit / Palm oil
3. Penunu Bunsen / Bunsen burner
4. Larutan natrium hidroksida pekat / Concentrated sodium hydroxide
5. Natrium klorida / sodium chloride

Tuliskan langkah-langkah untuk penghasilan sabun tersebut.

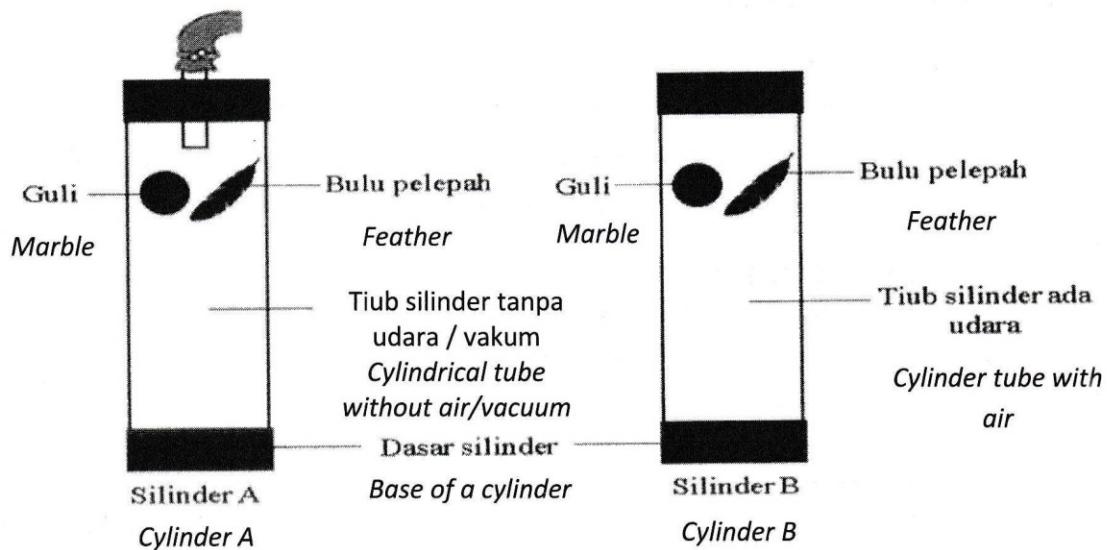
*Write the steps to produce the soap.*

1. ....
2. ....
3. ....
4. Turaskan campuran dan keringkan baki turasan.  
*Filter the mixture and dry the remaining filtrate.*

[ 3 markah / 3 marks]

10. Rajah 10 menunjukkan dua jenis objek yang dilepaskan pada masa dan ketinggian yang sama di dalam tiub silinder yang berbeza.

*Diagram 10 shows two types of objects being released at the same time and from the same height in different cylindrical tubes*



Rajah 10 / Diagram 10

- a) Nyatakan satu faktor yang menyebabkan kedua-dua guli dan bulu pelepah jatuh ke bawah.

*State one factor that causes both a marble and a feather to fall down.*

[1 markah / 1 mark]

- b) Nyatakan satu contoh bagaimana konsep jatuh bebas digunakan dalam kehidupan seharian.

*State one example of how the concept of free fall is used in everyday life*

[1 markah / 1 mark]

- c) Berdasarkan Rajah 10, banding bezakan pergerakan dalam Silinder A dan Silinder B.  
*Based on Diagram 10, compare and contrast the movements in Cylinder A and Cylinder B.*

Persamaan / Similarity :

.....  
 .....  
 .....

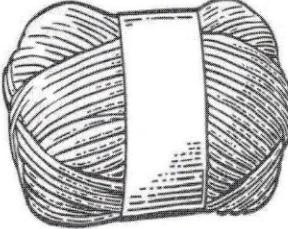
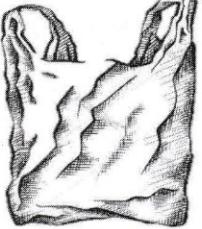
Perbezaan / Difference :

.....  
 .....

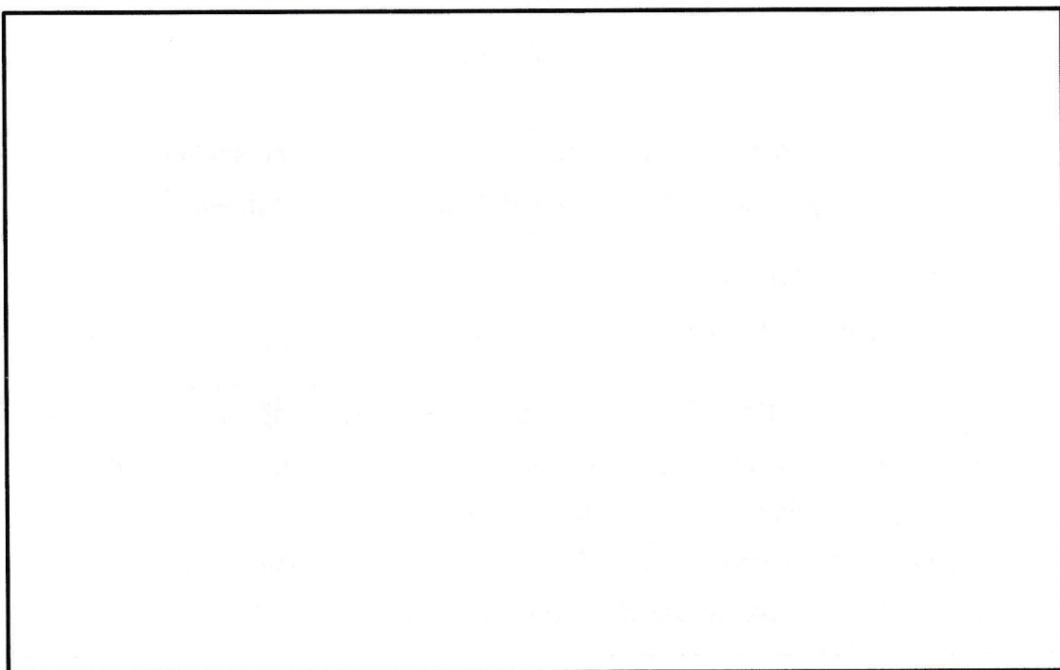
[2 markah / 2 marks]

- d) Kelab STEM di sekolah anda akan menganjurkan satu pertandingan mereka cipta payung terjun sempena Minggu Sains dan Matematik. Pemenang akan ditentukan berdasarkan payung terjun yang paling lambat jatuh. Anda berminat untuk menyertai pertandingan berkenaan. Lukis dan labelkan lakaran anda dengan menggunakan bahan-bahan yang diberikan pada Rajah 10.1 pada ruangan yang disediakan.

*The STEM club at your school organized a parachute design competition in conjunction with Science and Mathematics Week. The parachute that falls the slowest will be declared the winner. You are interested in entering the competition. Draw and label your design using the materials provided in Figure 10.1 in the space provided.*

		
<i>Patung mainan Toy figurine</i>	<i>Tali benang Thread rope</i>	<i>Beg plastik terpakai Used bag plastic</i>

## Rajah 10.1 / Diagram 10.1



Terangkan ciri-ciri payung terjun yang dilakarkan dari aspek penggunaan tali benang.

*Describe the characteristics of the parachute as depicted from the perspective of using tread rope.*

.....  
.....

[3 markah / 3 marks]

## 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 pernyataan dibawah.

*Study the statement below.*

Kacang tanah dan ikan bilis sering menjadi pelengkap kepada hidangan nasi lemak yang menjadi kegemaran ramai. Namun, kacang tanah mempunyai nilai kalori yang lebih tinggi berbanding ikan bilis.

*Peanuts and anchovies are often added to the popular nasi lemak. However, peanuts have a higher caloric value than anchovies.*

Berdasarkan pernyataan di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk menganggarkan nilai kalori bagi kedua-dua sampel makanan tersebut dengan menggunakan 1 g kacang tanah, 1 g ikan bilis, air suling, kapas, kaki retort, tabung didih, termometer, plastisin dan jarum.

*Based on the statement above, plan an experiment in the laboratory to estimate the caloric value of the two food samples using 1g of groundnuts, 1g anchovies, distilled water, cotton wool, retort stand, boiling tube, thermometer, plasticine and needle.*

Perancangan anda harus mengandungi aspek-aspek berikut:

*Your planning should include the following aspects:*

- a) Pernyataan masalah

*Problem statement*

[1 markah / 1 mark]

- b) Hipotesis

*Hypothesis*

[ 1 markah / 1 mark]

- c) i) Pembolehubah dimalarkan

*Constant variables*

[1 markah / 1 mark]

- ii) Pembolehubah dimanipulasikan

*Manipulated variables*

[ 1 markah / 1 mark]

- d) Lakaran susunan bahan radas yang berlabel

*Sketching of the labelled materials and apparatus arrangement*

[ 2 markah / 2 marks]

- e) Jangkaan pemerhatian yang menyokong hipotesis anda

*Prediction of observation that supports your hypothesis*

[ 1 markah / 1 mark]

- f) Tiga aspek yang diperlukan untuk melukis carta palang eksperimen tersebut

*Three aspects that are needed to draw the bar chart of the experiment*

[ 3 markah / 3 marks]

12. Ubat tradisional ialah ubat yang diperoleh daripada sumber semula jadi seperti tumbuhan dan haiwan tanpa diproses secara kimia.

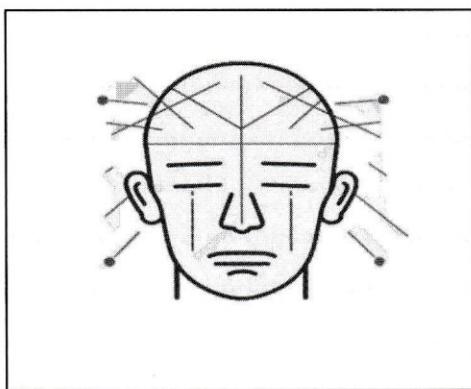
*Traditional medicine is medicine obtained from natural sources such as plants and animals without being chemically processed.*

- a) Namakan **satu** contoh ubat tradisional dan kegunaannya.

*Name **one** example of traditional medicine and its use.*

[2 markah / 2 marks]

b)



Rajah 12 / Diagram 12

Rajah 12 menunjukkan contoh-contoh perubatan komplimentari. Perubatan komplementari ialah rawatan tambahan yang dilakukan bersama dengan perubatan

moden dalam merawat pesakit.

*Diagram 12 shows examples of complementary medicine. Complementary medicine is additional treatment that is used together with modern medicine to treat patients.*

Terdapat pelbagai jenis amalan perubatan komplementari. Nyatakan **satu** contoh amalan perubatan komplementari yang sering digunakan di Malaysia dan terangkan ciri-cirinya.

*There are various types of complementary medicine practices. State an example of a complementary medicine practice that is often used in Malaysia and explain its characteristics.*

[2 markah / 2 marks]

- c) Apabila kita sakit kita perlu mendapatkan rawatan perubatan dan mengambil ubat untuk menyembuhkan diri.

Terdapat 3 kaedah perubatan iaitu perubatan tradisional, perubatan moden dan perubatan komplementari.

*When we are ill, we need to seek medical treatment and take medication to heal ourselves.*

*There are three types of medicine: traditional medicine, modern medicine, and complementary medicine*

Banding bezakan antara perubatan tradisional dan perubatan moden.

*Compare and contrast traditional medicine and modern medicine.*

[4 markah / 4 marks]

- d) Terdapat pelbagai produk kesihatan dalam pasaran pada masa sekarang disebabkan permintaan yang tinggi daripada masyarakat.

*There are various health products in today's market due to high demand from the public.*

Pada pendapat anda wajarkah seseorang itu mengamalkan produk kesihatan dalam pemakanan mereka.? Nyatakan alasan untuk menyokong jawapan anda.

*In your opinion, is it appropriate for someone to include health products in their diet? Provide reasons to support your answer.*

[4 markah / 4 marks]

- 13 (a) Rangkaian satelit global membolehkan pemindahan maklumat dari sebuah negara ke negara lain di seluruh dunia.

*Global satellite networks allow the transfer of information from one country to another around the world*

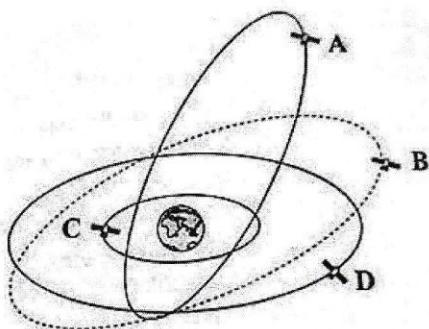
- (i) Apakah maksud satelit? Nyatakan **satu** contoh satelit.

*What does satellite mean? State **one** example of satellite*

[ 2 markah / 2 marks ]

- (ii) Rajah 13 menunjukkan 4 satelit berlabel A, B, C dan D. Satelit ini mengorbit bumi pada kedudukan berbeza.

*Diagram 13 shows 4 satellites labelled A, B, C and D. These satellites orbit the earth in different positions*



Rajah 13 / Diagram 13

Berdasarkan Rajah 13, satelit manakah mempunyai halaju yang paling tinggi?  
Terangkan jawapan anda.

*Based on Diagram 13, which satellite has the highest velocity?*

*Explain your answer.*

[ 2 markah / 2 marks ]

- (b) Rajah 13.1 menunjukkan aplikasi Sistem Penentu Sejagat (GPS) dalam telefon bimbit.

*Diagram 13.1 shows the Global Positioning System (GPS) application in a mobile phone.*



Rajah 13.1 / Diagram 13.1

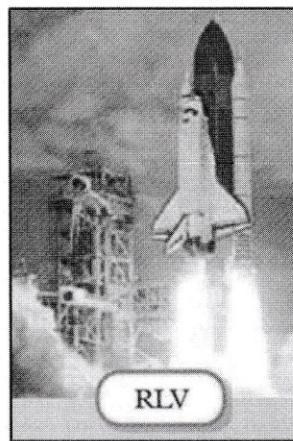
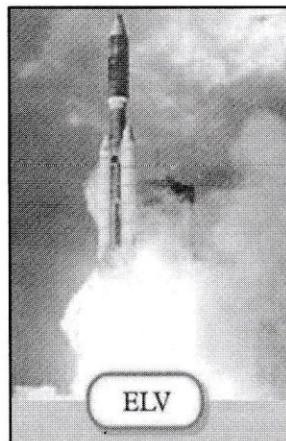
Terangkan **dua** kegunaan sistem GPS dalam kehidupan sehari.

*Explain **two** uses of the GPS system in daily life*

[ 4 markah / 4 marks ]

- (c) Rajah 13.2 menunjukkan dua jenis kenderaan pelancar yang boleh digunakan untuk menghantar satelit ke orbit.

*Diagram 13.2 shows two types of launch vehicles that can be used to send satellites into orbit.*



Rajah 13.2 / Diagram 13.2

Banding bezakan dua jenis kenderaan pelancar tersebut.

*Compare and contrast the two types of launch vehicles.*

[ 4 markah / 4 marks ]