

**SULIT****1511/2**

1511/2

SAINS

KERTAS 2

NOVEMBER 2023

2 JAM 30 MINIT

NO. KAD PENGENALAN

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

NAMA : .....

TINGKATAN : .....



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)  
(CAWANGAN PERAK)

**MODUL KECEMERLANGAN SPM 2023**  
**SET 2**

**SAINS**  
**KERTAS 2**  
**2 JAM 30 MINIT**

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

**ARAHAN :**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris
3. Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
4. **Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan Bahagian B**
5. Bagi **Bahagian C**, jawab **soalan 11** dan sama ada **soalan 12** atau **soalan 13**  
Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.

Untuk Kegunaan 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 30 halaman bercetak

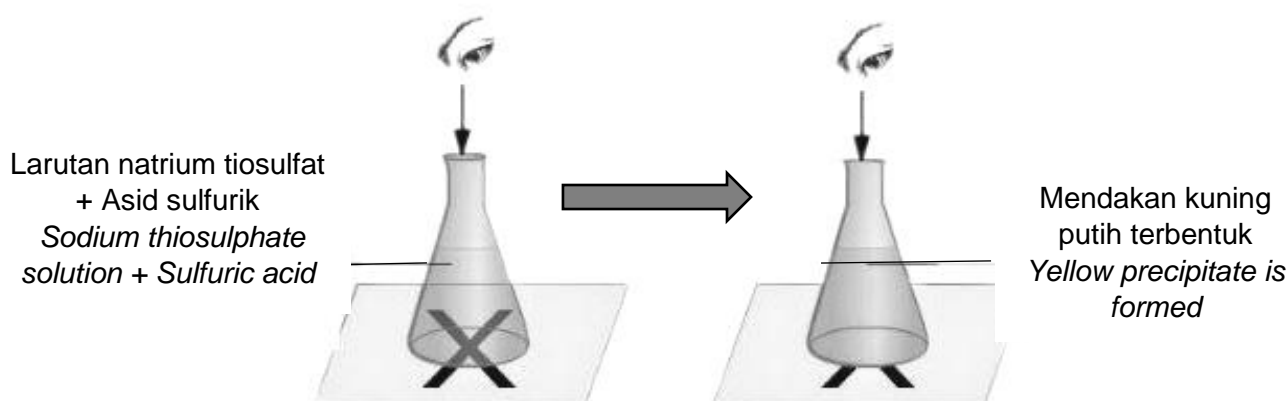
**BAHAGIAN A**

[ 20 markah ]

Jawab **semua** soalan

1. Rajah 1 menunjukkan susunan radas bagi mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas antara 50 cm<sup>3</sup> larutan natrium tiosulfat berkepekatan 0.2 mol dm<sup>-3</sup> dengan 5 cm<sup>3</sup> asid sulfurik 1.0 mol dm<sup>-3</sup>.

*The diagram 1 shows the arrangement of the apparatus to study the factors that affect the rate of reaction between 50 cm<sup>3</sup> of sodium thiosulphate solution with a concentration of 0.2 mol dm<sup>-3</sup> and 5 cm<sup>3</sup> of sulfuric acid 1.0 mol dm<sup>-3</sup>.*



Rajah/ diagram 1

Jadual 1 menunjukkan masa untuk tanda X tidak kelihatan pada kepekatan yang berbeza.  
*Table 1 shows the time for the X mark to disappear at different concentrations.*

Kepekatan natrium tiosulfat selepas pencairan <i>Concentration of sodium thiosulfate after dilution (mol dm<sup>-3</sup>)</i>	Masa pembentukan mendakan <i>Time to form a precipitate (s)</i>
0.20	18
0.16	24
0.12	34
0.08	48
0.04	80

Jadual /table 1

- a) Berdasarkan Rajah 1 ,nyatakan tujuan eksperimen ini dijalankan  
*Based on Digram 1, state the aim of the experiment.*

.....  
.....

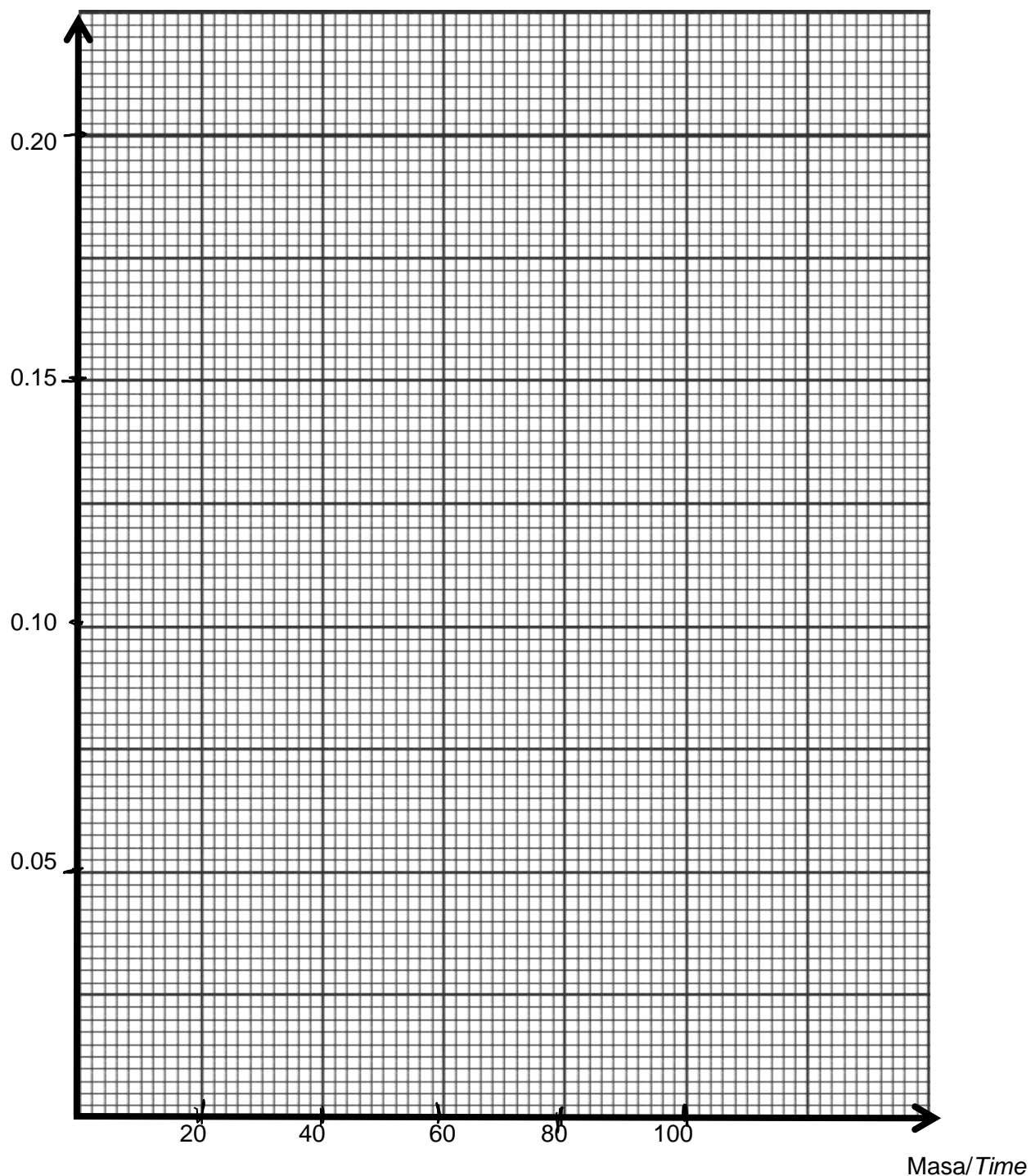
[ 1 markah / mark ]

**SULIT****1511/2**

- b) Berdasarkan Jadual 1, lakarkan graf kepekatan natrium tiosulfat melawan masa.  
*Based on Table 1, draw a graph of sodium thiosulfate concentration versus time.*

Kepekatan Natrium tiosulfat  
*Sodium thiosulfate concentration*

[ 2 markah / marks ]



**SULIT****1511/2**

- c) Berdasarkan graf, ramalkan masa yang diambil untuk pembentukan mendakan bagi kepekatan natrium tiosulfat  $0.18 \text{ mol dm}^{-3}$

*Based on the graph, predict the time taken for the formation of a precipitate for a sodium thiosulphate concentration of  $0.18 \text{ mol dm}^{-3}$*

.....

[1 markah / mark]

- d) Kaji pernyataan di bawah.

*Study the statement below*

Kepekatan bahan meningkatkan kadar tindak balas. <i>The concentration of a substance increases the rate of a reaction.</i>
---

Berdasarkan Jadual 1, bagaimanakah anda membuktikan pernyataan tersebut adalah benar?

*Based on Table 1, how do you prove the statement that is true?*

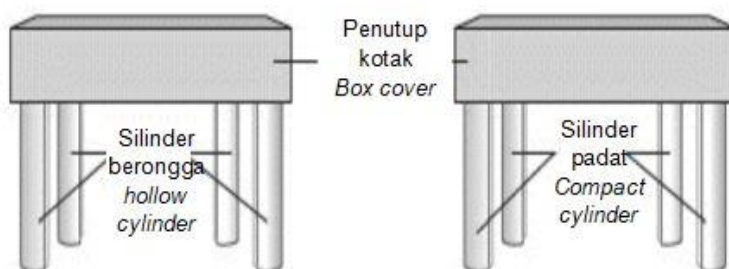
.....

.....

[1 markah / mark]

2. Rajah 2 menunjukkan susunan radas satu eksperimen bagi membandingkan kekuatan tulang. Murid tersebut menggunakan silinder kertas berongga bagi mewakili tulang berongga dan silinder kertas padat bagi mewakili tulang padat. Pemberat berjisim 100 g diletakkan satu demi satu di atas penutup kotak sehingga silinder kertas menjadi bengkok.

*Diagram 2 shows the arrangement of the apparatus for the experiment to compare bone strength. The students used hollow paper cylinders to represent hollow bones and dense paper cylinders to represent solid bones. A 100g mass weighting is placed one by one on the lid of the box until the paper cylinder becomes bent. Table 2 shows the results of the experiment.*



Rajah 2 / Diagram 2

Jadual 2 menunjukkan keputusan eksperimen.

*Table 2 shows the results of the experiment.*

<b>Jenis silinder kertas</b> <i>Type of paper cylinders</i>	<b>Bilangan buku yang dapat disokong (g)</b> <i>Number of books that can be supported (g)</i>
Silinder berongga <i>Hollow cylinder</i>	2500
Silinder padat <i>Compact cylinder</i>	1100

Jadual 2/ Table 2

- a) Berdasarkan Jadual 2, nyatakan pemerhatian bagi eksperimen tersebut.

*Based on Table 2, state the observations for the experiment*

.....

.....

[1 markah/mark]

- b) Apakah faktor yang dikawal? Nyatakan cara anda mengawalinya.

*What are the controlling factors? State how you control it.*

.....

.....

[2 markah/mark]

**SULIT****1511/2**

- c) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi kekuatan tulang.  
*Based on this experiment, state the operational definition for bone strength.*

.....

.....

.....

[1 markah/mark]

- d) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil bagi memastikan eksperimen yang dijalankan adil.

*State one precaution that should be taken to ensure that the experiment is conducted fairly.*

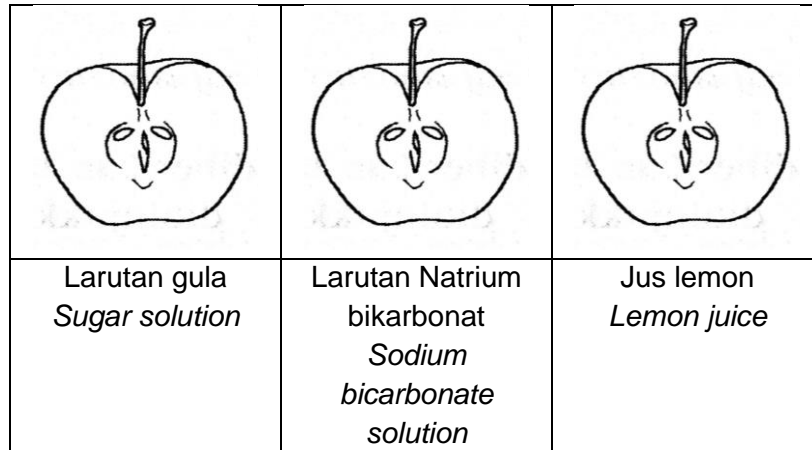
.....

.....

[1 markah/mark]

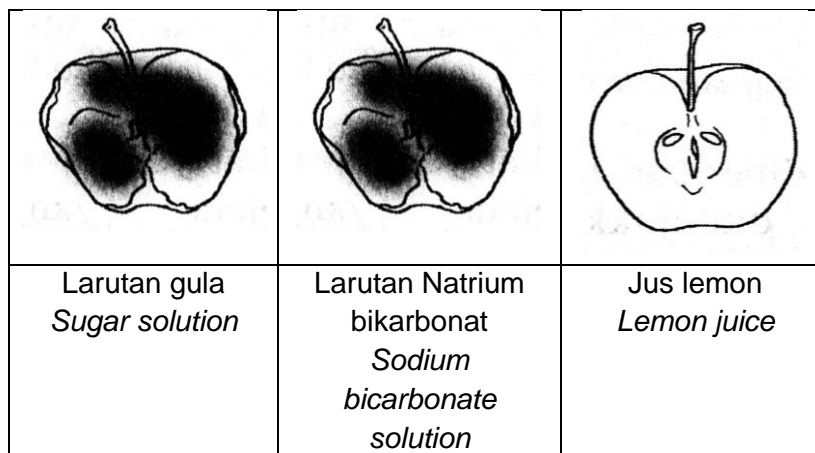
3. Rajah 3 menunjukkan keputusan bagi suatu eksperimen. Tiga jenis larutan yang berbeza digunakan untuk merendam hirisan buah epal selama 3 jam.  
*Diagram 3 shows the results of an experiment. Three different types of solutions were used to soak apple slices for 3 hours.*

**Awal eksperimen**  
***The beginning of the experiment***



Rajah 3 (a) / *Diagram 3 (a)*

**Selepas 3 jam**  
***After 3 hours***



Rajah 3 (b) / *Diagram 3 (b)*

- a) Berdasarkan rajah 3 (b),  
*Based on diagram 3 (b)*

- (i) nyatakan **satu** pemerhatian eksperimen tersebut.  
*state **one** observation of the experiment.*

.....  
 [1 markah /mark]

- (ii) nyatakan **satu** inferens eksperimen tersebut.  
*state **one** inference of the experiment.*

.....  
[1 markah /mark]

- b) Apakah hipotesis bagi eksperimen ini?  
*What is the hypothesis of the experiment?*

.....  
[1 markah /mark]

- c) Nyatakan satu cara bagaimana anda mengawal pemboleh ubah yang dimanipulasi  
*State one way on how you control the manipulated variable.*

.....  
[1 markah /mark]

- d) Kaji pernyataan di bawah :  
*Study the statement below:*

Bahan antioksidan melambatkan proses pengoksidaan <i>Antioxidants slow down the oxidation process</i>
--

Berdasarkan Rajah 3 (b), bagaimanakah anda membuktikan pernyataan tersebut adalah benar?

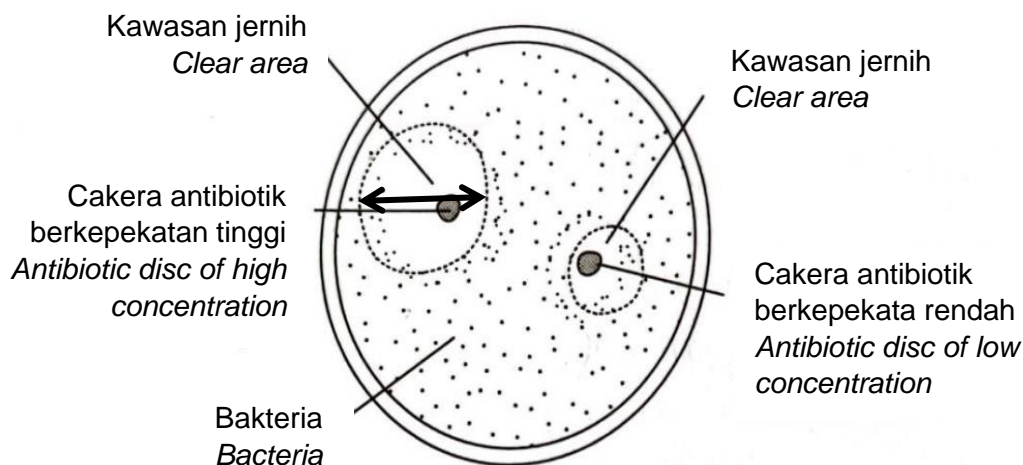
*Based on Diagram 3 (b), how do you prove the statement that is true?*

.....  
[1 markah /mark]



4. Rajah 4 menunjukkan keputusan bagi satu eksperimen untuk mengkaji kesan antibiotik ke atas pertumbuhan bakteria.

*Diagram 4 shows the result of an experiment to study the effect of antibiotic on the growth of bacteria.*



Rajah 4 / Diagram 4.

a) Berdasarkan Rajah 4,

- i. nyatakan hipotesis bagi eksperimen tersebut.  
*state the hypothesis for the experiment*

.....

.....

[1 markah/mark]

- ii. Tuliskan **satu** inferens.  
*Write **one** inference.*

.....

.....

[1 markah/mark]

- iii. Ukur diameter luas kawasan jernih yang terbentuk pada cakera antibiotik berkepekatan tinggi.  
*Measure the diameter of the clear area formed on the high-concentration antibiotic disk.*

.....

[1 markah/mark]

**SULIT****1511/2**

- b) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi antibiotik.  
*Based on this experiment, state the operational definition for antibiotic.*

.....  
 .....

[1 markah/mark]

- c) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil bagi mengelakkan jangkitan mikroorganisma selepas menjalankan eksperimen ini.  
*State a precaution to be taken to prevent infection of microorganisms after conducting this experiment.*

.....  
 .....

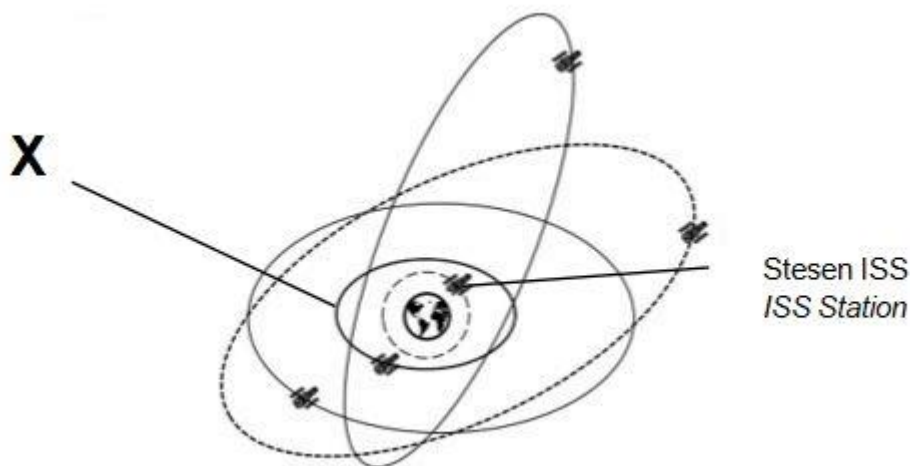
[1 markah/mark]

**BAHAGIAN B**

[38 markah]

Jawab **semua** soalan

5. Rajah 5 menunjukkan jenis-jenis orbit yang mengelilingi bumi.  
*Diagram 5 shows the types of orbits around the earth.*



Rajah 5 / Diagram 5

- a) Berdasarkan Rajah 5, nyatakan jenis orbit X.  
*Based On Diagram 5, state the type of orbit X.*

.....  
.....

[1 markah /mark]

- b) Satelit perlu dihantar oleh roket untuk ditempatkan pada orbit tertentu. Apakah cara untuk memindahkan satelit dari satu orbit ke orbit yang lebih tinggi?  
*A satellite needs to be sent by a rocket to be placed in a certain orbit. What is the way to move a satellite from one orbit to a higher orbit?*

.....  
[1 markah /mark]

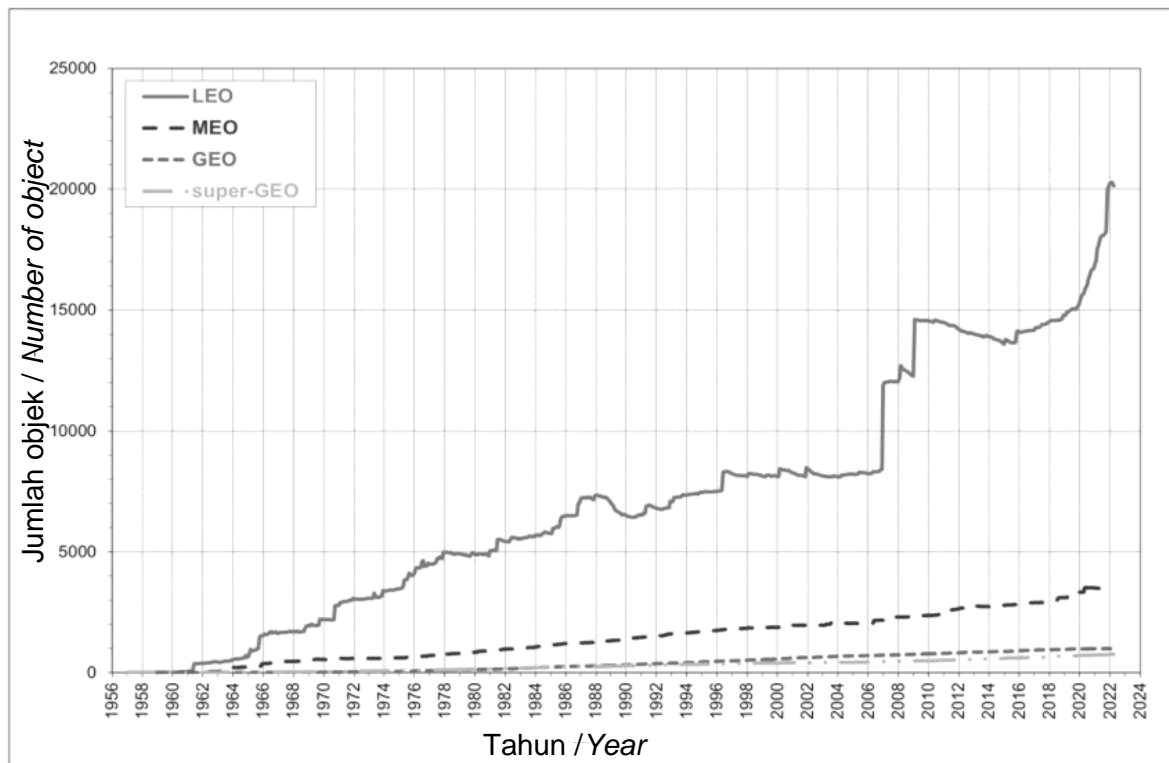
- c) Stesen Angkasa Antarabangsa (ISS) dipasang di dalam orbit rendah bumi. Cadangkan **dua** peranan stesen tersebut.  
*The International Space Station (ISS) is installed in low earth orbit. Suggest **two** roles of the station.*

.....  
.....

[2 markah /marks]

d) Graf 5 menunjukkan data bilangan objek di angkasa lepas mengikut tahun.

*Graph 5 shows data of number of object in outer space.*



Sumber / Sources: <https://newspaceeconomy.ca/>

Graf 5 / Graph 5

Berdasarkan graf 5, terangkan pola bilangan objek di angkasa.

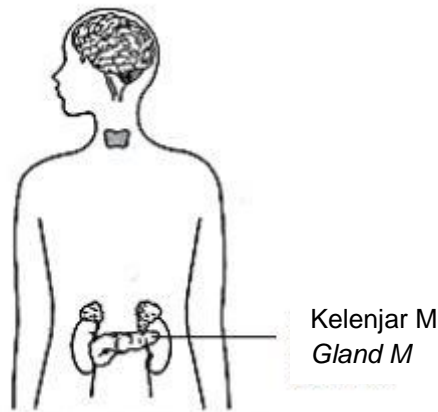
*Based on graph 5, state the pattern of the number of objects in.*

.....

.....

[2 markah /mark]

6. Rajah 6 menunjukkan kelenjar endokrin yang terdapat pada tubuh badan manusia  
*Diagram 6 shows the endocrine glands found in the human body*



Rajah 6/ Diagram 6

- a) Apakah kelenjar yang digunakan untuk mengawal kadar metabolisme badan?  
*What glands are used to control the body's metabolic rate?*

.....  
 [1 markah /mark]

- b) Berdasarkan Rajah 6, namakan hormon yang dirembeskan oleh kelenjar M  
*Based on Diagram 6, name the hormone secreted by the M gland.*

.....  
 [1 markah /mark]

- c) Bagaimanakah kegagalan fungsi kelenjar M boleh menyebabkan seseorang itu mengalami penyakit diabetes melitus?  
*How can a failure of the M gland to function cause a person to suffer from diabetes mellitus?*

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

- d) Jadual 6 menunjukkan kesan ketidakseimbangan hormon bagi dua individu  
*Table 6 shows the effects of hormonal imbalance for two individuals*

Individu <i>Individuals</i>	Kesan <i>Effects</i>
X	Bola mata menonjol, sukat tidur dan cenderung menjadi kurus <i>The eyeballs are prominent, sleep-sized and tend to be thin</i>
Y	Hipoglisemia, dahaga yang berlebihan <i>Hypoglycemia, excessive thirst</i>

Jadual 6 / *Table 6*

Banding dan bezakan ketidakseimbangan hormon bagi dua individu tersebut  
*Compare and contrast the hormonal imbalances of the two individuals*

.....

.....

.....

[2 markah/ *marks*]

7. Rajah 7.1 dan Rajah 7.2 menunjukkan situasi kecemasan.  
*Diagram 7.1 and diagram 7.2 shows emergency situation.*



Rajah 7.1  
*Diagram 7.1*



Rajah 7.2  
*Diagram 7.2*

- a) Nyatakan definisi bagi kardiopulmonari resusitasi (CPR).  
*State the definition of cardiopulmonary resuscitation (CPR).*

.....

[1 markah/*mark*]

- b) Berdasarkan Rajah 7.1,  
*Based on diagram 7.1,*

- (i) Terangkan mengapa dada mangsa perlu diberi tekanan berulang kali secara berkala.  
*Explain why the victim's chest repeatedly need to be given pressure periodically.*

.....

.....

[ 2 markah/marks]

- (ii) Banding dan bezakan antara bantuan kecemasan pada Rajah 7.1 dan Rajah 7.2  
*Compare and contrast the difference between emergency aid in Diagram 7.1 and Diagram 7.2*

.....

.....

[ 2markah/ marks]

- c) Rajah 7.3 menunjukkan salah satu cara jika tiada orang disekeliling dalam Heimlich Manouvre.

*Diagram 7.3 shows one of the ways in which no one is around in the Heimlich Manouvre.*



Rajah 7.3 /Diagram 7.3

Wajarkan tindakan lelaki tersebut.

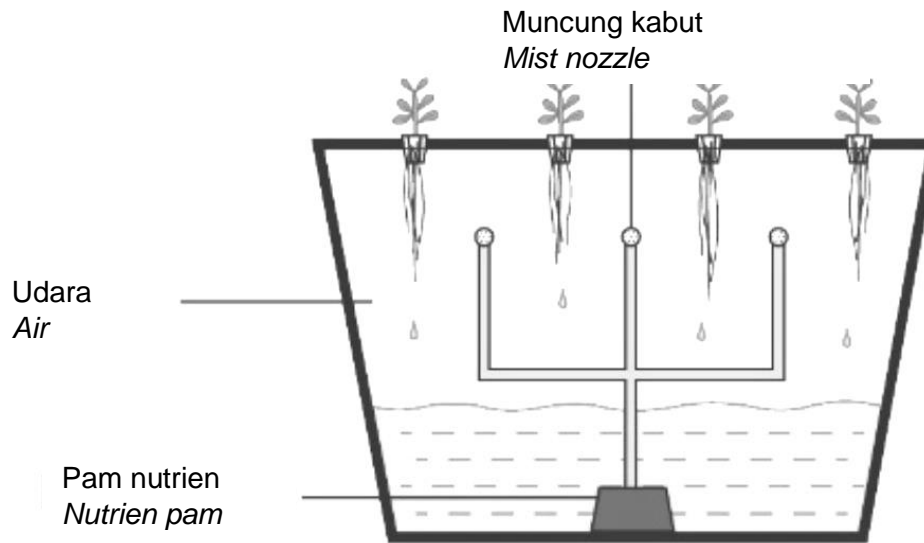
*Justify the man's actions.*

.....

[1 markah/mark]

8. Rajah 8 menunjukkan satu teknik pertanian moden bagi sesuatu tanaman.

*Diagram 8 shows a modern agricultural technique for a plant.*



Rajah 8/ Diagram 8

- a) Berdasarkan Rajah 8, nyatakan teknik pertanian yang digunakan.

*Based on Diagram 8, state the agricultural techniques used.*

.....  
[1 markah /mark]

- b) Cadangkan bagaimana teknik dalam Rajah 8 boleh digunakan untuk meningkatkan lagi hasil tanaman dan ternakan.

*Suggest how the techniques in the Diagram 8 can be used to increase crop and livestock yields.*

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

- c) Bandingkan dan bezakan teknik pertanian pada rajah 8 dengan teknik hidroponik.

*Compare and contrast agricultural techniques in diagram 8 with hydroponic techniques.*

.....  
.....  
[2 markah / mark]

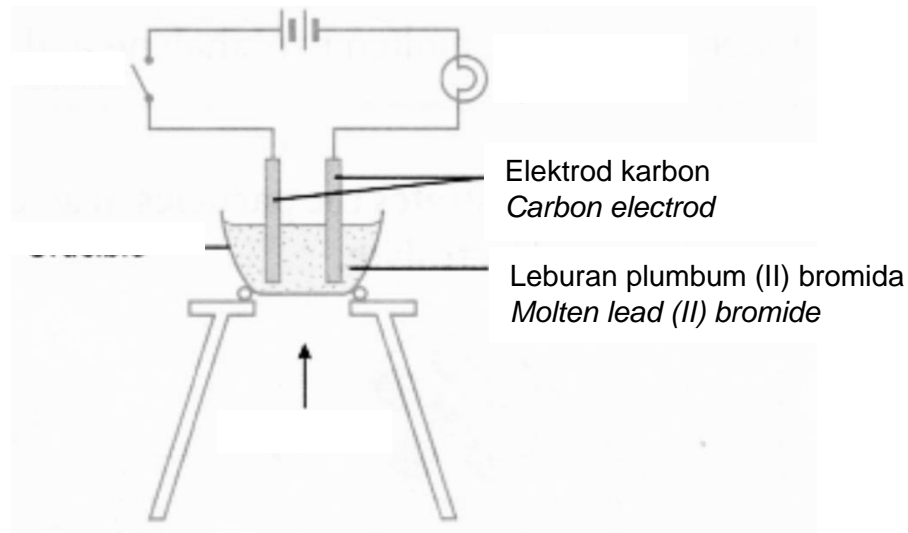


**SULIT****1511/2**

- d) Tanaman di Rajah 8 mudah diserang serangga perosak namun petani menolak menggunakan racun serangga bagi mengawalanya. Wajarkan tindakan petani tersebut.  
*The plants in Diagram 8 are easily attacked by pests but farmers refuse to use insecticides to control them. Justify the farmer's actions.*

[1 markah /mark]

9. Rajah 9.1 menunjukkan susunan radas bagi sebuah sel elektrokimia.  
*Diagram 9.1 shows the arrangement of the apparatus for an electrochemical cell.*



Rajah 9.1/ diagram 9.1

- a) Berdasarkan rajah 9.1, namakan sel elektrokimia tersebut.  
*Based on figure 9.1, name the electrochemical cell.*

[1 markah /mark]

- b) Berikan satu contoh kegunaan elektrolisis dalam industri.  
*Give one example of the use of electrolysis in industry.*

[1 markah /mark]

**SULIT****1511/2**

- c) Rajah 9.2 menunjukkan dua jenis sudu yang terdapat disebuah pasaraya. Puan Siti hendak membeli salah satu jenis daripada sudu tersebut untuk dijadikan cenderamata di majlis perkahwinan anaknya.

*Diagram 9.2 shows two types of spoons found in a supermarket. Puan Siti wants to buy one of those types of spoons to be used as a souvenir at her son's wedding.*



Sudu besi  
*Iron spoon*



Sudu bersadur perak  
*Silver plated spoon*

Rajah 9.2  
*Diagram 9.2*

- d) Berdasarkan Rajah 9.2, pilih satu jenis sudu yang paling sesuai dan terangkan.  
*Based on Diagram 9.2, choose the most suitable type of spoon and explain.*

Pilihan

*Choice* :

.....

Penerangan

*Explanation* :

.....

[2 markah /mark]

- e) Kuprum ialah konduktor elektrik yang baik. Bagaimanapun, bendasing di dalam kuprum boleh menyebabkan kekonduksiannya merosot. Oleh itu, kuprum perlu dituliskan untuk meningkatkan kekonduksian elektriknya. Anda diminta merancang satu ujikaji menggunakan bahan berikut:

*Copper is a good conductor of electricity. However, impurities in the copper can cause its conductivity to deteriorate. Therefore, copper needs to be purified to improve its electrical conductivity. You are asked to design an experiment using the following materials:*

- i. Sekeping jalur kuprum tidak tulen  
*A piece of impure copper strip*
- ii. Sekeping jalur kuprum tulen  
*A piece of pure copper strip*
- iii. Larutan kuprum (II) sulfat  
*Copper (II) sulphate solution*
- iv. Bikar  
*beaker*

**SULIT****1511/2**

- v. Wayar  
wire
- vi. Bateri  
battery

Tuliskan langkah-langkah yang terlibat dalam proses tersebut dengan betul.  
*Write the steps involved in the process correctly.*

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....
4. Hidupkan suis dan catatkan pemerhatian.

*Turn on the switch and write the observation.*

[3 markah/marks]

10. Rajah 10 menunjukkan satu isu sosiosaintifik .

*Diagram 10 shows a socioscientific issue.*



Rajah 10 / diagram 10

- a) Berdasarkan Rajah 10, nyatakan sektor Teknologi Hijau berkaitan isu tersebut .  
*Based on Diagram 10, state the Green Technology sector related to the issue.*

[1 markah /mark]

- b) Cadangkan aplikasi Teknologi Hjaiu yang dapat membantu mengatasi isu dalam rajah 10.  
*Suggest a Greean Technolgy application that can help overcome the issues in diagram 10.*

[1 markah /mark]

- c) Pelbagai kempen kelestarian telah dilakukan oleh pihak berkuasa tempatan untuk membantu menguruskan isu dalam Rajah 10. Wajarkan tindakan itu.  
*Various sustainability campaigns have been carried out by local authorities to help managing the issues in the Diagram 10. Justify the action.*

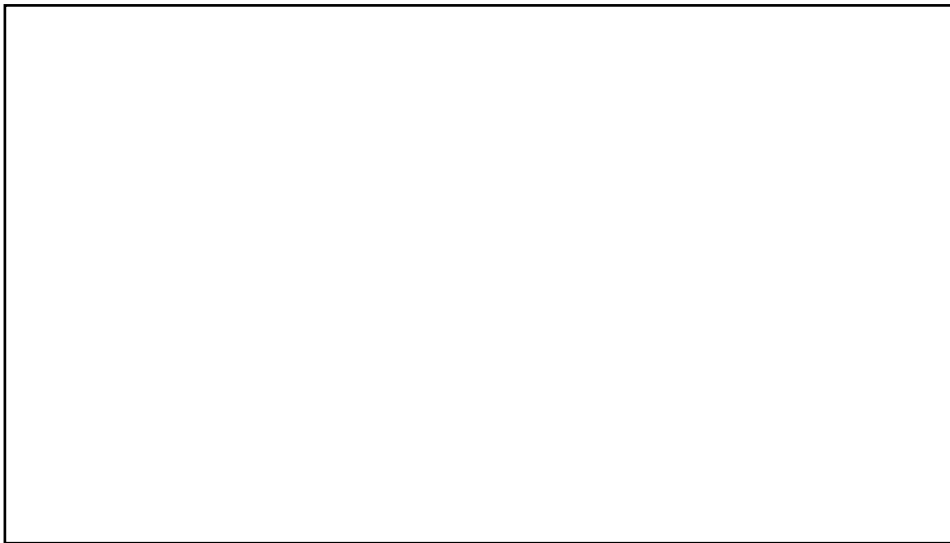
[2 markah / marks]

- d) Lebihan sisa makanan di kawasan kejiranan anda semakin meningkat dan menimbulkan ketidakselesaan kepada warga setempat. Menggunakan bahan-bahan berikut:  
*Excessive food waste in your neighborhood is increasing and causing discomfort to local residents. Using the following ingredients:*

- Botol Plastik ditebuk lubang di bahagian bawah  
*Plastic bottles with holes punched at the bottom*
- Tanah  
*Soil*
- Air  
*Water*
- Sisa makanan  
*Food waste*

Reka cipta sebuah tong baja kompos untuk mengitar semula sisa makanan. Lakarkan reka cipta anda di ruang yang disediakan. Lakaran anda mestilah berlabel dan mempunyai penerangan.

*Design a compost bin to recycle food waste. Sketch your creation in the space provided. Your sketch must be labeled and have a description.*



Penerangan

*Description :*

.....

.....

[3 Markah/ marks]

**BAHAGIAN C**

[ 22 markah ]

Jawab **Soalan 11** dan pilih samada **Soalan 12** atau **Soalan 13**.

11. Rajah11 menunjukkan keadaan dua batang sudu yang digunakan setelah membuka sebuah tin.

*Diagram 11 shows the state of two spoons used after opening a can.*



Rajah11 / Diagram 11

Berdasarkan pemerhatian pada rajah di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji kekerasan bagi aloi dan logam tulen.

*Based on the observations above, plan an experiment in the laboratory to study the hardness of alloys and pure metals.*

Anda dibekalkan dengan bongkah kuprum, bongkah gangsa, benang, bola keluli, pemberat (1kg), kaki retort dan pembaris.

*You are supplied with a copper block, a bronze block, thread, a steel ball, a weight (1kg), a retort stand and a ruler.*

Perancangan anda haruslah mengandungi aspek-aspek berikut :

*Your planning should include the following aspects :*

- a) Hipotesis  
*Hypothesis*

[1 markah/ mark]

- b) (i) Faktor yang perlu diubah  
*Factor that needs to be changed*

- (ii) Faktor yang perlu dikawal  
*Factor that needs to be controlled*

[2 markah/marks]

- c) Prosedur yang dilakukan  
*Procedure that need to conduct*

[4 markah/ marks]

- d) Jangkaan pemerhatian  
*Expected observation*

[1 markah/ mark]

(f) **Dua** langkah berjaga-jaga  
*Two precautionary steps*

[2 markah/ *marks*]

**JAWAPAN NO 11 / ANSWER NO 11**

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



**SULIT****1511/2**

12. Lemak ialah sejenis karbon organik yang boleh wujud di dalam dua keadaan iaitu pepejal dan cecair.

*Fat is a type of organic carbon that can exist in two states, solid and liquid*

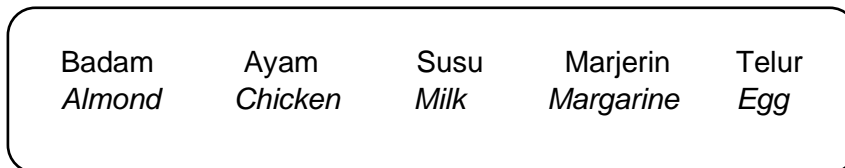
- a) Nyatakan **dua** ciri lemak tak tepu.

*State two characteristics of unsaturated fats.*

[2 markah/marks]

- b) Kelaskan lemak dalam rajah 12 kepada lemak tepu dan lemak tak tepu.

*Classify fats in diagram 12 to saturated fats and unsaturated fats.*












Rajah 12 / diagram12

[2 markah/marks]

- c) Jadual 12 menunjukkan perbandingan warna minyak selepas beberapa kali digunakan untuk penggorengan.

*Table 12 shows the comparison of oil colors after several uses for fryers.*

<b>Ilustrasi Perbandingan Warna Minyak Goreng</b> <b><i>Illustration of Colour Comparison of Fried Oil</i></b>							
Warna Asal <i>Original colour</i>	Warna selepas penggorengan <i>Colour after frying.</i>						
	I	II	III	IV	V	VI	
Minyak sawit <i>Palm oil</i>							
Minyak sayuran X <i>X vegetable oil</i>				X	X	X	X

\*) 1 Tauhu digoreng pada suhu  $\pm 140^{\circ}\text{C}$   
 Tofu is fried at  $\pm 140^{\circ}\text{C}$

Jadual 12 / Table 12

Berdasarkan Jadual 12 nyatakan persamaan dan perbezaan minyak sawit dengan minyak sayuran X.

*Based on Table 12, state the similarities and differences between palm oil and oil vegetable X.*

[4 markah/mark]

**SULIT****1511/2**

- d) Ali adalah pengusaha keropok ikan segera. Pegawai Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi telah menyarankan beliau menggunakan minyak kelapa sawit untuk menggoreng keropok ikan. Wajarkan penggunaan minyak kelapa sawit untuk menggoreng keropok.

*Ali is an instant fish cracker entrepreneur. Officials from the Ministry of Entrepreneur Development and Cooperatives have suggested that he use palm oil to fry fish crackers. Justify the use of palm oil to fry crackers.*

[4 markah/marks]

**JAWAPAN NO 12 / ANSWER NO 12**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

13. Graf gerakan linear digunakan untuk menyampaikan maklumat dan data tentang suatu gerakan.

*Linear motion graphs are used to convey information and data about a motion.*

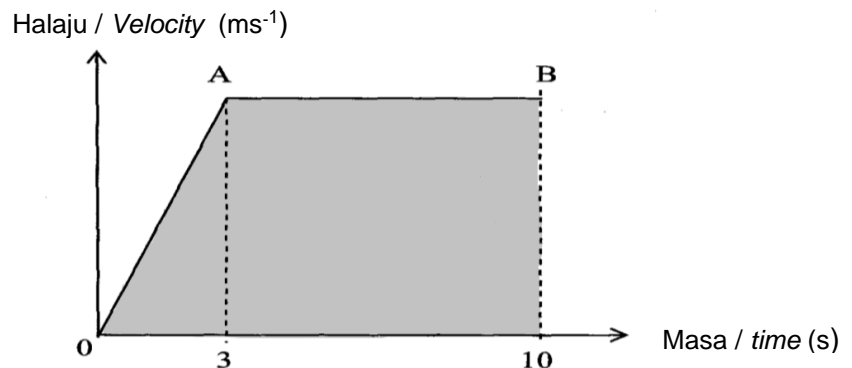
- a) Namakan dua jenis graf gerakan linear.

*Name two types of linear motion graphs*

. [2 markah/ marks]

- b) Rajah 13.1 menunjukkan satu graf gerakan yang mewakili gerakan linear bagi sebuah troli.

*Diagram 13.1 shows a motion graph that represents the linear motion of a trolley.*



Rajah 13.1 / Diagram 13.1

Berdasarkan rajah 13.1, nyatakan bagaimana nilai pecutan dan jumlah sesaran diperoleh?

*Based on the diagram 13.1, state how the values of acceleration and total displacement are obtained?*

[2 markah /marks]

- c) Kaji pernyataan di bawah.

*Study the statement below.*

Dua keluarga bergerak dari Bandar P ke Bandar Q (90km), kemudian ke Bandar R (120km) dan akhirnya ke bandar S (70km).

Keluarga A bertolak dari bandar P pada jam 8 pagi ke bandar Q dengan purata kelajuan  $60\text{kmj}^{-1}$ . Berehat untuk minum kopi selama 20 minit. Kemudian ke Bandar R dengan purata kelajuan  $100\text{kmj}^{-1}$ . Berhenti untuk rehat dan isi minyak selama 40 minit sebelum bergerak ke bandar S dengan purata kelajuan  $60\text{kmj}^{-1}$ .

Keluarga B bertolak ke bandar P pada jam 8 pagi ke bandar Q dengan purata kelajuan  $60\text{kmj}^{-1}$ . Kemudian bergerak ke bandar R dengan purata kelajuan  $90\text{kmj}^{-1}$ . Mereka berehat di bandar R selama 1 jam kemudian meneruskan perjalanan ke bandar S dengan purata kelajuan  $90\text{kmj}^{-1}$ .



This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

SULIT  
[LIHAT HALAMAN SEBELAH]