

Bahagian A

[20 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Sekumpulan murid ingin mengkaji lengkung pertumbuhan haiwan berangka luar. Mereka membuat pemerhatian terhadap lima ekor nimfa belalang dan seekor belalang dewasa seperti jadual 1.1. Panjang nimfa belalang A, B, C, D, E dan belalang dewasa diukur dan dicatatkan seperti di jadual 1.2.

A group of pupils want to study the growth curve of exoskeleton animal. They make observation on five grasshopper nymphs and one adult grasshopper as in Table 1.1 below. The length of grasshopper nymph A, B, C, D, E and adult grasshopper are measured and recorded as in Table 1.2

Hari Days	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Belalang Grasshopper																															
	A					B					C					D					E					Dewasa Adult					

Jadual 1.1/Table 1.1

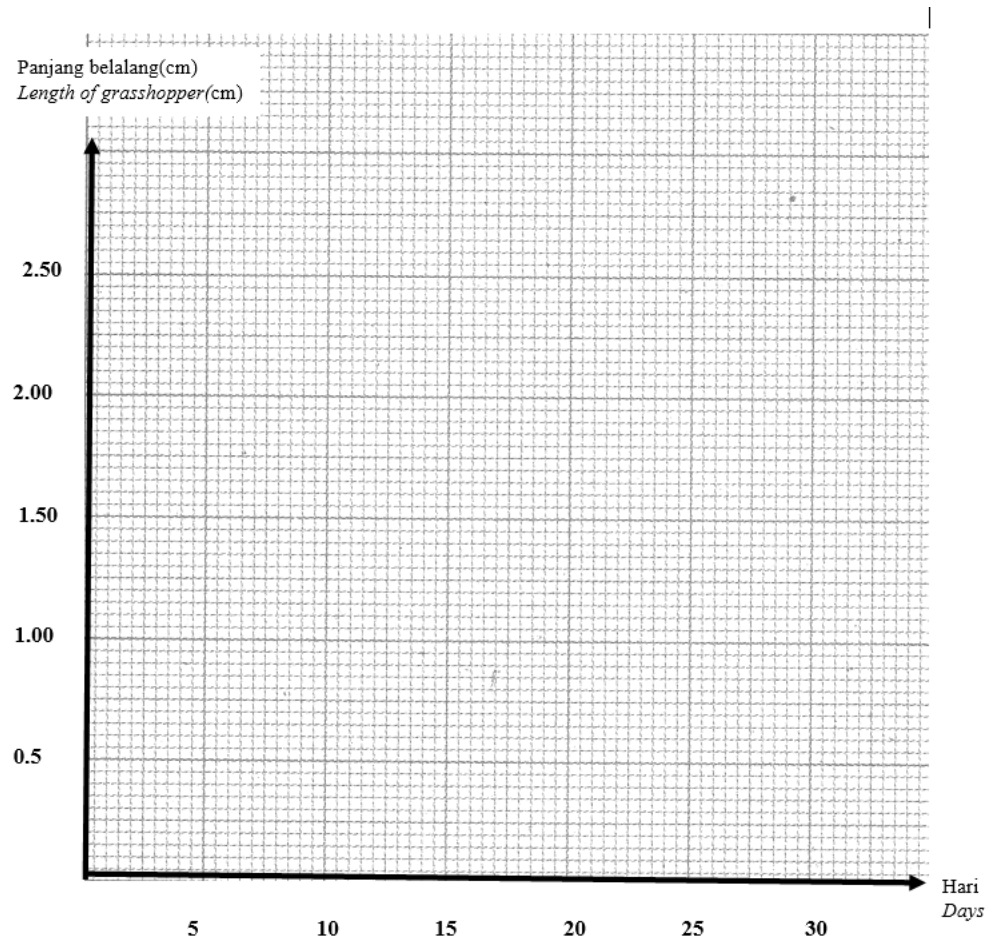
Hari Days	Panjang belalang (cm) Length of grasshopper (cm)
1-5	0.40
6-10	0.60
11-15	0.80
16-20	1.00
21-25	1.20
26-30	1.30

Jadual 1.2/ Table 1.2

- a. Plotkan lengkung pertumbuhan belalang berdasarkan data dalam Jadual 1.2.

Plot the grasshopper growth curve based on the data in Table 1.2

[2 markah/marks]



- b. Tandakan proses ekdisis pada graf yang telah diplot.

Mark the ecdysis process on the graph that have been plotted.

[1 markah/ mark]

- c. Apakah faktor yang telah ditetapkan dalam eksperimen ini?

What is the factor that being fixed in this experiment?

.....

[1 markah/ mark]

- d Apakah yang boleh anda lakukan untuk mendapatkan keputusan yang lebih jitu dalam eksperimen di atas?

What can you do to get more accurate result in the above experiment?

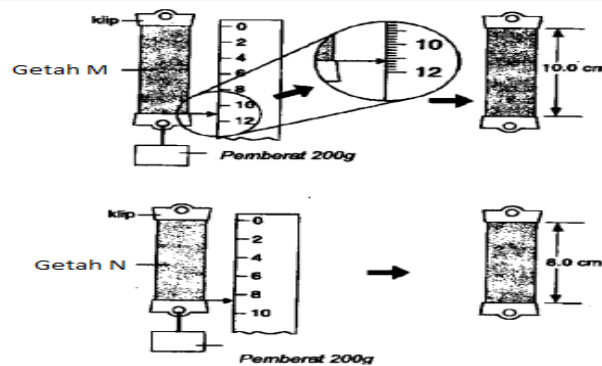
.....

.....

[1 markah/ mark]

2. Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen bagi mengkaji perbezaan sifat getah asli M dan getah tervulkan N.

Diagram 1 shows an experiment to study the difference in the properties of natural rubber M and vulcanized rubber N.



Rajah 1/ Diagram 1

Keputusan eksperimen direkodkan dalam Jadual 2.

The experimental results are recorded in Table 2.

Jenis getah / Type of rubber	Getah asli M Natural rubber M	Getah tervulkan N Vulcanized rubber N.
Panjang asal (cm) / Original length (cm)	8.0	8.0
Panjang semasa digantung pemberat 200g (cm) <i>The current length of the suspended weight is 200g (cm)</i>		8.3
Panjang selepas pemberat dikeluarkan (cm) <i>Length after weights is removed (cm)</i>	10.0	8.0

Jadual 2 / Table 2

- a Berdasarkan eksperimen pada Rajah 1, lengkapkan Jadual 2. [1 markah/ mark]
Based on the experiment in Diargam 1, complete Table 2
- b Berikan faktor yang diperhatikan bagi eksperimen ini.
Give the factors observed for this experiment.

 [1 markah/ mark]
- c Nyatakan satu sebab mengapa panjang getah N kembali ke panjang asal selepas pemberat dikeluarkan.
State one reason why the length of rubber N returns to its original state after the weight is removed.

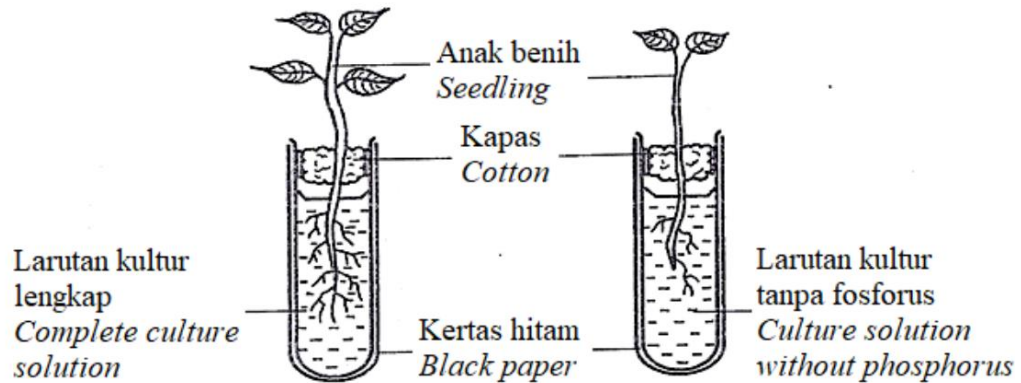
 [1 markah/mark]
- d Berdasarkan Jadual 2, ramalkan panjang Getah asli M selepas digantung dengan pemberat berjisim 500g.
Based on Table 2, predict the length of natural rubber M after hanging with a weight of mass 500g.

 [1markah/mark]
- e Berikan satu langkah berjaga-jaga untuk mendapatkan keputusan yang lebih jitu dalam eksperimen di atas.
Give one precaution step to get more accurate result in the above experiment.

 [1 markah /mark]

- 3 Murid Tingkatan 5 Bakti menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kekurangan nutrien ke atas pertumbuhan anak benih. Rajah 2(a) dan Rajah 2(b) menunjukkan keputusan yang di perolehi selepas lima hari

Bakti's Form 5 students conducted an experiment to study the effects nutrient deficiency on seedling growth. Diagram 2(a) and Diagram 2(b) show the results obtained after five days



Rajah 2(a)/ Diagram 2(a)

Rajah 2(b)/ Diagram 2(b)

- a Nyatakan **satu** hipotesis bagi eksperimen ini.

*State **one** hypothesis for this experiment.*

.....

[1 markah/ mark]

- b Nyatakan satu sebab mengapa pokok pada Rajah 2(a) mempunyai akar yang banyak.

State one reason why the tree in Diagram 2(a) has many roots.

.....

[1 markah/mark]

- c Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi larutan kultur lengkap.

Based on these experiments, state an operational definition of the complete culture solution.

.....

[1 markah / mark]

- d Ramalkan pemerhatian jika kertas hitam tidak digunakan untuk membalut tabung didih dalam eksperimen ini.

Predict the observation if black paper was not used to wrap the boiling tube in this experiment.

.....
.....

[1 markah/mark]

- e Anda mendapati pokok yang ditanam mempunyai tanda-tanda terbantut, iaitu daunnya mengalami klorosis. Berikan kandungan nutrien yang perlu ada dalam baja untuk mengatasi masalah tersebut.

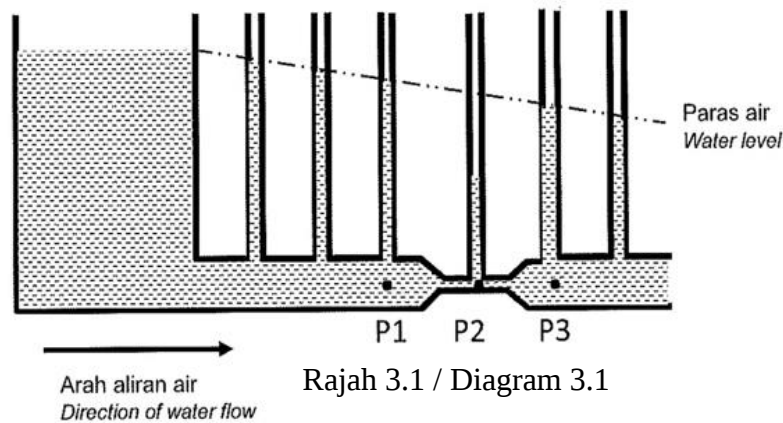
You find that the planted tree has stunted signs, the leaves have chlorosis. Name the nutrient content that needs to be in the fertilizer to overcome the problem

.....
.....

[1 markah/mark]

- 4 Rajah 3.1 menunjukkan aras air yang dihasilkan pada Tiub Venturi.

Diagram 3.1 shows the water level produced in Venturi Tube



- a Bendalir yang bergerak dengan halaju tinggi akan menghasilkan tekanan yang lebih rendah.
A fluid moving at a high velocity will produce a lower pressure

Berdasarkan rajah 3.1, terangkan mengapa pernyataan tersebut boleh diterima?

Based on the diagram 3.1, explain why the statement can be accepted?

.....

[1markah/mark]

- b Apakah faktor yang berbeza dan cara mengawalinya dalam eksperimen di atas?

What are the changing factors and how to control them in the experiment above?

.....

[2 markah/marks]

- c Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi Prinsip Bernoulli.

Based on this experiment, state the operational definition of the Bernoulli's Principle

.....

[1 markah/mark]

- d Rajah 3.2 menunjukkan satu situasi di stesen keretapi.
Diagram 3.2 shows a situation in railway station.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Berdasarkan Prinsip Bernoulli, jelaskan mengapa kita perlu berdiri di belakang garisan keselamatan semasa menunggu di stesen keretapi?

Based on Bernoulli's Principle, explain why we need to stand behind the safety line while waiting at the railway station.

.....

[1 markah/mark]

Bahagian B

[38 markah]

Jawab **semua** soalan.

- 5 Rajah 4 menunjukkan seorang remaja yang berjaya diselamatkan selepas hampir lemas.
Diagram 4 shows a teenager was saved after nearly drowned.



Rajah 4 / Diagram 4

- a Apakah prosedur yang perlu dilakukan untuk menyelamatkan nyawa remaja tersebut?

What is procedure that need to be done to save the teenager's life?

.....

[1 markah/mark]

- b Apakah tujuan melakukan prosedur yang dinyatakan di 5(a)?

What is the purpose of doing the procedure mentioned in 5(a)?

.....

.....

[1 markah/mark]

- c Nyatakan dua teknik yang terlibat dalam prosedur di 5(a).

State two techniques involved in the procedure in 5(a).

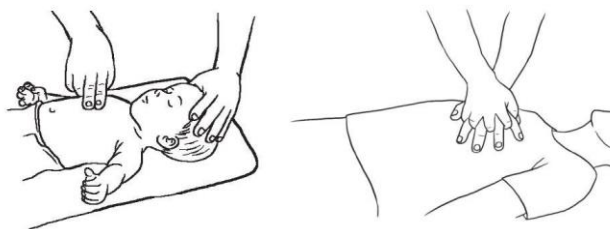
i.

ii.

[2 markah/marks]

- d Prosedur di 5(a) boleh juga dilakukan pada bayi, berdasarkan Rajah 4b jelaskan persamaan dan perbezaan tekanan yang dikenakan pada bahagian dada bayi dengan bahagian dada orang dewasa.

The procedure in 5(a) can also be done on babies, based on diagram 4b, explain the similarity and difference in pressure applied to the chest of baby and the chest of an adult.



Rajah 4b / Diagram 4b

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

- 6 Rajah 5.1 menunjukkan buah-buahan yang kaya dengan bahan antioksidan.

Diagram 5.1 shows fruits that are rich of antioxidants.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- a Nyatakan fungsi bahan antioksidan.

State the function of antioxidants substances

.....

[1 markah/ mark]

- b Rajah 5.2 menunjukkan contoh sumber antioksidan.

Diagram 5.2 shows source of antioxidants



Lobak merah/carrot



Ubi Keledek/Sweet potatoes

Rajah 5.2 / Diagram 5.2

Namakan bahan antioksidan di dalam rajah 5.2?

Name the antioxidant in diagram 5.2?

.....

[1 markah/mark]

- c Terdapat banyak produk kesihatan di pasaran tempatan pada masa kini. Walau bagaimanapun, dua atau lebih bahan aktif tidak boleh digunakan bersama kerana boleh bertindak balas dan membahayakan kesihatan.

There is an abundance of health products in local market nowadays. However, two or more active ingredients cannot be used together because they can react and cause harm to health.

Cadangkan dua langkah yang patut diambil oleh seseorang individu yang ingin membeli produk kesihatan di pasaran tempatan.

Suggest two steps that should be taken by someone who wants to buy health products in local market.

.....

.....

[2 markah/ marks]

- d Rajah 5.3 menunjukkan dua sumber bahan antioksidan.

Diagram 5.3 shows two sources of antioxidants.



Rajah 5.3 / Diagram 5.3

Banding dan bezakan kedua-dua contoh sumber antioksidan tersebut terhadap kesihatan tubuh badan

Compare and contrast both examples of sources of antioxidants towards body's health.

.....

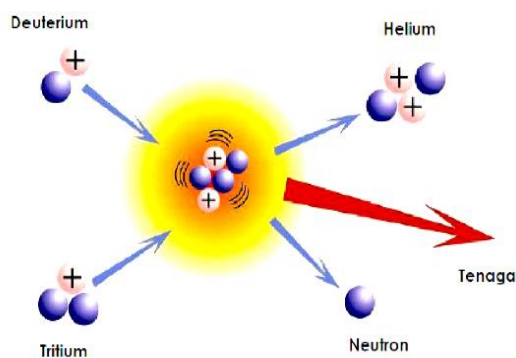
.....

.....

[2 markah/ marks]

- 7 Rajah 6.1 menunjukkan salah satu tindak balas nuklear

Diagram 6.1 shows one of the nuclear reactions



Rajah 6.1/ Diagram 6.1

- a Namakan tindak balas nuklear pada rajah 6.1

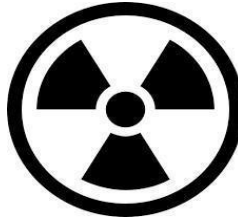
Name the nuclear reaction on the diagram 6.1

.....

[1markah/mark]

- b Rajah 6.2 menunjukkan satu simbol yang dilihat pada bahan-bahan berbahaya di dalam sebuah stor.

Diagram 6.2 shows a symbol seen on hazardous materials in a store.



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

Apakah kesannya terhadap alam sekitar sekiranya bahan dalam rajah di atas dibuang ke dalam sungai?

What is the effect on the environment if the material in the diagram above is dumped into the river?

.....

[2 markah / marks]

- c Negara seperti Amerika Syarikat, Rusia, Perancis dan Jepun menggunakan tenaga nuklear sebagai sumber tenaga utama mereka. Di Malaysia 70 % daripada sumber tenaga berasal daripada petroleum, gas asli dan arang batu.

Banding beza penggunaan sumber tenaga di Malaysia dengan negara Amerika Syarikat.

Countries like United State of America, Russia, France and Japan use nuclear energy as their main source of energy. In Malaysia, 70% of energy source are from petroleum, natural gases and coal.

Compare and contrast the use of energy resources in Malaysia with the United States Of America.

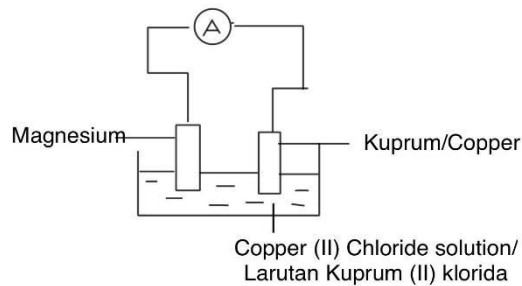
.....

[2 markah/marks]

- d Negara-negara maju bersaing menghasilkan senjata nuklear untuk menguatkan ketenteraan mereka. Nyatakan kesan buruk persaingan tersebut kepada kesihatan manusia.
Developed countries compete to produce nuclear weapons to strengthen their militaries. State the adverse effects of competition on human health
-

[1markah / mark]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan susunan radas bagi sejenis sel elektrokimia
Diagram 8.1 shows the arrangement of the apparatus for a type of electrochemical cell



Rajah 8.1 / Diagram 8.1

- a Apakah jenis sel yang ditunjukkan pada rajah 8.1?
What type of cell is shown in figure 8.1?
-

[1markah/mark]

- b Sekumpulan murid telah berkhemah di tepi laut. Lampu suluh mereka tidak menyala kerana kehabisan bateri. Untuk menyalakan mentol, mereka telah menggunakan air laut, paku besi, plat kuprum dan wayar penyambung. Berdasarkan konsep sel kimia, terangkan bagaimana mentol boleh menyala.

A group of students had camped by the sea. Their flashlights did not turn on because the batteries are run out. To light the bulb, they have used sea water, iron nails, copper plates and connecting wires. Based on the concept of a chemical cell, explain how a light bulb can light up.

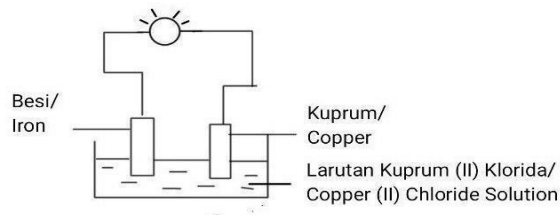
.....

.....

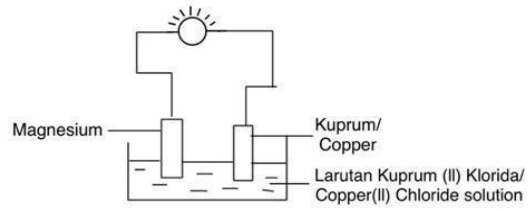
.....

[2 markah/marks]

- c Rajah 8.2 (a) dan rajah 8.2 (b) menunjukkan dua sel kimia
Diagram 8.2 (a) and diagram 8.2 (b) show two chemical cel



Rajah 8.2 (a)/ *Diagram 8.2(a)*



Rajah 8.2 (b)/ *Diagram 8.2 (b)*

Berdasarkan rajah 8.2 (a) dan rajah 8.2 (b), set yang manakah yang akan menghasilkan nyalaan mentol yang lebih terang? Terangkan jawapan anda.

*Based on figure 8.2 (a) and figure 8.2 (b), which set will produce a brighter bulb flame?
 Explain your answer.*

.....

[2 markah/marks]

- d Rajah 8.3 menunjukkan sejenis bateri yang digunakan dalam kereta mainan kawalan jauh Amsyar.

Diagram 8.3 shows a battery in Amsyar's remote control car



Rajah 8.3/ *Diagram 8.3*

Permainan kereta kawalan jauh Amsyar tidak berfungsi kerana bateri sudah habis. Amsyar mengumpul bateri lama dan menghantar bateri tersebut ke syarikat pelupusan bateri.

Wajarkan tindakan Amsyar

Amsyar's remote control car was ran out. Amsyar collected old batteries and sent them to a battery disposal company. Justify Amsyar's action

.....

[1markah/mark]

- 9 Sejak virus Covid-19 melanda, penggunaan termometer seperti dalam Rajah 9.1 semakin meluas terutamanya di pintu-pintu masuk premis perniagaan.

Since Covid-19 struck, the use of thermometer as shows in Diagram 9.1 has become more widespread especially at the entrance of business premises.



Rajah 9.1/ Diagram 9.1

- a Kenal pasti jenis termometer yang digunakan dalam situasi tersebut.

Identify the type of thermometer used in the situation.

.....

[1markah/mark]

- b Terangkan bagaimana cara yang betul menggunakan termometer tersebut.

Explain how to use the thermometer correctly.

.....

[1markah/mark]

- c Rajah 9.2 di bawah menunjukkan pakaian yang dipakai oleh individu yang tinggal di kawasan beriklim sejuk.

Diagram 9.2 below shows the clothing worn by individuals living in cold climate region.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

Wajarkan mengapa pakaian tersebut sesuai dipakai di kawasan beriklim sejuk?

Justify why these clothes are suitable for wearing in cold climates?

.....

[2 markah/marks]

- d Anda telah dibekalkan dengan plastisin, penyedut minuman, botol mineral 500 ml, etanol dan pewarna makanan. Gunakan bahan tersebut bagi menghasilkan termometer ringkas yang anda boleh gunakan di rumah. Lukiskan termometer anda dalam ruang yang disediakan di bawah.
You have been provided with plasticine, a drink straw, a 500 ml mineral bottle, ethanol and food colouring. Use the material to make a simple thermometer that you can use at home. Draw your thermometer in the space provided below

[3markah/marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan satu cara untuk mengawet makanan.
Diagram 10.1 shows one way to preserve food.



Rajah 10.1 / Diagram 10.1

- a Berdasarkan Rajah 10.1, namakan kaedah pengawetan makanan yang ditunjukkan.
Based on Diagram 10.1, name the method of food preservation shown.

.....

[1markah/mark]

- b Berikan satu contoh makanan lain yang turut menggunakan kaedah ini.
Give one other example of food that also uses this method.

.....

[1markah/mark]

- c Rajah 10.2 menunjukkan satu kaedah pengawetan makanan.
Diagram 10.2 shows two methods to preserve food.



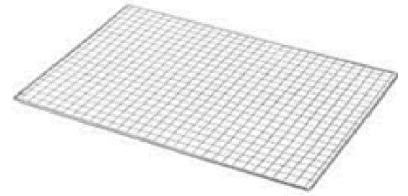
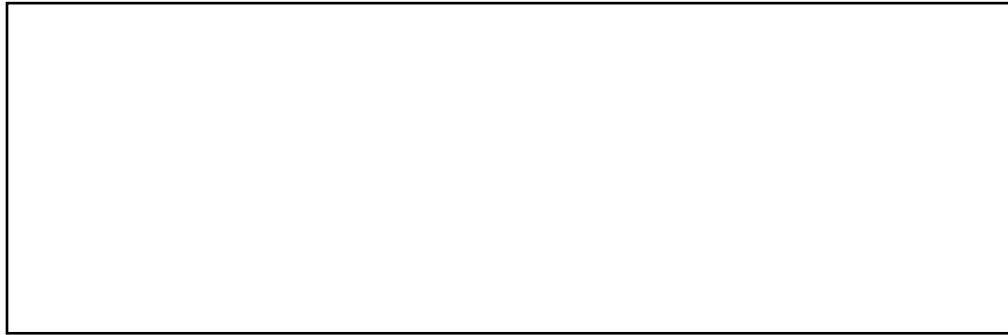
Rajah 10.2 / Diagram 10.2

Kaedah pengawetan makanan pada Rajah 10.2 sesuai untuk pengekspotan makanan. Wajarkan.
The food preservation method in Figure 10.2 is suitable for exporting food. Justify.

.....

[2markah/marks]

- d Puan Aminah hendak menjual daging itik salai. Bantu Puan Aminah membina bekas untuk memproses daging tersebut. Anda dibekalkan dengan sebuah tin biskut, jaring besi dan arang
- Puan Aminah wants to sell smoked duck meat. Help Puan Aminah build a container to process the meat. You are provided with a biscuit tin, iron net and charcoal*

Tin biskut / *biscuit tin*Arang / *Charcoal*Jaring / *iron net*

Penerangan / *Explanation*

.....

.....

.....

[3markah/*marks*]

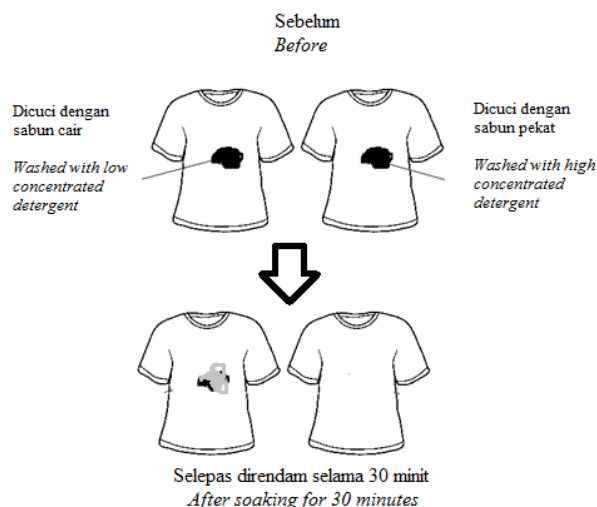
Bahagian C

[22 markah]

Jawab **Soalan 11** dan pilih sama ada **Soalan 12** atau **Soalan 13**.11 Kaji situasi berikut / *Study the following situation*

Aminah mencuci dua helai baju menggunakan sabun cair dan sabun pekat. Dia mendapati apabila menggunakan sabun pencuci yang lebih pekat, dapat menghilangkan kotoran dengan lebih cepat.

Aminah washed two pieces of shirt using low concentrated detergent and high concentrated detergent.. She found that when using more concentrated detergent can remove dirt faster.



Rajah 9/ Diagram 9

- a Cadangkan satu hipotesis untuk mengkaji situasi di atas. [1 markah/mark]

Suggest a hypothesis to study the above situation.

- b Menggunakan larutan natrium tiosulfat pekat, larutan natrium tiosulfat cair , asid sulfurik 1.0 mol dm⁻³ , kelalang kon, kertas putih yang bertanda 'X' dan radas lain , huraikan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan bahan tindak balas terhadap kadar tindak balas berdasarkan kriteria berikut:

Using concentrated sodium thiosulfate solution, dilute sodium thiosulfate solution, sulfuric acid 1.0 moles dm⁻³, cone flask, white paper marked 'X' and other apparatus., describe an experiment to study the effect of the concentration of the reactan on the rate of reaction based on the following criteria:

- i Tujuan eksperimen
Aim of the experiment [1 markah/mark]
- ii Mengenalpasti pemboleh ubah dimanipulasi dan cara mengawalinya
Identify manipulated variables and how to control them [2 markah/marks]
- iii Mengenalpasti pemboleh ubah bergerak balas dan cara mengawalinya
Identifying responding variables and how to control them [2 markah/ marks]
- iv Bahan dan radas
Materials and apparatus [1 markah/mark]
- v Lukisan susunan radas berlabel
Drawing of the arrangement of the labelled apparatus [2 markah/marks]
- vi Langkah berjaga-jaga untuk mendapatkan keputusan yang jitu
Precaution step to get accurate results [1 markah/mark]

- 12 a Nyatakan dua kepentingan Teknologi Hijau. [2 markah/marks]
State two importance of Green Technology.

- b Pernyataan di bawah menerangkan tentang isu sosiosaintifik dalam satu sektor.
The statement below describes a socioscientific issue in a sector

Asap kenderaan yang dikeluarkan mengandungi gas-gas seperti karbon monoksida dan karbon dioksida. Kedua-dua gas ini merupakan gas rumah hijau. Kehadiran gas-gas ini di dalam udara menyebabkan kesan rumah hijau yang menyumbang kepada perubahan iklim yang mendadak.
Vehicle exhaust contains gases such as carbon monoxide and carbon dioxide. Both gases are greenhouse gases. The presence of these gases in the air causes the greenhouse effect that contributes to sudden climate change.

Terangkan dua faktor yang menyumbang kepada isu sosiosaintifik dalam pernyataan di atas.
Explain two factors that contribute to the socioscientific issue in the statement above.

[2 markah/marks]

- c Rajah 10 menunjukkan aktiviti yang dilakukan oleh Mariam dan ayahnya
Diagram 10 show the activities carried out by Mariam and her father.



Rajah 10 / Diagram 10

Apakah kebaikan aktiviti yang dilakukan oleh mereka? Jelaskan jawapan anda menggunakan konsep teknologi hijau.

What are the advantages if the activities carried out by them? Explain your answer by using the Green Technology concept

[4 markah / marks]

- d Rajah 11 menunjukkan kenderaan A dan B yang mempunyai ciri-ciri tertentu.

Diagram 11 shows vehicles A and B that have certain characteristics.

Kenderaan A <i>Vehicle A</i>		Kenderaan B <i>Vehicle B</i>	
			
Kapasiti penumpang <i>Passenger capacity</i>	5	Kapasiti penumpang <i>Passenger capacity</i>	8
Jenis bahan api digunakan <i>Type of fuel used</i>	Hibrid (petroleum dan elektrik) <i>Hybrid (petroleum and electricity)</i>	Jenis bahan api digunakan <i>Type of fuel used</i>	Petroleum
Penggunaan bahan api <i>Fuel consumption</i>	14 km/liter	Penggunaan bahan api <i>Fuel consumption</i>	20 km/liter
Harga <i>price</i>	RM30 000	Harga <i>price</i>	RM50 000

Rajah 11 / *Diagram 11*

Berdasarkan Rajah 11, kenderaan manakah yang sesuai dibeli oleh seorang lelaki bujang untuk digunakan ke tempat kerjanya? Wajarkan jawapan anda.

Based on Diagram 11, which vehicle is suitable for a single man to buy to go to work? Justify your answer.

[4 markah/marks]

- 13 Sebatian hidrokarbon ialah sebatian yang mengandungi unsur hidrogen dan karbon sahaja. Terdapat dua jenis sebatian hidrokarbon iaitu hidrokarbon tepu dan hidrokarbon tak tepu.
Hydrocarbon compounds are compounds that contain only hydrogen and carbon elements. There are two types of hydrocarbon compounds namely saturated hydrocarbons and unsaturated hydrocarbons.

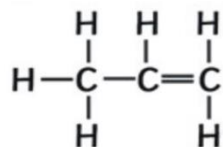
- a Berikan satu contoh sebatian hidrokarbon tepu dan sebatian hidrokarbon tak tepu.

Give one example of saturated hydrocarbon compound and one example of unsaturated hydrocarbon compound

[2 markah/ marks]

- b Rajah 12.1 menunjukkan satu jenis hidrokarbon

Diagram 12.1 shows a type of hydrocarbon



Rajah 12.1 / Diagram 12.1

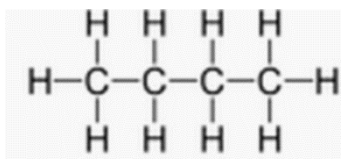
Apakah nama dan jenis sebatian hidrokarbon dalam Rajah 12.1?

What is the name and type of hydrocarbon compound in Diagram 12.1?

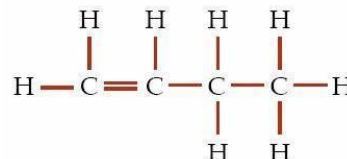
[2 markah/marks]

- c Rajah 12.2 dan Rajah 12.3 menunjukkan dua contoh sebatian hidrokarbon. Banding bezakan sebatian hidrokarbon dalam Rajah 12.2 dengan sebatian hidrokarbon dalam Rajah 12.3.

Diagram 12.2 and Diagram 12.3 show two examples of hydrocarbon compounds. Compare and contrast the hydrocarbon compounds in Diagram 12.2 with the hydrocarbon compounds in Diagram 12.3.



Rajah 12.2/ Diagram 12.2



Rajah 12.3 / Diagram 12.3

[4 markah /marks]

- d Bahan api seperti petroleum, arang batu dan gas asli merupakan sumber tenaga tidak boleh baharu yang semakin berkurang. Oleh sebab itu, sumber tenaga alternatif telah dibangunkan bagi menggantikan penggunaan bahan api fosil.

Fuels such as petroleum, coal and natural gas are non-renewable sources of energy that are diminishing. Because of this, alternative energy sources have been developed to replace the use of fossil fuels.

Wajarkan kelebihan sumber tenaga alternatif kepada negara kita.

Justify the advantages of alternative energy sources for our country.

[4 markah /marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT