

Bahagian A

Section A

[20 markah]

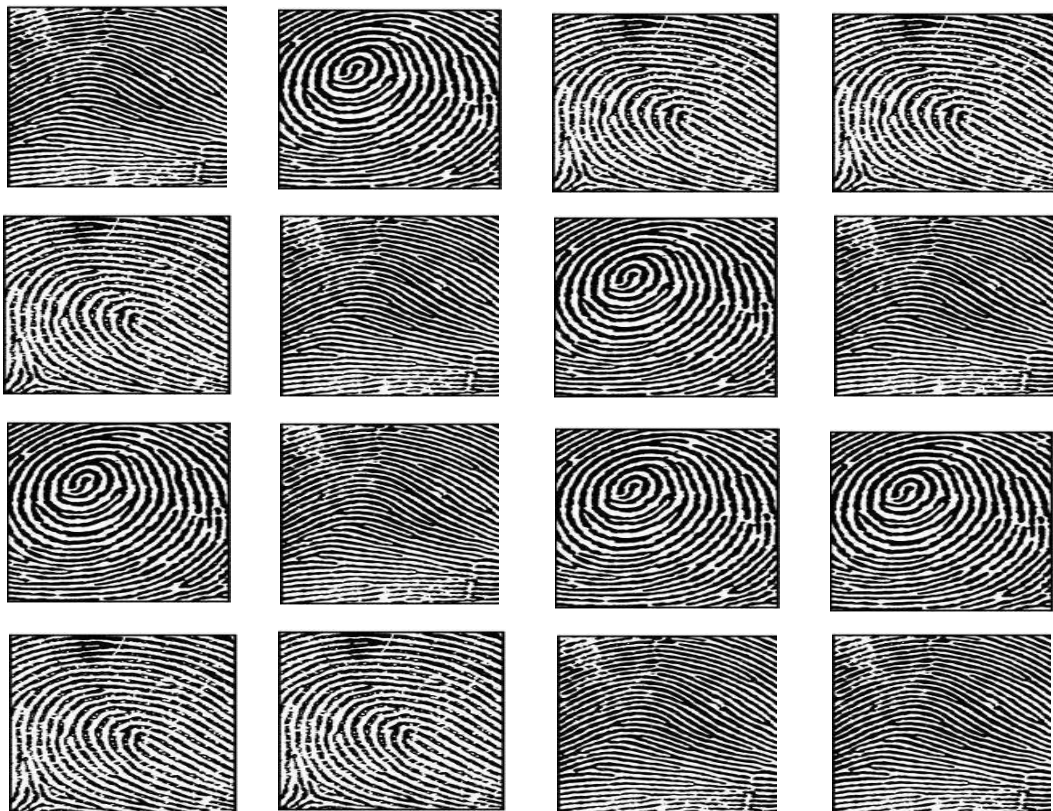
[20 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer **all** the question in this section.

1. Rajah 1 menunjukkan jenis variasi bagi cap ibu jari murid Tingkatan 4 Bestari.

Diagram 1 shows types of variation in thumbprint of students in Form 4 Bestari.



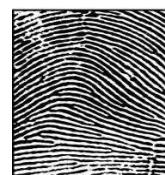
Petunjuk:



Gelung
Loop



Sepusar
Whorl



Lengkung
Arch

Rajah 1 / *Diagram 1*

- a) Ciri cap ibu jari direkodkan seperti dalam Jadual 1.

The characteristic of thumbprint is recorded in Table 1.

- i) Berdasarkan Rajah 1, rekodkan bilangan murid bagi setiap jenis cap ibu jari di dalam Jadual 1.

Based on Diagram 1, record the number of students for each type of thumbprints in Table 1.

Jadual 1/ Table 1

[1markah/mark]

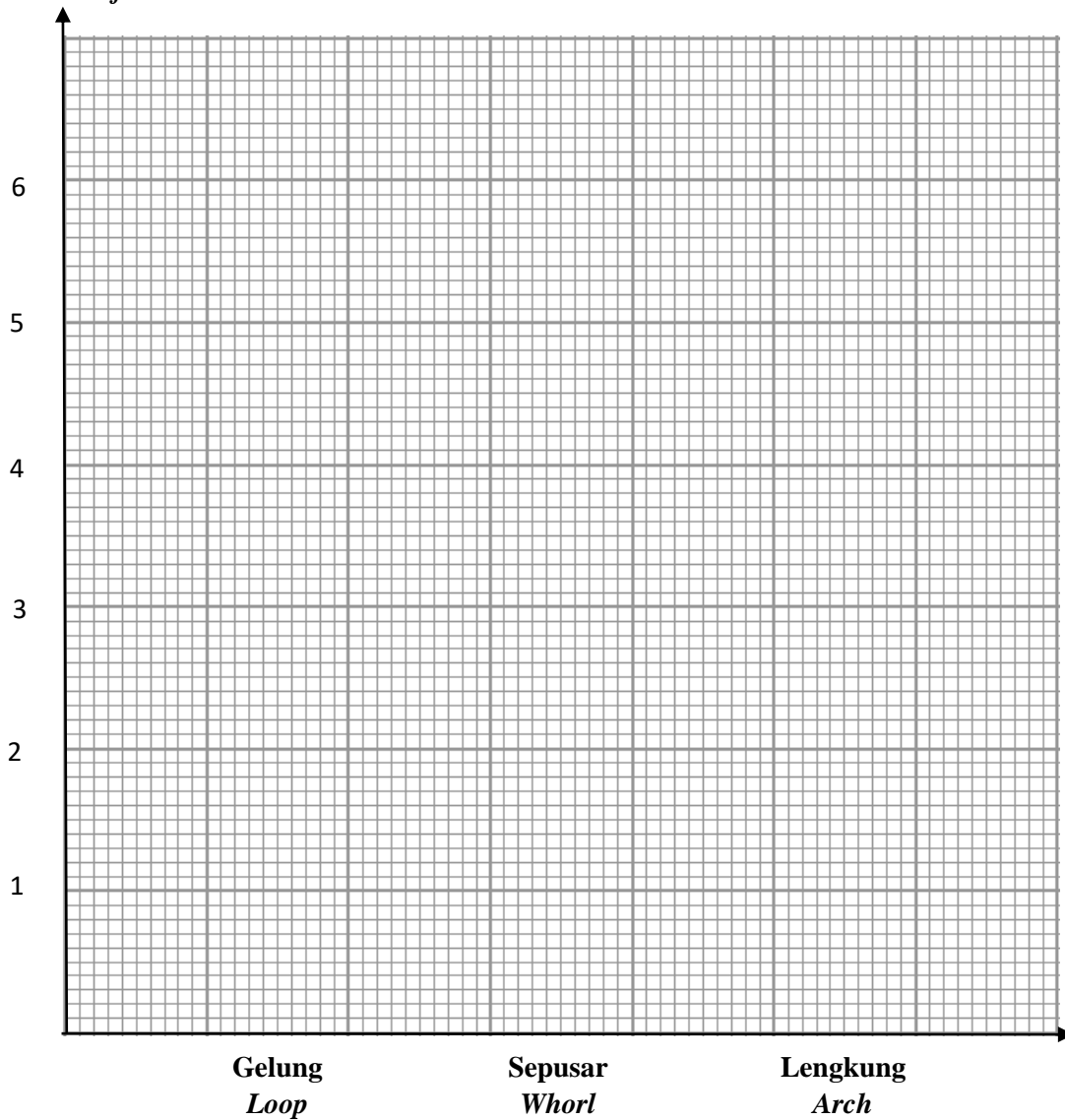
Jenis cap ibu jari <i>Type of thumbprints</i>	Gelung <i>Loop</i>	Sepusar <i>Whorl</i>	Lengkung <i>Arch</i>
Bilangan murid <i>Number of students</i>			

- ii) Berdasarkan Jadual 1, lukiskan **graf bar** bagi cap jari murid Tingkatan 4 Bestari.

Based on Table 1, draw a bar graph of types of thumbprints for students in Form 4 Bestari.

Bilangan murid

Number of students



Jenis cap ibu jari / Types of thumbprints

[2 markah/ marks]

b) Kelaskan ciri-ciri berikut berdasarkan jenis variasi di dalam Jadual 2.

Classify the following characteristics based on the types of variation in Table 2.

- Kebolehan menggulung lidah
Ability to roll the tongue
- Berat badan
Body weight

Variasi selanjar <i>Continuous variation</i>	Variasi Tak Selanjar <i>Discontinuous variation</i>

Jadual 2/Table 2

[1markah/mark]

c) Murid kelas tersebut mengulangi eksperimen dengan mengukur ketinggian setiap murid, mereka mendapati bentuk graf yang diplotkan tidak sama seperti dalam 1(a)(ii). Terangkan jawapan anda.

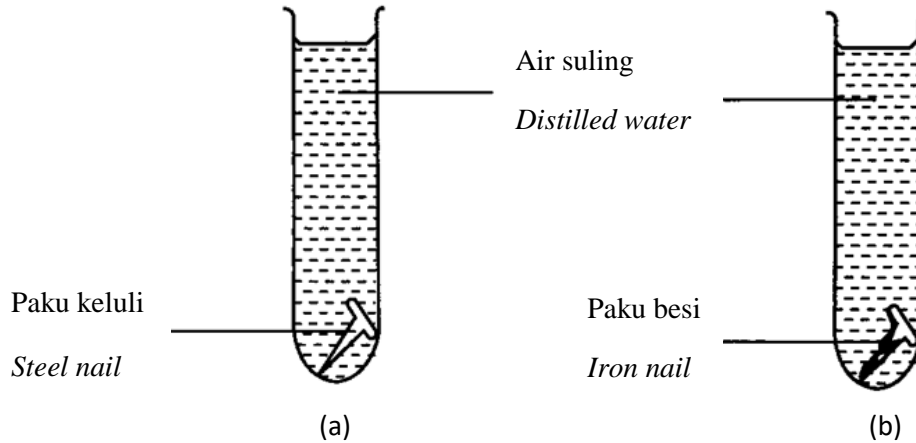
The students repeated the experiment by measuring the height of each student. They found that the graph plotted is not the same as in 1(a)(ii). Explain your answer.

.....

[1mark/mark]

2. Rajah 2 menunjukkan keputusan bagi satu eksperimen untuk mengenalpasti ketahanan kakisan bagi dua paku yang berbeza selepas seminggu .

Diagram 2 shows the results of an experiment to identify the corrosion resistance of two different nails after a week .



Rajah 2/ Diagram 2

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan pemerhatian anda.

Based on Diagram 2, state your observation.

.....

[1markah/mark]

- (ii) Nyatakan inferens bagi paku dalam Rajah 2(b).

State your inference for the nail in Diagram 2(b)

.....

[1markah/mark]

- (b) (i) Apakah faktor yang diperhatikan bagi eksperimen dalam Rajah 2.

State the factor that is observed for the experiment in Diagram 2.

.....

[1markah/mark]

- (ii) Apakah faktor yang diubah bagi eksperimen dalam Rajah 2.

State the factor that is changed for the experiment in Diagram 2.

.....

[1markah/mark]

- c) Sekumpulan pelajar lain menjalankan eksperimen yang sama seperti dalam Rajah 2 tetapi keputusan yang diperolehi bagi paku besi adalah berbeza. Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang dilakukan untuk mendapatkan hasil eksperimen yang sama seperti dalam Rajah 2(b).

Another group of students carried out the same experiment as in Diagram 2 but the results obtained for iron nail is different. State one precaution that must be carried out to get the same result as in Diagram 2(b).

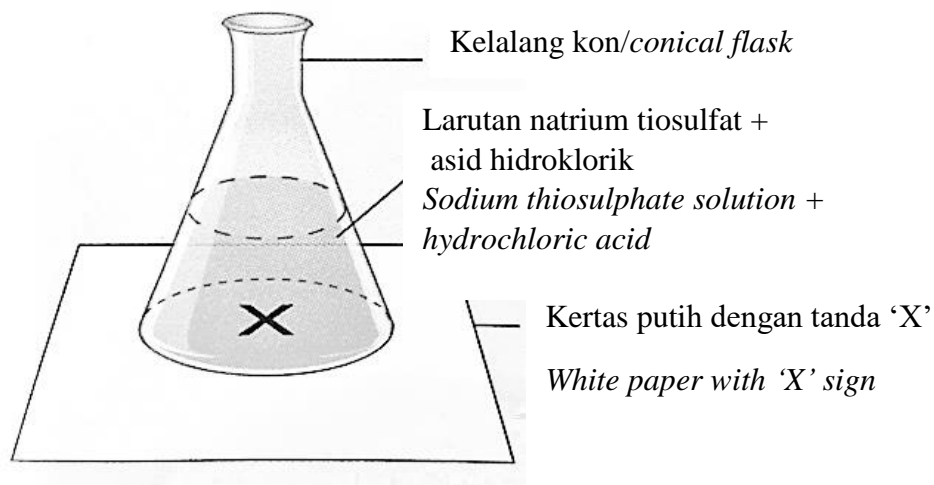
.....

.....

[1markah/ mark]

3. Rajah 3 di bawah menunjukkan seorang pelajar sedang menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan kepekatan larutan natrium tiosulfat terhadap kadar tindak balas .

Diagram 3 below shows a student conducting an experiment to study the effect of concentration sodium thiosulfate solution on the reaction rate .



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam Jadual 3

The results of the experiment are shown in Table 3

Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm^{-3}) <i>Concentration of sodium thiosulfate solution (mol dm^{-3})</i>	0.18	0.16	0.12	0.08	0.04
Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan (s) <i>Time taken for the X sign is not visible (s)</i>	18	20	27	41	84

Jadual 3/ Table 3

- a) Nyatakan pemerhatian bagi eksperimen ini.

State the observation for this experiment.

.....

.....

[1 markah/mark]

- b) Berdasarkan eksperimen di atas , nyatakan faktor yang ditetapkan.

Based on experiment, state a fixed factor .

.....

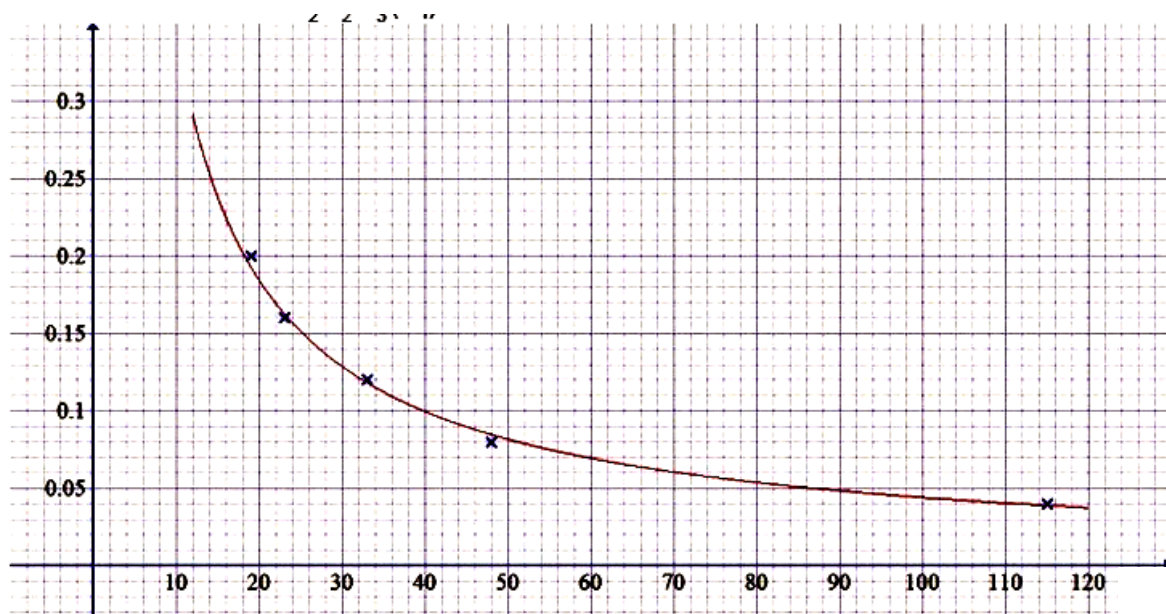
[1 markah/mark]

- c) Kaji graf kadar tindak balas di bawah

Study the rate of reaction graph below

Kepekatan larutan natrium tiosulfat (mol dm^{-3})

Concentration of sodium thiosulphate solution (mol dm^{-3})



Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan (s)

The time taken until 'X' mark is no longer visible (s)

Nyatakan hubungan antara kepekatan larutan natrium tiosulfat dengan masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan.

State the relationship between concentration of sodium thiosulphate solution and the time taken until 'X' mark is no longer visible.

.....

.....

[1 markah / mark]

- d) Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi kadar tindak balas .
Based on this experiment, state the operational definition of the rate of reaction .

.....

.....

[1 markah / mark]

- e) Rajah 3.2 menunjukkan sebuah periuk tekanan
Diagram 3.2 shows a pressure cooker



Rajah 3.2/ Diagram 3.2

Puan Sarah menggunakan periuk tekanan untuk memasak sup tulang kerana lebih cepat daripada memasak menggunakan periuk biasa. Terangkan jawapan anda .

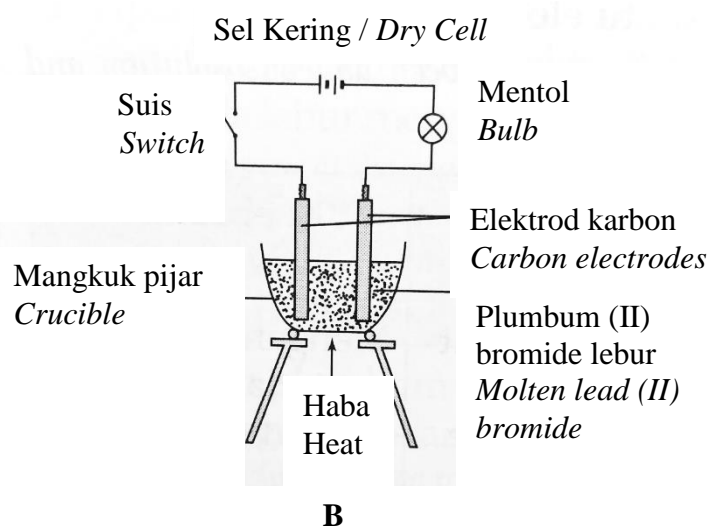
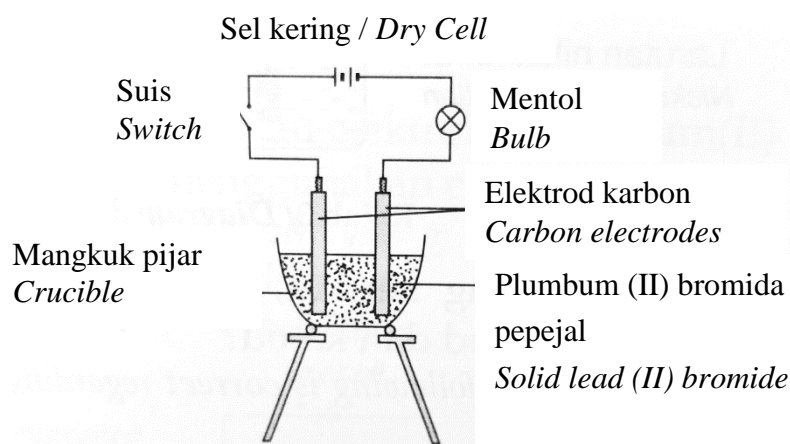
Mrs Sarah uses a pressure cooker to cook bone soup because it is faster than cooking using a regular pot. Explain your answer .

.....

.....

[1 markah / mark]

4. Rajah 4 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji elektrolisis plumbum (II) bromida.
Diagram 4 shows an experiment to study electrolysis of lead (II) bromide.



Rajah / Diagram 4

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 4, apakah pemerhatian anda pada mentol bagi set B?

Based on Diagram 4, what is your observation on the bulb for sets B?

.....

[1 markah / mark]

- (ii) Nyatakan **satu** inferens berdasarkan jawapan di a (i)

*State **one** inference for this experiment based on answer at a(i)*

.....

[1 markah / mark]

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

State the factor that is changed in this experiment.

.....

[1 markah / mark]

- (ii) Plumbum (II) bromida ialah sebatian ion. Apakah definisi secara operasi bagi sebatian ion ?

Lead (II) bromide is an ionic compound. What is the operational definition for ionic compound ?

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

[1 markah / mark]

- (c) Murid tersebut mengulangi eksperimen yang sama tetapi menggunakan jus limau bagi menggantikan Plumbum (II) bromida. Murid mendapati mentol menyala.

Terangkan pemerhatian tersebut.

The student repeat the experiment by using lime juice to replace the Plumbum (II) bromide.

She found that the bulb light up.

Explain this observation.

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

[1 markah / mark]

Bahagian B

Section B

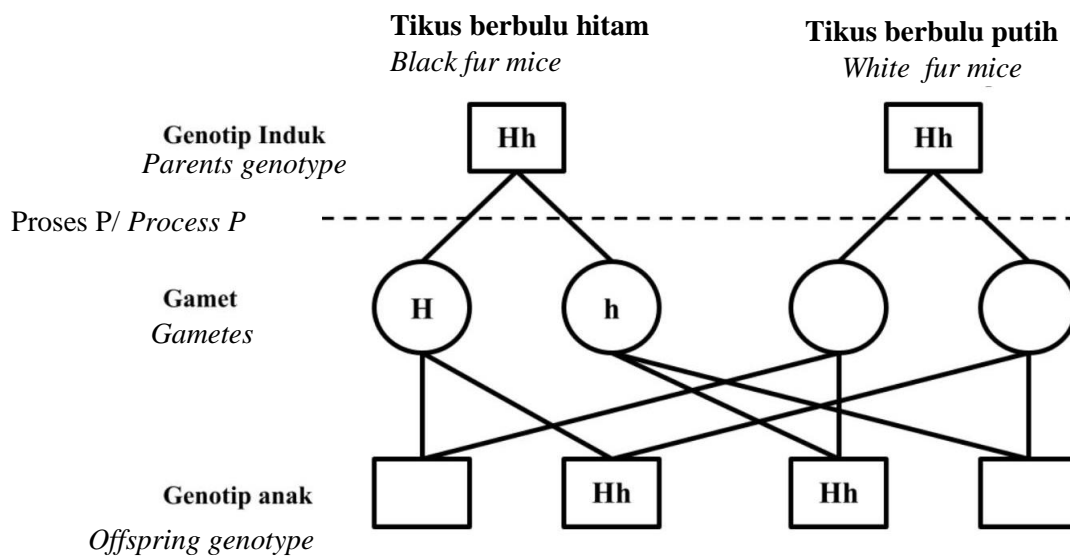
[38 markah]

[38 marks]

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

5. Rajah 5.1 menunjukkan rajah skema bagi pewarisan warna bulu pada tikus.

Diagram 5.1 shows schematic diagram for the inheritance of mice's fur colour.



Rajah 5.1 /Diagram 5.1

- a) Lengkapkan Rajah 5.1.

Complete Diagram 5.1.

[1 markah/mark]

- b) Berdasarkan Rajah 5.1 nyatakan kebarangkalian mendapat anak tikus berbulu putih.

Based on Diagram 5.1 state the probability of getting an offspring with white fur.

.....

.....

[1 markah/mark]

- c) Nyatakan dimana berlakunya proses P dalam manusia.

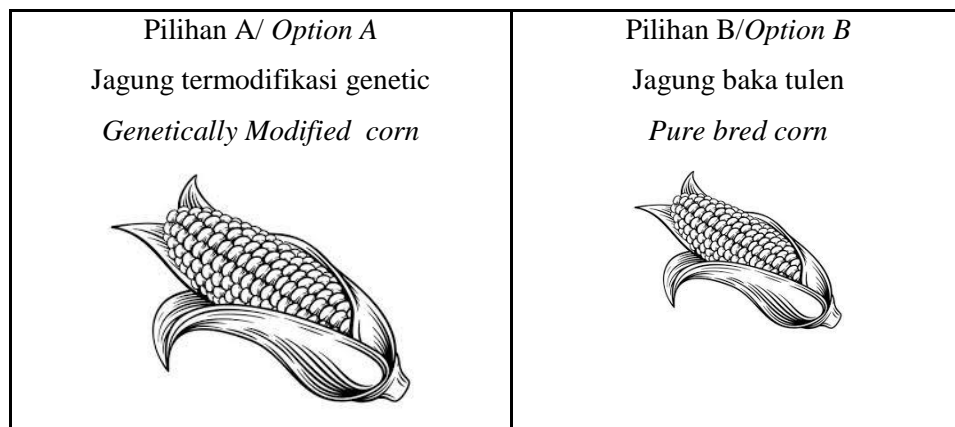
State where process P occurs in humans.

.....
.....

[1 markah/mark]

- d) Anda bercadang untuk mula bertani. Anda perlu memilih antara dua jenis jagung seperti dalam Rajah 5.2.

You plan to start farming. You have to choose between two types of corn as in Diagram 5.2



Rajah 5.2

Diagram 5.2

Wajarkan pemilihan anda.

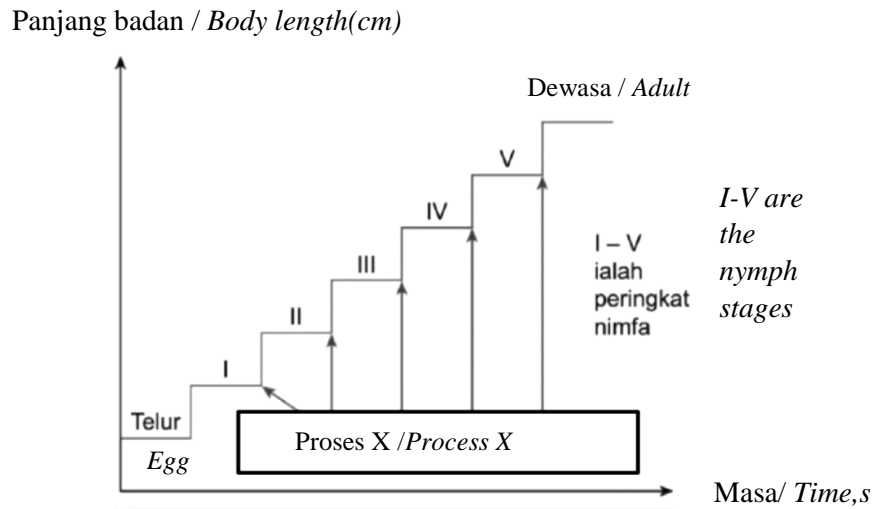
Justify your selection.

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

[3 markah/marks]

6. Rajah 6.1 di bawah menunjukkan lengkung pertumbuhan bagi sejenis haiwan.

Diagram 6.1 below shows the growth curve for a type of animal.



Rajah 6.1

Diagram 6.1

- a) Namakan Proses X dan terangkan

Name Process X and explain.

.....

.....

[2 markah/marks]

- b) Berikan satu contoh haiwan yang mempunyai lengkung pertumbuhan seperti Rajah 6.1.

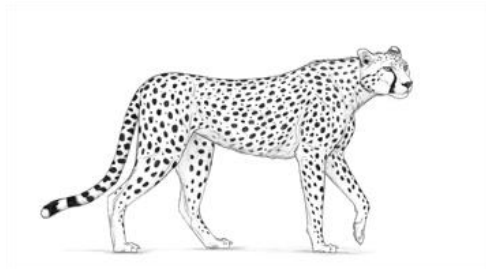
Give example of an animal that has a growth curve like Diagram 6.1.

.....

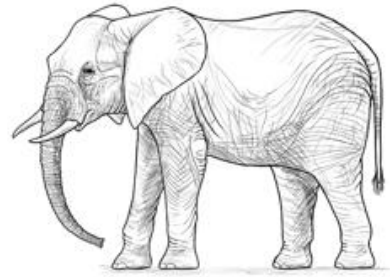
[1 markah/mark]

- c) Rajah 6.2 menunjukkan dua jenis haiwan yang terdapat di sebuah zoo.

Diagram 6.2 shows two types of animals found in a zoo..



P



Q

Rajah 6.2/ Diagram 6.2

- (i) Kenalpasti haiwan yang mempunyai luas tapak yang lebih besar.

Identify the animal that has a larger footprint.

.....

- (ii) Terangkan mengapa haiwan yang anda nyatakan di c (i) memerlukan luas tapak yang lebih besar.

Explain why the animal you mentioned in c (i) needs a larger footprint.

.....

[2 markah/marks]

- d) Haiwan P boleh memanjat pokok. Nyatakan cara haiwan P menambahkan kestabilannya ketika memanjat pokok.

Animal P can climb trees. State how animal P increases its stability when climbing a tree.

.....

.....

[1 markah/mark]

7. Rajah 7 menunjukkan Jadual berkala yang tidak lengkap.

Diagram 7 shows an incomplete Periodic Table.

I				III	IV	V	VI	VII	VIII
	II				A				
B									C
	D	E							F

Rajah 7 / Diagram 7

a) Bagaimanakah unsur-unsur dalam Jadual Berkala disusun?

How are the elements in the Periodic Table arranged?

.....

[1 markah/ 1 mark]

b) Berdasarkan rajah 7, nyatakan

Based on Diagram 7, state

(i) jenis unsur E.

the type of element E.

.....

(ii) unsur yang mempunyai nombor proton paling besar.

the element with the biggest proton number.

.....

[2 markah/ marks]

- c) Nyatakan perubahan ciri unsur daripada B kepada C apabila merentasi kala dalam Jadual Berkala.

State the characteristic changes of element from B to C across the period in Periodic Table

.....

[1 markah/ mark]

- d) C dan F adalah unsur dari kumpulan yang sama. Nyatakan satu ciri unsur C dan F.

C and F are elements in the same group. State one characteristic of element C and F.

.....

[1 markah/ mark]

- e) Namakan gas yang terhasil melalui tindak balas antara unsur B dengan air.

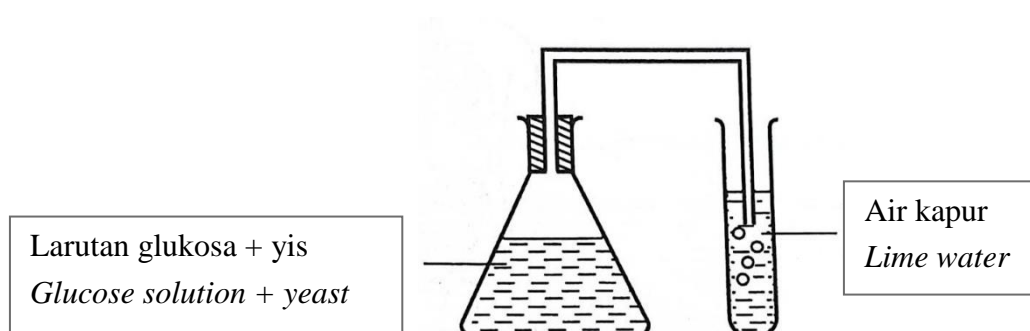
Name the gas released from the reaction between element B with water.

.....

[1 markah/ mark]

8. Rajah 8.1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji satu proses penapaian.

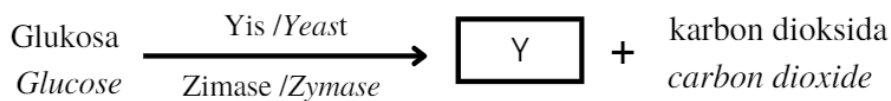
Diagram 8.1 shows an experiment to study a fermentation process.



Rajah 8.1/ Diagram 8.1

Persamaan perkataan di bawah mewakili tindak balas kimia dalam Rajah 8.1.

The word equation below represents the chemical reaction in Diagram 8.1.



a) Berdasarkan eksperimen tersebut,

Based on the experiment,

(i) Apakah Y?

What is Y?

.....

[1 markah/ mark]

(ii) Nyatakan satu ciri Y.

State one characteristic of Y.

.....

[1 markah/ 1 mark]

b) Tandakan (/) pada jadual di bawah, Unsur yang boleh didapati dalam Y.

Mark (/) in the diagram below, the element that can be found in Y.

Karbon <i>Carbon</i>	Sulfur <i>Sulphur</i>	Klorin <i>Chlorine</i>

[1 markah/ 1 mark]

- c) Namakan satu bahan yang boleh digunakan bagi menggantikan larutan glukosa dalam Rajah 8.1.

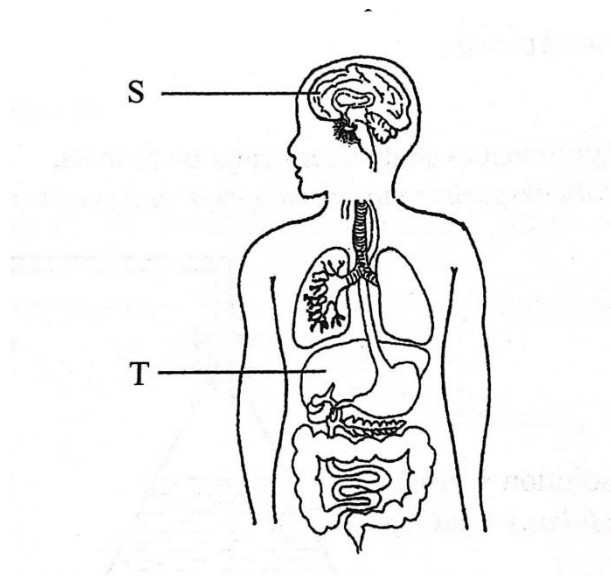
Name one substance which can be used to replace glucose solution in Diagram 8.1.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- d) Apakah kesan pengambilan alkohol secara berlebihan kepada organ S dan organ T dalam Rajah 8.2.

What is the effect of excessive consumption of alcohol to organ S and T shown in Diagram 8.2.



Rajah 8.2/ Diagram 8.2

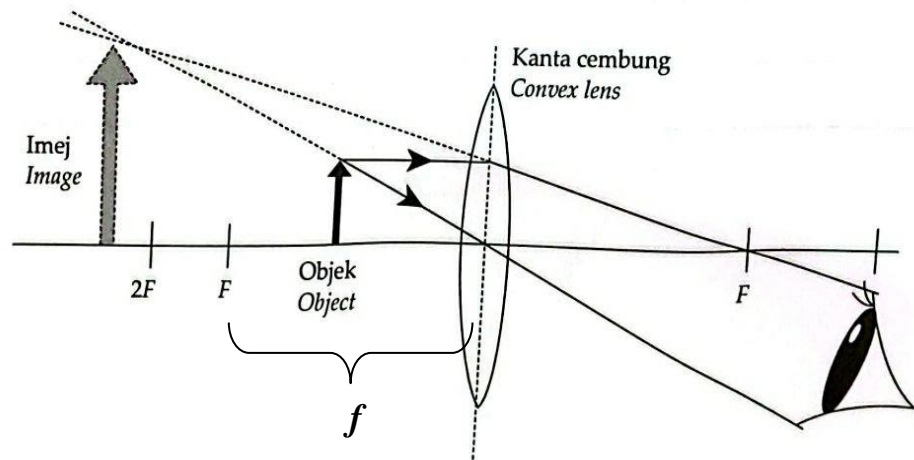
(i) S :

(ii) T :

[2 markah/ marks]

9. Rajah 9.1 menunjukkan gambar rajah sinar bagi satu alat optik.

Diagram 9.1 shows a ray diagram of an optical instrument.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

- a) f mewakili jarak fokus. Apakah yang dimaksudkan oleh jarak fokus?

f represents the focal length. What is meant by focal length?

.....

[1 markah/mark]

- b) Berdasarkan Rajah 9.1, nyatakan satu ciri imej yang terbentuk.

Based on Diagrams 9.1, state one characteristic of the image formed.

.....

[1 markah/mark]

- c) Jika objek digerakkan pada kedudukan melebihi $2F$, nyatakan kedudukan imej yang terbentuk dan bandingkan saiz imej dengan saiz objek .

If the object is moved at position more than $2F$, state the position of the formed image and compare the size of the image to the size of the object.

.....

.....

[2 markah/ marks]

- d) Sempena karnival STEM , Kelab REKACIPTA menjalankan pertandingan untuk membina teleskop ringkas . Anda dibekalkan dengan kad manila , gam, 2 kanta cembung berbeza ketebalan dan pita selofan. Lakarkan dan labelkan model teleskop anda dalam ruang yang disediakan di bawah dan terangkan.

During STEM Carnival , the REKACIPTA Club organized a contest to build a simple telescope. You are supplied with a manila card, glue, 2 convex lenses of different thicknesses and cellophane tape. Draw , label and explain your telescopic model in the following space.



Penerangan / *Explain.*

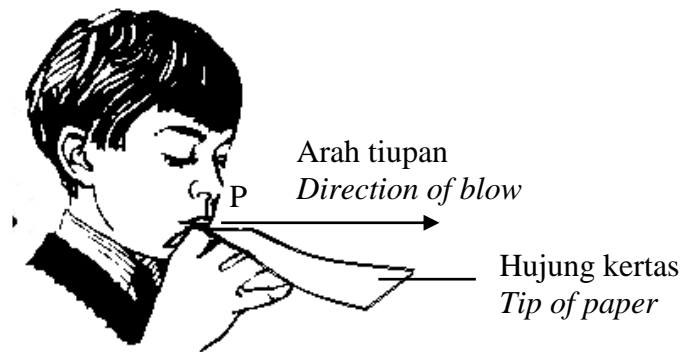
.....

.....

[3markah/3marks]

10. a) Rajah 10.1 menunjukkan aktiviti yang dilakukan oleh Aiman bagi menunjukkan aplikasi satu prinsip sains. Dia meniup udara di P pada kelajuan yang tinggi dan mendapati bahagian hujung kertas terangkat ke atas.

Diagram 10.1 shows an activity done by Aiman to demonstrate the application of a science principle. He blows air at P at high speed and finds that the tip of the paper rises up.



Rajah 10.1/ Diagram 10.1

- (i) Nyatakan prinsip sains yang digunakan dalam Rajah 10.1.

State the scientific principles used in Diagram 10.1.

.....

[1 markah/mark]

- (ii) Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan mengapa hujung kertas terangkat ke atas.

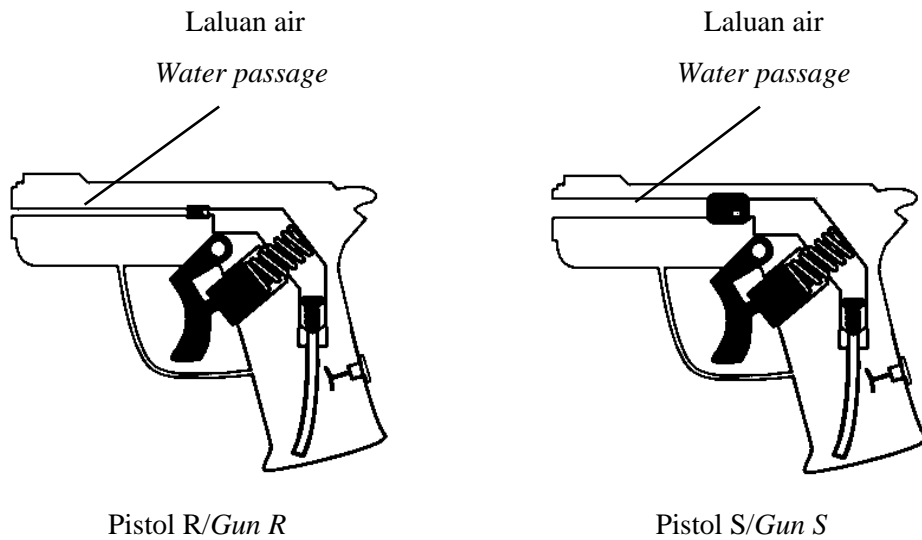
Based on Diagram 10.1, explain why the end of the paper rises up.

.....

[1 markah/mark]

- b) (i) Aiman ingin membeli sebuah pistol air mainan. Rajah 10.2 menunjukkan dua pistol air yang menggunakan tekanan bendalir untuk berfungsi. Pistol R mempunyai laluan air yang sempit.

Aiman would like to buy a toy water gun. Diagram 10.2 shows two water guns which uses fluid pressure to function. Gun R has a narrower water passage compared to S.



Rajah 10.2/Diagram 10.2

Berdasarkan Rajah 10.2, pistol manakah yang akan menghasilkan tembakan air yang lebih jauh? Terangkan jawapan anda.

Based on Diagram 10.2, which gun will produce a farther water shot? Explain your answer.

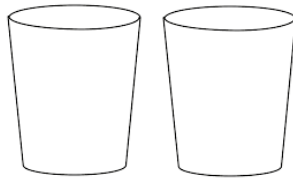
.....

.....

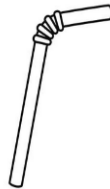
[2 markah/marks]

- (ii) Aiman ingin membuat sebuah alat permainan pistol air. Dengan menggunakan peralatan di bawah, anda diminta membantu Aiman mereka cipta alat permainan tersebut.

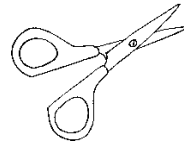
Aiman would like to make a water gun toy. Using the tools below, you are asked to help him to create the toy.



Dua gelas plastik
Two plastic cups



Penyedut
minuman
Drinking straw



Gunting
Scissors



Air
Water

Lakarkan alat permainan tersebut di dalam kotak yang disediakan dan terangkan bagaimana alat permainan tersebut berfungsi.

Sketch the toy in the box provided and explain how the toy works.

Penerangan /*Explain*

[3 markah/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** atau **Question 13***

11. Kaji situasi berikut.

Study the following situation.

En Lee menggunakan cuka untuk membuat jeruk mangga. Beliau mendapati jeruk mangga boleh tahan lebih lama berbanding dengan buah mangga segar.

Mr Lee uses vinegar to make mango pickles. She discovers that pickles can be kept longer than fresh mangoes.

- (a) Nyatakan **satu pernyataan masalah** daripada maklumat di atas.

State one problem statemen from the above information

[1 markah/mark]

- (b) Nyatakan **satu hipotesis** untuk menyiasat pernyataan di atas

Suggest one hypothesis to investigate the above statement.

[1 markah/mark]

- (c) Berdasarkan pernyataan yang diberi, **huraikan satu eksperimen** untuk menguji hipotesis anda. Anda diberi asid hidroklorik cair, air suling, bubur nutrient, kultur bakteria dan kapas.

Based on the given statement, describe one experiment to test your hypothesis.

You are given dilute hydrochloric acid, distilled water, nutrient broth, bacterial culture and cotton wool.

Huraian anda harus mengandungi aspek berikut:

Your description should include the following aspects:

- i) Tujuan eksperimen

Aim of the experiment

[1 markah/mark]

- ii) Mengenalpasti pemboleh ubah

Identification of variables

[2 markah/marks]

- iii) Kaedah atau prosedur

Method or procedure

[4 markah/ marks]

- iv) Penjadualan data

Tabulation of data

[1markah/ mark]

12. a) .Rajah 12.1 dibawah menunjukkan satu situasi yang dialami oleh para nelayan di sebuah sungai dalam Kampung Baiduri.

Diagram 12.1 below show a situation experienced by fisherman at the river in Baiduri village.



Rajah 12.1 /

Diagram 12.1

- (i) Berdasarkan gambar, pencemaran alam sekitar menyebabkan kemudaratan dan ketidakselesaan kepada semua hidupan terutamanya hidupan akuatik. Tahap pencemaran di atas boleh diukur dengan merujuk parameteranya. Nyatakan nama parameter yang digunakan untuk menentukan tahap pencemaran tersebut dan terangkan bagaimana parameter ini di ukur.

Based on the picture, environmental pollution causes harm and discomfort to all living things especially aquatic living. The level of surface water pollution is measured by referring by its parameters. State the name of the parameter used to determine the level for water pollution.

[2 markah / marks]

- (ii) Terangkan dua punca yang menyebabkan pencemaran yang ditunjukkan dalam Rajah 12.1.

State the type of pollution that show in diagram 12.1 above. Explain two cause of pollution in the river.

[2 markah / marks]

b) Kaji petikan di bawah :

“Tabiat membuang sampah ke dalam sungai dan saliran menyebabkan kualiti air sungai di negara ini semakin merosot.”

The habit of dumping garbage into rivers and drainage in Malaysia has caused the quality of river water in this country to deteriorate.

Wajarkah tabiat ini? Nyatakan tindakan yang boleh diambil untuk mengatasi masalah ini.

Justify the habit. State the actions that can be taken to overcome this issue.

[4 markah / marks]

(c) Huraikan bagaimana masyarakat khususnya pada peringkat keluarga dapat membantu mengurangkan jejak kaki karbon yang menyumbang kepada penghasilan gas rumah hijau dalam kehidupan seharian mereka?

Describe how the community, especially at the family level, can help reduce the carbon footprint that contributes to the production of greenhouse gases in their daily lives?

[4 markah / 4 marks]

13. a) Namakan proses pembuatan sabun dan tuliskan persamaan bagi proses ini.

Name the soap making process and the two ingredients used in that process.

[2 markah/ marks]

b) Molekul sabun terdiri daripada bahagian hidrofilik dan hidrofobik , lukiskan struktur molekul sabun dan labelkan bahagian tersebut .

Soap molecules consist of hydrophilic and hydrophobic parts , draw the molecular structure of the soap and label the part .

[2 markah/marks]

- c) Kaji situasi di bawah

Study the situation below .



Kempen di atas di lancarkan pada 7 Januari 2022 .
Ini kerana minyak sawit baik untuk kesihatan,
baik untuk alam sekitar, mampan, menyumbang
kepada mata pencarian, dan juga memberi
keuntungan kepada rakyat Malaysia .
Pengambilan minyak sawit sebagai diet harian
juga merupakan satu kebiasaan kepada rakyat
Malaysia.

*This campaign was launched on January 7, 2022.
That's because palm oil is good for health, good
for the environment, sustainable, contributes to
livelihoods, and benefits Malaysians as well. Palm
oil consumption as a daily diet is also common to
Malaysians.*

Pada pandangan anda wajarkah minyak sawit dijadikan diet pemakanan setiap individu .
Berikan alasan anda .

In your opinion, should it be the diet for every individual?. Give your reasons.

[4 markah/marks]

- d) Kepupusan flora dan fauna dan pencemaran alam sekitar seringkali dikaitkan dengan aktiviti pembangunan ladang kelapa sawit kerana melibatkan kawasan yang luas .

Sebagai seorang Pengurus Ladang Kelapa Sawit , apakah cadangan anda untuk menguruskan aktiviti pembangunan kelapa sawit supaya tidak memberi kesan buruk kepada masyarakat setempat dan alam sekitar . Wajarkan jawapan anda .

Extinction of flora and fauna and environmental pollution is often associated with oil palm plantation development activities as it involves a large area.

As an Oil Palm Plantation Manager, what are your suggestions to manage oil palm development activities so as not to adversely affect the local community and the environment. Justify your answer.

[4 markah/marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

END OF QUESTION PAPER