Bahagian A / *Section A*

[20 markah / *20 marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer **all** questions in this section.*

1. Jadual 1 menunjukkan suhu badan seorang murid dalam keadaan rehat dan selepas melakukan aktiviti fizikal.
Table 1 *shows the temperature of a student at rest after carrying out physical activity.*

Jenis aktiviti *Type of activities*	Suhu (°C) *Temperature* (°C)
Berehat *Rest*	36.9
Bersenam *Exercise*	37.1

Jadual 1
Table 1

Berdasarkan Jadual 1,
Based on Table 1,

(a) i. Nyatakan **satu** pemerhatian.
*State **one** observation.*

……...

[1 markah/*mark*]

ii. Berikan inferens kepada pemerhatian anda.
Give an inference based on your observation.

……..
……..

[1 markah/*mark*]

(b) i. Nyatakan faktor yang diubah dalam eksperimen ini.
State the factor that can be changed in this experiment.

……...

[1 markah/*mark*]

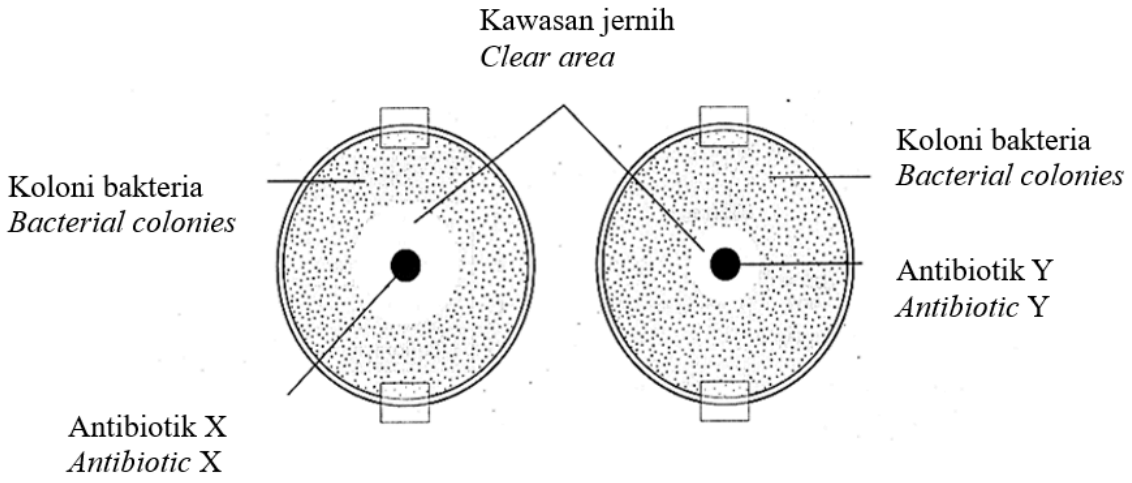
ii. Nyatakan **satu** cara untuk mengawal faktor yang diubah.
*State **one** way to control the factors that need to be changed.*

……...
[1 markah/*mark*]

(c) Semasa wabak Covid-19 melanda, apakah termometer yang paling sesuai untuk mengukur suhu badan dengan cepat dan tepat tanpa perlu menyentuh badan pesakit?
During the Covid-19 outbreak, what is the most suitable thermometer to measure body temperature quickly and accurately without having to touch the patient's body?

……..
[1 markah/*mark*]

2. Rajah 2.1 dan 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji keberkesanan dua jenis antibiotik ke atas pertumbuhan bakteria.
Diagram 2.1 and 2.2 show an experiment to study the effectiveness of two types of antibiotic on bacterial growth.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

Rajah 2.2
Diagram 2.2

Berdasarkan Rajah 2.1 dan 2.2,
Based on the Diagram 2.1 *and* 2.2,

(a) i. Nyatakan satu pemerhatian.
State one observation.

……...

ii. Nyatakan inferens daripada pemerhatian.
State an inference from the observation.

……...
[2 markah/*marks*]

(b) Berdasarkan eksperimen, nyatakan
Based on the experiment, state

i. Pembolehubah yang dimanipulasikan.
Manipulated variable.

……..

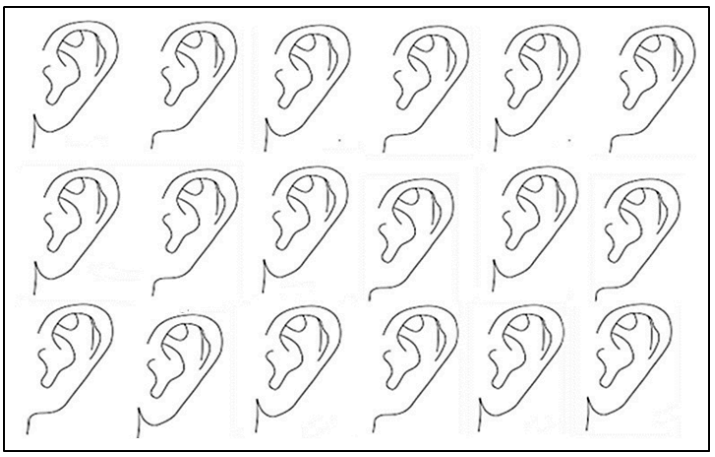
ii. Pembolehubah yang bergerak balas.
Responding variable.

……...
[2 markah/*marks*]

(c) Mengapakah pesakit yang diberi antibiotik perlu menghabiskan antibiotik tersebut dalam masa tertentu?
Why do patients who are given antibiotics have to finish the antibiotics within a certain time?

……..
……..
[1 markah/*mark*]

3. Rajah 3 di bawah menunjukkan jenis cuping telinga bagi 18 orang murid Tingkatan 4 Alfa.
Diagram 3 *shows the type of earlobes of* 18 *students in Form* 4 *Alpha.*



Kekunci / *Key*

Cuping telinga bebas
Free earlobe

Cuping telinga melekap
Attached earlobe

Rajah 3
Diagram 3

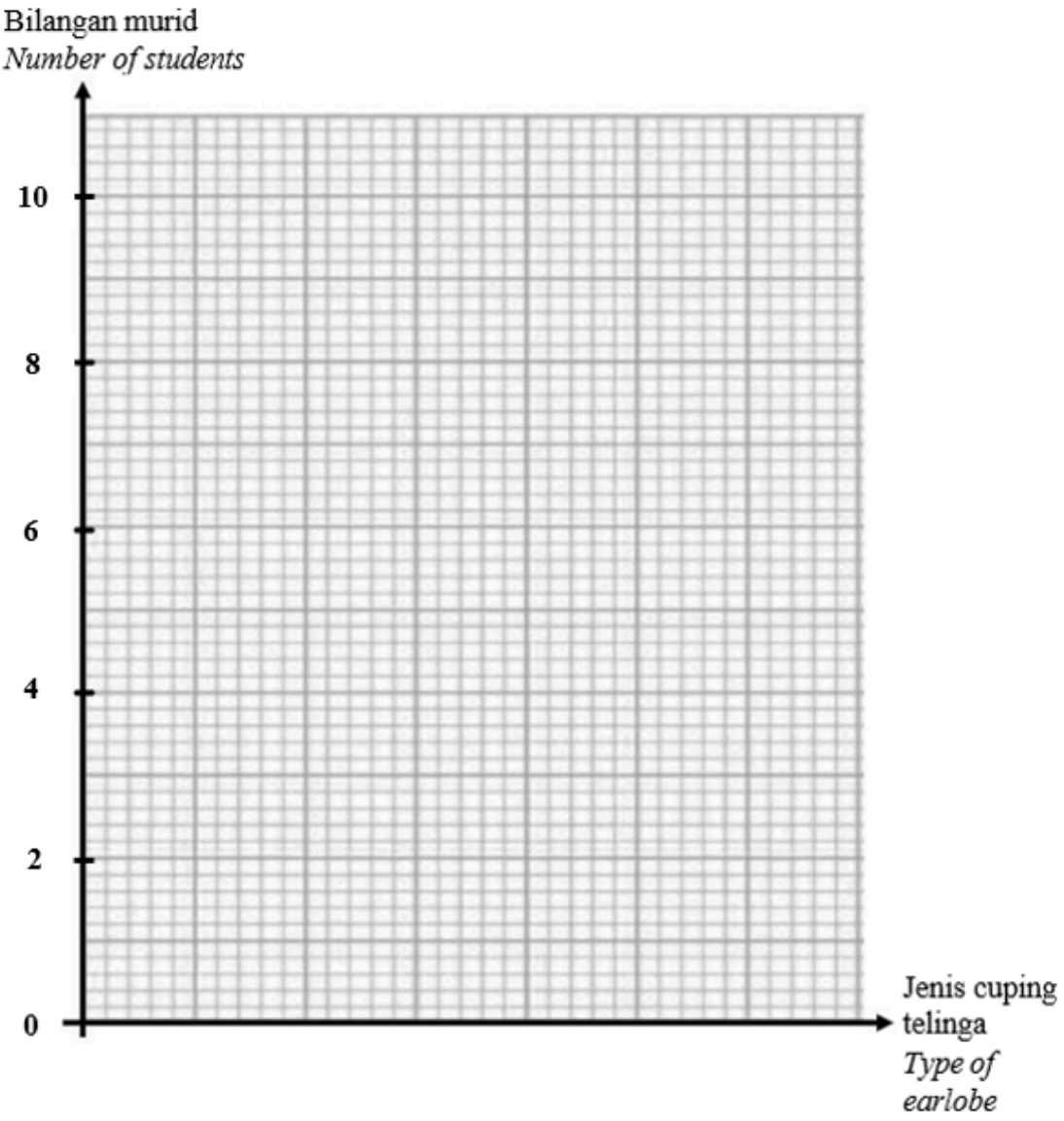
(a) Berdasarkan Rajah 3, lengkapkan Jadual 3.
Based on Diagram 3*, complete Table* 3.

Jenis cuping telinga *Type of earlobe*	Cuping telinga bebas *Free earlobe*	Cuping telinga melekap *Attached earlobe*
Bilangan murid *Number of students*		

Jadual 3
Table 3

[2 markah/*marks*]

(b) Berdasarkan keputusan dalam Jadual 3, lukis carta palang yang menunjukkan bilangan murid melawan jenis cuping telinga.
Based on the results in Table 3, draw a bar chart showing the number of students against the type of earlobes.



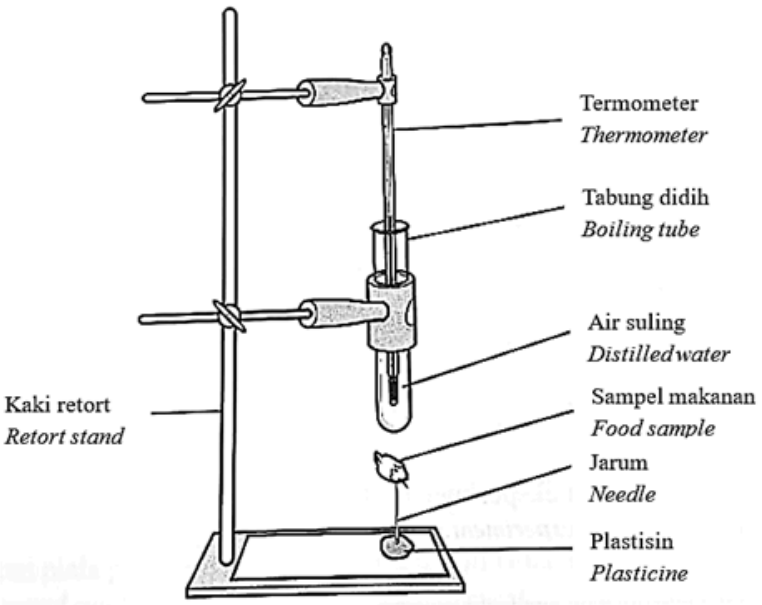
[2 markah/*marks*]

(c) Amar dan Amir merupakan pasangan kembar tidak seiras tetapi mereka mempunyai jenis cuping telinga yang sama. Pada pendapat anda, apakah faktor yang mempengaruhi jenis cuping telinga mereka?
Amar and Amir are non-identical twins but they have the same type of earlobe. In your opinion, what factor affects the type of their earlobes?

……..

[1 markah/*mark*]

4. Rajah 4 menunjukkan eksperimen untuk membandingkan nilai kalori bagi dua jenis makanan.
Diagram 4 *shows an experiment to compare the calorific values of two types of food.*



Rajah 4
Diagram 4

Keputusan direkodkan dalam Jadual 4.
The results of the experiment are recorded in Table 4

Jenis makanan *Types of food*	Kacang tanah (1g) *Groundnut* (1g)	Roti (1g) *Bread* (1g)
Jisim air (g) *Mass of water* (g)	10	10
Perubahan suhu (°C) *Change in water temperature* (°C)	85	27
Nilai kalori (kJ g^{-1}) *Calorific value* (kJ g^{-1})	3.57	

Jadual 4
Table 4

(a) Lengkapkan Jadual 4 dengan menghitungkan nilai kalori bagi roti menggunakan formula yang berikut:
Complete Table 4 *by calculating the calorific value for the bread using the following formula:*

$$\text{Nilai kalori makanan} = \frac{4.2\ \text{J g}^{-1}\ ^\circ\text{C}^{-1} \times \text{Jisim air (g)} \times \text{Perubahan suhu air (°C)}}{\text{Jisim sampel makanan (g)} \times 1\ 000}$$

$$Calorific\ value = \frac{4.2\ \text{Jg}^{-1}\text{°C}^{-1} \times water\ mass\ (\text{g}) \times change\ in\ water\ temperature\ (\text{°C})}{mass\ of\ sample\ food\ (\text{g}) \times 1000}$$

[1 markah/*mark*]

(b) Berdasarkan Jadual 4, tuliskan **satu** pemerhatian bagi eksperimen ini.
Based on Table 4, *write* ***one*** *observation for this experiment.*

……..

[1 markah/*mark*]

(c) i. Apakah faktor yang ditetapkan dalam eksperimen ini?
What is the factor that is constant for this experiment?

……...

[1 markah/*mark*]

ii. Nyatakan cara mengawal faktor yang ditetapkan.
State the way to control the constant factor.

……...

[1 markah/*mark*]

(d) Nyatakan definisi secara operasi bagi nilai kalori.
State the operational definition of calorie value.

……..
……..
……..

[1 markah/*mark*]

Bahagian B / *Section B*

[38 markah / 38 *marks*]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer **all** questions in this section.*

5. Rajah 5 menunjukkan bantuan kecemasan yang diberikan kepada seorang lelaki yang lemas.

Diagram 5 *shows emergency aid given to a drowning man*.

Rajah 5

Diagram 5

(a) Apakah jenis bantuan kecemasan yang diberikan kepada lelaki tersebut?

What type of emergency aid was given to the man?

.....

[1 markah/*mark*]

(b) Berikan **dua** keadaan mangsa itu yang memerlukan bantuan kecemasan seperti yang dinyatakan di (a).

*Give **two** situations in which the victims need emergency aid as stated in* (a).

.....

.....

.....

[2 markah/*marks*]

(c) Susun langkah-langkah kaedah bantuan yang diberikan dalam jadual di bawah mengikut urutan dari 1 hingga 4 yang perlu diberikan kepada mangsa.
Arrange the steps of the aid method given in the table below in the order from 1 *to* 4 *that should be given to the victim.*

	Badan berada tegak dengan dada mangsa dan tekan tangan ke bawah dada mangsa *Keep your body upright with your chest facing the victim and press your hands down on the victim's chest*
	Periksa respon mangsa *Check the victim's response*
	Picit hidung dan hembuskan udara ke dalam mulut selama 1 saat *Pinch the nose and blow air into the mouth for* 1 *second*
	Dongakkan kepala mangsa dan angkat dagunya *Tilt the victim's head and lift their chin*

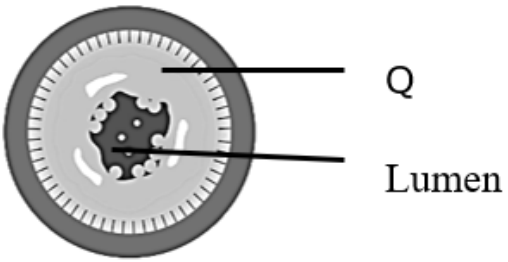
[2 markah/*marks*]

(d) Nyatakan **satu** situasi lain yang memerlukan bantuan kecemasan ini.
*State **one** other situation that requires this emergency aid.*

.....

[1 markah/*mark*]

6. Rajah 6 menunjukkan keratan rentas arteri Encik Kamal yang tersumbat dengan bahan Q.
Diagram 6 *shows the cross section of an artery of Encik Kamal which is blocked by substance* Q.



Rajah 6
Diagram 6

(a) Apakah bahan Q dan nyatakan **satu** contoh makanan yang boleh menyebabkan arteri tersumbat dengan bahan tersebut.
What is substance Q a*nd give **one** example of food that causes arteries to be clogged with this substance.*

……
……
[2 markah/*marks*]

(b) Terangkan kesan daripada pengenapan bahan Q ke atas arteri dan aliran darah.
Explain the effect of accumulation of substance Q *on the arteries and blood flow.*

……
……
[2 markah/*marks*]

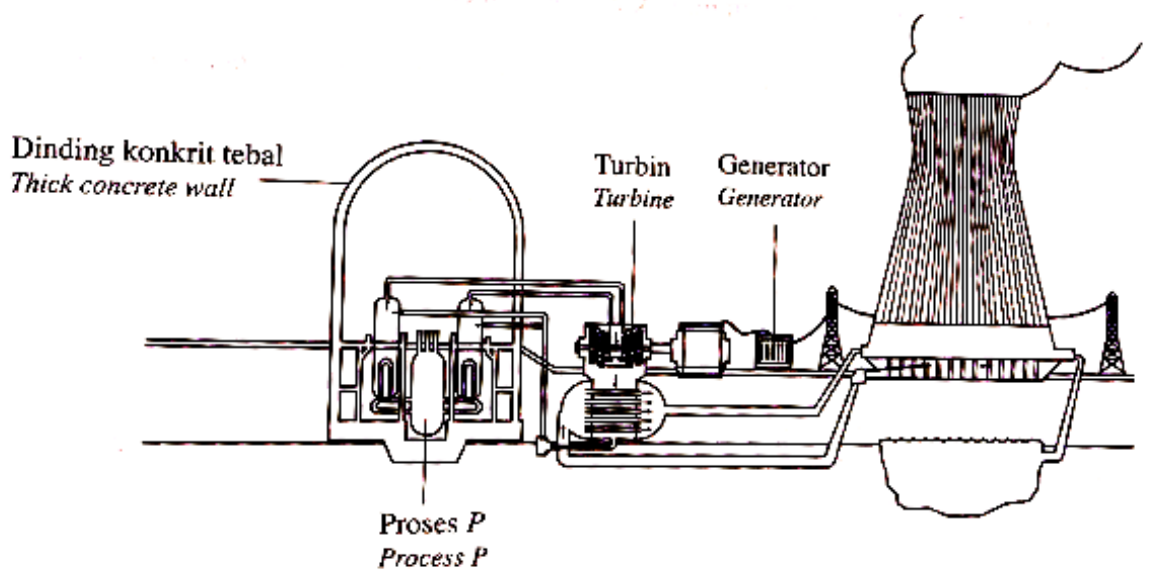
(c) Cadangkan satu cara untuk mengelak daripada pengenapan bahan Q dalam salur darah.
Propose a method to avoid the accumulation of substance Q *in the blood vessels.*

……
[1 markah/*mark*]

(d) Isteri encik Kamal memilih untuk menggunakan minyak kelapa sawit dalam masakan. Nyatakan **satu** kelebihan minyak kelapa sawit.
*Encik Kamal's wife chooses to use palm oil while cooking. State **one** advantage of palm oil.*

……
[1 markah/*mark*]

7. Rajah 7 menunjukkan stesen janakuasa nuklear.
Diagram 7 shows a nuclear power station.



Rajah 7
Diagram 7

(a) Namakan bahan radioaktif yang digunakan dalam Rajah 7.
Name the radioactive substance used in Diagram 7.

.....

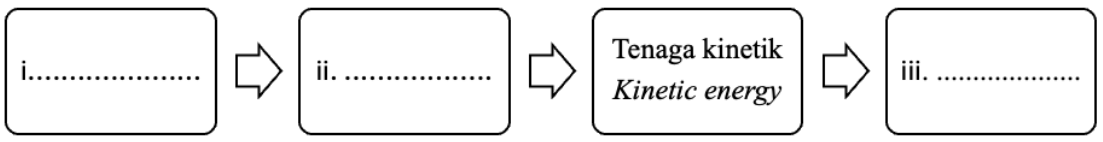
[1 markah/*mark*]

(b) Apakah proses P?
What is the process P?

.....

[1 markah/*mark*]

(c) Lengkapkan carta alir di bawah untuk menunjukkan perubahan tenaga di dalam stesen jana kuasa nuklear.
Complete the flow chart below to show the energy conversion in a nuclear power station.



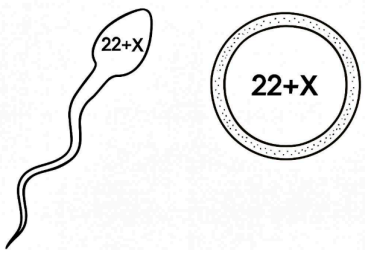
[2 markah/*marks*]

(d) Amerika Syarikat, Jepun dan China menggunakan tenaga nuklear bagi menjanakan tenaga elektrik. Mengapakah negara-negara tersebut beralih kepada tenaga nuklear?
The United States of America, Japan and China used nuclear energy to generate electricity. Why do these countries switch to nuclear energy?

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

[2 markah/*marks*]

8. Rajah 8 menunjukkan satu sperma dan satu ovum bersama kromosom yang dibawa.
Diagram 8 *shows a sperm and an ovum with chromosomes.*



Rajah 8
Diagram 8

(a) i. Nyatakan jantina anak yang dihasilkan selepas persenyawaan.
State the gender of the offspring is produced after fertilization.

.....

[1 markah/*mark*]

ii. Berikan sebab bagi jawapan anda dalam soalan 8(a)(i).
State the reason for the answer in question 8(*a*)(*i*).

.....

[1 markah/*mark*]

(b) Jika sperma membawa kromosom 22+Y, apakah kemungkinan jantina bayi yang terhasil selepas persenyawaan?
If the sperm carries a 22+Y *chromosome, what is the likely gender of the resulting baby after fertilization*?

.....

[1 markah/*mark*]

(c) Ashraf mempunyai lima orang anak perempuan. Dia dan isterinya berusaha untuk mendapatkan seorang anak lelaki. Apakah kebarangkalian anak Ashraf yang keenam ialah seorang lelaki?
Ashraf has five daughters. He and his wife are trying to have a son. What is the probability that Ashraf's sixth child is a boy?

.....

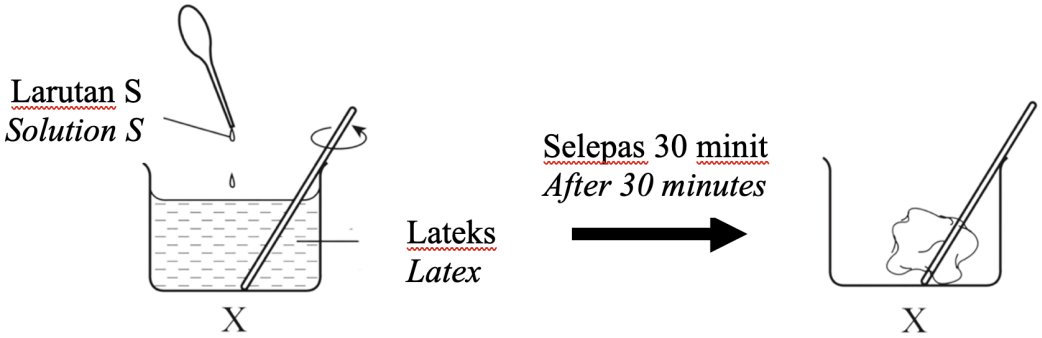
[1 markah/*mark*]

(d) Ovum yang kehilangan kromosom seks X akibat mutasi bersenyawa dengan sperma yang membawa kromosom seks X. Tuliskan bilangan kromosom di dalam fetus yang terhasil. Namakan penyakit yang dihidapi oleh fetus tersebut.
An ovum that has lost an X *sex chromosome due to a mutation is fertilized with a sperm carrying an* X *sex chromosome. Write down the number of chromosomes in the resulting fetus. Name the disease suffered by the fetus.*

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

[2 markah/*marks*]

9. Rajah 9 menunjukkan suatu eksperimen untuk mengkaji tindakan larutan S terhadap lateks.
Diagram 9 shows an experiment to study the action of solution S on latex.



Rajah 9 / *Diagram* 9

(a) Namakan satu contoh bagi larutan S.
Name an example for solution S.

.....

[1 markah/*mark*]

(b) Ramalkan apa yang akan berlaku kepada lateks selepas satu hari jika tiada asid atau alkali ditambah.
Predict what will happen to the latex after one day if no acid or alkali is added.

……

[1 markah/*mark*]

(c) Getah asli tidak sesuai digunakan untuk membuat tayar kenderaan. Apakah kaedah saintifik yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut? Wajarkan jawapan anda.
Natural rubber is unsuitable to make vehicle tyres. What is the suitable scientific method to overcome the problem?Justify your answer.

……
……
……

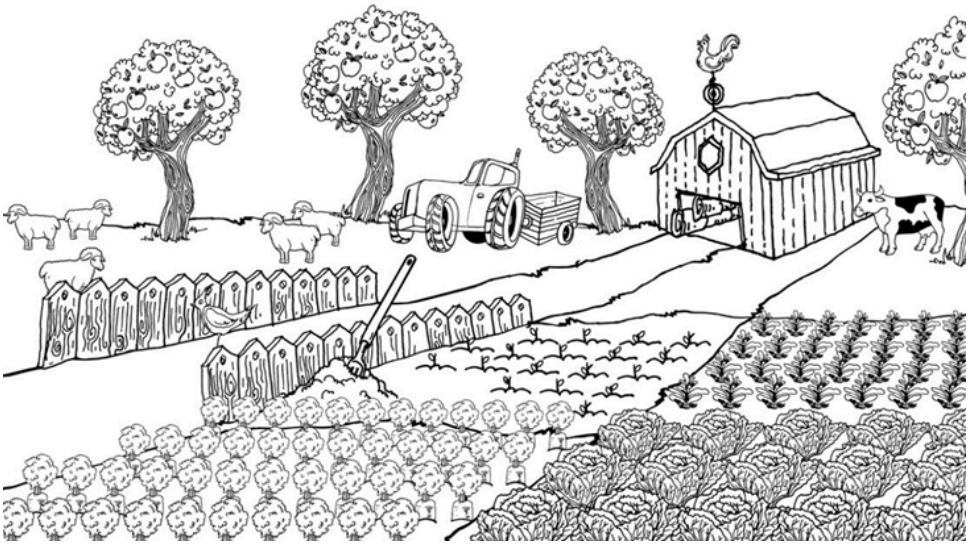
[2 markah/ *marks*]

(d) Lateks boleh digumpalkan dengan kehadiran suatu asid dan dapat menghasilkan produk yang berguna. Anda dikehendaki menghasilkan gelang getah dengan menggunakan lateks, asid, bikar, silinder penyukat, rod kaca dan tabung uji.
Latex can be coagulated with the presence of an acid to make a useful product. You are required to produce a rubber band using latex, acid, beaker, measuring cylinder, glass rod and a test tube.

1. ……
2. ……
3. ……
4. Keringkan untuk mendapatkan tiub getah.
   Let it dry to obtain a shape of rubber band.

[3 markah/ *marks*]

10. Pengurusan tanah yang cekap merupakan satu cara meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan. Rajah 10 menunjukkan petani yang telah menanam pelbagai jenis tanaman dalam satu masa.
Efficient land management is one way to increase quality and quantity of food production. Diagram 10 *shows a farmer who has planted various types of crops at one time.*



Rajah 10
Diagram 10

(a) Berdasarkan Rajah 10,
Based on Diagram 10,

i. Nyatakan kaedah penanaman yang diusahakan oleh petani ini.
State the cultivation method practiced by the farmer.

……

ii. Nyatakan **satu** kebaikan kaedah penanaman yang dinyatakan di (a) (i).
*State **one** advantage of the cultivation method stated in* (a) (i).

……
[2 markah / *marks*]

(b) Petani ini bercadang untuk menanam tanamannya di kawasan berbukit. Pada pendapat anda, apakah masalah yang akan dihadapi oleh petani ini dan cara mengatasi masalah tersebut?
This farmer intends to plant his crops in hilly areas. In your opinion, what is the problem this farmer will face and how to overcome the problem?

……
……
[2 markah/*marks*]

(c) Sarah tinggal di sebuah rumah pangsa di Kuala Lumpur. Hobinya adalah menanam pokok. Memandangkan dia tinggal di rumah pangsa, tiada kawasan tanah untuk Sara bercucuk tanam. Oleh itu, dia bercadang untuk menggunakan teknik hidroponik. Anda dikehendaki membantu Sara mereka bentuk bekas untuk hidroponik dengan menggunakan botol air mineral, benang kait, biji benih dan air baja.
Sara lives in a flat in Kuala Lumpur. Her hobby is planting trees. Since she lives in a flat, there is no land area for Sara to plant trees. Therefore, she plans to use hydroponic technique. You are required to help Sara to design a container for hydroponics by using mineral water bottles, knitting thread, seeds and fertiliser water.

Lakarkan reka bentuk anda dalam ruangan yang disediakan. Label dan terangkan lakaran anda.
Sketch the design in the space provided. Label and explain your sketches.

Lakaran dan label :
Sketches and labels :

Penerangan :
Description :

……
……
……
……
……
……

[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** or **Question 13**.*

11. Kaji situasi berikut :
Study the following situation:

Serbuk garam lebih mudah terlarut dalam air berbanding ketulan garam. Ini menunjukkan saiz bahan tindak balas mempengaruhi kadar tindak balas. *Salt powder dissolves more easily in water compared to salt lumps. This shows that the size of the reactant affects the rate of reaction.*

(a) Nyatakan satu pernyataan masalah berdasarkan situasi di atas.
State a problem statement based on the situation above.

[1 markah/*mark*]

(b) Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat situasi di atas.
Suggest a hypothesis to study the situation above.

[1 markah/*mark*]

(c) Anda dibekalkan dengan cebisan marmar bersaiz kecil, ketulan marmar bersaiz besar, asid hidroklorik cair, penyumbat getah dengan salur penghantar, kelalang kon, kaki retort dengan pengapit, buret, besen dan jam randik. Cadangkan satu eksperimen untuk menyiasat kesan saiz bahan terhadap kadar tindak balas. Huraian anda harus mengandungi kriteria berikut:
You are given small-sized marble pieces, large-size marble pieces, dilute hydrochloric acids, rubber stopper with delivery channel, conical flask, retort stand with clamp,burette, basin and stop watch. Suggest an experiment to study the effect of material size on the rate of reaction. Your description must contain the following criteria:

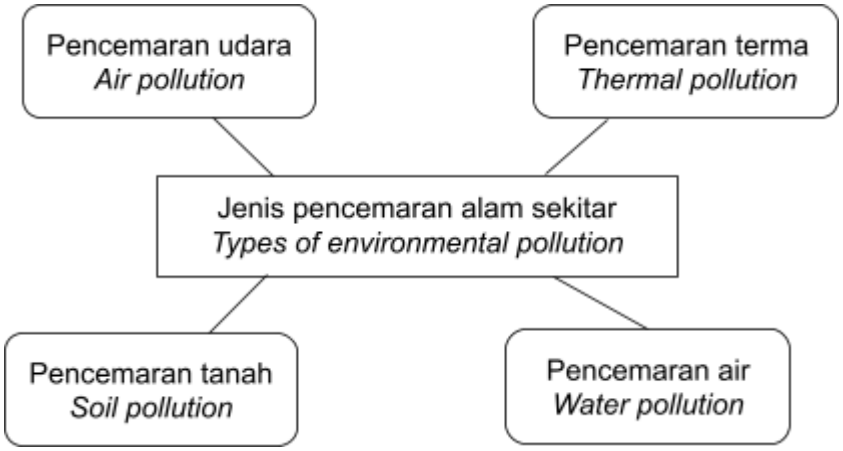
i. Tujuan eksperimen
Purpose of the experiment [1 markah/*mark*]

ii. Mengenal pasti pemboleh ubah
Identify the variable [2 markah/*marks*]

iii. Prosedur atau kaedah
Procedure and method [4 markah/*marks*]

iv Penjadualan data
Data scheduling [1 markah/mark]

12. Pencemaran alam sekitar menyebabkan gangguan kepada semua hidupan flora dan fauna. Rajah 12.1 menunjukkan jenis pencemaran alam sekitar.
Environmental pollution causes harm to flora and fauna. Diagram 12.1 *shows the type of environmental pollution.*



Rajah 12.1
Diagram 12.1

(a) Nyatakan **dua** punca pencemaran udara buatan manusia.
State two causes of man-made air pollution.

[2 markah/*marks*]

(b) Indeks Pencemaran Udara (IPU) merupakan parameter pencemaran udara untuk menentukan tahap pencemaran udara. Bacaan IPU di Taman Sejahtera dilaporkan melebihi 100. Pada pendapat anda, mengapakah bacaan IPU di kawasan tersebut adalah tinggi? Berikan alasan untuk menyokong pendapat anda.
The Air Pollution Index (API) *is an air pollution parameter to determine the level of air pollution.* API *readings in Taman Sejahtera are reported to be over* 100. *In your opinion, why are* API *readings in that area high*? *Give reason to support your opinion.*

[4 markah/*marks*]

(c) Hidupan laut terancam dengan pencemaran air yang semakin serius. Statistik menunjukkan populasi penyu semakin berkurang kerana termakan plastik yang dibuang oleh manusia ke dalam laut. Sebagai pakar persekitaran, cadangkan langkah-langkah yang boleh diambil untuk mengatasi masalah ini.
Marine life is threatened by increasingly serious water. Statistics show that the turtle population is declining due to ingestion of plastic thrown by humans into the sea. As environmentalists, suggest steps that can be taken to overcome this problem.

[6 markah/*marks*]

13. (a) Pemadam kebakaran dengan warna label tertentu mempunyai fungsi yang berbeza untuk memadam kebakaran.
Fire extinguishers with certain label colours have different functions to extinguish fires.

(i) Apakah maksud warna label merah pada alat pemadam kebakaran?
What does the red label on a fire extinguisher mean?

(ii) Berikan **satu** jenis bahan yang boleh dipadam menggunakan pemadam api tersebut.
State one material that can be extinguished using this fire extinguisher?
[2 markah/*marks*]

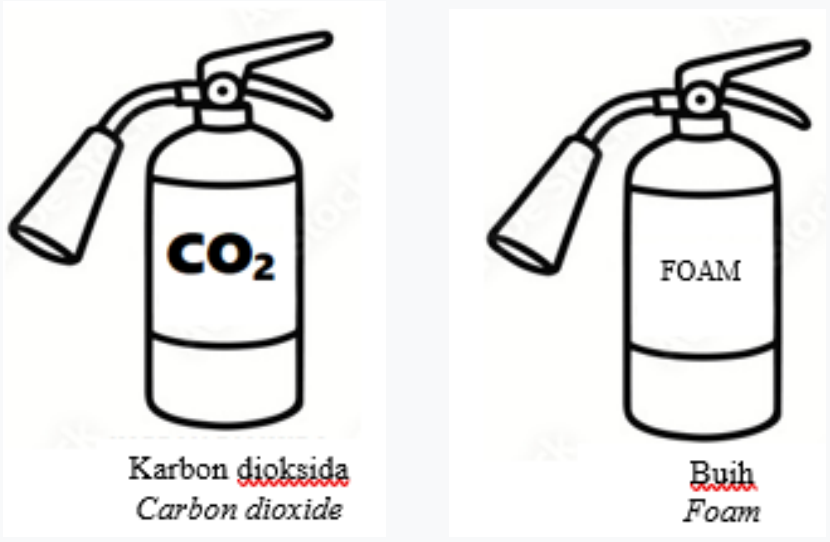
(b) Rajah 13.1 menunjukkan satu jenis alat pemadam kebakaran.
Diagram 13.1 *shows a type of fire extinguisher.*

Rajah 13.1
Diagram 13.1

Terangkan cara menggunakan alat ini.
Explain how to use this tool. [2 markah/*marks*]

(c) Adakah pemadam api jenis air sesuai digunakan untuk memadam kebakaran akibat tumpahan minyak? Wajarkan jawapan anda.
Are water-type fire extinguishers suitable for use in extinguishing fires caused by oil spills? Justify your answer.
[4 markah/*marks*]

(d) Rajah 13.2 menunjukkan dua jenis pemadam api.
Diagram 13.2 *shows two types of fire extinguishers.*



Rajah 13.2
Diagram 13.2

Pada pendapat anda, jenis pemadam api yang manakah sesuai digunakan untuk memadam kebakaran yang disebabkan oleh litar pintas?
Wajarkan jawapan anda.
In your opinion, which type of fire extinguisher is suitable to extinguish fires caused by short circuits?
Justify your answer.

[4 markah/*marks*]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

KERTAS JAWAPAN BAHAGIAN C

NO SOALAN :

NO SOALAN :

NO SOALAN :

NO SOALAN :