

NAMA:

TINGKATAN:

MODUL PENINGKATAN PRESTASI MURID TINGKATAN 5

TAHUN 2024

BIOLOGI

KERTAS 2

2 JAM 30 MINIT

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

ARAHAN

MAKLUMAT UNTUK CALON

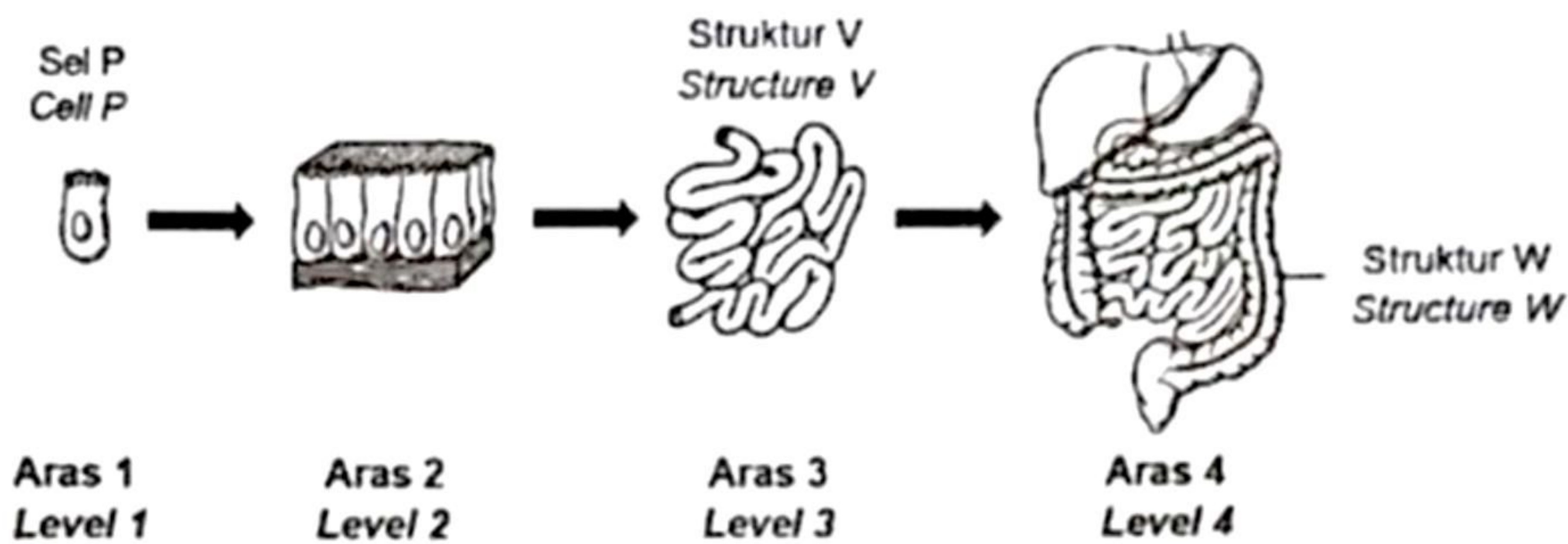
1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Modul ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam Modul ini.
4. Modul ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira anda mestilah ditunjukkan.
8. Modul ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

BAHAGIAN A
SECTION A
(60 MARKAH)
(60 MARKS)

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.
Answer all questions in this section.

1. Rajah 1 menunjukkan empat aras organisasi sel dalam manusia.
Diagram 1 shows four levels of cell organisation in human.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Lengkapkan Jadual 1 dengan menyatakan nama Aras 2 dan Aras 3.
Complete Table 1 by stating the name of Level 2 and Level 3.

Aras Level	Nama Name
1	Sel Cell
2	
3	
4	Sistem System

Jadual 1
Table 1

t.me/cikgufazliebiosensei

[2 markah]
[2 marks]

- (b) (i) Nyatakan nama struktur V.
State the name of structure V.

 [1 markah]
 [1 mark]
- (ii) Selain daripada sel P, nyatakan satu contoh sel lain yang terdapat pada struktur V bagi membolehkan tindakan peristalsis berlaku.
Instead of cell P, state one example of another cell that is found in the structure V to allow the peristaltic action to occur.

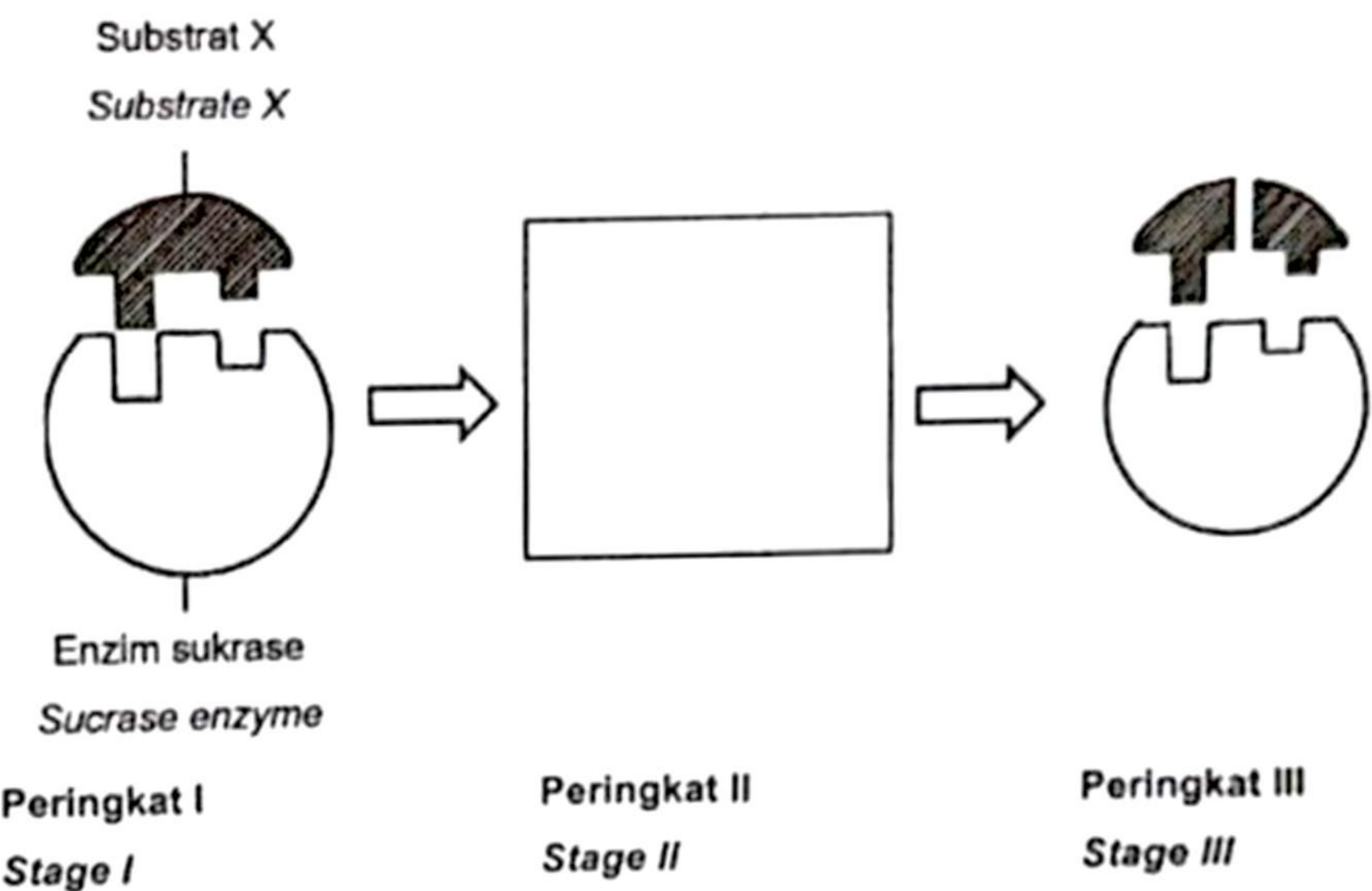
 [1 markah]
 [1 mark]
- (c) (i) Nyatakan nama sistem yang ditunjukkan pada Aras 4.
State the name of the system shown in Level 4.

 [1 markah]
 [1 mark]
- (ii) Seorang individu yang kerap mengalami sembelit telah disarankan untuk mengambil diet dengan kandungan serat yang tinggi seperti buah-buahan dan sayur-sayuran. Berikan **satu** fungsi serat dalam proses penyahtinjaan di struktur W.
*An individual who often experiences constipation has been advised to consume a diet with high in fibre such as fruits and vegetables. Give **one** function of fibre in the process of defaecation in structure W.*

 [1 markah]
 [1 mark]

2. Rajah 2.1 menunjukkan peringkat-peringkat dalam tindakan enzim sukrase ke atas substrat X.

Diagram 2.1 shows the stages in the reaction of sucrase enzyme on substrate X.



Rajah 2.1

Diagram 2.1

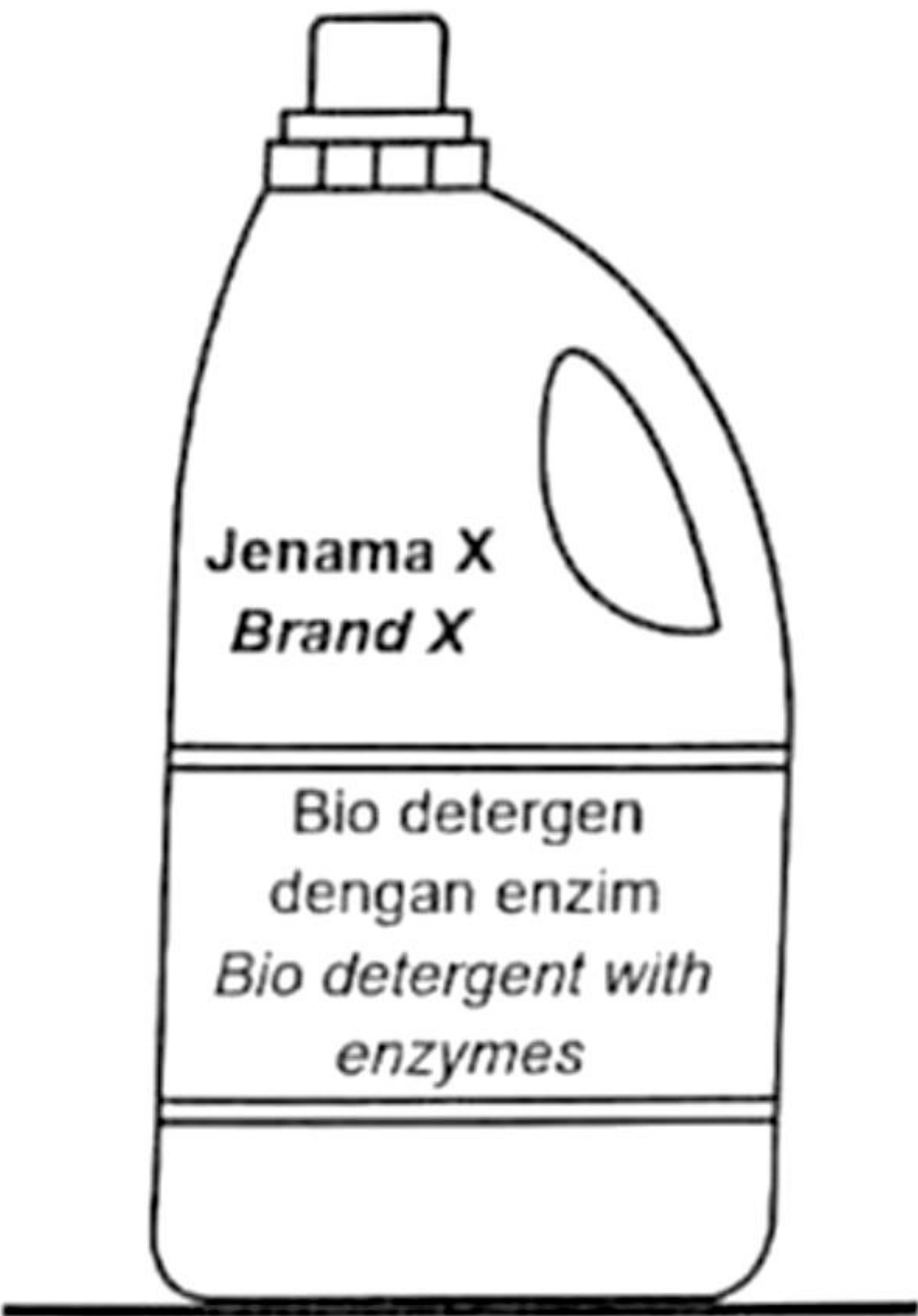
- (a) (i) Nyatakan nama substrat X.
State the name of substrate X.

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

- (ii) Lengkapkan Rajah 2.1 dengan melukis mekanisme tindakan enzim sukrase pada Peringkat II.
Complete Diagram 2.1 by drawing the mechanism of sucrase enzyme action on Stage II.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Rajah 2.2 menunjukkan satu botol bio detergen pencuci pakaian.
Diagram 2.2 shows a bottle of laundry bio detergent.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Seorang suri rumah menggunakan air sejuk untuk mencuci pakaiannya dengan bio detergen berjenama X. Dia mendapati pencucian pakaian kurang berkesan. Dengan menggunakan maklumat di atas, terangkan mengapa.

A housewife used cold water to wash her clothes with brand X bio detergent. She noticed the cleaning is less effective. Using the above information, explain why.

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

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Seorang tukang masak mencampurkan hirisan betik muda bersama hirisan daging selama 30 minit sebelum dimasak.

Terangkan tindakan yang dilakukan oleh tukang masak tersebut.

A chef mixes unripe papaya slices with meat slices for 30 minutes before it is cooked.

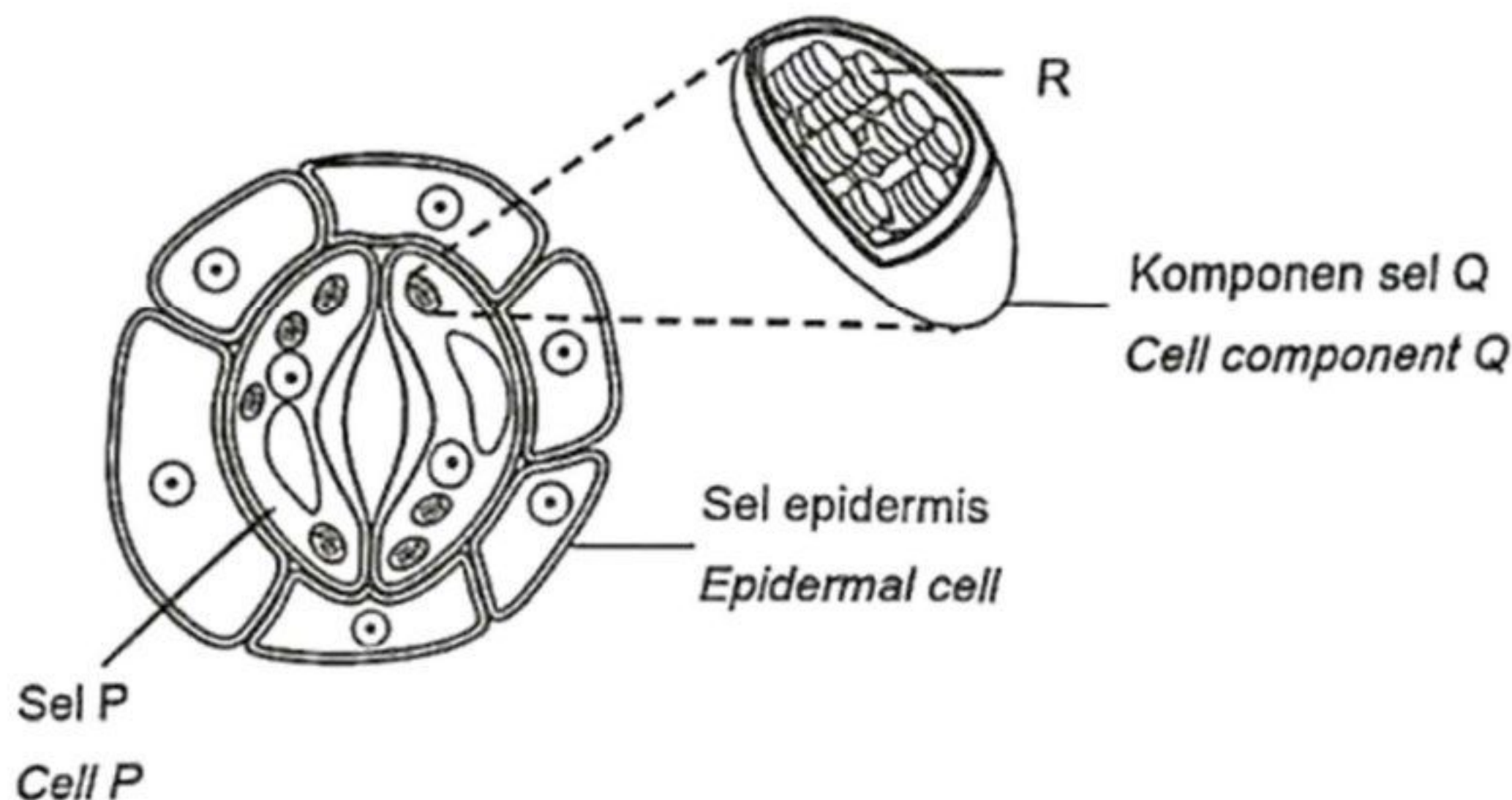
Explain the action taken by the chef.

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

[2 markah]
[2 marks]

3. Rajah 3.1 menunjukkan satu keadaan stoma pada sehelai daun yang disebabkan oleh berlakunya proses fotosintesis di dalam komponen sel Q.

Diagram 3.1 shows a stoma condition on a leaf caused by the photosynthesis process in the cell component Q.



Rajah 3.1

Diagram 3.1

- (a) (i) Nyatakan nama sel P dan komponen sel Q.
State the name of the cell P and the cell component Q.

Sel P :
Cell P :

Komponen sel Q :
Cell component Q :

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Terdapat dua peringkat utama dalam proses fotosintesis. Nyatakan peringkat fotosintesis yang berlaku di bahagian berlabel R.
There are two main stages in the photosynthesis process. State the stage of photosynthesis that occur in the part labelled R.

.....

[1 markah]

[1 mark]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (iii) Terangkan bagaimana proses fotosintesis menyebabkan keadaan stoma pada Rajah 3.1 berlaku.

Explain how the photosynthesis process causes the condition of stoma in Diagram 3.1 to occur.

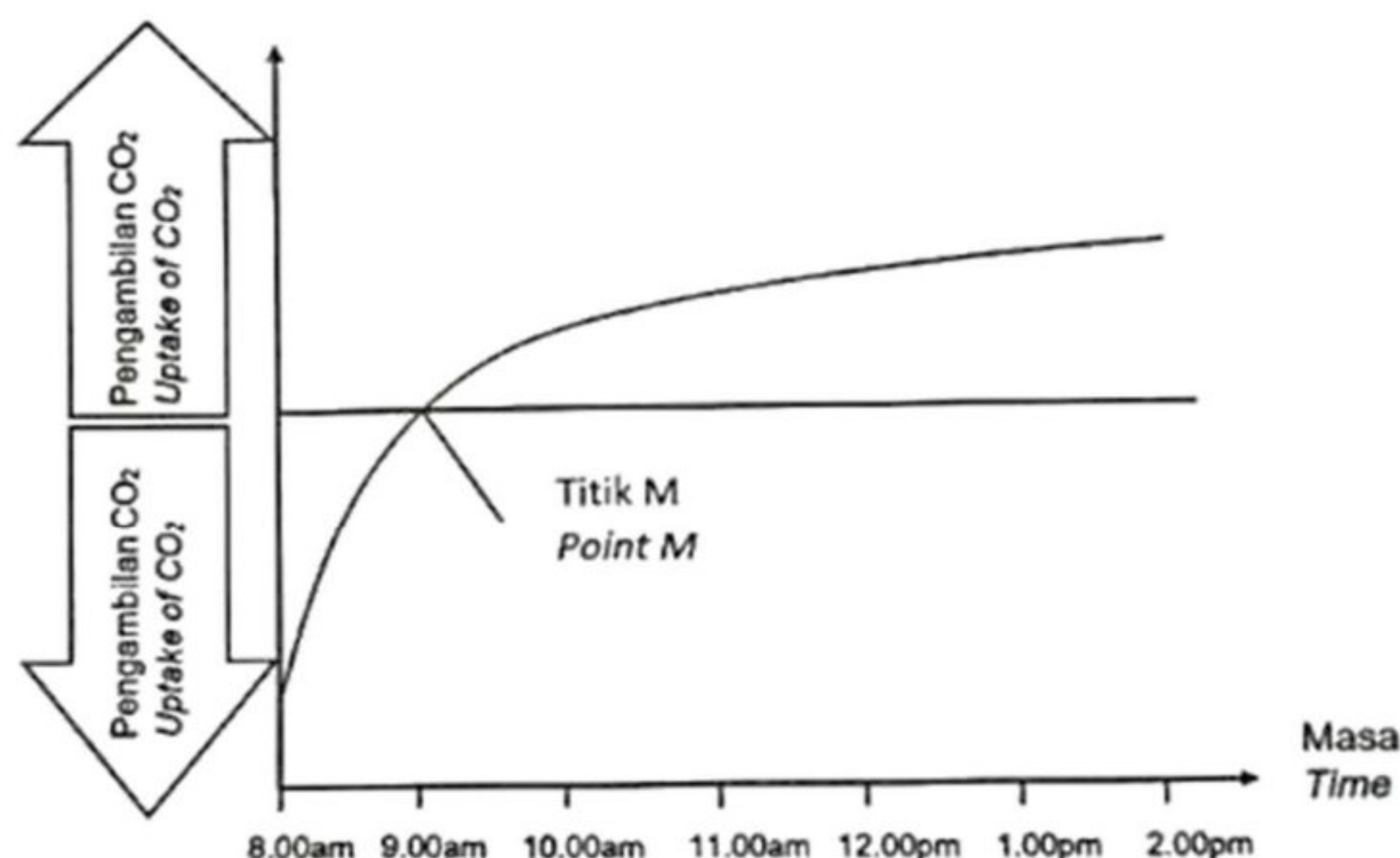
.....

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 3.2 ialah graf yang menunjukkan titik pampasan pada sepokok pokok yang diletakkan di bawah cahaya matahari. Titik M ialah titik pampasan bagi pokok tersebut.

Diagram 3.2 is a graph showing the compensation point on a tree that is placed under sunlight. Point M is the compensation point for the tree.



Rajah 3.2

Diagram 3.2

Pokok ini kemudiannya diletakkan di tempat yang teduh. Terangkan bagaimana keadaan ini mempengaruhi titik pampasan pada pokok tersebut.

This tree is then placed under a shady place. Explain how this condition affects the compensation point on the tree.

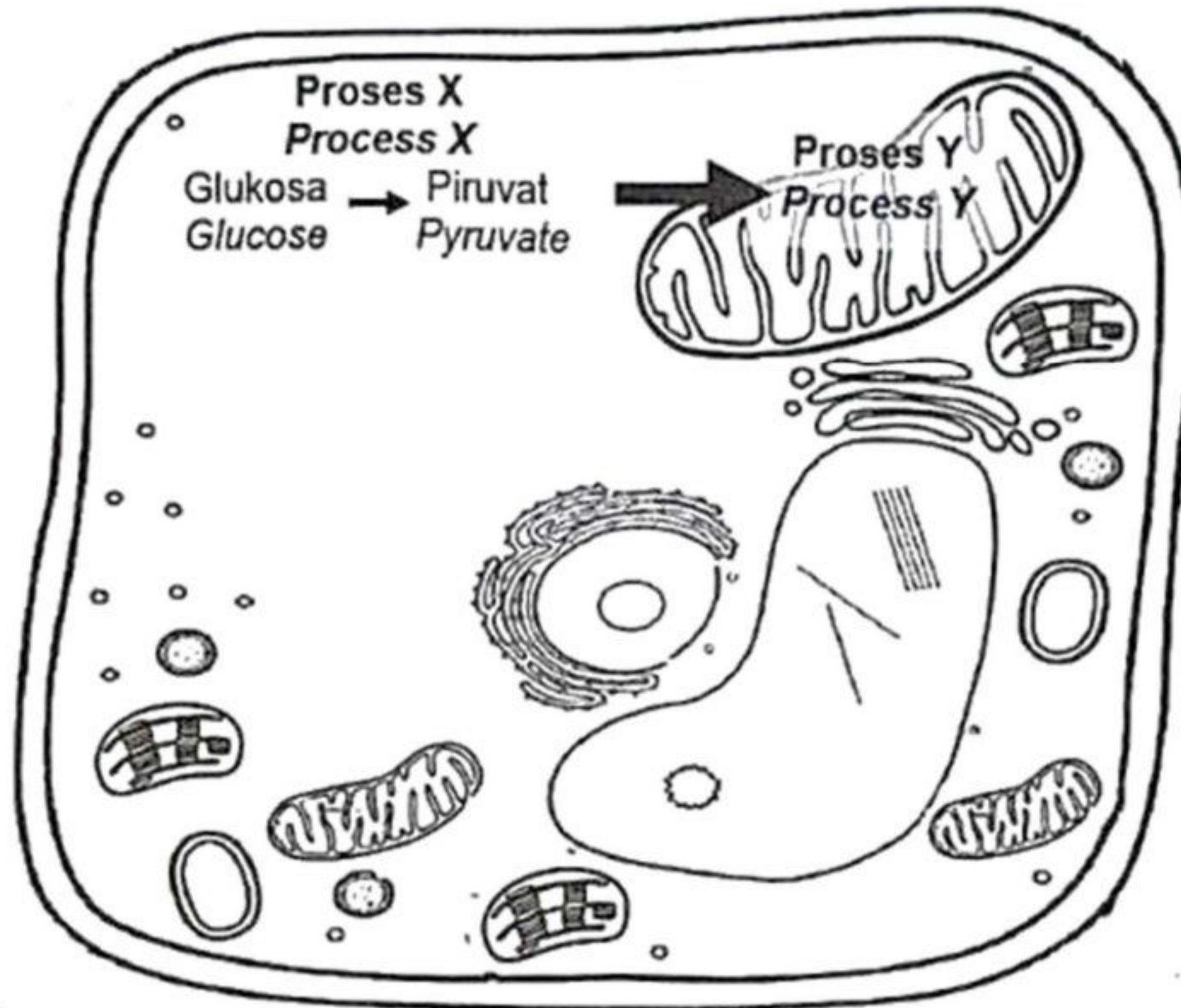
.....

[2 markah]

[2 marks]

4. Rajah 4 menunjukkan dua proses yang berlaku pada sel tumbuhan W semasa respirasi aerob.

Diagram 4 shows two processes that occur in plant cell W during aerobic respiration.



Rajah 4

Diagram 4

- (a) (i) Nyatakan nama proses X dan proses Y.
State the name of process X and process Y.

X:

Y:

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Nyatakan perbezaan antara proses X dan proses Y.
State the differences between process X and process Y.

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

[2 markah]

[2 marks]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (iii) Tumbuhan W ditenggelami air sepenuhnya semasa banjir. Terangkan apakah yang akan berlaku kepada piruvat dalam situasi tersebut.

The plant W was fully submerged in water during flood. Explain what would happen to pyruvate in that situation.

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Nyatakan mengapa proses fermentasi asid laktik oleh sel otot manusia menghasilkan kurang tenaga berbanding respirasi aerob.

State why the process of lactic acid fermentation by human muscle cells produces less energy than aerobic respiration.

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

5. Berikut adalah pernyataan tentang pengelasan organisma.

The following is a statement about the classification of organisms.

Semua organisma dalam dunia dapat dikelaskan kepada enam alam iaitu Archaeobacteria, Eubacteria, Protista, Fungi, Plantae dan Animalia. Organisma-organisma ini dikelaskan ke dalam alam masing-masing berdasarkan kepada ciri-ciri serupa.

All organisms in the world can be categorised into six kingdoms which are Archaeobacteria, Eubacteria, Protista, Fungi, Plantae and Animalia. These organisms are classified into their respective kingdoms based on similar characteristics.

- (i) Nyatakan **satu** daripada ciri-ciri serupa tersebut.

*State **one** of the similar characteristics.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Nyatakan **satu** persamaan dan satu perbezaan antara organisma dalam alam Archaeobacteria dan alam Eubacteria.

*State **one** similarity and one difference between organism in Archaeobacteria kingdom and Eubacteria kingdom.*

Persamaan:

Similarity:

.....

.....

Perbezaan:

Difference:

.....

.....

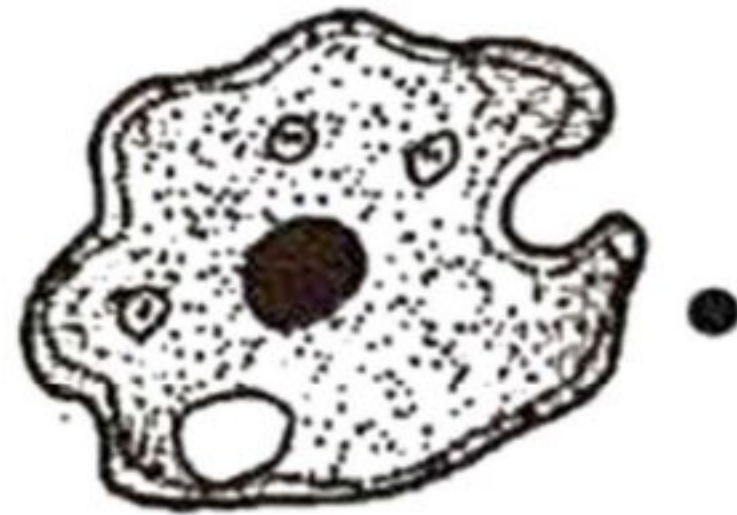
[2 markah]

[2 marks]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (iii) Padankan dua organisma dalam alam Protista dengan kumpulannya yang betul pada Rajah 5.1.

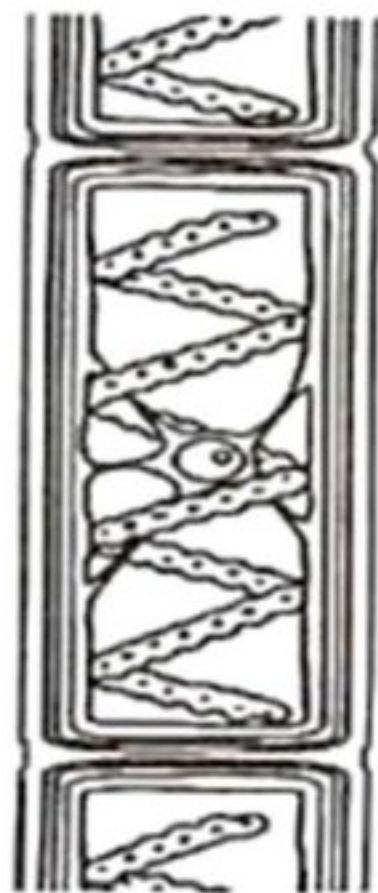
Match the two organisms in the Protista kingdom to their correct group in Diagram 5.1.



Amoeba sp.

Kulapuk lendir

Slime mould



Spirogyra sp.

Alga

Algae

Protozoa

Protozoa

Rajah 5.1

Diagram 5.1

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan seorang suri rumah menutup makanan yang telah dimasaknya.

Diagram 5.2 shows a housewife covering the food that she has cooked.



Rajah 5.2

Diagram 5.2

Nyatakan penyakit yang boleh dielakkan daripada tindakan suri rumah ini. Terangkan.

State the disease that can be avoided from the action of this housewife. Explain.

.....

.....

.....

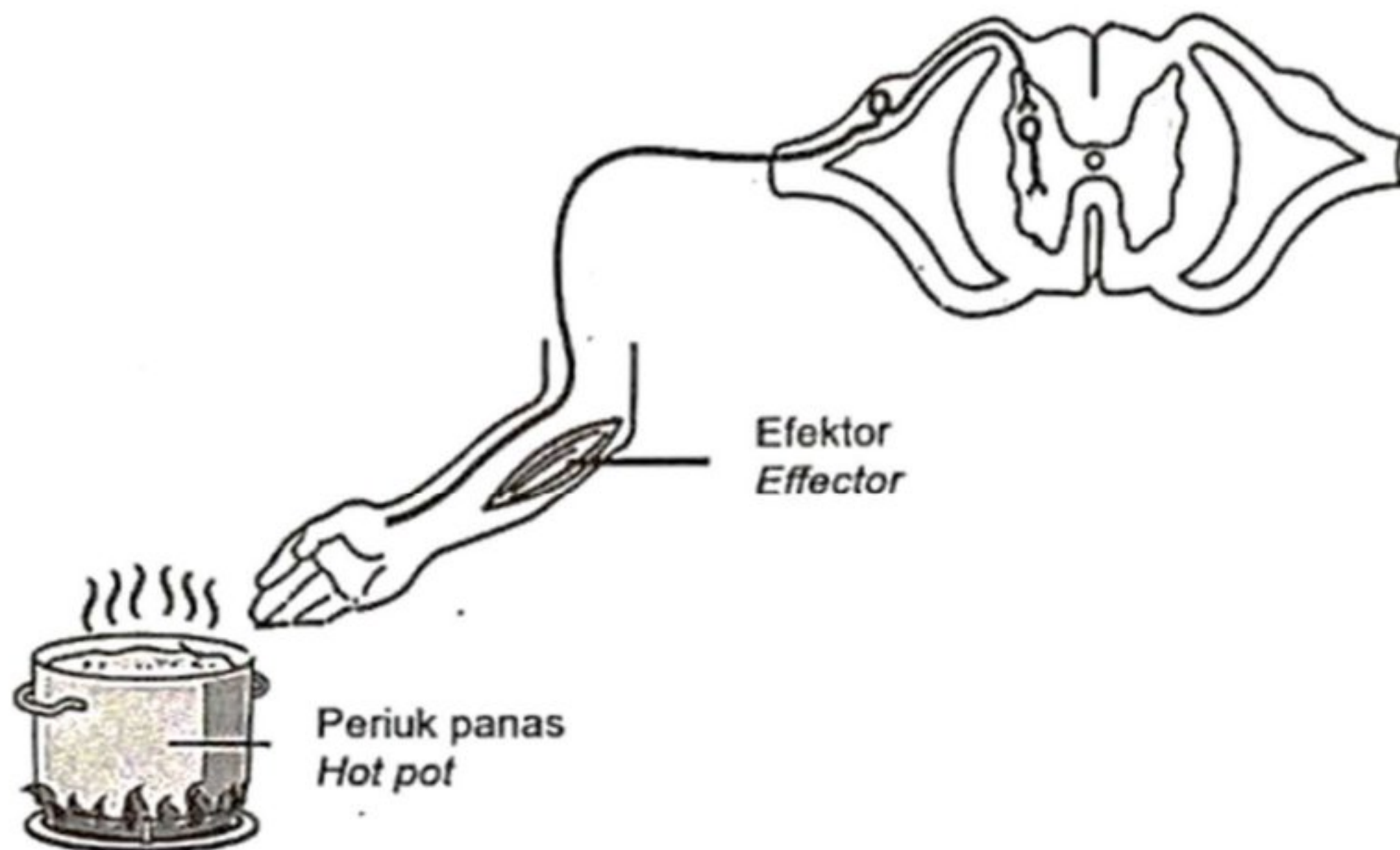
.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

6. Rajah 6.1 menunjukkan arka refleks apabila tangan tersentuh periuk panas.
Diagram 6.1 shows the reflex arc when the hand touches the hot pot.



Rajah 6.1
 Diagram 6.1

- (a) (i) Lukiskan neuron yang tercicir dalam arka refleks pada Rajah 6.1.
 Tunjukkan arah laluan impuls dengan menggunakan anak panah.
Draw the neuron that missing from the reflex arc on Diagram 6.1.
Show the direction of the impulse pathway by using arrow.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** kepentingan tindakan yang ditunjukkan dalam Rajah 6.1.
*State **one** importance of the action shown in Diagram 6.1.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan seorang doktor sedang melakukan suatu ujian untuk menguji sistem saraf seorang murid.

Diagram 6.2 shows a doctor performing a test to diagnose a student's nervous system.



Rajah 6.2

Diagram 6.2

Bandingkan jenis gerak balas pada Rajah 6.2 dan Rajah 6.1.

Compare the type of response on Diagram 6.2 and Diagram 6.1

Rajah 6.1 <i>Diagram 6.1</i>	Rajah 6.2 <i>Diagram 6.2</i>
Persamaan <i>Similarity</i>	
Perbezaan <i>Difference</i>	

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 6.3 menunjukkan satu keratan akhbar tentang penyalahgunaan dadah dalam kalangan atlet.

Diagram 6.3 shows a newspaper cutting about drug abuse among athletes.

Penyalahgunaan dadah memusnahkan kerjaya atlet dan banyak lagi, Ti memberi amaran

KUANTAN: Berikutan bekas pemain bola sepak negara yang ditahan atas dakwaan memiliki dadah, Timbalan Menteri Belia dan Sukan Datuk Seri Ti Lian Ker memberi amaran bahawa penyalahgunaan dadah boleh memusnahkan karier atlet dan juga mencemarkan imej peribadi mereka, negara, keluarga mereka, dan sukan itu sendiri.

"Setiap atlet adalah tertakluk kepada Prinsip Liabiliti Ketat Kod Anti-Doping Dunia 2021, yang menekankan bahawa atlet bertanggungjawab sepenuhnya terhadap apa sahaja bahan yang dimasukkan ke dalam badannya.

"Paling penting, ada kesan fizikal (negatif) jika bahan itu diambil secara berterusan," katanya dalam satu kenyataan pada Selasa (12 Julai).

Dilaporkan bahawa bekas pemain bola sepak kebangsaan berusia 36 tahun itu ditahan di Johor Baru pada Sabtu (9 Julai).

Ti berkata kementerian menganggap perkara ini sebagai dikesali, sambil menambah bahawa ia dalam siasatan polis dan menunggu tindakan selanjutnya.

"Bagi pemain bola sepak, methamphetamine boleh meningkatkan prestasi tetapi memberi kesan buruk kepada kesihatan pemain.

Drug abuse destroys athlete's careers and more, warns Ti

KUANTAN: In the wake of a former national footballer who was detained for alleged drug possession, Deputy Youth and Sports Minister Datuk Seri Ti Lian Ker has warned that drug abuse can destroy athletes' careers and also tarnish their personal images, the country, their family and the sport itself.

"Every athlete is subject to the Principles of Strict Liability of the World Anti-Doping Code 2021, which emphasises that the athlete is fully responsible for whatever substances are put into his or her body.

"Most importantly, there are (negative) physical effects if the substance is taken continuously," he said in a statement on Tuesday (July 12).

It was reported that the 36-year-old former national footballer was arrested in Johor Baru on Saturday (July 9).

Ti said the ministry regarded this as regrettable, adding that it was under police investigation and awaiting further action.

"For a football player, methamphetamine can improve performance but has a detrimental effect on the health of the player.

Sumber / Source: <https://www.thestar.com.my/news/nation/2022/07/12/drug-abuse-destroys-athletes039-careers-and-more-warns-ti>

Rajah 6.3

Diagram 6.3

Berdasarkan kenyataan dalam keratan akhbar tersebut, terangkan mengapa atlet memilih untuk menggunakan dadah ketika menyertai sesuatu pertandingan.

Based on the statement in the newspaper cutting, explain why athletes choose to use drugs when participating in a competition.

.....

.....

.....

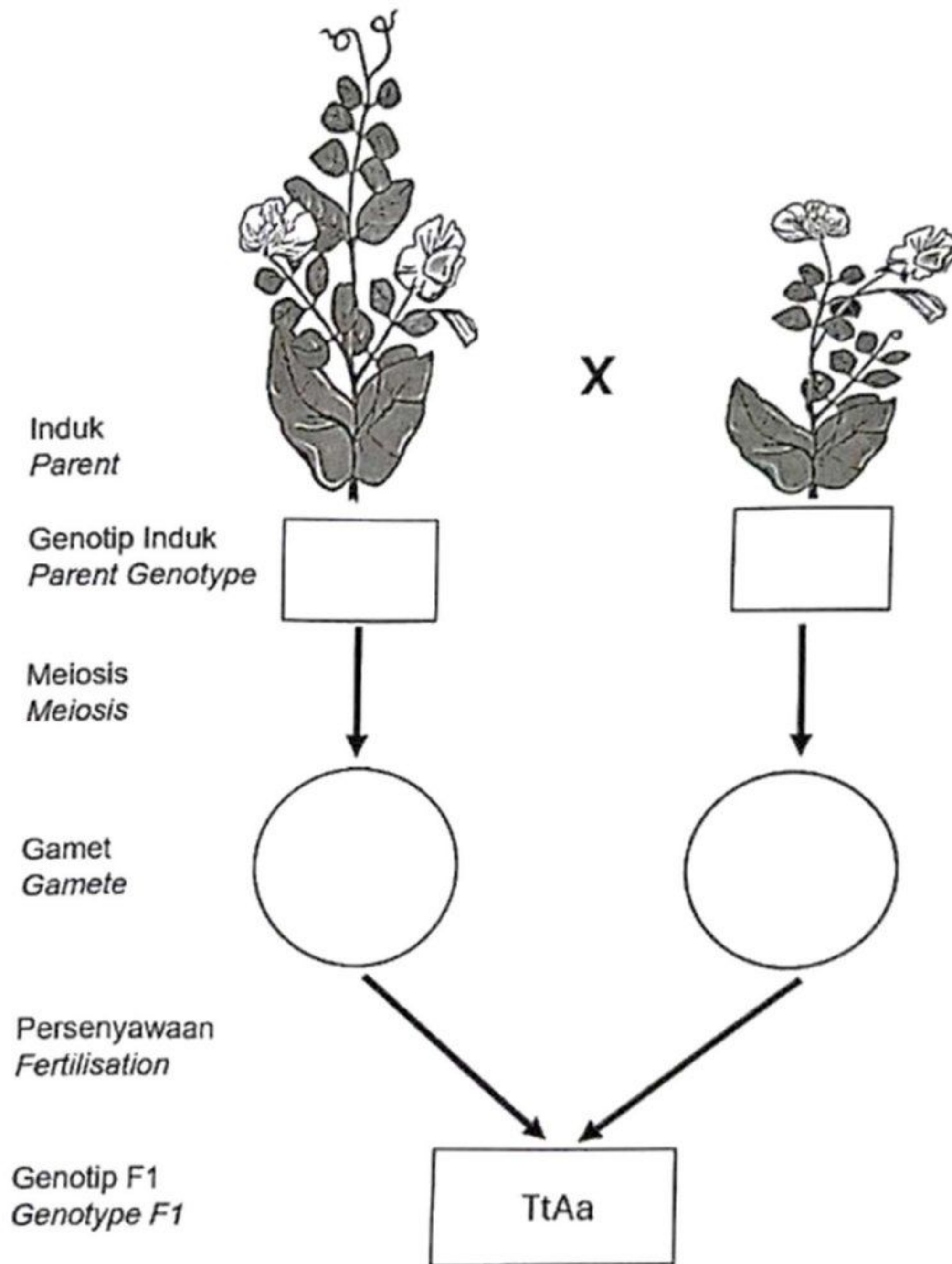
.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

7. Rajah 7 menunjukkan rajah genetik bagi kacukan pokok kacang pis berbaka tulen. Alel untuk pokok pis tinggi (T) adalah dominan kepada pokok rendah (t) dan alel untuk kedudukan bunga aksial (A) adalah dominan kepada kedudukan bunga terminal (a). *Diagram 7 shows the genetic diagram of purebred pea plants. The allele for tall pea plant (T) is dominant to short plant (t) and the allele for axial flower position (A) is dominant to terminal flower position (a).*



Rajah 7
Diagram 7

(a) Pada Rajah 7, lengkapkan:

On Diagram 7, complete:

(i) Genotip induk
Parent genotype

[1 markah]

[1 mark]

(ii) Genotip gamet
Gamete genotype

[1 markah]

[1 mark]

(b) Nyatakan fenotip untuk generasi F1.
State the phenotype for F1 generation.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Anak generasi F1 daripada Rajah 7 dikacuk sesama sendiri dan menghasilkan generasi F2. Terdapat empat jenis fenotip yang terhasil dalam generasi F2 tersebut.

Tentukan genotip bagi generasi F2 dengan menggunakan rajah segi empat Punnet pada Jadual 2.

The offspring of the F1 generation from Diagram 7 undergo self-crossed and produce the F2 generation. There are four types of phenotypes that result in the F2 generation.

Determine the genotype of the F2 generation using a Punnett square diagram on Table 2.

Gamet jantan Male gamete Gamet betina Female gamete				
	TTAA	TTAa	TtAA	TtAa
	TTAa		TtAa	Ttaa
	TtAA	TtAa	ttAA	
	TtAa	Ttaa	ttAa	ttaa

Jadual 2

Table 2

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Hemofilia merupakan keadaan darah tidak dapat membeku secara normal disebabkan kekurangan faktor pembekuan darah. Ini akan menyebabkan pendarahan berlebihan secara dalaman atau luaran berlaku dan dapat menyebabkan kematian. Individu W yang merupakan penghidap hemofilia mengambil keputusan untuk berkahwin dengan wanita pilihannya yang merupakan seorang pembawa hemofilia.

Hemophilia is a condition in which the blood cannot clot normally due to lacking of blood clotting factors. This will cause excessive internal or external bleeding to occur and can cause death. Individual W who is a haemophiliac decided to marry the woman of his choice who is a haemophiliac carrier.

Wajarkan tindakan individu W tersebut.

Justify the action of individual W.

.....

.....

.....

.....

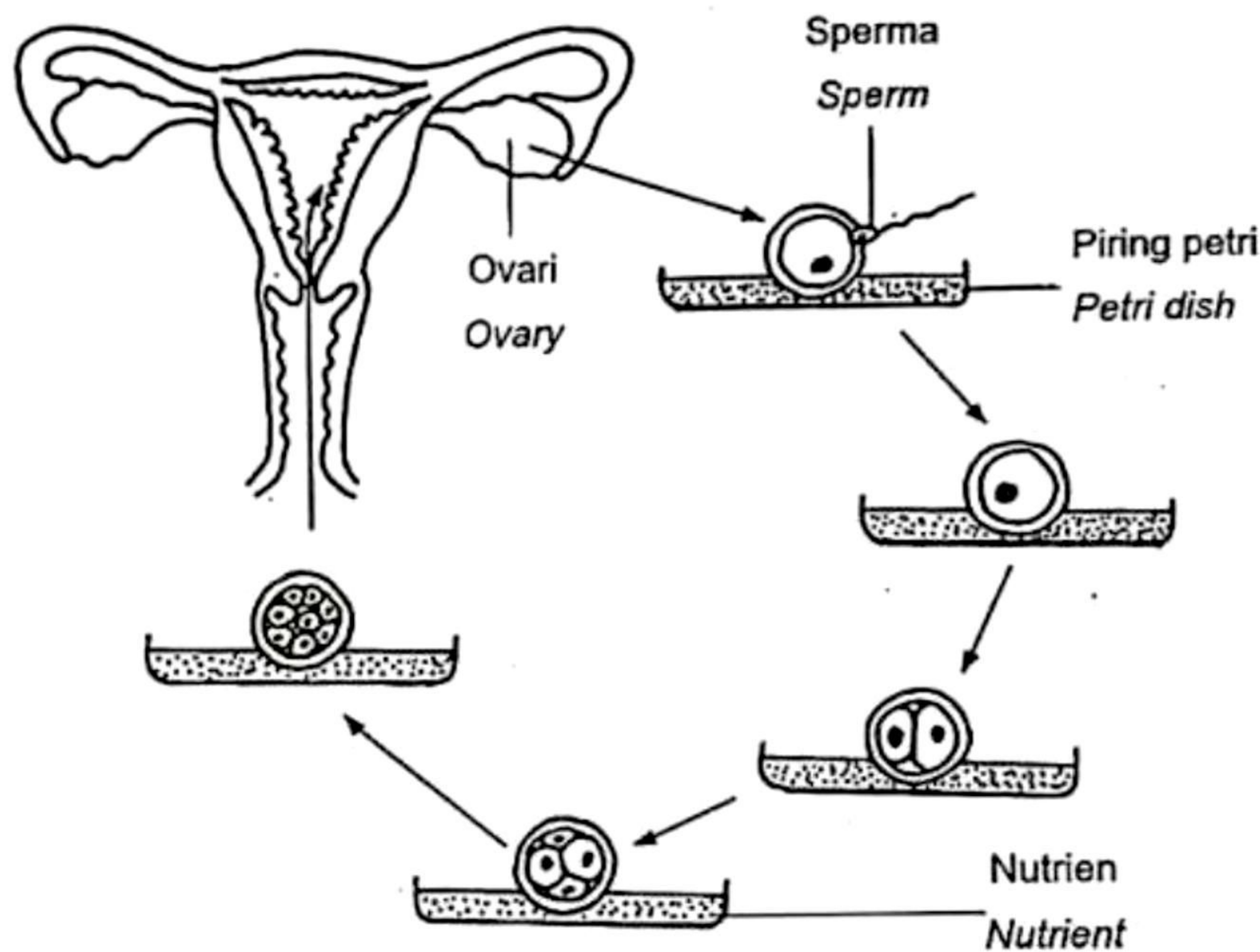
.....

[3 markah]

[3 marks]

8. (a) Puan Z telah berkahwin selama lima tahun dan masih belum mendapat anak. Dia telah berjumpa dengan pakar sakit puan dan terdapat masalah ketidaksuburan pada diri Puan Z iaitu kedua-dua tiub Falopionya tersumbat. Rajah 8.1 menunjukkan satu kaedah yang dicadangkan oleh pakar sakit puan tersebut kepada Puan Z untuk mendapatkan anak.

Madam Z has been married for five years and still has no children. She has seen a gynaecologist and there is an infertility problem with Madam Z, which is that both her fallopian tubes are blocked. Diagram 8.1 shows a method suggested by the gynaecologist to Madam Z to have a child.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Terangkan proses-proses dalam kaedah tersebut.
Explain the processes in the method.

.....

.....

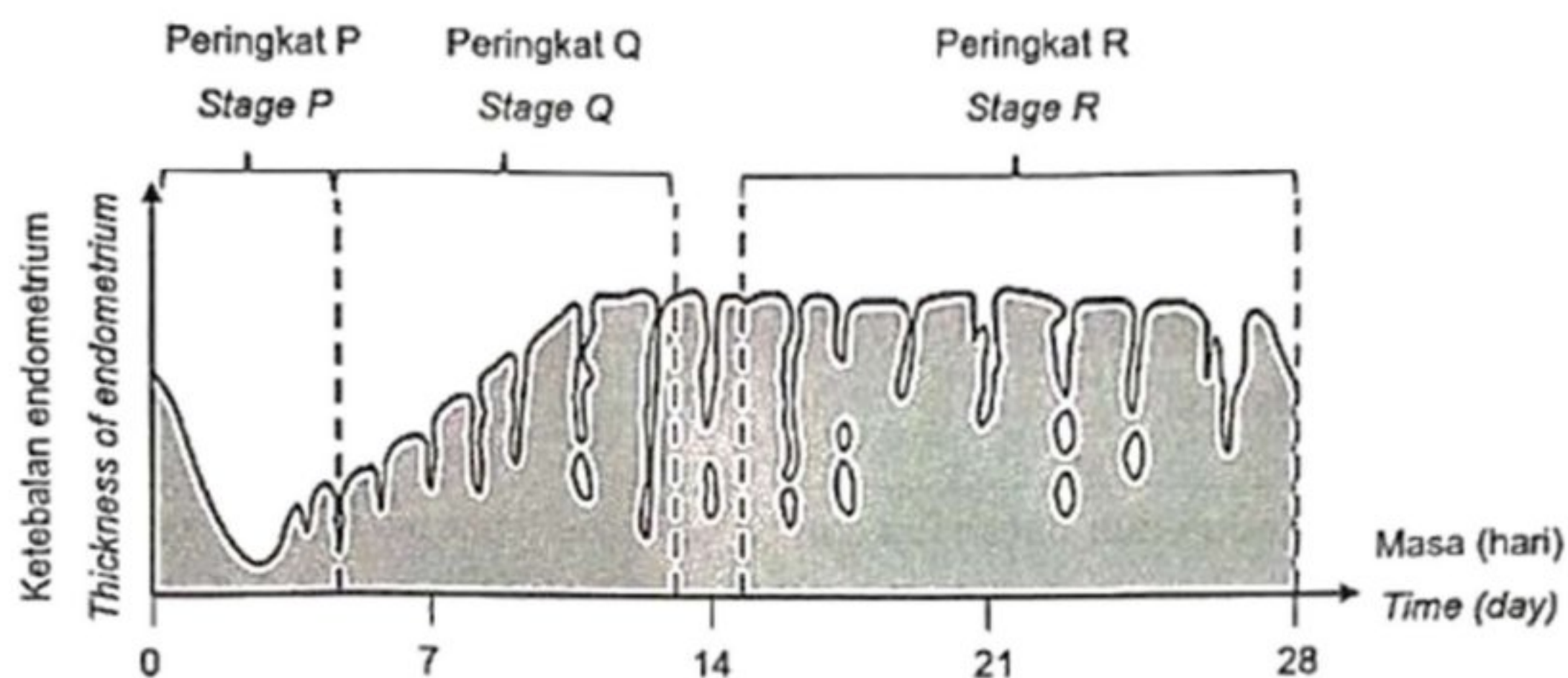
.....

.....

.....

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan ketebalan endometrium pada masa yang berbeza dalam kitar haid seorang perempuan yang disebabkan oleh perembesan hormon oleh ovari.

Diagram 8.2 shows the thickness of the endometrium at different times of a woman's menstrual cycle caused by the secretion of hormones by the ovary.



Rajah 8.2

Diagram 8.2

- (i) Nyatakan satu perbezaan aras hormon progesteron antara peringkat P dan peringkat R.

State one difference of progesterone hormone level between stage P and stage R.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Terangkan mengapakah ketebalan endometrium bertambah pada peringkat Q.

Explain why the thickness of the endometrium increases during the stage Q.

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Nyatakan apakah yang akan berlaku pada peringkat R di ovari jika persenyawaan berlaku.

State what will happen at stage R in the ovary if fertilisation occur.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Berikut adalah pernyataan tentang sistem peredaran darah fetus dan sistem peredaran darah ibu.

The following is a statement about foetal and maternal blood circulatory systems.

Kedua-dua darah ibu dan darah fetus tidak bercampur kerana dipisahkan oleh lapisan membran nipis. Ciri ini adalah penting untuk melindungi fetus daripada sesetengah bahan kimia yang berbahaya seperti toksin dan bakteria yang boleh meresap masuk ke dalam darah fetus. Walau pun begitu, masih terdapat bahan-bahan tertentu yang boleh meresap melalui membran nipis ini.

The blood of the mother and the foetus do not mix as they are separated by a thin membrane. This is important to protect the foetus from certain dangerous chemical substances such as toxins and bacteria that can be absorbed into the foetal blood circulation. Even so, there are still certain substances that can diffuse through the thin membrane.

Cadangkan dua cara yang boleh dilakukan oleh ibu mengandung untuk memastikan fetusnya sentiasa selamat daripada bahan-bahan tersebut.

Suggest two ways that a pregnant mother can do to ensure that her foetus is always safe from these substances.

1.

2.

[2 markah]

[2 marks]



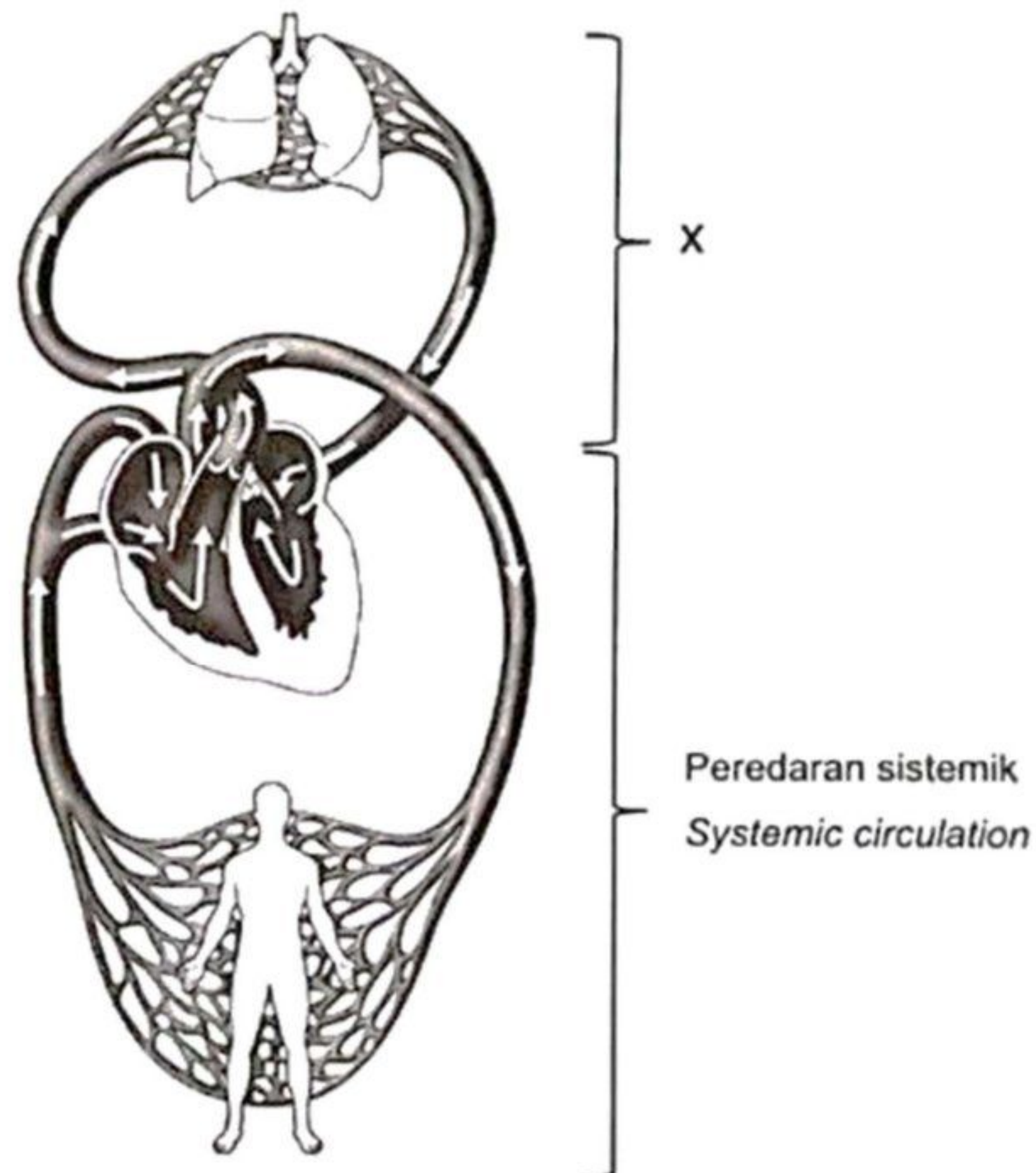
BAHAGIAN B
SECTION B
(20 MARKAH)
(20 MARKS)

Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini.

Answer any one question from this section.

9. (a) Rajah 9.1 menunjukkan peredaran X dan peredaran sistemik dalam sistem peredaran darah manusia.

Diagram 9.1 shows circulation X and systemic circulation in the blood circulatory system of human.



Rajah 9.1

Diagram 9.1

Berdasarkan Rajah 9.1, huraikan peredaran X.

[2 markah]

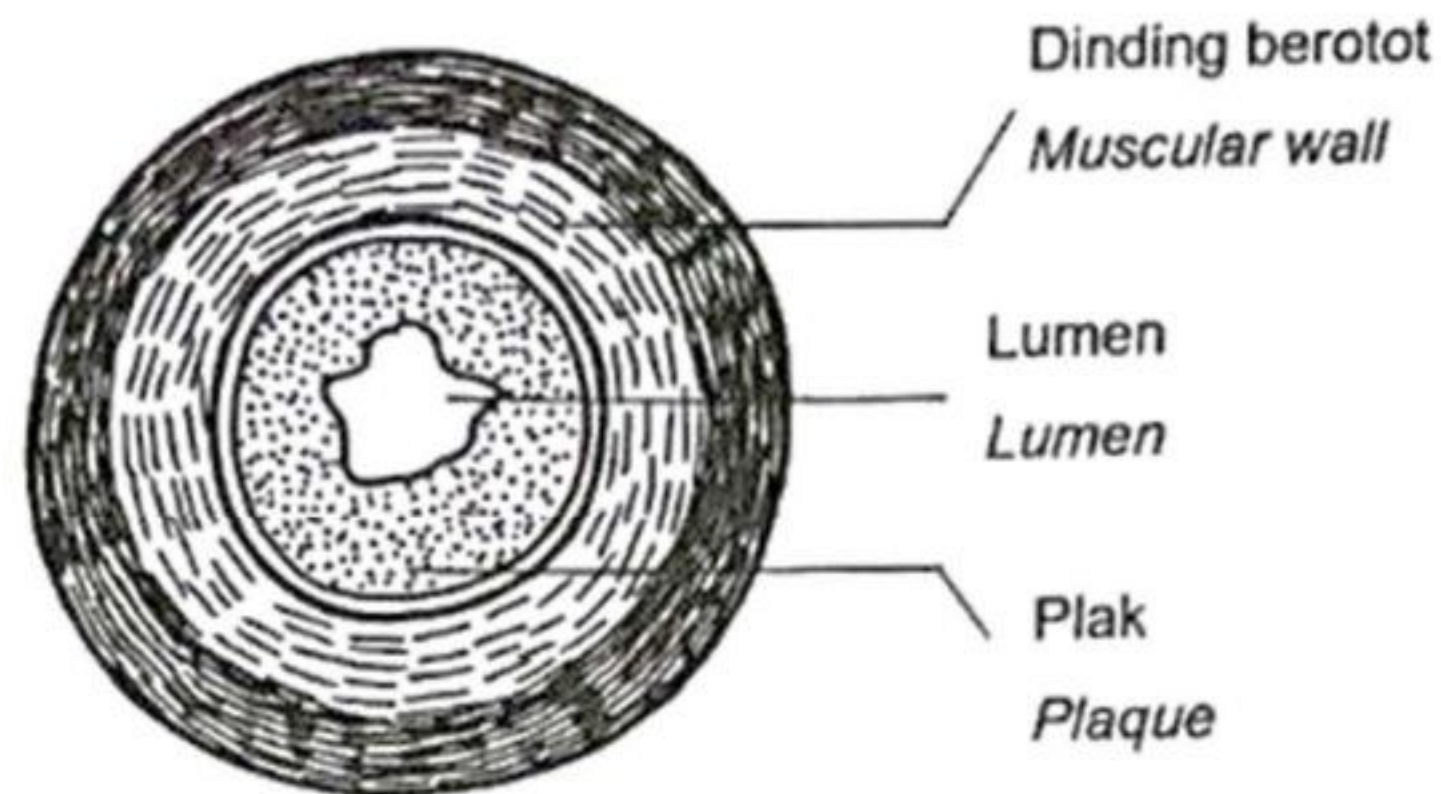
Based on Diagram 9.1, describe circulation X.

[2 marks]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan satu keratan rentas arteri seorang individu yang mengamalkan gaya hidup yang tidak sihat.

Diagram 9.2 shows a cross-section of an artery in an individual who practices unhealthy lifestyle.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Terangkan kesan gaya hidup yang tidak sihat terhadap kesihatannya.

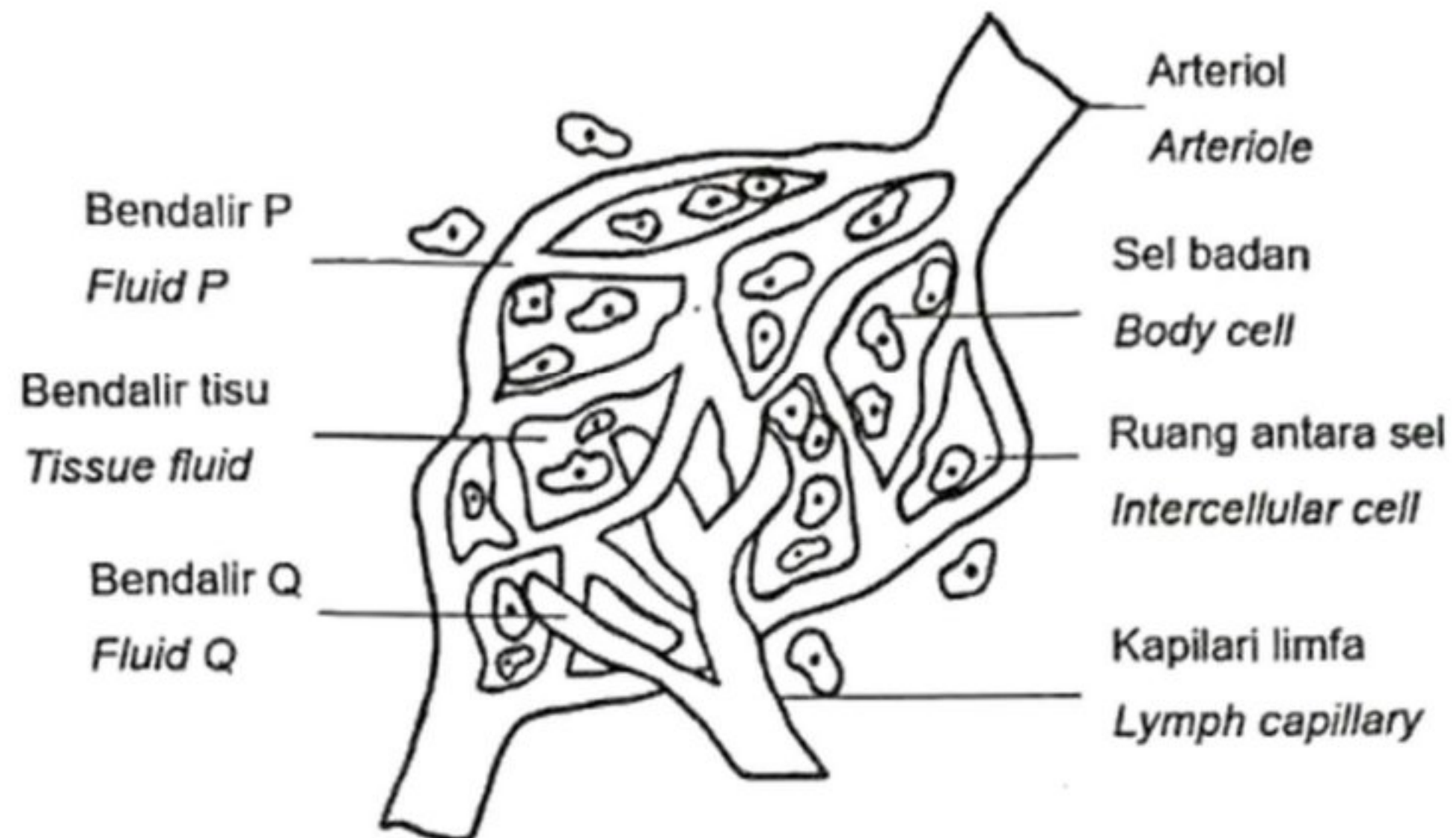
[8 markah]

Explain the effects of the unhealthy lifestyle to his health.

[8 marks]

- (c) Rajah 9.3 menunjukkan sebahagian sistem peredaran darah dan sistem limfa pada manusia.

Diagram 9.3 shows the part of blood circulatory and lymphatic systems in human.



Rajah 9.3
Diagram 9.3

Banding bezakan bendalir P dan bendalir Q.

[10 markah]

Compare and contrast fluid P and fluid Q.

[10 marks]

Soalan 9

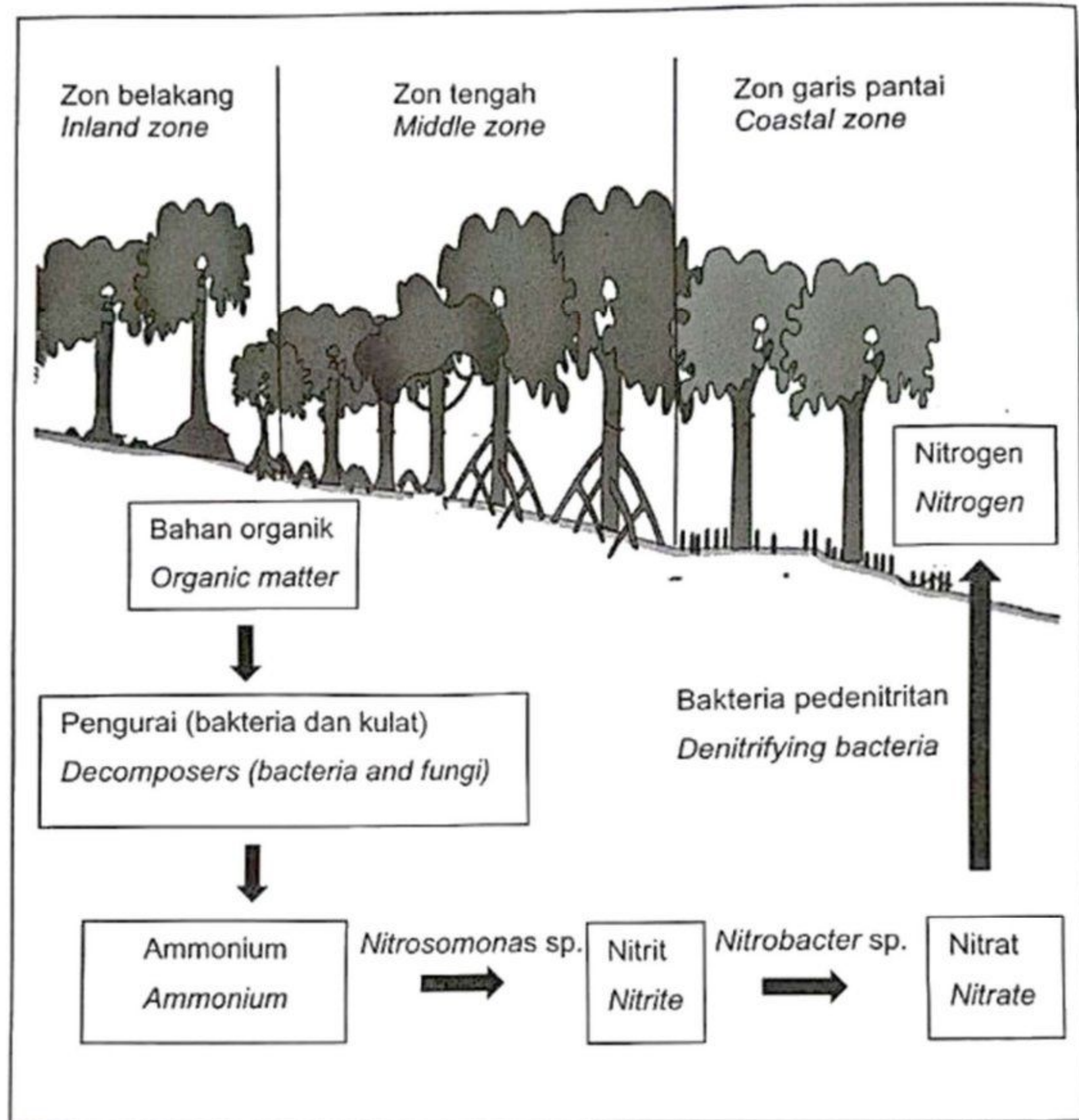
[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

.

A blank sheet of white paper with horizontal ruling lines.

10. Rajah 10.1 menunjukkan kawasan paya bakau.
Diagram 10.1 shows a mangrove swamp area.



Rajah 10.1

Diagram 10.1

- (a) (i) Nyatakan jenis nutrisi bagi tumbuhan pada Rajah 10.1. Terangkan.

[2 markah]

State the type of nutrition for plants in Diagram 10.1. Explain.

[2 marks]

- (ii) Terangkan proses yang menyebabkan tumbuhan dalam zon tengah menggantikan tumbuhan zon garis pantai pada Rajah 10.1.

[4 markah]

Explain the process that causes plants in the middle zone to replace the coastal zone plants in Diagram 10.1.

[4 marks]

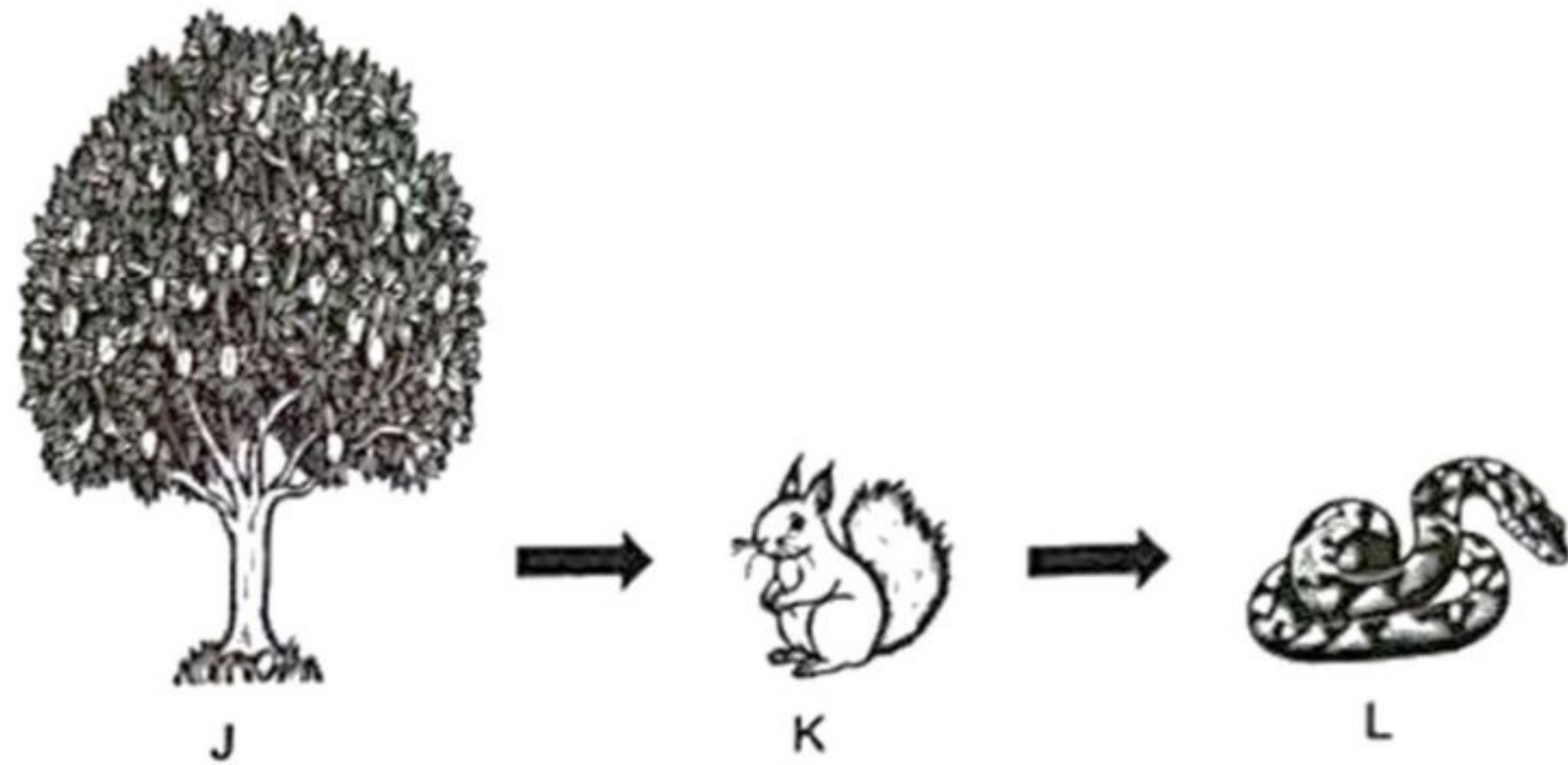
- (iii) Kawasan pada Rajah 10.1 telah dicemari oleh hidrogen peroksida bahan kimia yang membunuh kulat dan bakteria. Nyatakan kesannya terhadap kitar nitrogen di kawasan tersebut.

[4 markah]

The area of Diagram 10.1 has been contaminated by hydrogen peroxide, a chemical that kills fungi and bacteria. State the effects on the nitrogen cycle in the area.

[4 marks]

- (b) Rajah 10.2(a) menunjukkan satu rantai makanan manakala Rajah 10.2 (b) menunjukkan organisma P yang hidup pada batang pokok yang mati.
Diagram 10.2(a) shows a food chain while Diagram 10.2(b) shows organisms P living on dead tree trunks.



Rajah 10.2(a)
 Diagram 10.2(a)



Rajah 10.2(b)
 Diagram 10.2(b)

Bezakan jenis nutrisi dalam

- Organisma J dan organisma K
- Organisma L dan organisma M

[10 markah]

Differentiate types of nutrition in

- Organism J and organism K
- Organism L and organism M

[10 marks]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

BAHAGIAN C

SECTION C

(20 MARKAH)

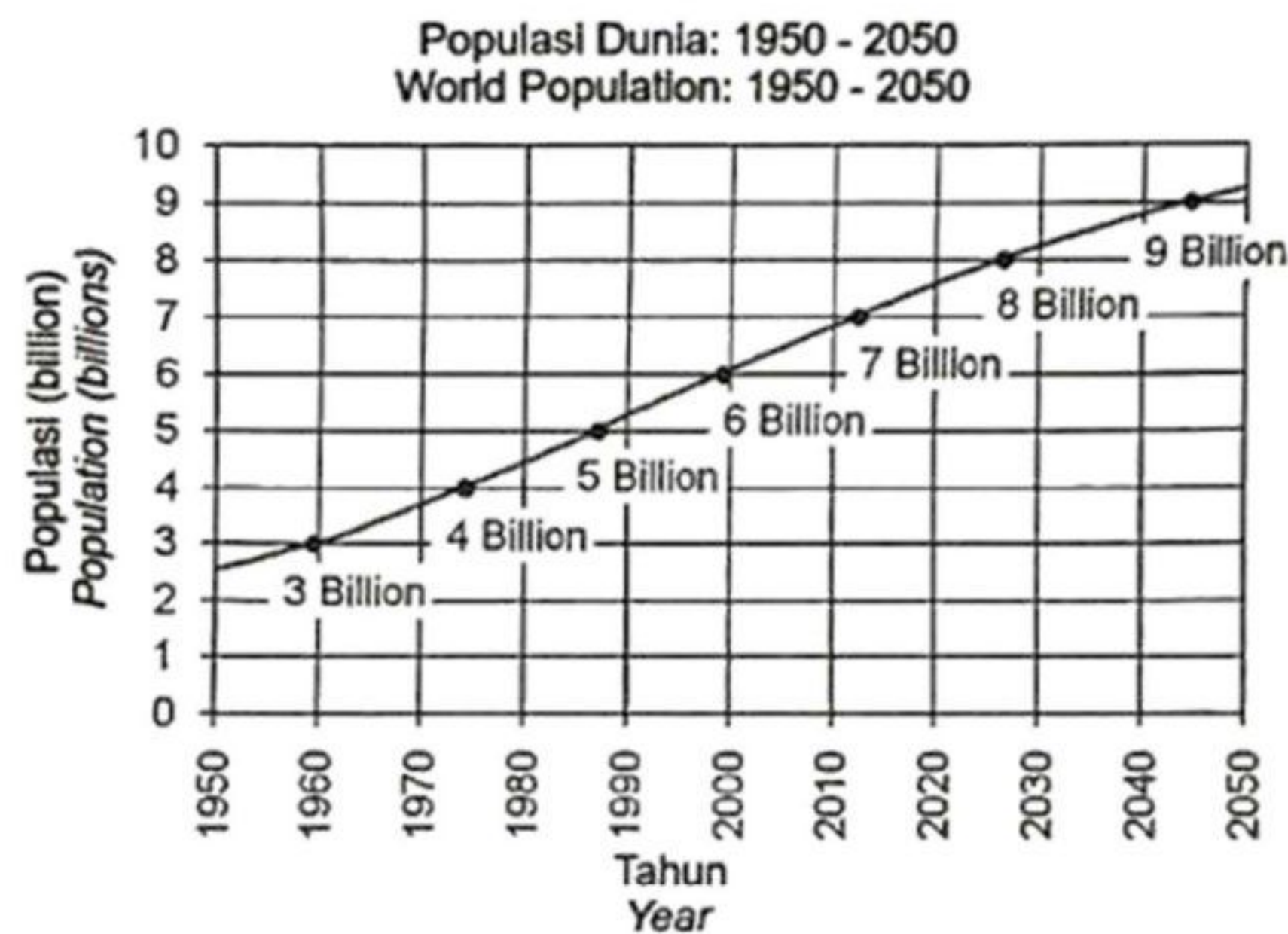
(20 MARKS)

Jawab soalan dalam bahagian ini

Answer the question in this section

11. (a) Rajah 11.1 merupakan lengkung populasi manusia dunia dari tahun 1950 hingga 2050.

Diagram 11.1 shows the world human population curve from year 1950 to 2050.



Sumber:

Source:

U.S. Census Bureau, International Data Base, December 2010 update.

Rajah 11.1

Diagram 11.1

Bincangkan bagaimana senario perkembangan populasi manusia yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1 boleh memberi impak kepada alam sekitar.

[5 markah]

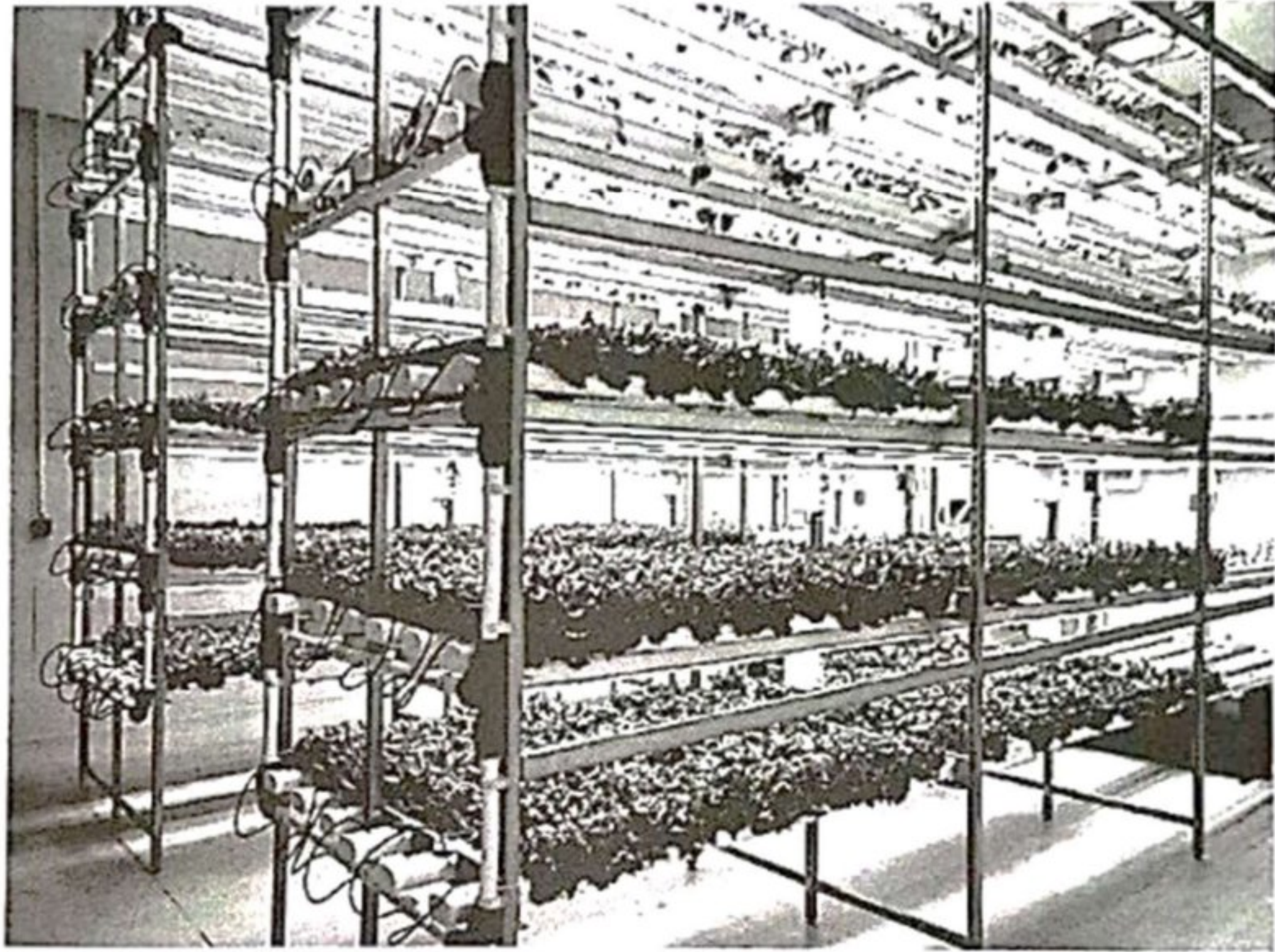
Discuss how can the scenario of human growth development shown in Diagram 11.1 give impact to the environment.

[5 marks]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan sebuah kilang tanaman yang mengeluarkan hasil tanaman di dalam sebuah bangunan. Lampu LED digunakan dalam kilang tersebut.

Diagram 11.2 shows a plant factory that produce plant products in a building. LED lamp is used in the factory.



Rajah 11.2

Diagram 11.2

Wajarkan kebaikan:

- Sistem kilang tanaman
- Penggunaan lampu LED dalam kilang tanaman

[6 markah]

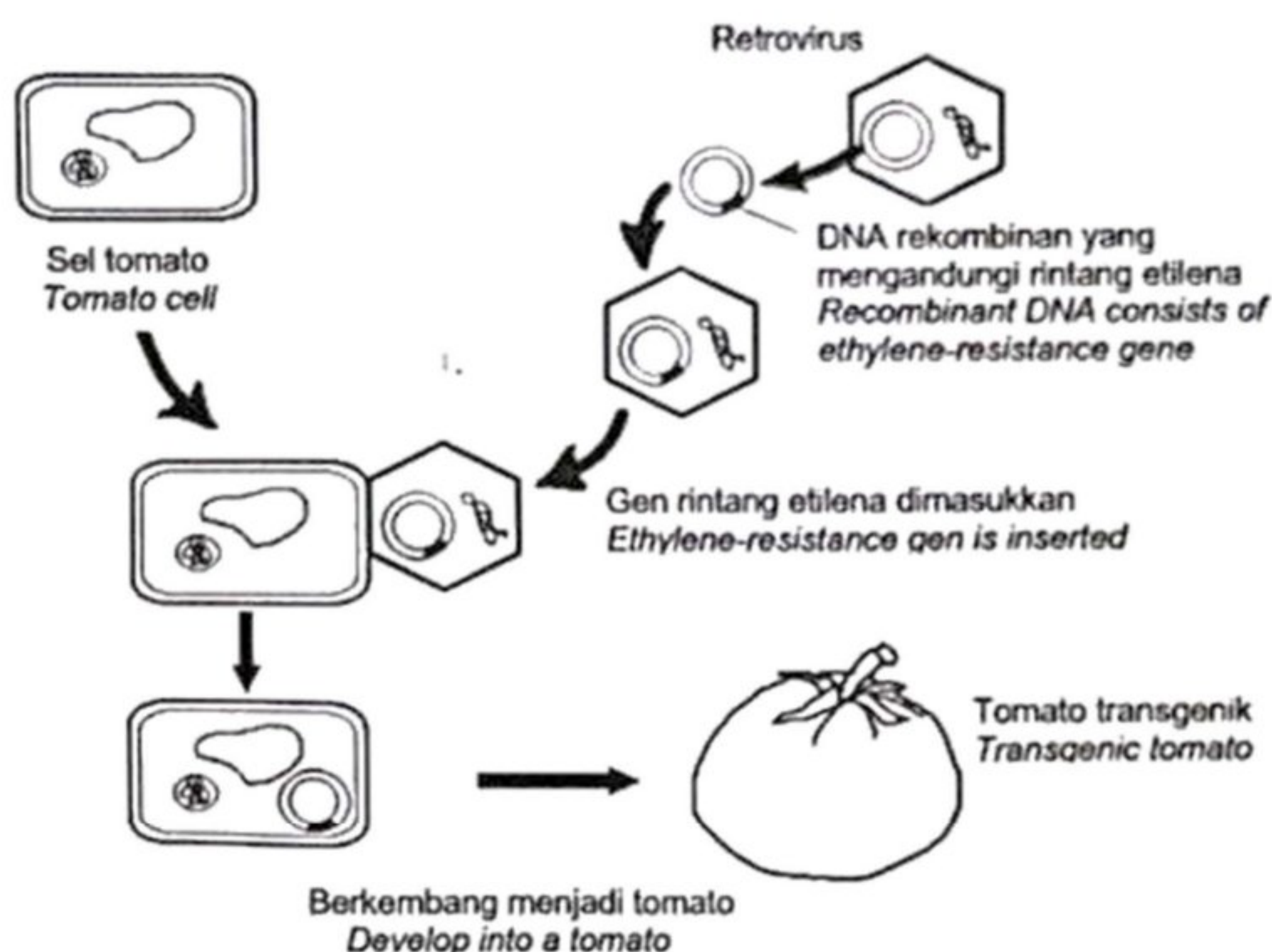
Justify the advantages:

- *Plant factory system*
- *The use of LED lighting in the plant factory*

[6 marks]

- (c) Kejuteraan genetik boleh meningkatkan kuantiti dan kualiti makanan untuk memenuhi permintaan makanan akibat perkembangan populasi manusia yang pesat. Rajah 11.3 menunjukkan proses yang terlibat untuk menghasilkan tomato transgenik yang dapat meningkatkan jangka hayatnya serta mengurangkan pembaziran yang disebabkan oleh kerosakan.

Genetic engineering can increase the quantity and quality of food to fulfil the food demands due to the rapid development of human population. Diagram 11.3 shows the process involved to produce transgenic tomato to have a longer shelf life and reduce the wastage caused by spoilage.



Rajah 11.3

Diagram 11.3

- (i) Terangkan peranan retrovirus dalam kejuruteraan genetik.

Explain the role of retrovirus in genetic engineering.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Huraikan bagaimana teknologi dalam Rajah 11.3 boleh mengurangkan pembaziran makanan.

Describe how the technology in Diagram 11.3 can reduce the wastage of food.

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Pertumbuhan populasi manusia yang berterusan meningkatkan permintaan makanan dalam sesebuah negara. Oleh sebab itu, sekuriti makanan perlu diberi penekanan serius supaya dapat memenuhi keperluan populasi.

Cadangkan bagaimana penguatkuasa tempatan dapat memastikan kualiti persediaan makanan adalah bersih, sihat dan selamat untuk digunakan oleh orang awam.

[4 markah]

The continuing growth of human population increases the demand for food in a country. Therefore, food security needs to be given serious attention to meet the needs of the population.

Suggest how can local authority do to ensure the quality of food preparation is hygienic, healthy and safe to be utilised by public.

[4 marks]

Soalan 11

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

[illegible]

