

SULIT

4551/2

BIOLOGI

KERTAS 2

2 JAM 30 MINIT

NAMA:

TINGKATAN:



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
NEGERI PERAK

PEPERIKSAAN PERCUBAAN 2023
TINGKATAN 5

BIOLOGI
KERTAS 2
2 JAM 30 MINIT

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

ARAHAN:

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
3. Tuliskan jawapan bagi **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C** pada ruangan jawapan yang telah disediakan selepas soalan.
4. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Serahkan semula buku soalan kepada pengawas selepas tamat 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		100	

Bahagian A
Section A

[60 markah]

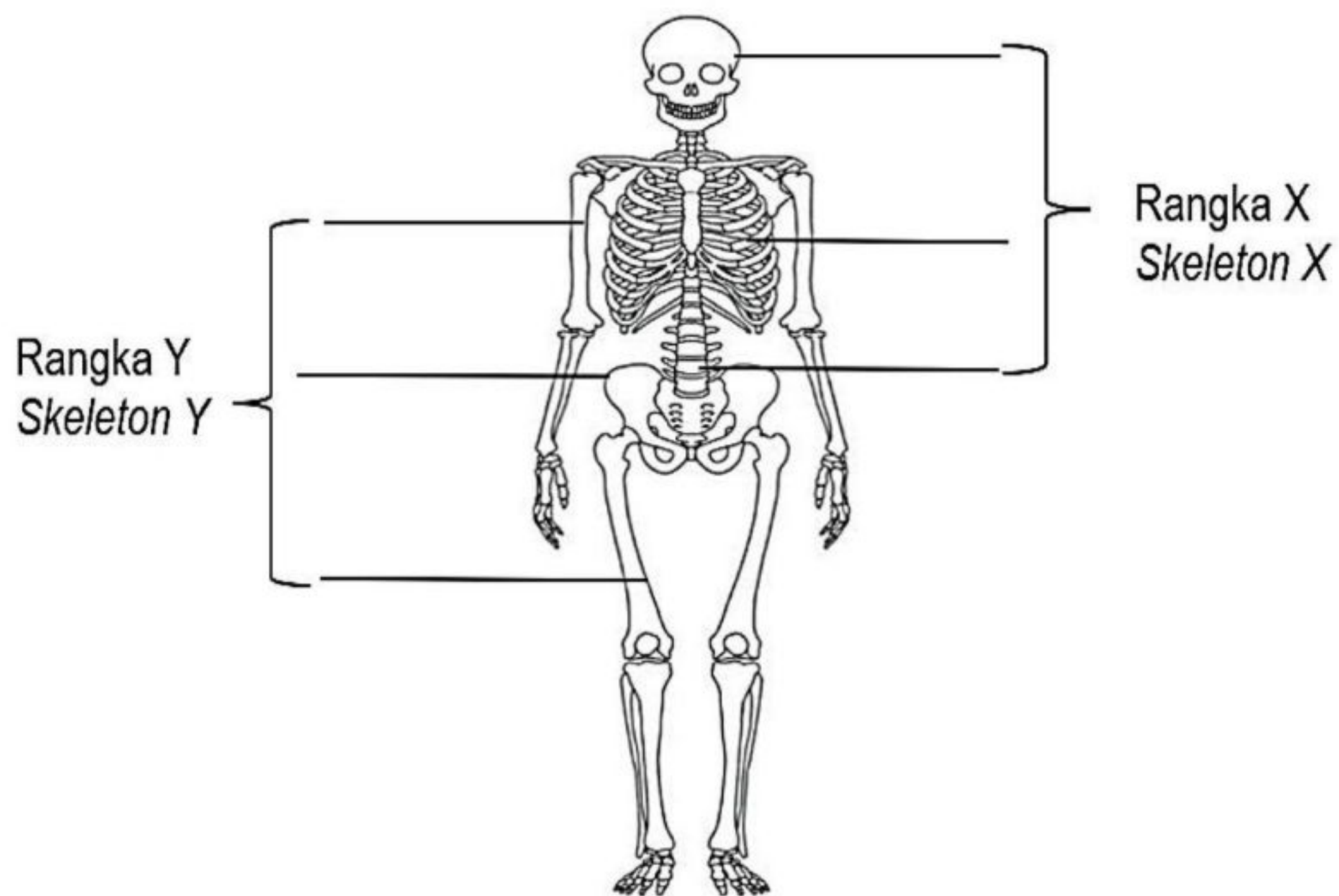
[60 marks]

Jawab **semua** soalan

Answer **all** questions

1. Rajah 1.1 menunjukkan sebahagian daripada rangka X dan rangka Y dalam sistem rangka manusia.

Diagram 1.1 shows part of skeleton X and skeleton Y in the human skeletal system.



Rajah 1.1
Diagram 1.1

- a. (i) Nyatakan nama rangka X.
State the name of skeleton X.

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

- (ii) Berikan **satu** contoh tulang yang membina rangka Y.
*Give **one** example of bone which builds skeleton Y.*

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

- (iii) Bulatkan sendi lesung pada Rajah 1.1.
Circle the ball-and-socket joint in Diagram 1.1.

[1 markah]
[1 mark]

- b. Terangkan kepentingan sistem rangka kepada manusia.
Explain the importance of skeletal system to humans.

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

[2 markah]
[2 marks]

- c. Rajah 1.2 menunjukkan postur badan seorang wanita yang sedang berjalan. Selepas beberapa minggu, wanita tersebut mengalami sakit belakang.
Diagram 1.2 shows the body posture of a woman who is walking. After a few weeks, the woman suffers from backache.



Rajah 1.2
Diagram 1.2

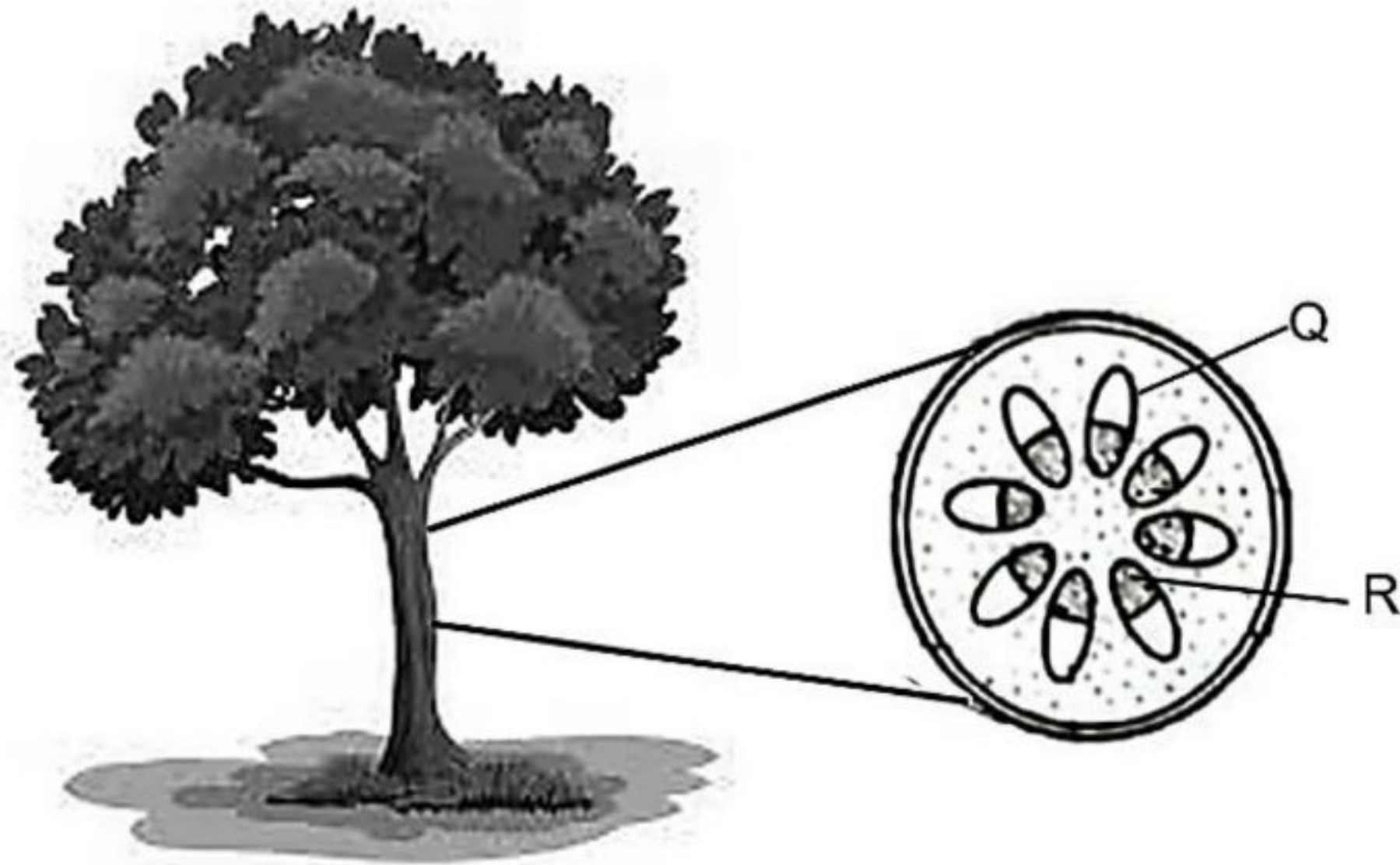
Cadangkan satu cara yang boleh dilakukan untuk mengurangkan masalah tersebut.

Suggest a way that can be done to reduce the problem.

.....
.....

[1 markah]
[1 mark]

2. Rajah 2.1 menunjukkan keratan rentas batang pokok bagi tumbuhan P.
Diagram 2.1 shows a cross-section of a stem of plant P.



Rajah 2.1
 Diagram 2.1

- a. Nyatakan fungsi struktur Q.
State the function of structure Q.

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

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

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

- (ii) Terangkan adaptasi struktur R bagi memastikan ia dapat menjalankan fungsinya dengan cekap.
Explain the adaptation of structure R to ensure that it can carry out its function efficiently.

.....

 [2 markah]
 [2 marks]

- c. Batang pokok P direndam dalam larutan berwarna merah seperti dalam Rajah 2.2.

Stem P is soaked in red coloured solution as in Diagram 2.2.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Terangkan mengapa kelopak bunga pada pokok itu menjadi merah selepas 24 jam.

Explain why the flower petals of the plant turn red after 24 hours.

.....

.....

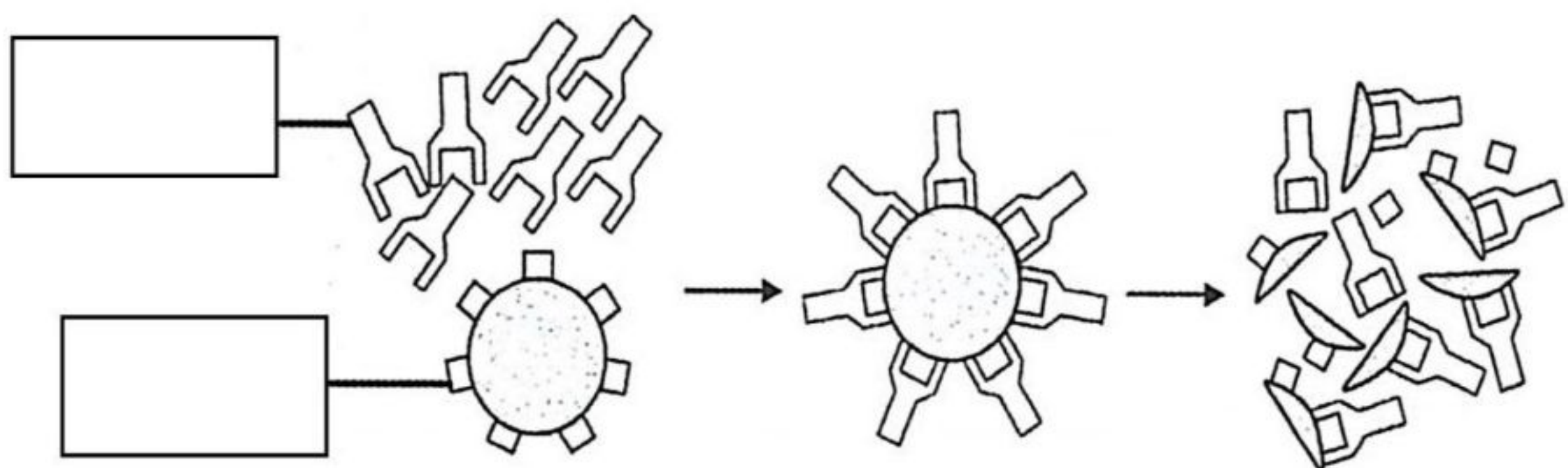
.....

[2 markah]

[2 marks]

3. Rajah 3 menunjukkan tindakan antibodi dan antigen dalam gerak balas keimunan.

Diagram 3 shows the action of antibody and antigen in immune response.



Rajah 3
Diagram 3

- a. Labelkan antibodi dan antigen dalam Rajah 3.

Label antibody and antigen in Diagram 3.

[2 markah]

[2 marks]

- b. Nyatakan nama **satu** leukosit (sel darah putih) yang menghasilkan antibodi.
*State the name of **one** leucocyte (white blood cell) that produces antibodies.*

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

- c. Berikan maksud antigen.
Give the meaning of antigen.

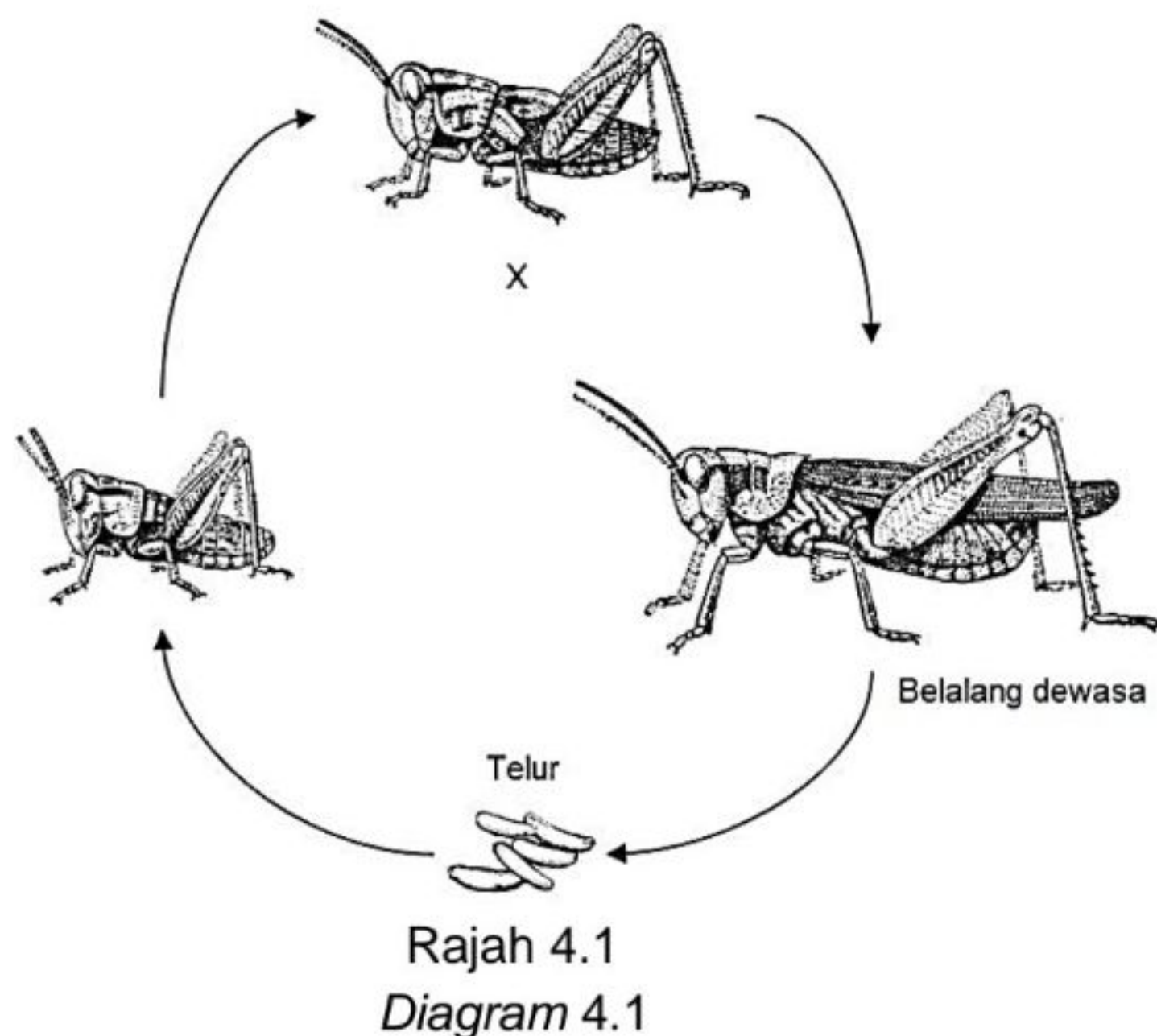
.....
 [1 markah]
 [1 mark]

- d. Seorang murid dijangkiti patogen.
 Berdasarkan Rajah 3, terangkan tindakan antibodi ke atas antigen dalam situasi ini.
*A student was infected by pathogen.
 Based on Diagram 3, explain the action of antibodies towards antigen in this situation.*

.....

 [3 markah]
 [3 marks]

4. Rajah 4.1 menunjukkan peringkat pertumbuhan bagi seekor belalang dan Rajah 4.2 menunjukkan seekor rama-rama dewasa.
Diagram 4.1 shows the growth stage of a grasshopper and Diagram 4.2 shows an adult butterfly.



Rajah 4.2
 Diagram 4.2

SULIT

- a. (i) Nyatakan jenis pertumbuhan bagi belalang.
State the type of growth for grasshoppers.

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

- (ii) Nyatakan nama peringkat X.
State the name of stage X.

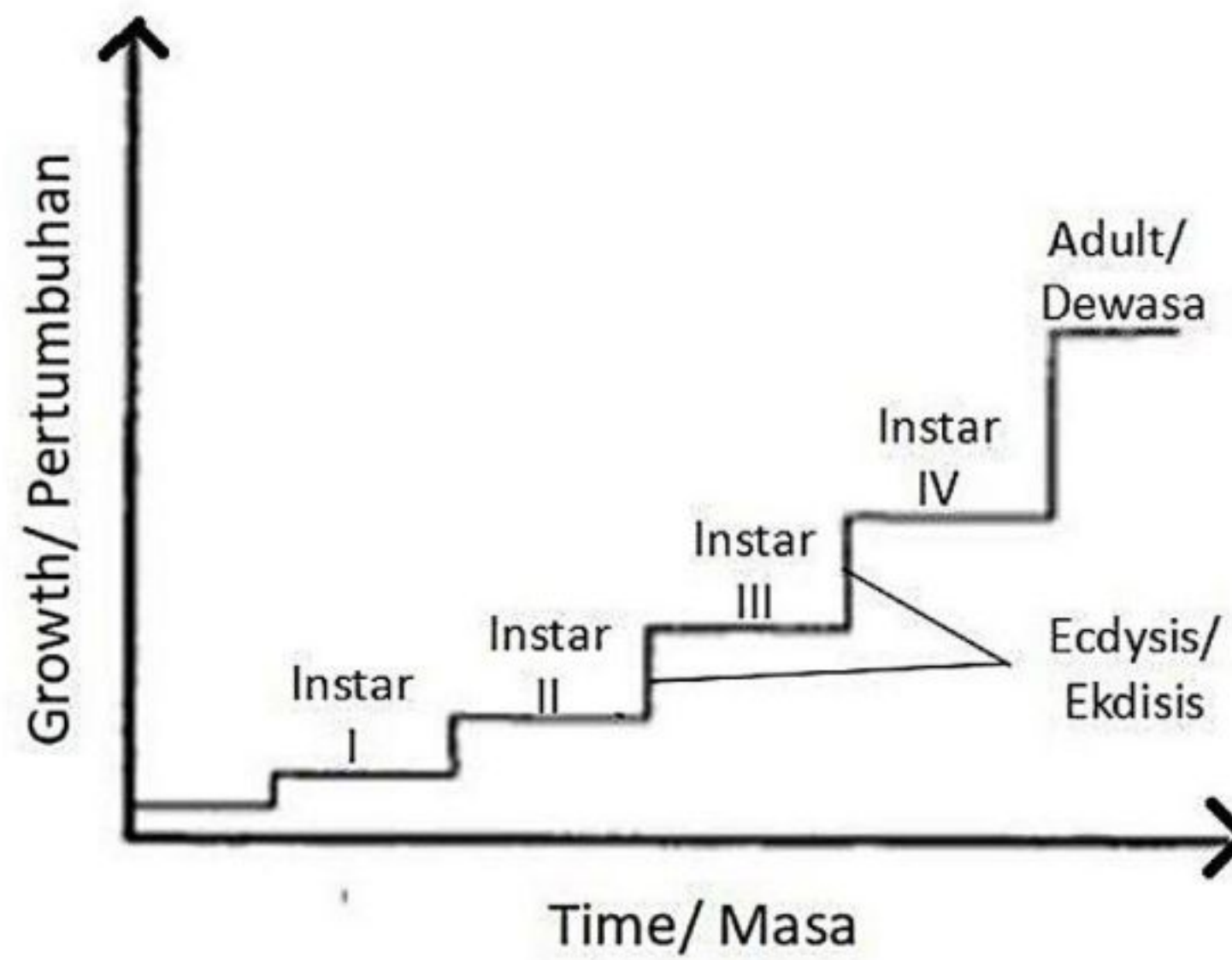
.....
[1 markah]
[1 mark]

- b. Beri **dua** perbezaan jenis pertumbuhan serangga yang berlaku pada belalang dan rama-rama.
*Give **two** differences in the types of insect growth that occur in grasshoppers and butterflies.*

Belalang <i>Grasshoppers</i>	Rama-rama <i>Butterflies</i>

[2 markah]
[2 marks]

- c. Rajah 4.3 menunjukkan lengkung pertumbuhan berbentuk tangga bagi belalang.
Diagram 4.3 shows the staircase-shaped growth curve of grasshopper.



Rajah 4.3
Diagram 4.3

Nyatakan apa yang berlaku pada garis mendatar pada peringkat instar.
State what happens at the horizontal line of the instar stage.

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- d. Rajah 4.4 menunjukkan seekor riang-riang yang sedang keluar daripada rangka luarnya yang lama.
Diagram 4.4 shows a cicada emerging from its old exoskeleton.



Rajah 4.4
Diagram 4.4

Terangkan apa yang akan berlaku sekiranya rangka luarnya yang lama gagal untuk pecah.

Explain what would happen if its old exoskeleton fails to break.

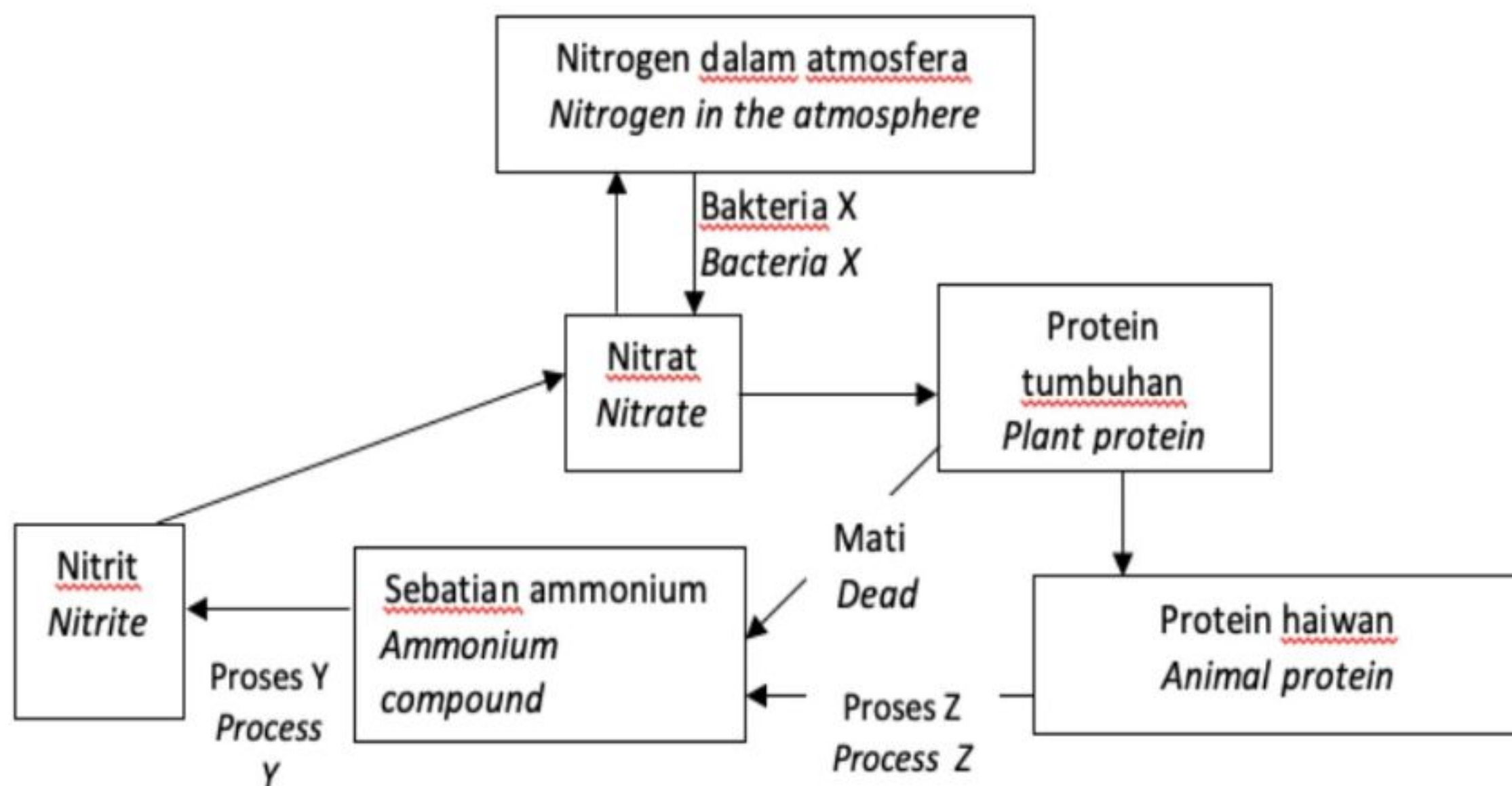
.....

[2 markah]

[2 marks]

5. Rajah 5.1 menunjukkan sebahagian daripada kitar nitrogen yang berlaku dalam alam semulajadi.

Diagram 5.1 shows part of the nitrogen cycle that occurs in nature.



Rajah 5.1
 Diagram 5.1

- a. (i) Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan nama bakteria X yang hidup di dalam nodul akar tumbuhan legum.
Based in the Diagram 5.1, state the name of bacteria X that live in the root nodules of legumes.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Lengkapkan jadual dibawah untuk menunjukkan perbezaan antara proses Y dan Z.

Complete the table below to show the differences between process Y and Z.

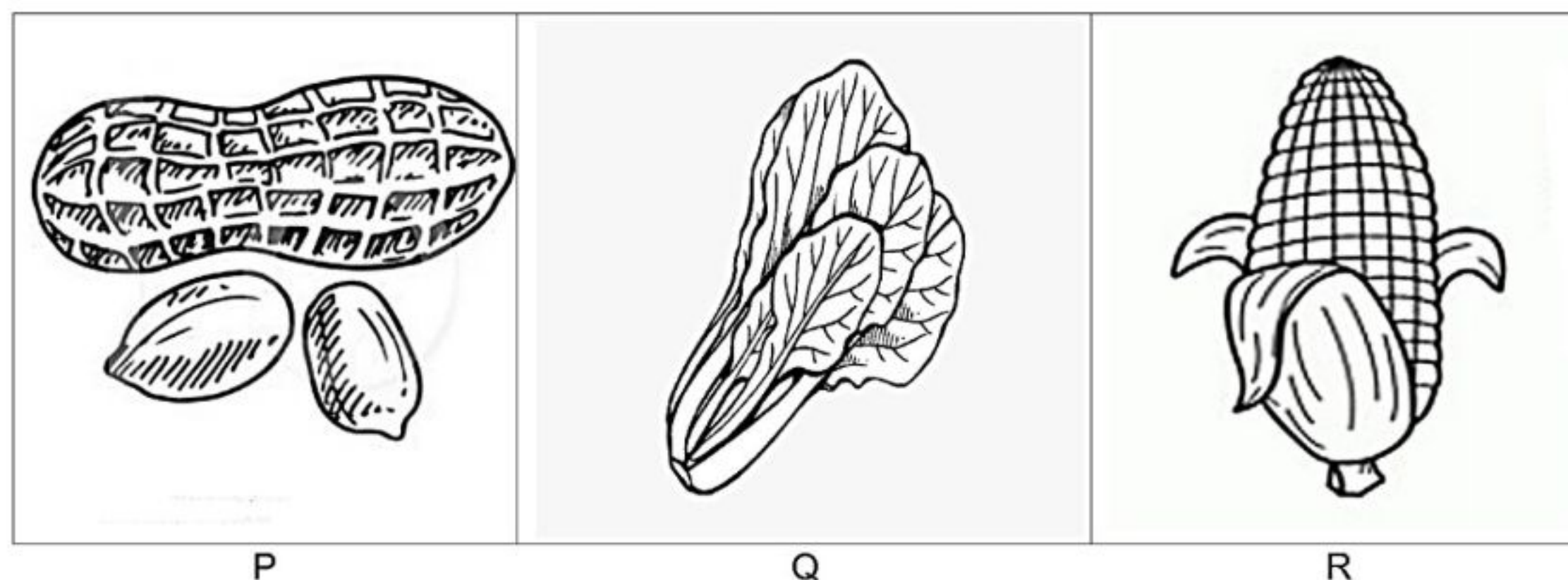
Proses <i>Process</i>	Nama proses <i>Name of process</i>	Mikroorganisma terlibat <i>Microorganisms involved</i>
Y		
Z		

[2 markah]

[2 marks]

- b. Seorang peladang diberi satu plot tanah dan disarankan untuk menanam tumbuh-tumbuhan seperti Rajah 5.2.

A farmer is given a plot of land and is advised to plant the plants shown in Diagram 5.2.



P

Q

R

Rajah 5.2

Diagram 5.2

- (i) Berdasarkan Rajah 5.2, pilih **satu** contoh tumbuhan legum yang membekalkan nitrat kepada tanah.

*Based on Diagram 5.2, choose **one** example of leguminous plant which supplies nitrate to the soil.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Cadangkan satu kaedah penanaman bagaimana peladang itu dapat mengekalkan kesuburan tanah tersebut.
Suggest a planting method on how the farmer can maintain the fertility of the soil.

[1 markah]

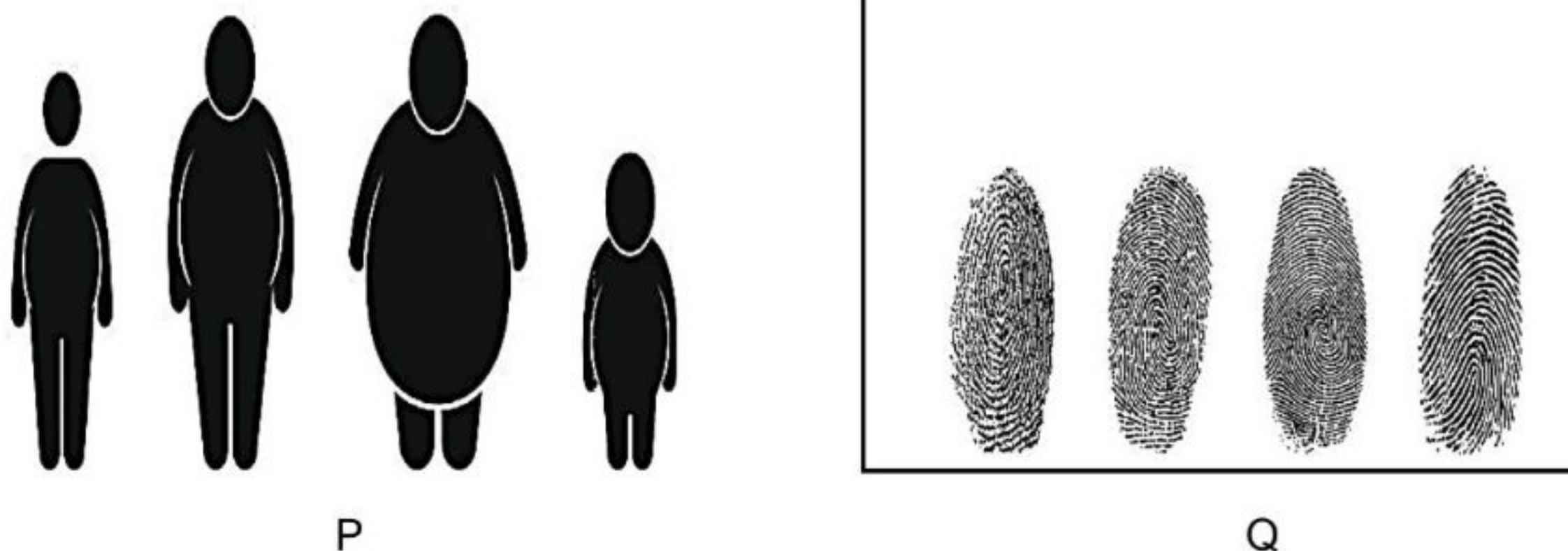
[1 mark]

- (iii) Terangkan bagaimana peladang memanfaatkan tumbuh-tumbuhan tersebut untuk mengekalkan kesuburan tanah.
Explain how the farmer utilizes the plants to maintain the fertility of the soil.

[3 markah]

[3 marks]

6. Rajah 6.1 menunjukkan dua contoh variasi P dan Q pada manusia.
Diagram 6.1 shows two examples of variation P and Q in human.



Rajah 6.1
 Diagram 6.1

- a. (i) Nyatakan jenis variasi bagi P dan Q.
State the types of variation of P and Q.

P:

Q:

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Nyatakan dua perbezaan antara variasi P dan Q.
State two differences between variation P and Q.

.....

[2 markah]

[2 marks]

- b. Rajah 1.2.1 menunjukkan kembar seiras semasa zaman kanak-kanak.
 Rajah 1.2.2 menunjukkan pasangan kembar itu selepas 10 tahun.
Diagram 1.2.1 shows identical twins during childhood.
Diagram 1.2.2 shows the twins after 10 years.



Semasa kanak-kanak
 During childhood

Rajah 1.2.1
 Diagram 1.2.1



Selepas 10 tahun
 After 10 years

Rajah 1.2.2
 Diagram 1.2.2



Berikan **satu** alasan yang menyebabkan perbezaan tersebut.
 Give **one** reason that causes the difference.

.....

[1 markah]

[1 mark]

c.

Albinisme merupakan satu ketidakaturan genetik yang disebabkan oleh mutasi gen. Penghidap albinisme mempunyai jumlah melanin yang kurang, atau tiada melanin langsung. Melanin adalah pigmen kulit yang mampu menapis lebih 99.9% sinaran UV yang diserap.

Albinism is a genetic disorder caused by gene mutation. Albinos have less amount of melanin, or no melanin at all. Melanin is the skin pigment which is able to filter over 99.9% of absorbed UV radiation.

Cadangkan langkah-langkah yang perlu diambil oleh penghidap albinism sekiranya mereka ingin menjalankan aktiviti luar rumah pada waktu siang.

Suggest the steps that should be taken by the individual with albinism if they want to carry out outdoor activities during the day.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

7. Rajah 7.1 menunjukkan satu contoh perosak yang merosakkan hasil tanaman di kebun sayur.

Diagram 7.1 shows an example of a pest that destroys crops in a vegetable farm.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- a. Terangkan satu kaedah yang bersifat mesra alam bagi menyelesaikan masalah di kebun sayur ini.

Explain a method that is eco-friendly to solve the problem in this vegetable farm.

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

- b. Pengusaha ladang tersebut membuat kompos daripada sisa sayuran dari kebunnya.

Bincangkan kebaikan penggunaan baja kompos di kebunnya berbanding baja kimia.

The farmer makes compost from vegetable waste from his garden.

Discuss the advantages of using compost instead of chemical fertilisers.

.....

.....

.....

[3 markah]

[3 marks]

- c. Rajah 7.2 menunjukkan isu berkaitan sekuriti makanan di Malaysia.

Diagram 7.2 shows issues related to food security in Malaysia.



Rajah 7.2

Diagram 7.2

Terangkan peranan petani dalam usaha menjayakan dasar sekuriti makanan Malaysia.

Explain the role of the farmers in the effort of making Malaysia's Food Security policy a success.

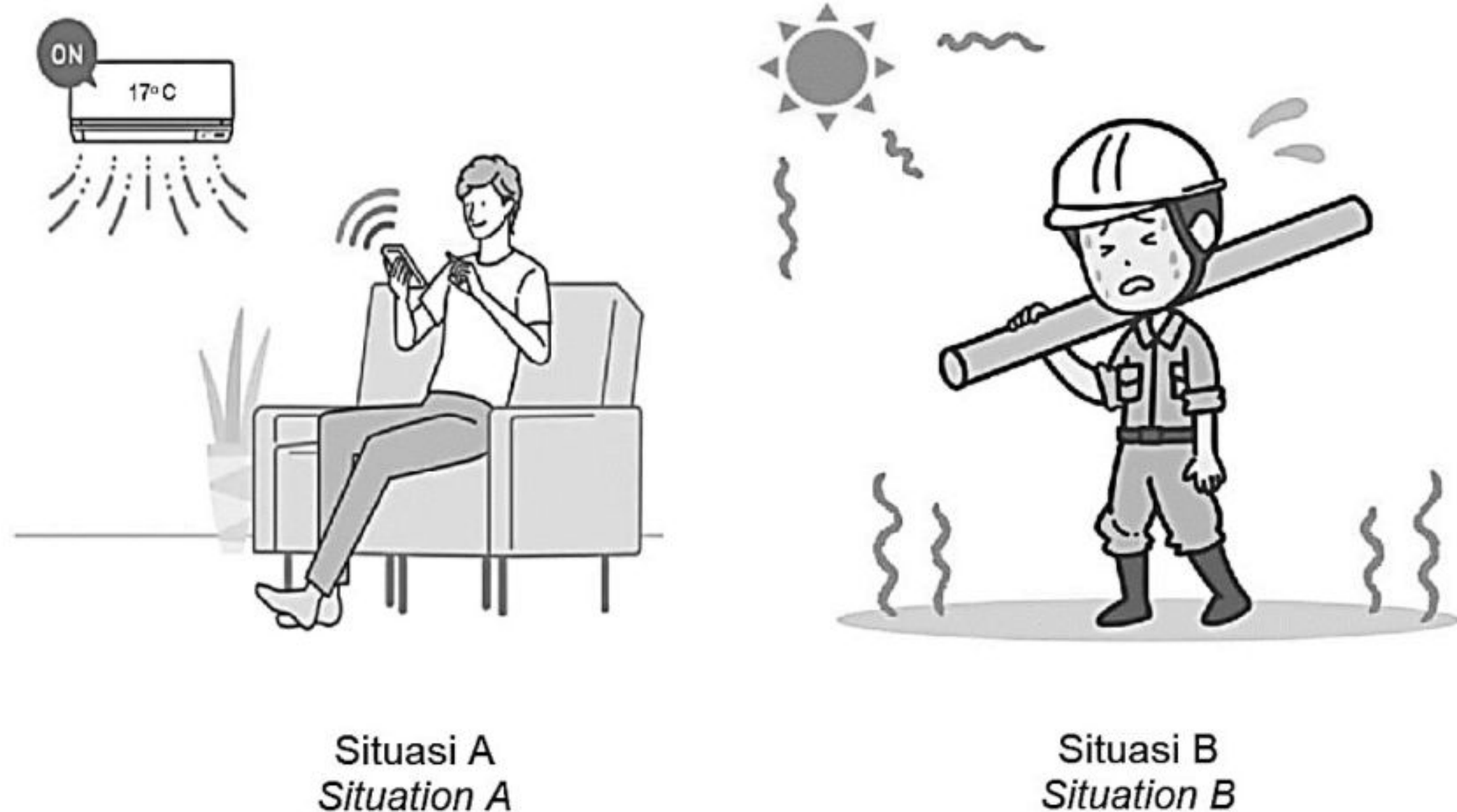
.....

.....

.....

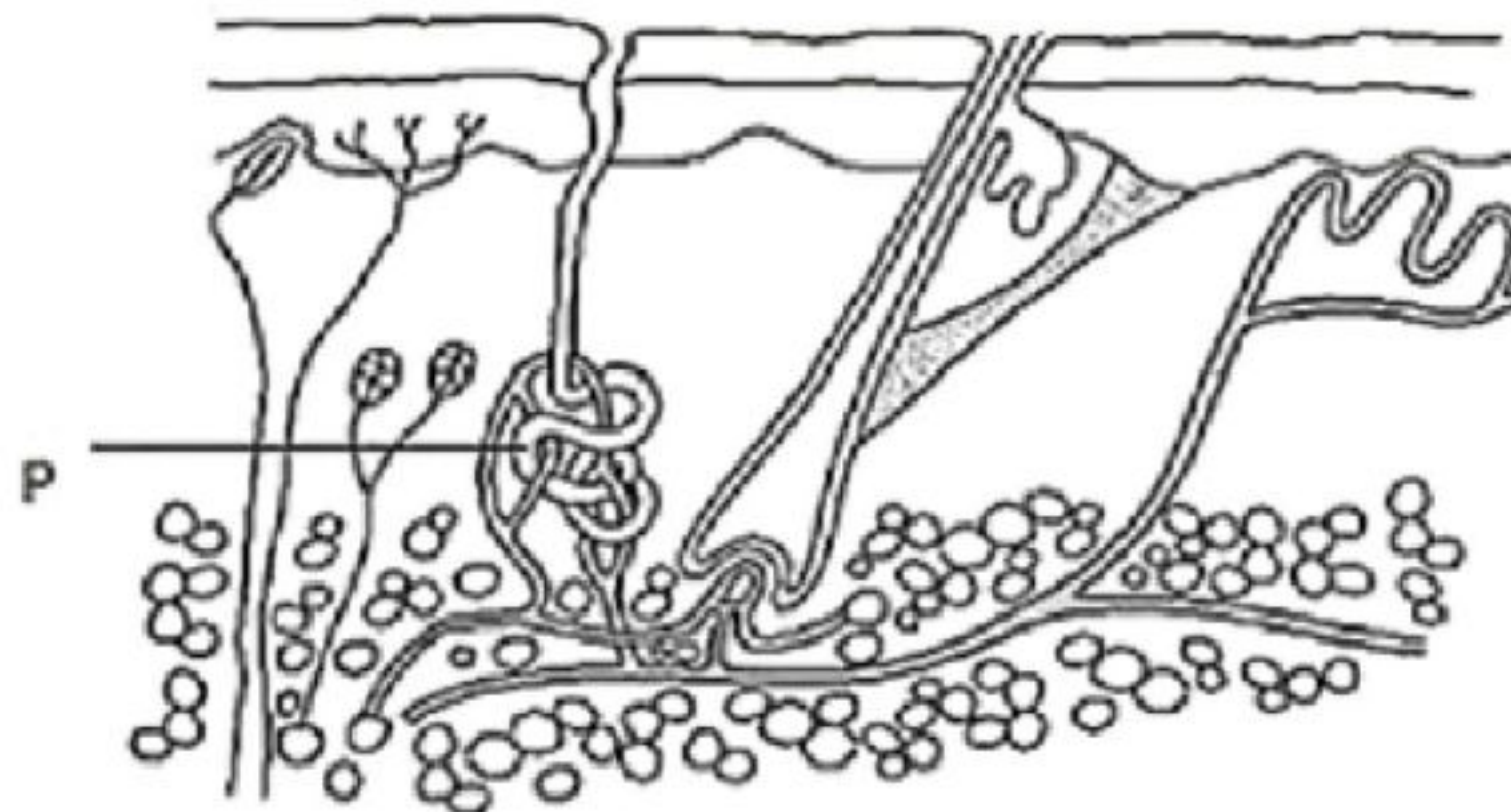
[3 markah]
[3 marks]

8. Rajah 8.1 menunjukkan dua individu dengan situasi yang berbeza.
Diagram 8.1 shows two individuals in different situation.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

- a. Lengkapkan kedudukan bulu roma bagi situasi A dalam rajah di bawah.
Complete the position of the hair for situation A in the diagram below.



Terangkan jawapan anda.
Explain your answer.

[2 markah]
 [2 marks]

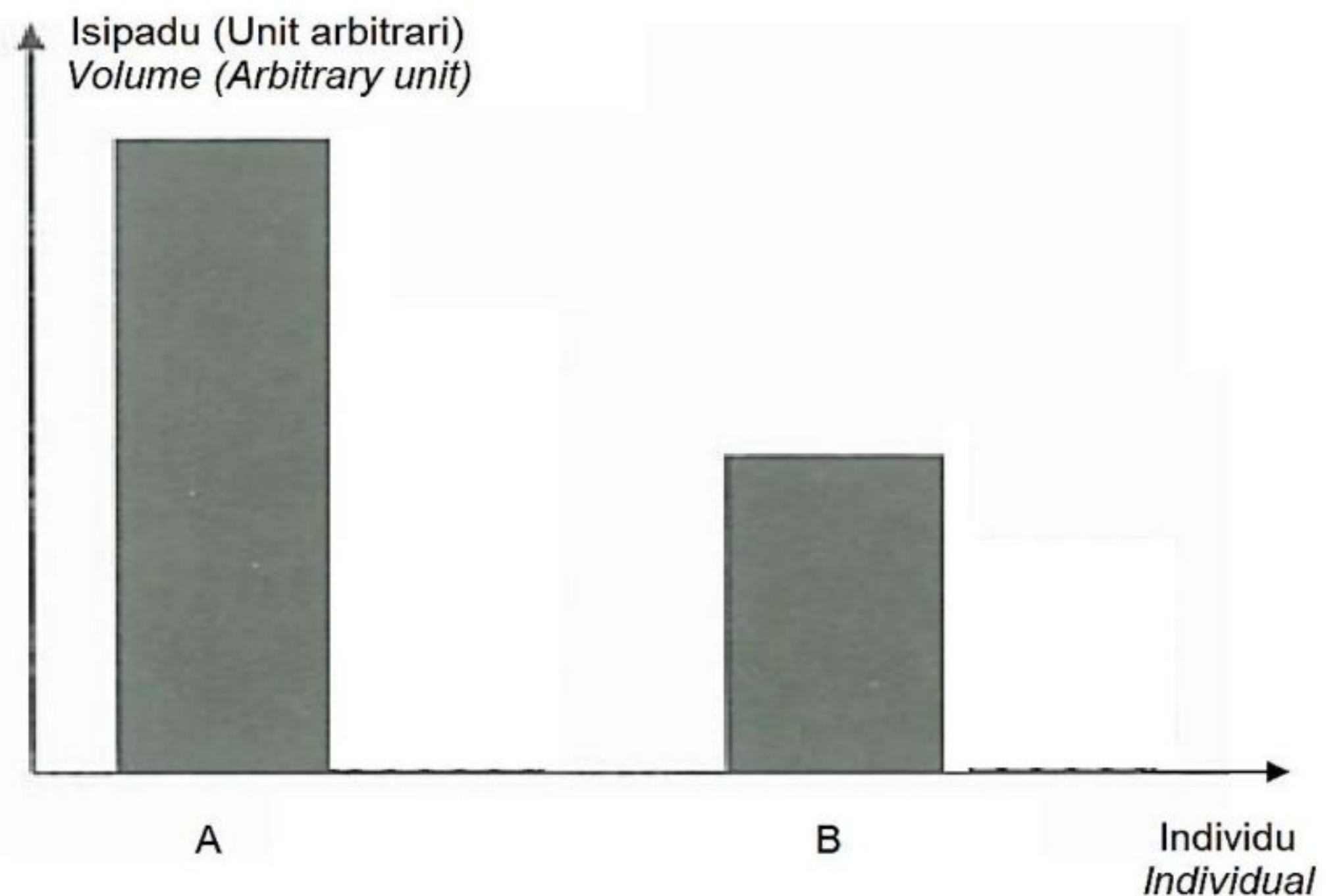
- b. Bezakan struktur P dalam situasi A dan B.
Differentiate structure P in situation A and B.

[2 markah]
 [2 marks]

- c. Cadangkan satu cara menghasilkan lebih banyak haba bagi individu yang berada dalam situasi A.
Suggest a way to produce more heat for individual in situation A.

[1 markah]
 [1 mark]

- d. Rajah 8.2 menunjukkan isipadu urin yang dihasilkan oleh individu dalam situasi A dan B.
Diagram 8.2 shows the volume of urine produced by individuals in situation A and B.



Rajah 8.2
 Diagram 8.2

- (i) Terangkan peranan kelenjar pituitari dalam penghasilan urin pada individu A.
Explain the role of pituitary gland in urine production of individual A.

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

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Bagaimanakah cara untuk individu dalam situasi B dapat mengurangkan tekanan osmosis darah supaya kembali normal.
How can the individual in situation B reduce the blood osmotic pressure back to normal.

.....

[1 markah]

[1 mark]

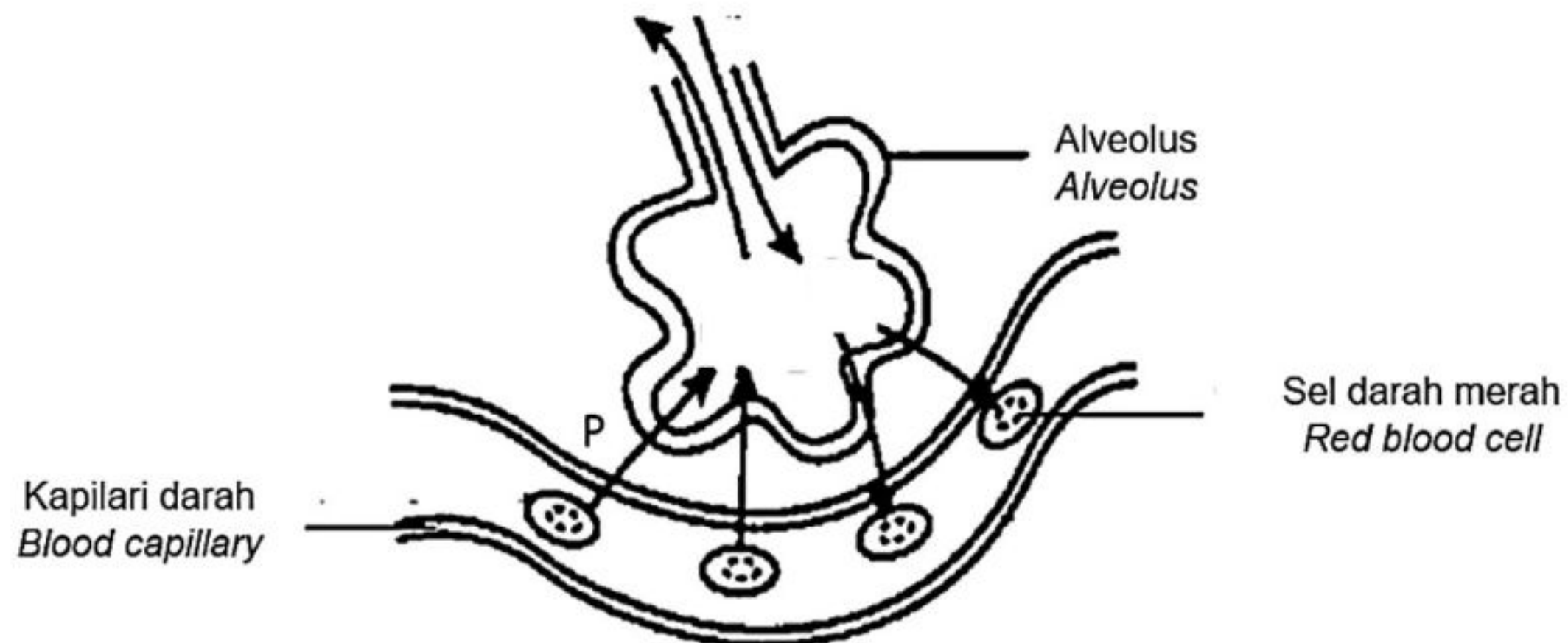
Bahagian B
Section B

[20 markah]

[20 marks]

Jawab **satu** soalan di bahagian ini
Answer **one** question in this section

9. Rajah 9.1 menunjukkan proses pertukaran gas yang berlaku di alveolus.
Diagram 9.1 shows the process of gaseous exchange that occurs in the alveolus.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

- a. (i) Terangkan jenis pengangkutan yang melibatkan gas P semasa proses pertukaran gas dalam Rajah 9.1.
Explain the type of transport involving gas P during the process of gaseous exchange in Diagram 9.1.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Semasa menarik nafas, gas oksigen akan masuk melalui lubang hidung dan akan dihantar ke alveolus manakala gas karbon dioksida daripada sel badan akan dihembus keluar. Proses ini melibatkan pertukaran gas yang berlaku di alveolus.

Terangkan bagaimana proses ini berlaku.

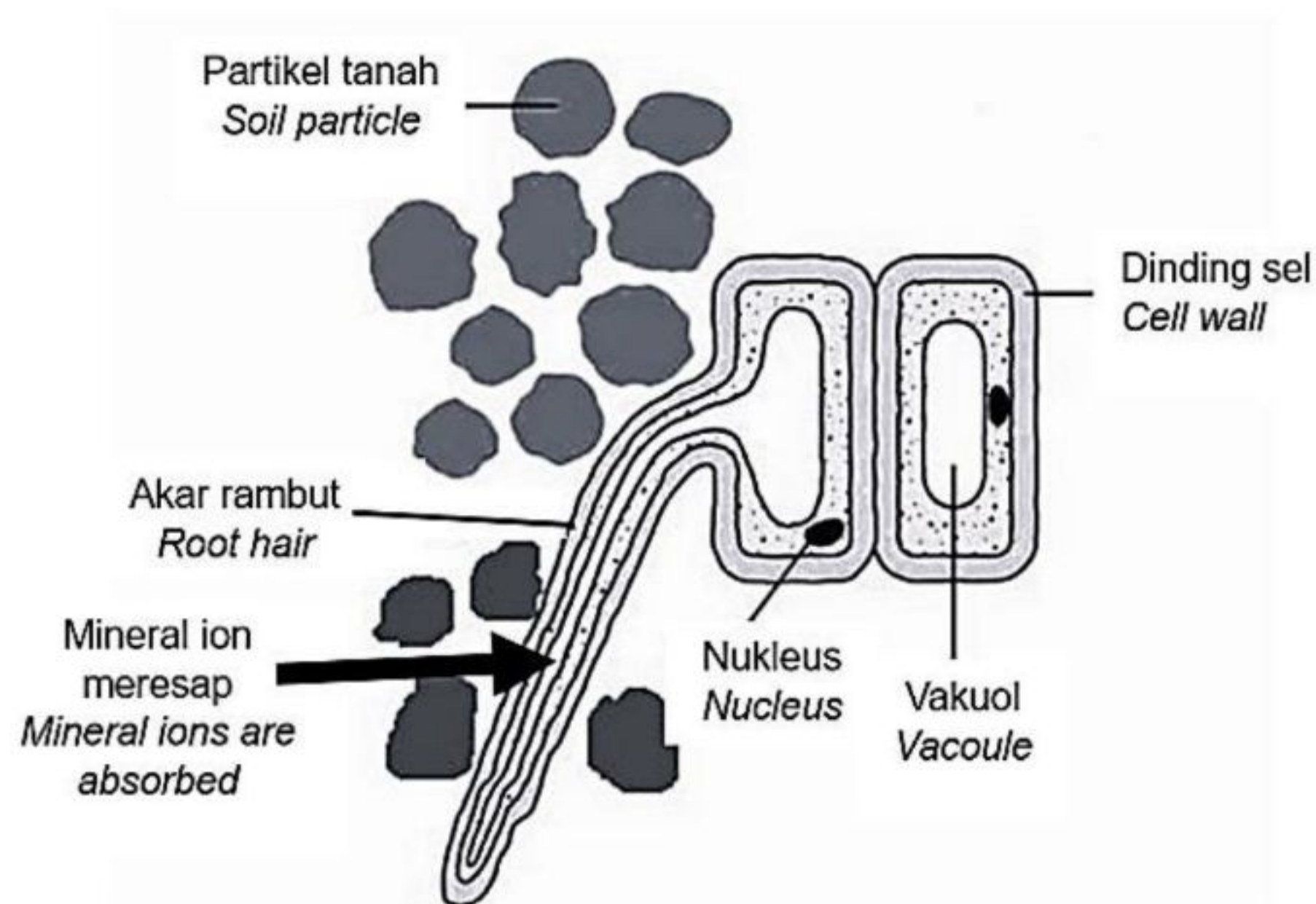
During inhalation, oxygen will enter through the nostril and will be sent to the alveoli while carbon dioxide from body cells will be expelled out. This process involves gaseous exchange that takes place in the alveolus.

Explain how this process occurs.

[4 markah]

[4 marks]

- b. Rajah 9.2 menunjukkan penyerapan mineral di sel rambut akar.
Diagram 9.2 shows the absorption of minerals in root hair cells.

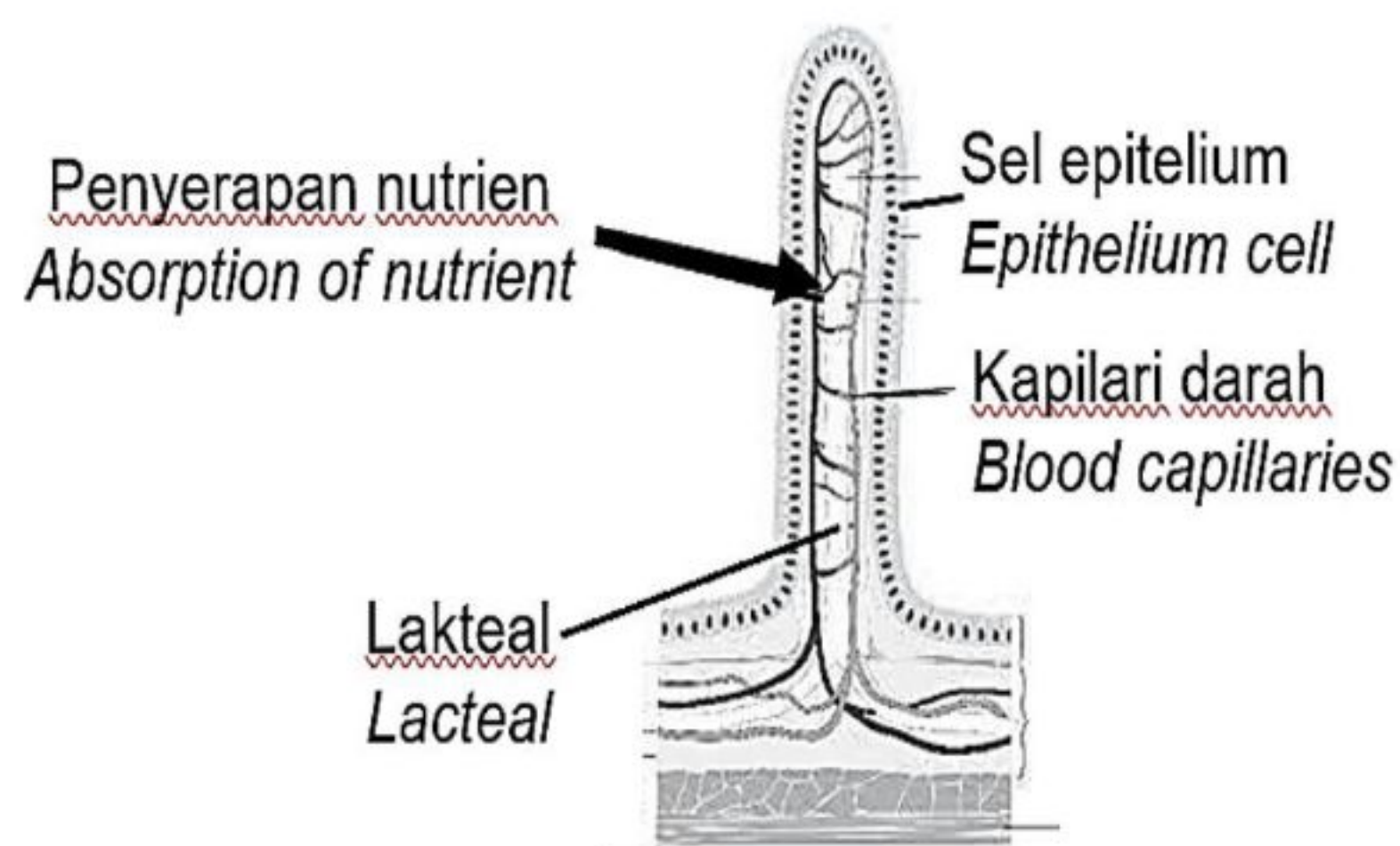


Rajah 9.2
 Diagram 9.2

Banding beza jenis pengangkutan yang berlaku dalam Rajah 9.1 dan Rajah 9.2.
Compare and contrast between the types of transport that occur in Diagram 9.1 and Diagram 9.2.

[10 markah]
 [10 marks]

- c.



Rajah 9.3
 Diagram 9.3

Farah mengambil sarapan pagi dengan memakan dua keping roti sebelum pergi ke sekolah. Terangkan proses penyerapan hasil akhir pencernaan roti di dalam vilusnya berdasarkan Rajah 9.3.

Farah takes breakfast by eating two slices of bread before going to school.

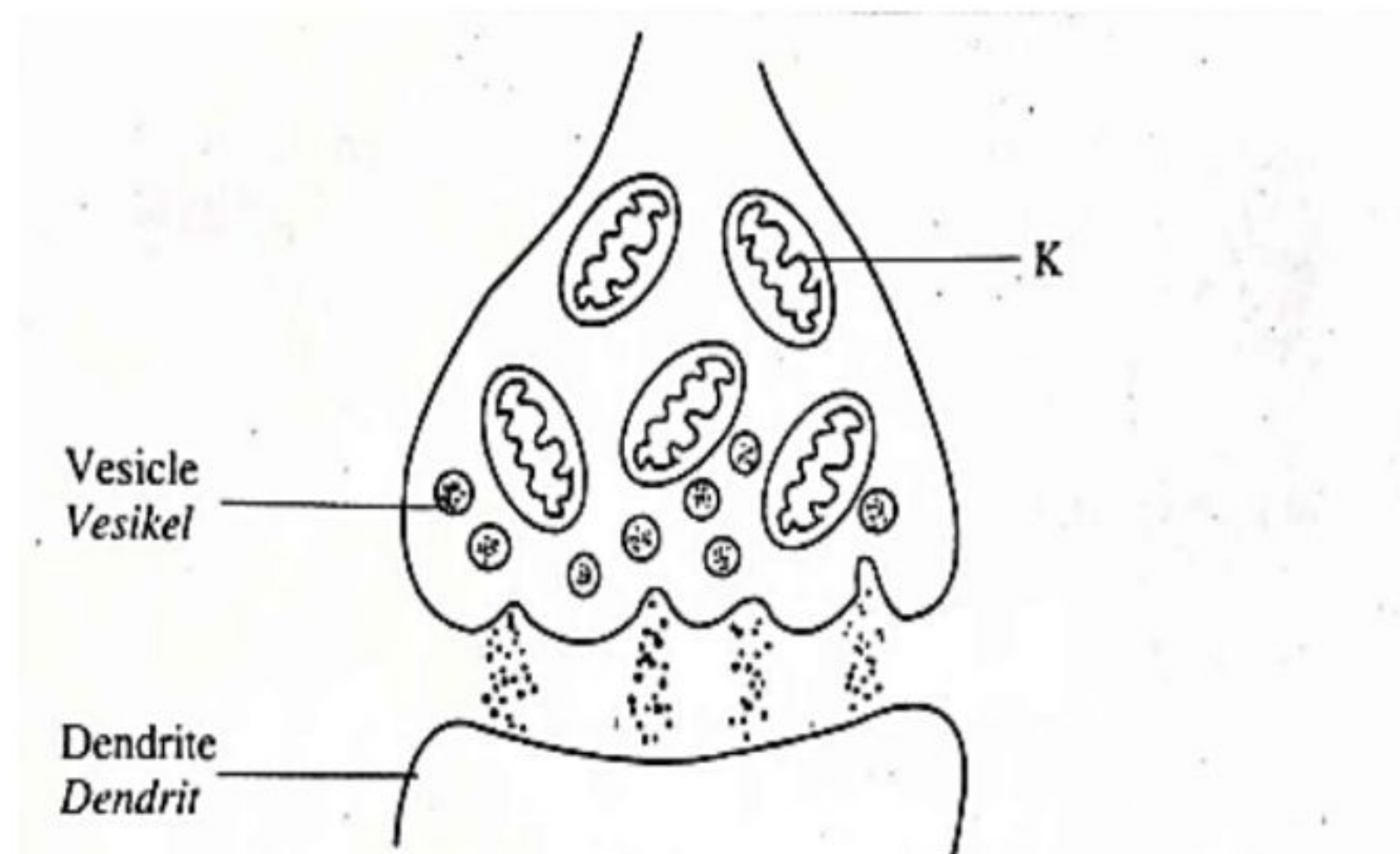
Explain the absorption process of the final product of bread digestion in the villus based on Diagram 9.3.

[4 markah]

[4 marks]

10. Rajah 10.1 menunjukkan hujung dua neuron.

Diagram 10.1 shows the end of two neurones.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- a. Terangkan fungsi struktur K dalam pemindahan maklumat dari satu neuron ke neuron yang lain.

Explain the function of structure K in the transmission of information from one neurone to another neurone.

[2 markah]

[2 marks]

- b. Penyalahgunaan dadah perangsang (stimulan) dan dadah penenang (depresan) untuk jangka masa yang lama akan memberi kesan terhadap kesihatan seseorang.

Terangkan kesan tersebut.

Misuse of stimulants and depressants drugs for a long term will affect a person's health.

Explain the effect.

[8 markah]

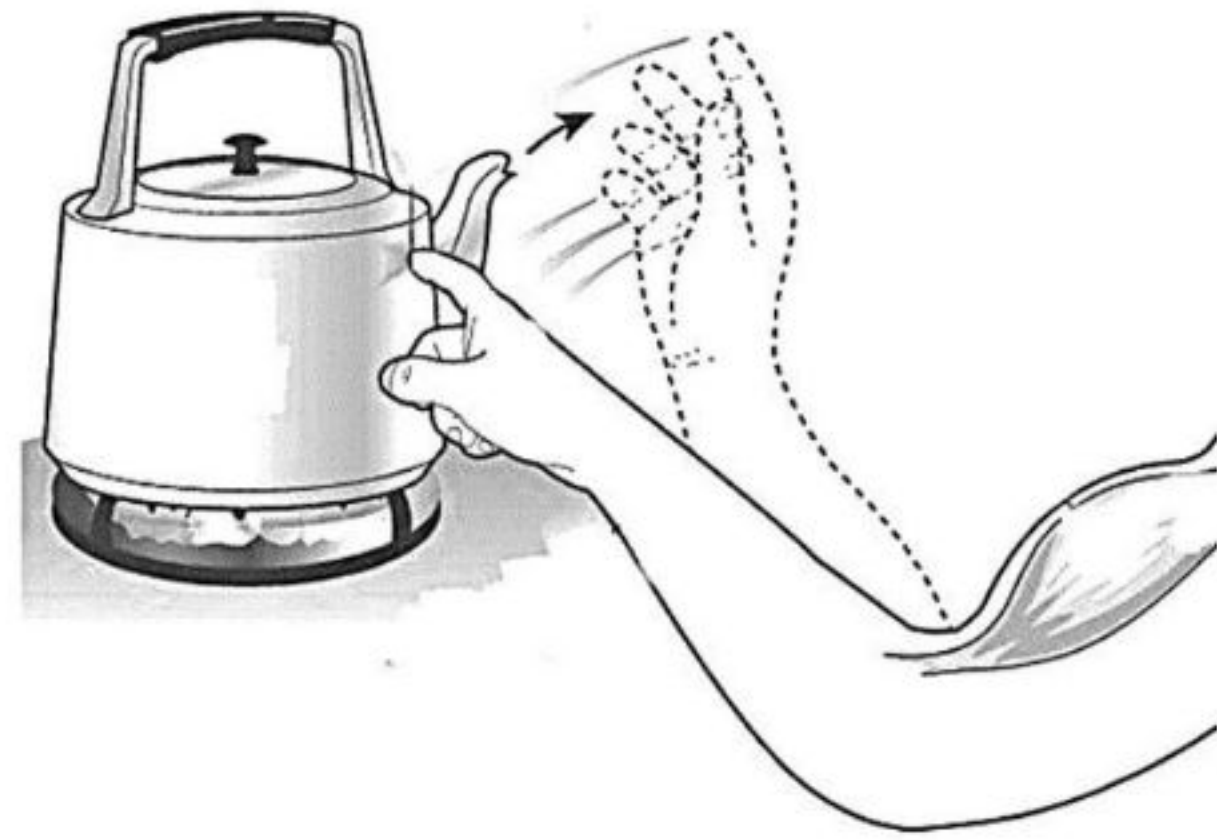
[8 marks]

- c. Rajah 10.2 menunjukkan individu A yang sedang bermain badminton. Rajah 10.3 menunjukkan individu B yang menarik tangan apabila tersentuh cerek yang panas.

Diagram 10.2 shows individual A playing badminton. Diagram 10.3 shows individual B retracting the hand when accidentally touching a hot kettle.



Rajah 10.2
Diagram 10.2



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Banding dan bezakan kedua-dua jenis tindakan tersebut.
Compare and contrast the two types of actions.

[10 markah]
[10 marks]

Bahagian C
Section C

[20 markah]

[20 marks]

Jawab soalan di bahagian ini
Answer question in this section

11. Rajah 11.1 menunjukkan satu ekosistem yang biasanya ditemui di muara sungai. Kawasan berlumpur ini terdedah kepada suhu dan keamatan cahaya yang sangat tinggi sepanjang tahun, menjadikan ia hanya sesuai dihuni oleh tumbuhan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1.

Diagram 11.1 shows an ecosystem that is usually found at river mouths. This muddy area is exposed to a very high temperature and light intensity throughout the year, making it suitable only for plants as shown in the Diagram 11.1.



Rajah 11.1
Diagram 11.1

Berdasarkan Rajah 11.1,
Based on Diagram 11.1,

- a. Terangkan penyesuaian tumbuhan yang terdapat di kawasan ini untuk mengatasi masalah suhu dan keamatan cahaya yang tinggi.
Explain the adaptations of plants found in this area to overcome the problems of high temperature and light intensity.

[3 markah]

[3 marks]

- b. (i) Seorang nelayan yang mencari ketam sebagai sumber pendapatannya di kawasan ini mendapati hasil tangkapan ketamnya semakin hari semakin berkurang. Hasil kajian penyelidik mendapati saiz populasi ketam semakin berkurang.

Terangkan satu kaedah yang boleh digunakan oleh penyelidik tersebut untuk menentukan saiz populasi ketam di kawasan tersebut.

A fisherman who catches crabs as a source of income in this area finds that his crab catch is decreasing day by day. The results of a study by researchers found, that the size of the crab population is decreasing.

Describe one method the researchers could use to determine the size of the crab population in the area.

[7 markah]

[7 marks]

- (ii) Bincangkan cara bagaimana populasi ketam di kawasan ini boleh ditingkatkan semula.

Discuss how the crab population in this area can be increased again.

[3 markah]

[3 marks]

- c. Kawasan paya bakau telah dibangunkan sebagai satu bandar seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11.2.

The mangrove area has been developed as a city as shown in Diagram 11.2.



Rajah 11.2
Diagram 11.2

Bincangkan kesan pembangunan ini kepada ekosistem dan alam sekitarnya.

Discuss the impact of this development on the ecosystem and its environment.

[7 markah]

[7 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER