



Nama :

Kelas :

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN**

**PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2023**

4551/2

BIOLOGI

Kertas 2

Okt / Nov 2023

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. *Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod 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			

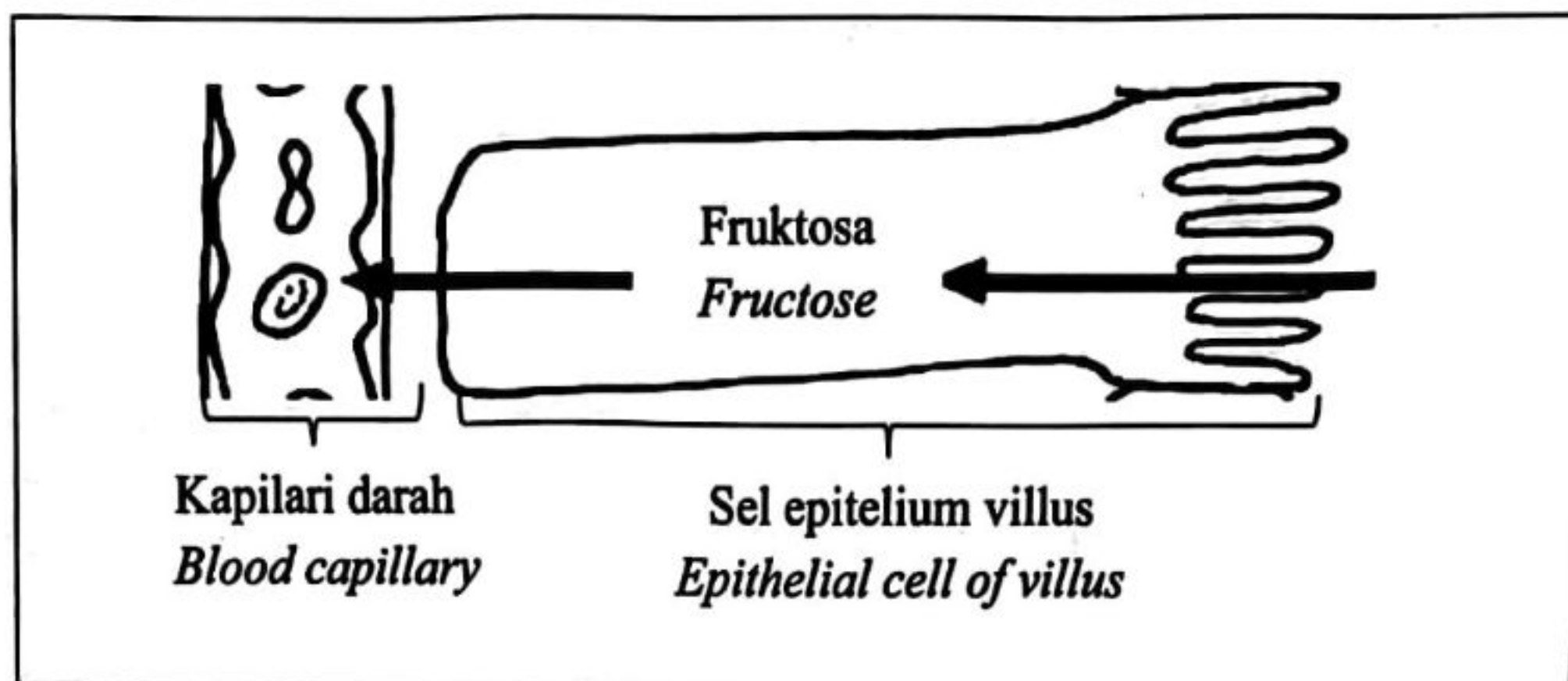
Kertas soalan ini mengandungi 33 halaman bercetak

Bahagian A
[60 markah]

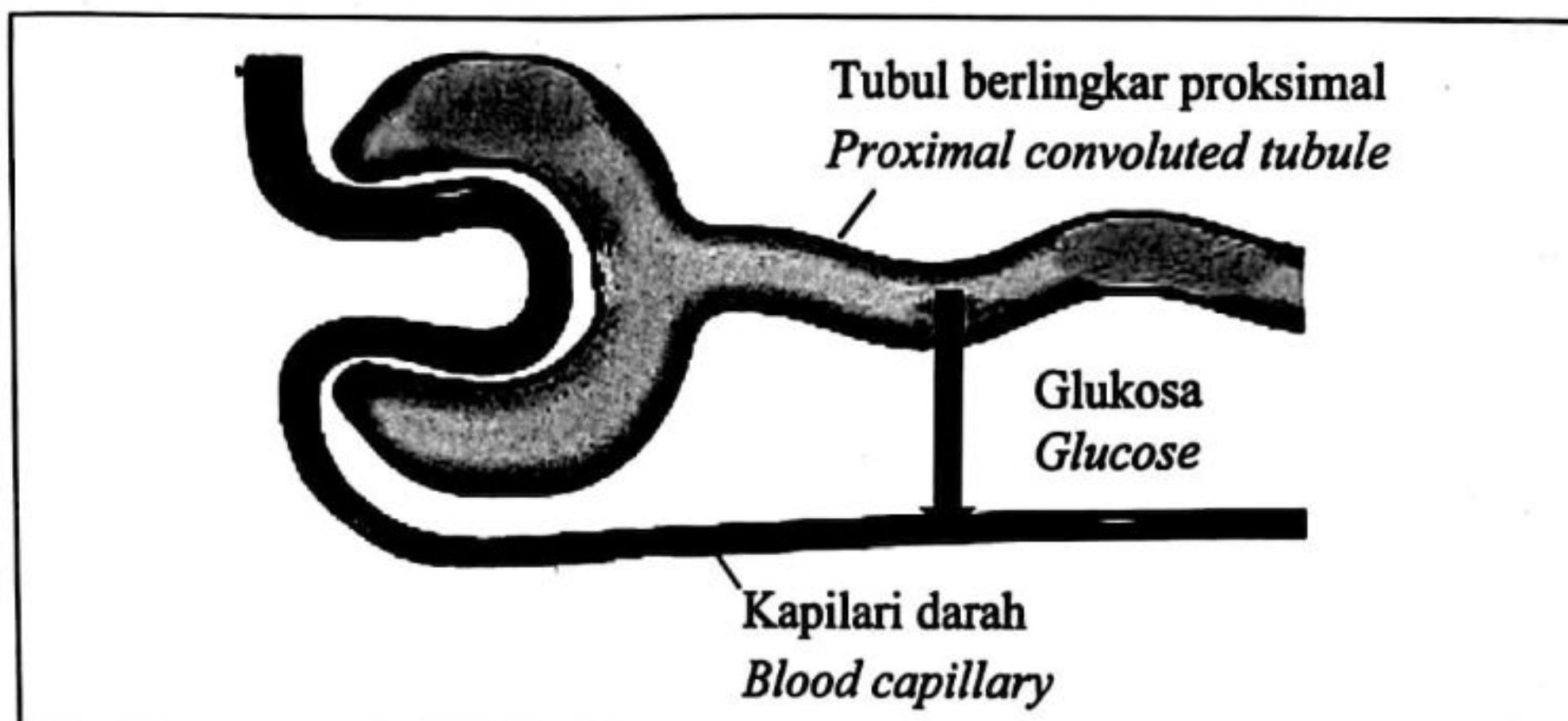
Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1.1 (a) dan Rajah 1.1 (b) menunjukkan dua jenis pengangkutan dalam organisma hidup.

Diagrams 1.1 (a) and 1.1 (b) show two types of transport in living organisms.



Rajah 1.1 (a) / Diagram 1.1 (a)



Rajah 1.1 (b) / Diagram 1.1 (b)

- (a) (i) Namakan jenis pengangkutan dalam Rajah 1.1 (a) dan 1.1 (b).
Name the type of transport in Diagram 1.1 (a) and 1.1 (b).

Rajah 1.1 (a) :
Diagram 1.1 (a)

Rajah 1.1 (b) :
Diagram 1.1 (b)

[2 markah / marks]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

1(a)(i)

2

- (ii) Berikan dua perbezaan antara dua jenis pengangkutan yang dinamakan di 1(a)(i).

Give two differences between the types of transport named in 1(a) (i).

Rajah 1.1 (a) <i>Diagram 1.1 (a)</i>	Rajah 1.1 (b) <i>Diagram 1.1 (b)</i>

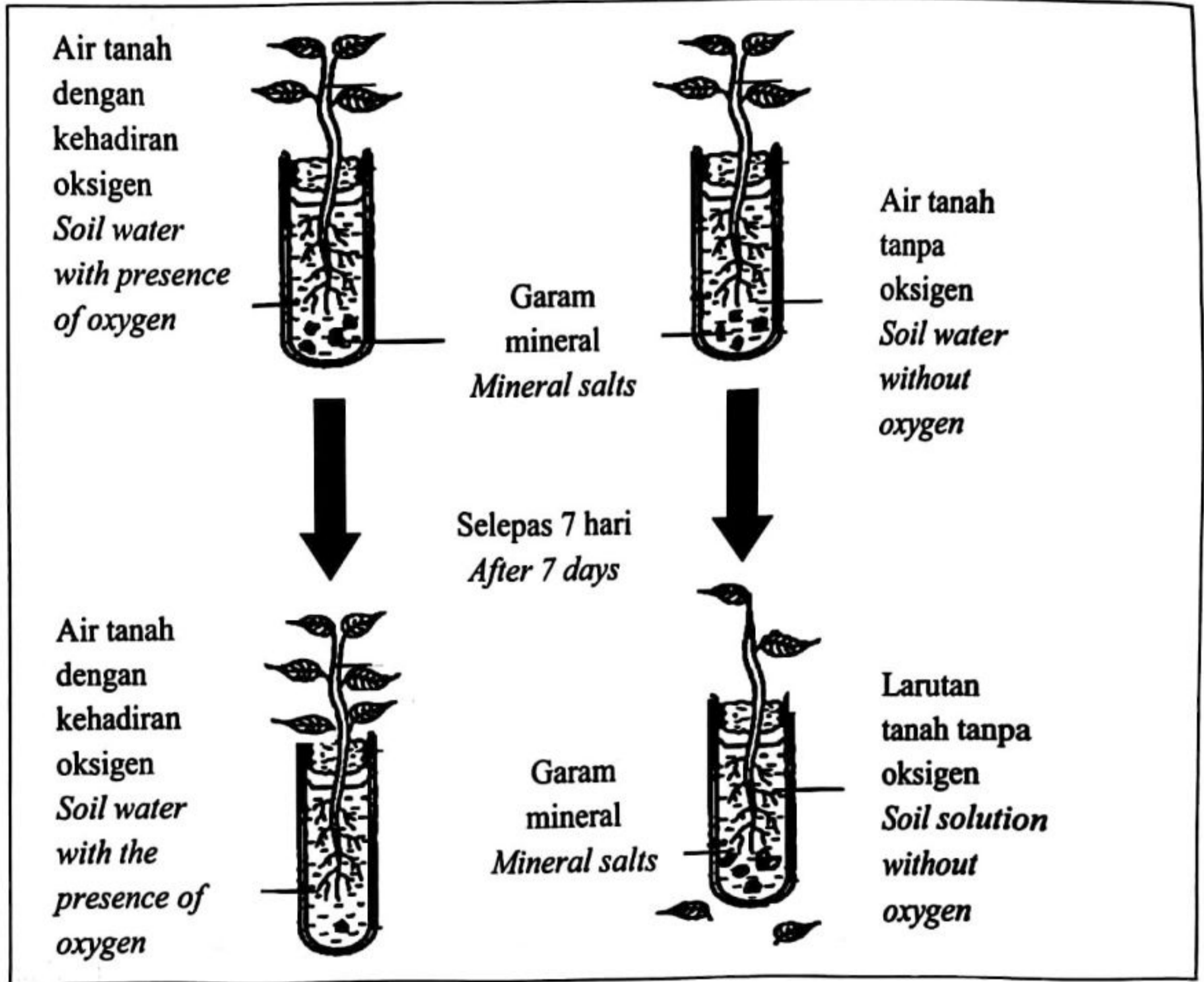
[2 markah / marks]

1(a)(ii)

2

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kehadiran oksigen di dalam air tanah terhadap pengangkutan mineral oleh sel rambut akar.
 Diagram 1.2 shows an experiment to study the effect of oxygen in the soil water to the transport of mineral by root hair cell.



Rajah 1.2 (a) / Diagram 1.2 (a)

Rajah 1.2 (b) / Diagram 1.2 (b)

Terangkan mengapa garam mineral dalam Rajah 1.2 (a) berkurang berbanding dengan Rajah 1.2 (b) selepas 7 hari eksperimen dijalankan.
 Explain why the mineral salts in Diagram 1.2(a) is less than in Diagram 1.2(b) after 7 days of experiment.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

1(b)

	2
--	---

Total A1

	6
--	---

2 Rajah 2 menunjukkan tumbuhan X.
Diagram 2 shows plant X.



Rajah 2 / Diagram 2

(a) (i) Namakan jenis penyesuaian nutrisi yang dijalankan oleh tumbuhan X.
Name the type of nutritional adaptation carried out by plant X.

.....

[1 markah / mark]

2(a)(i)

1

(ii) Terangkan satu kepentingan jenis penyesuaian nutrisi yang anda namakan di 2(a)(i).

Explain one importance of the type of nutritional adaptation that mentioned in 2(a)(i).

.....

.....

[2 markah / marks]

2(a)(ii)

2

(b)

Pokok orkid lebih sesuai ditanam menggunakan sabut kelapa.
Orchid plants are more suitable to be cultivated using coconut husk.

Terangkan pernyataan di atas.

Explain the statement above.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ marks]

2(b)

3

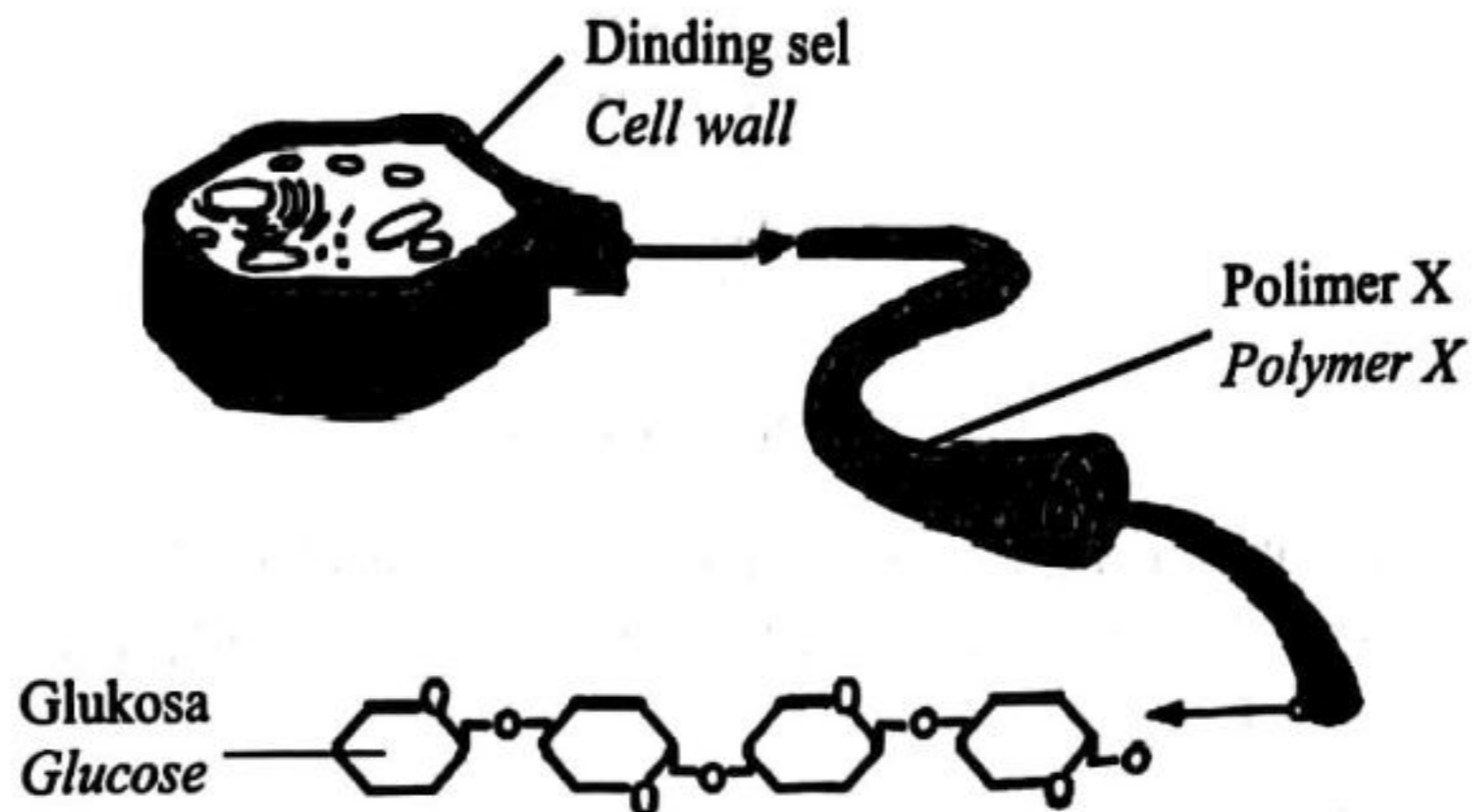
Total
A2

6

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan suatu polimer X di dalam dinding sel tumbuhan.
Diagram 3.1 shows polymer X in the cell wall of a plant.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- (a) (i) Namakan polimer X.
Name polymer X.

3 (a)(i)

1

.....

[1 markah / mark]

- (ii) Jelaskan pembentukan polimer X.
Explain the formation of polymer X.

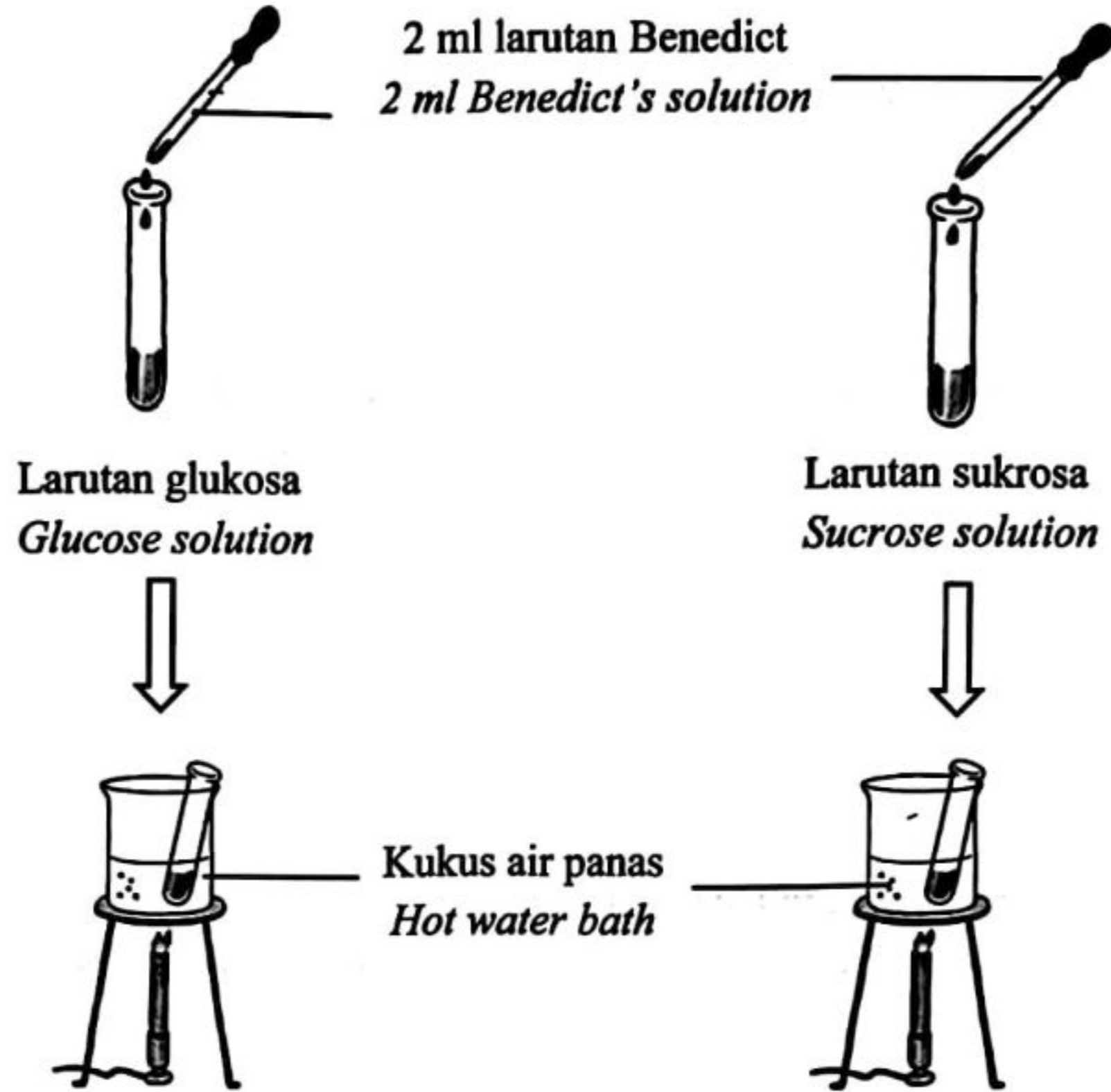
3 (a)(ii)

2

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

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan suatu eksperimen untuk menentukan kehadiran gula penurun dan gula bukan penurun.
 Diagram 3.2 shows an experiment to determine the presence of reducing sugar and non-reducing sugar.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Terangkan keputusan eksperimen di atas.
 Explain the result of the above experiment.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

3 (b)

	2
--	---

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (c) Rajah 3.3 menunjukkan benang pembedahan yang diperbuat daripada sejenis polisakarida.

Diagram 3.3 shows shows a surgical thread made of a type of polysaccharide.

Benang pembedahan
Surgical thread



Rajah 3.3 / *Diagram 3.3*

- (i) Namakan polisakarida yang digunakan dalam Rajah 3.3.
Name the polysaccharide that used in Diagram 3.3.

.....

[1 markah / *mark*]

3 (c)(i)

1

- (ii) Nyatakan satu kelebihan benang pembedahan dalam Rajah 3.3.
State one advantage of the surgical thread in Diagram 3.3.

.....

[1 markah / *mark*]

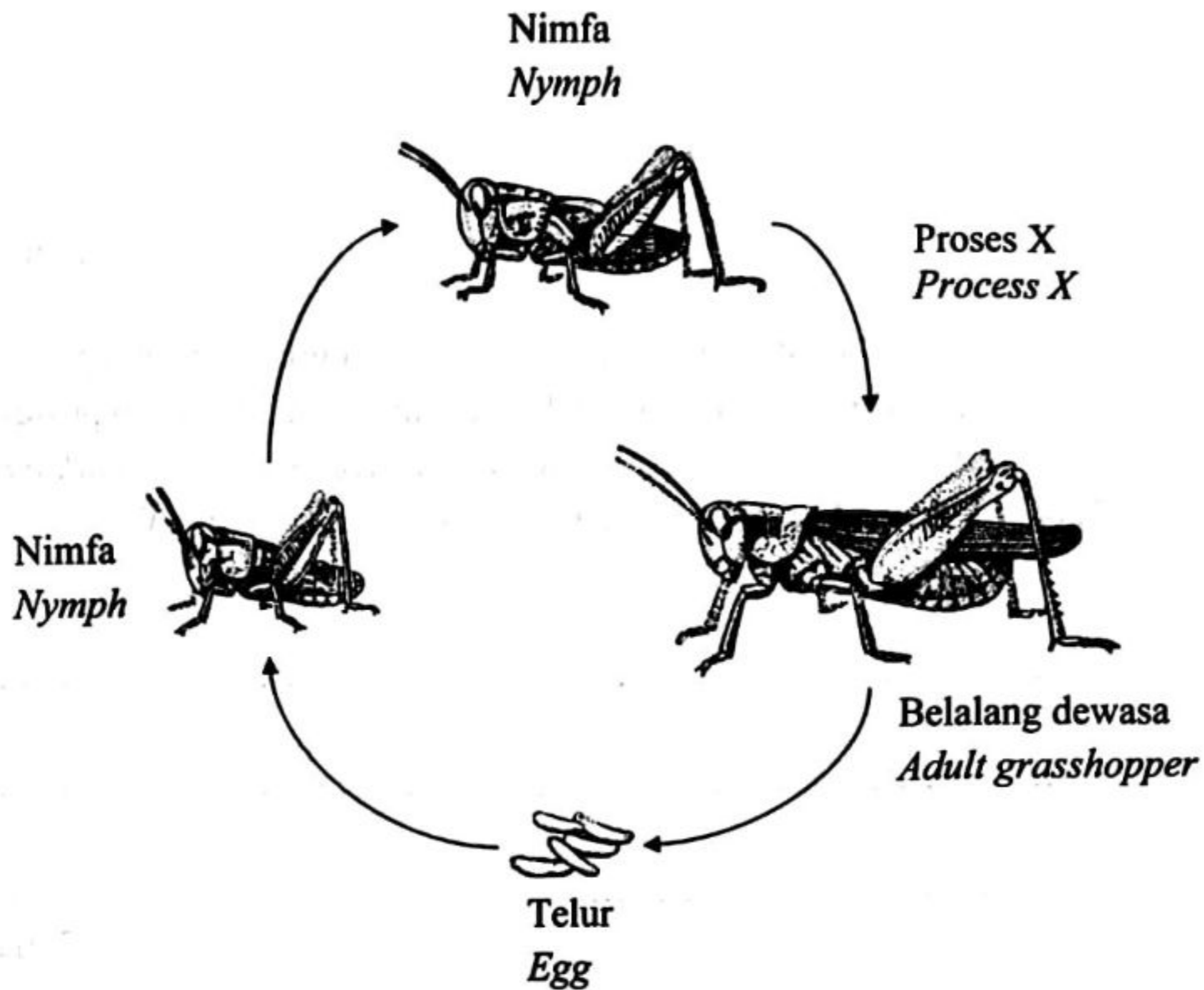
3 (c)(ii)

1

Total
A3

7

4 Rajah 4.1 menunjukkan peringkat-peringkat pertumbuhan belalang.
Diagram 4.1 shows the stages of grasshopper growth.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1

(a) Namakan jenis pertumbuhan yang ditunjukkan oleh belalang.
Name the type of growth shown by the grasshopper.

.....

[1 markah/mark]

4(a)

	1
--	---

(b) (i) Namakan proses X.
Name process X.

.....

[1 markah/mark]

4(b)(i)

	1
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (ii) Terangkan mengapa belalang perlu menjalani proses X.
Explain why grasshopper need to undergo process X.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

- (iii) Proses X akan berlaku beberapa kali sehingga nimfa mencapai peringkat dewasa. Terangkan apa yang akan berlaku kepada nimfa selepas setiap proses X?
Process X will occur multiple times until the nymph reaches adulthood. Explain what will happen to the nymph after each process X?

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

- (c) Nyatakan satu perbezaan pertumbuhan antara rama-rama dan belalang.
State one difference in growth between butterfly and grasshopper.

Rama-rama / <i>Butterfly</i>	Belalang / <i>Grasshopper</i>

[1 markah/mark]

4(b)(ii)

	2
--	---

4(b)(iii)

	2
--	---

4(c)

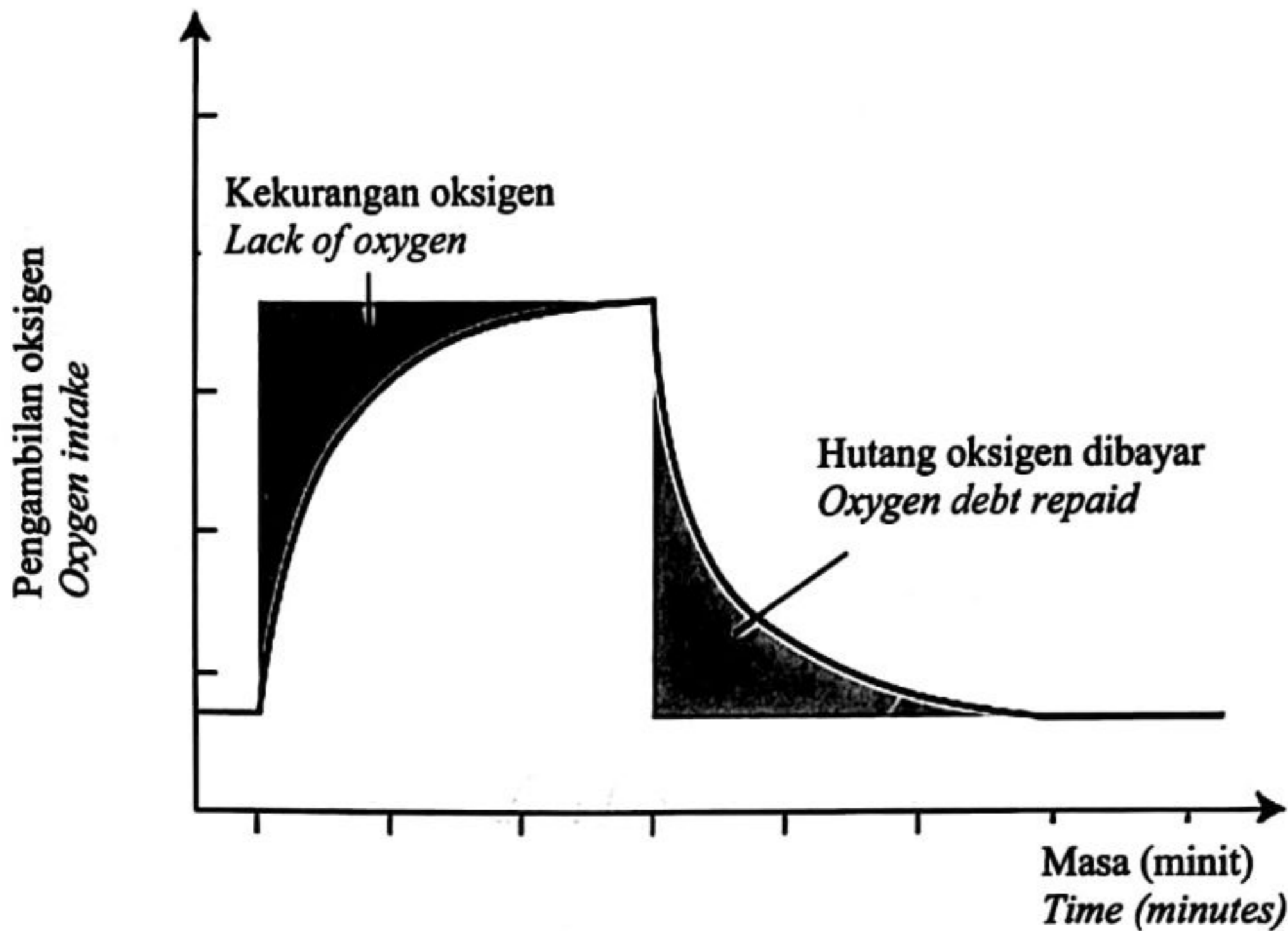
	1
--	---

Total
A4

	7
--	---

5 Rajah 5.1 menunjukkan graf kekurangan oksigen di dalam otot yang dialami oleh seorang murid setelah dia berlari sejauh 100 meter.

Diagram 5.1 shows a graph of lack of oxygen in muscles experienced by a student after he ran 100 meters.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

(a) (i) Nyatakan jenis respirasi yang berlaku dalam sel otot murid tersebut.
State the type of respiration that occurs in the student's muscle cells.

.....

[1 markah/mark]

5(a)(i)

1

(ii) Namakan bahan terkumpul di dalam sel otot murid tersebut.
Name the substance accumulated in the student's muscle cells.

.....

[1 markah/mark]

5(a)(ii)

1

For
Examiner's
Use

(iii) Terangkan bagaimana bahan yang dinamakan di dalam 5(a)(ii) terbentuk di dalam sel otot dan kesannya terhadap sel otot.

Explain how the substance named in 5(a)(ii) is formed in muscles cells and its effects on muscle cells

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

[3 markah/marks]

5(a)(iii)

	3
--	---

(b) Rajah 5.2 menunjukkan seorang atlet sedang membuat aktiviti memanaskan badan.
Diagram 5.2 shows an athlete doing a warm-up activity..



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

Terangkan mengapa seorang atlet perlu melakukan aktiviti memanaskan badan sebelum memulakan sesuatu aktiviti cergas.

Explain why an athlete should warm-up before he starts a vigorous activity.

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

[3 markah/marks]

5(b)

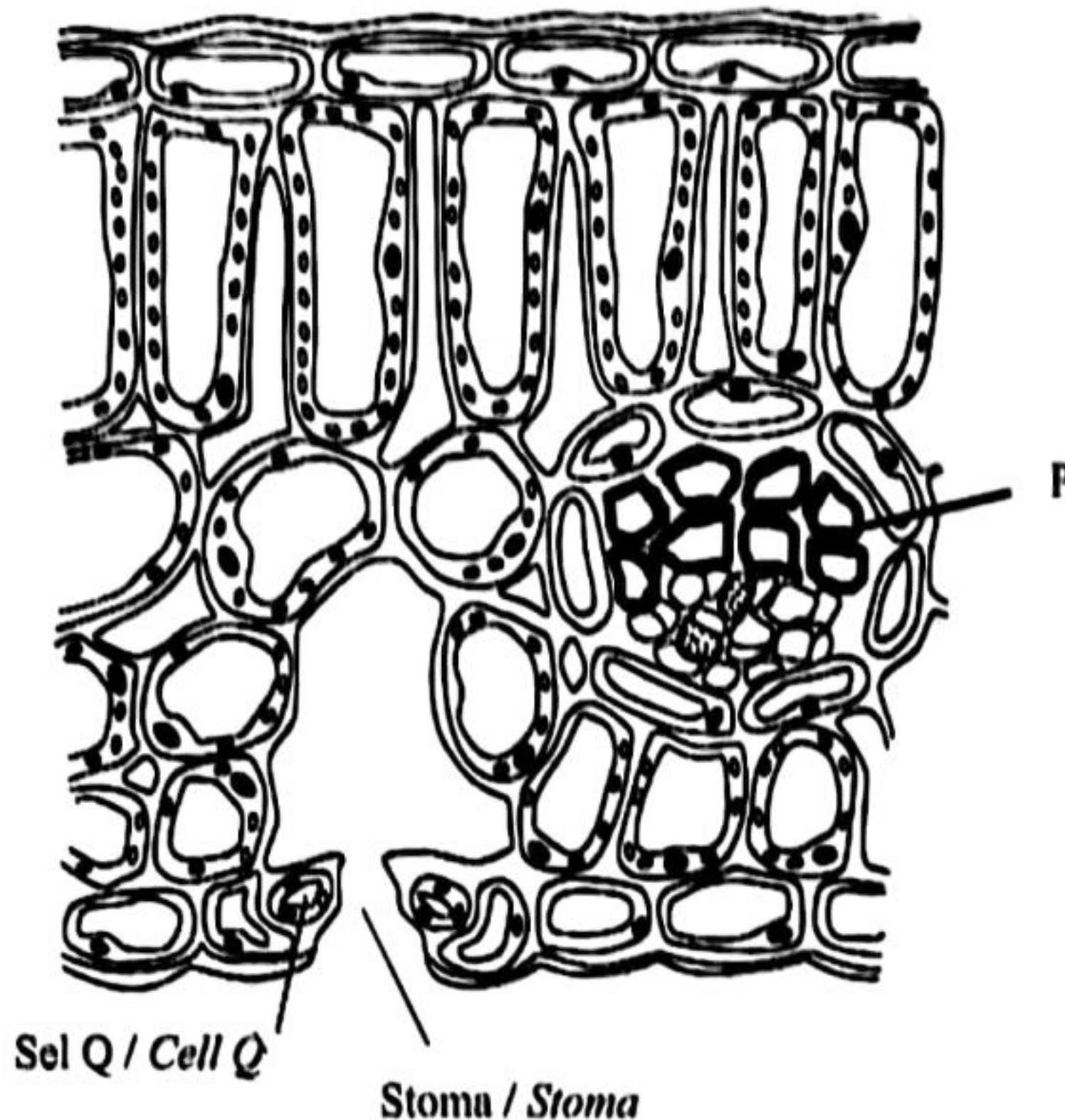
	3
--	---

Total
A5

	8
--	---

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan keratan rentas lamina daun.
 Diagram 6.1 shows the cross-section of a leaf lamina.



Rajah 6.1 / Diagram 6.1

- (a) (i) Namakan struktur yang berlabel P dan sel Q.
 Name the structures labelled P and cell Q.

P:

Q:

[2 markah/marks]

- (ii) Nyatakan satu fungsi P.
 State one function of P.

.....

.....

[1 markah/mark]

7(a)(i)

	2
--	---

7(a)(ii)

	1
--	---

- (iii) Terangkan penyesuaian struktur P berdasarkan fungsi yang dinyatakan dalam 6(a)(ii).

Explain the structural adaptation of P based on the function stated in 6(a)(ii).

.....

.....

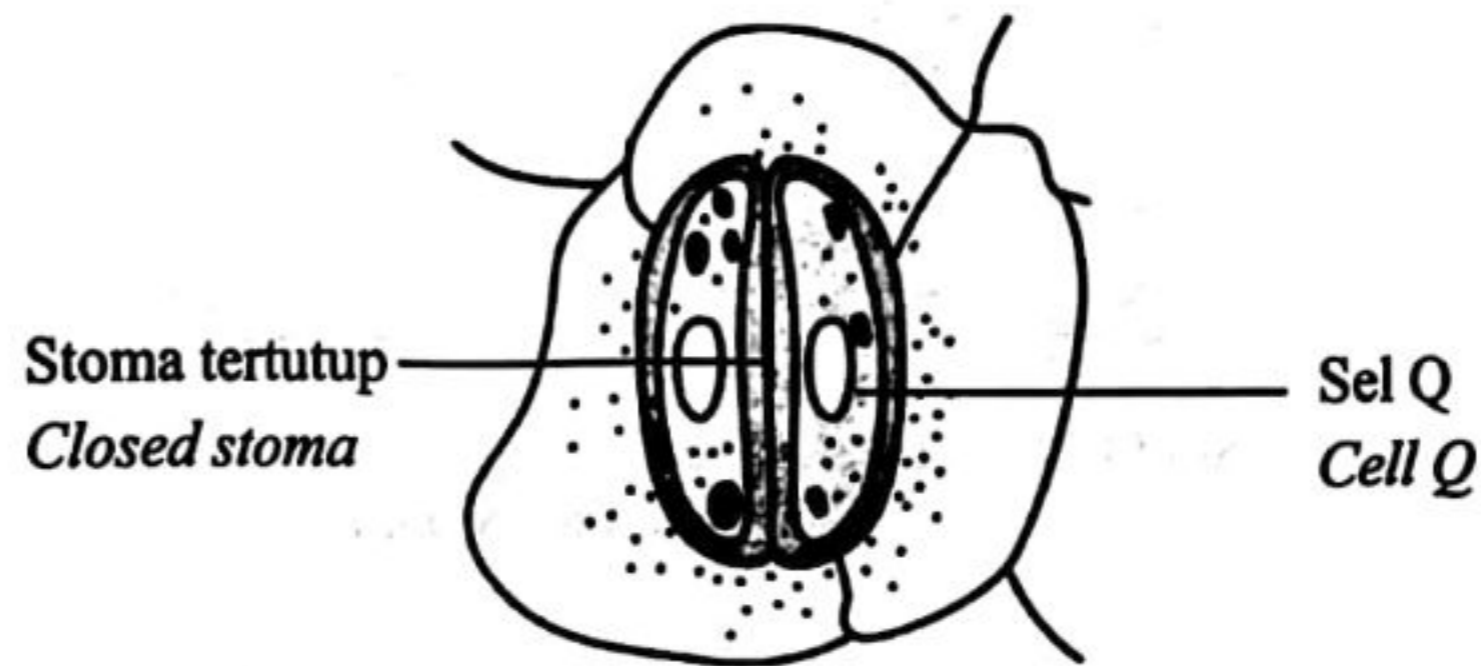
.....

6(a)(iii)

	2
--	---

[2 markah/marks]

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan keadaan sel Q dalam tumbuhan yang layu.
Diagram 6.2 shows the condition of cell Q in a wilted plant.



Rajah 6.2 / Diagram 6.2

- (i) Apakah yang berlaku kepada sel Q?
What happen to cell Q?

.....

[1 markah/mark]

- (ii) Terangkan kepentingan stoma tertutup apabila tumbuhan kekurangan air semasa cuaca panas.

Explain the importance of stomatal closure when plant lacks water on a hot day.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

6(b)(i)

	1
--	---

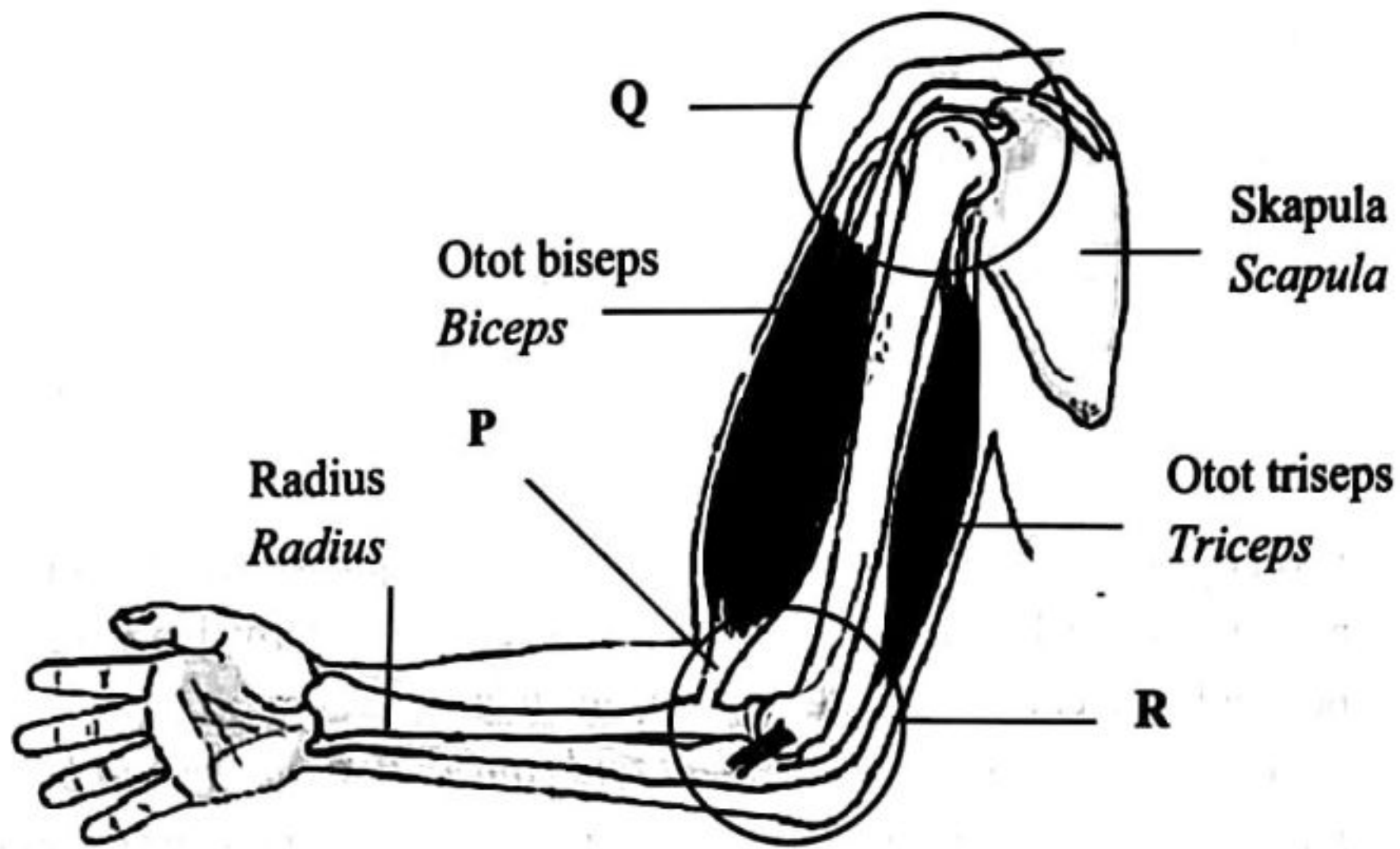
6(a)(ii)

	2
--	---

Total
A6

	8
--	---

- 7 Rajah 7 menunjukkan lengan dengan sendi Q dan sendi R.
Diagram 7 shows a forearm with joints Q and R.



Rajah 7 / Diagram 7

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 7, namakan sendi Q dan sendi R.
Based on Diagram 7, name joints Q and R.

Q:

R:

[2 markah/marks]

7(a)(i)

	2
--	---

- (ii) Nyatakan satu perbezaan antara sendi Q dan sendi R.
State one difference between joints Q and R.

.....

[1 markah/mark]

7(a)(ii)

	1
--	---

- (b) (i) Nyatakan dua ciri P yang membantu pergerakan lengan.
Name two characteristics of P that helps in the movement of the arm.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

7(b)(i)

	2
--	---

- (ii) Seorang pemandu lori mengalami kemalangan jalan raya dan menyebabkan P pada bahagian lengannya terkoyak. Apakah kesan terhadap pergerakan lengan pemandu tersebut? Terangkan jawapan anda.

A lorry driver had a road accident and caused P on his arm to be torn. What is the effect on the movement of the driver's arm? Explain your answer.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah/marks]

7(b)(ii)

	4
--	---

Total
A7

	9
--	---

8 Jadual 1 menunjukkan hierarki taksonomi bagi nyamuk mengikut sistem hierarki Linnaeus.

Table 1 shows taxonomy hierarchy of a mosquito according to the Linnaeus hierarchy system.

Peringkat taksonomi / Taxonomic rank	
Domain/Domain	Eukarya
Alam/Kingdom	Animalia
Filum/Phylum	Arthropoda
Kelas/Class	Insecta
Order/Order	Diptera
Famili/Family	Culicidae
Genus/Genus	<i>Aedes</i>
Spesies/Species	<i>aegypti</i>

Jadual 1 / Table 1

(a) (i) Berdasarkan Jadual 1, apakah nama saintifik yang diberikan kepada nyamuk tersebut?

Based on Table 1, what is the scientific name given to the mosquito?

.....

[1 markah/mark]

8(a)(i)

	1
--	---

(ii) Dengan menggunakan jawapan anda pada soalan 8(a)(i), terangkan secara ringkas sistem penamaan binomial Linnaeus.

Using your answer in 8(a)(i), explain briefly the Linnaeus binomial nomenclature system.

.....

[2 markah/marks]

8(a)(ii)

	2
--	---

(iii) Nyatakan dua ciri utama alam bagi nyamuk.
State two main features of the kingdom of the mosquito.

1.

2.

[2 markah/marks]

8(a)(iii)

2

(b) Nyamuk yang dinamakan dalam 8(a)(i) boleh menyebarkan patogen yang menyebabkan demam denggi.

Namakan patogen yang disebarkan oleh nyamuk tersebut.

The mosquito named in 8(a)(i) can transmit pathogen which causes dengue fever.

Name the pathogen transmitted by the mosquito.

8(b)

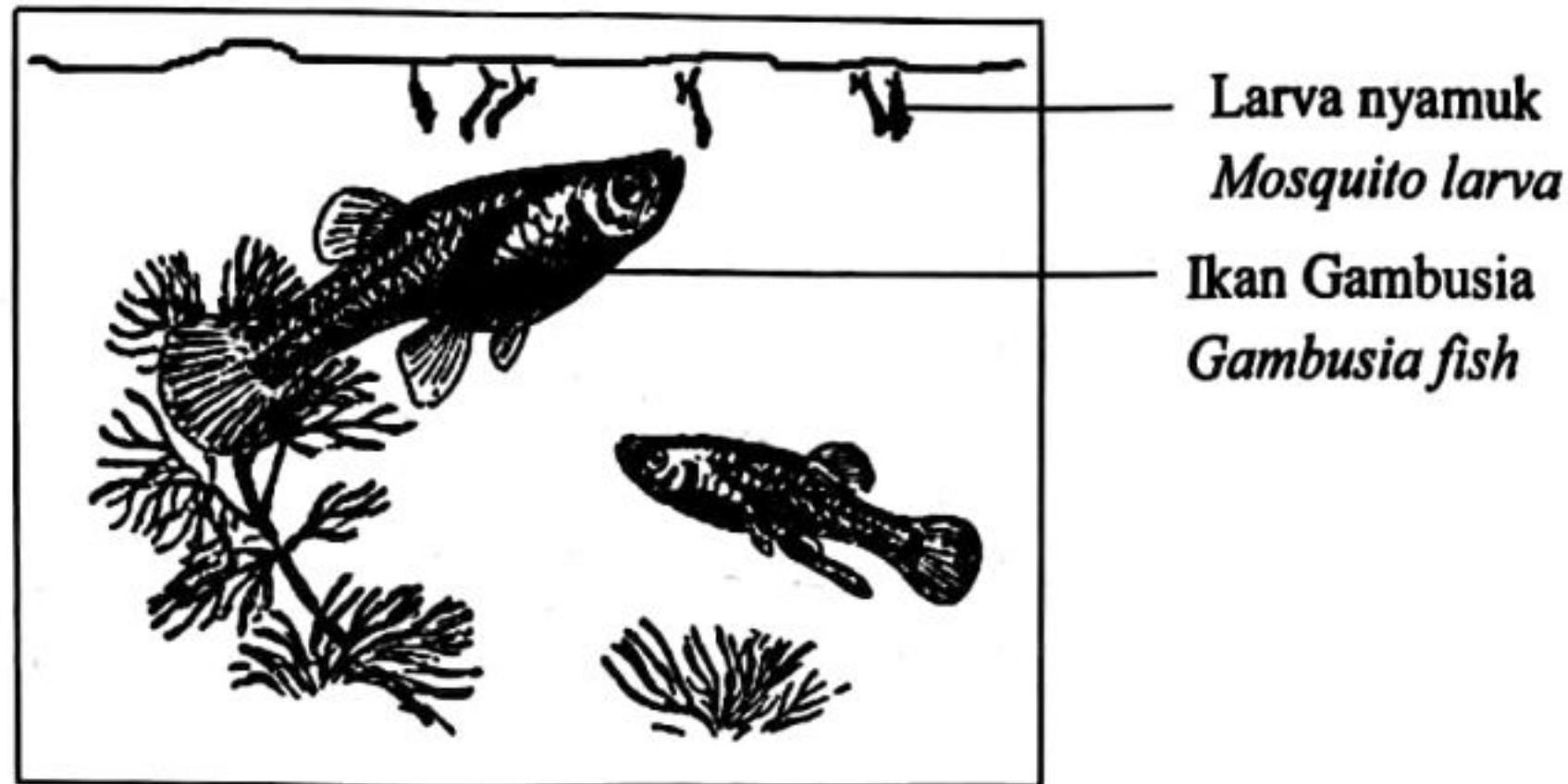
1

.....

[1 markah/mark]

- (c) Rajah 8 menunjukkan ikan Gambusia yang memakan larva nyamuk. Ikan Gambusia telah digunakan sebagai agen kawalan biologi untuk mengawal populasi nyamuk.

Diagram 8 shows a Gambusia fish feeding on mosquito larvae. Gambusia fish has been used as biological control agent to control the mosquito population.



Rajah 8/Diagram 8

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan kawalan biologi?
What is meant by biological control?

.....
[1 markah/mark]

8(c)(i)

	1
--	---

- (ii) Berikan dua kebaikan menggunakan kawalan biologi kepada kelestarian alam sekitar.
Give two advantages of using biological control towards environmental sustainability.

.....
.....
.....
[2 markah/marks]

8(c)(ii)

	2
--	---

Total
A8

	9
--	---

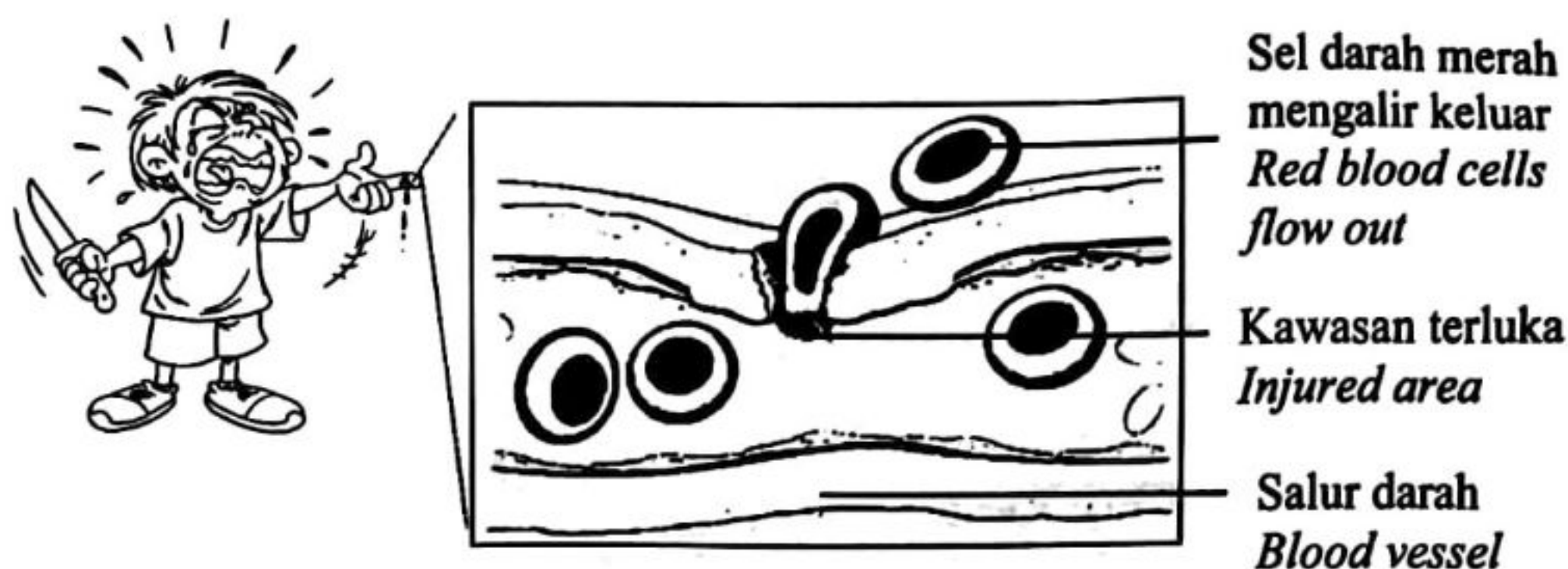
[Lihat halaman sebelah
SULIT

Bahagian B

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan seorang kanak-kanak tercedera dan berdarah.
Diagram 9.1 shows a child injured and bleeding.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

- (i) Terangkan mekanisme badan yang dapat menghentikan pendarahan.
Explain the body's mechanism to stop the bleeding.

[5 markah/marks]

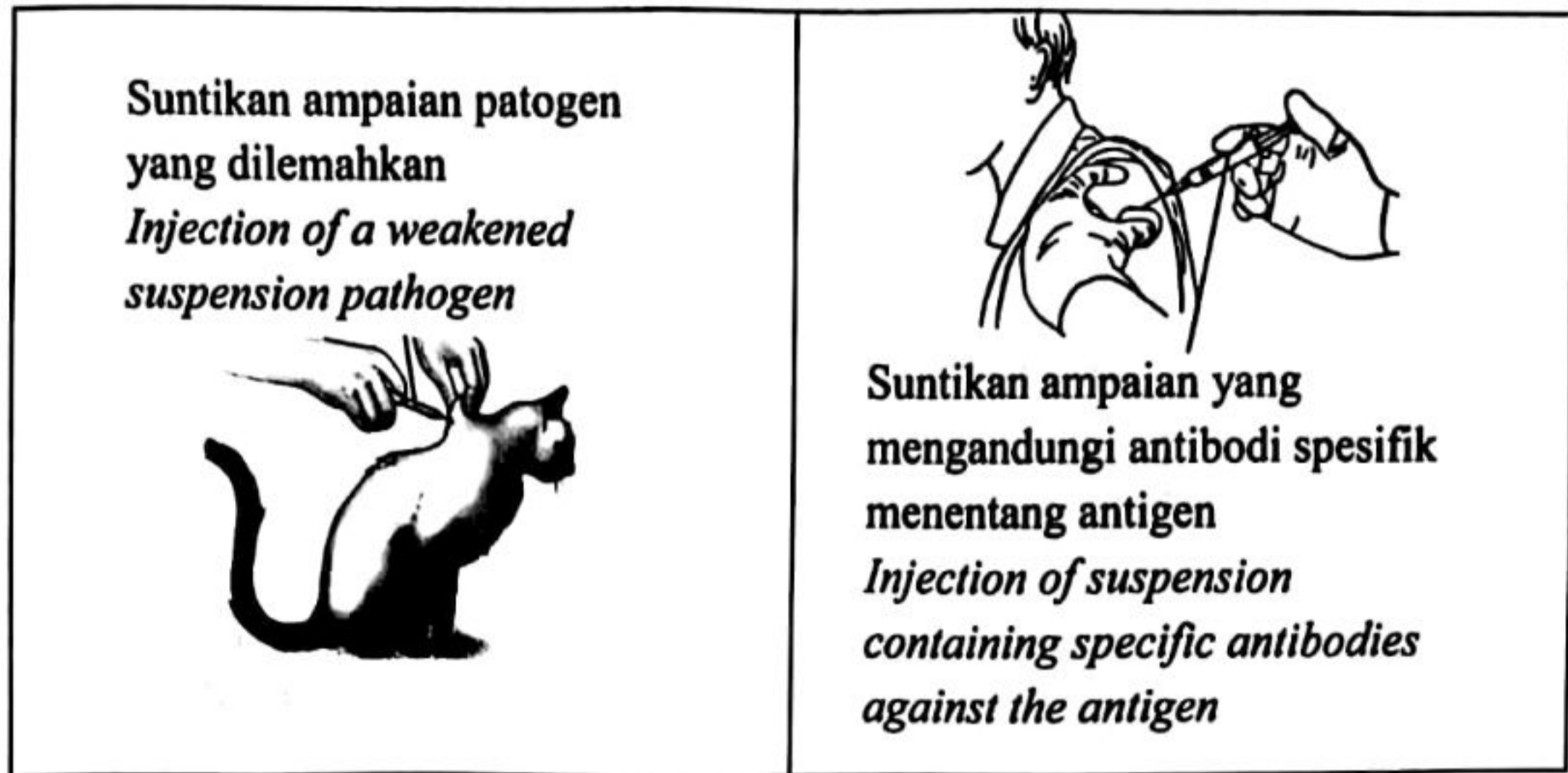
- (ii) Bahagian jari yang terluka menjadi bengkak, kemerahan dan sakit selepas dijahit. Terangkan mekanisma pertahanan badan terhadap bakteria yang telah masuk melalui luka tersebut.
The injured part of the finger becomes swollen, red and painful after being stitched. Explain the body's defense mechanism against bacteria that have entered through the wound.

[5 markah/marks]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (b) Rajah 9.2 dan Rajah 9.3 menunjukkan dua suntikan yang berbeza kepada dua organisma.

Diagrams 9.2 and 9.3 show two different injections into two organisms.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

Rajah 9.3 / Diagram 9.3

Berdasarkan pengetahuan biologi anda, nyatakan perbezaan antara keimunan yang diperoleh oleh dua organisma ini.

Based on your biological knowledge, state the differences between the immunity acquired by these two organisms.

[6 markah / marks]

- (c) Rajah 9.4 menunjukkan virus HIV yang menyebabkan Sindrom Kurang Daya Tahan Penyakit (AIDS).

Diagram 9.4 shows the HIV virus which causes Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS).



Rajah 9.4 / Diagram 9.4

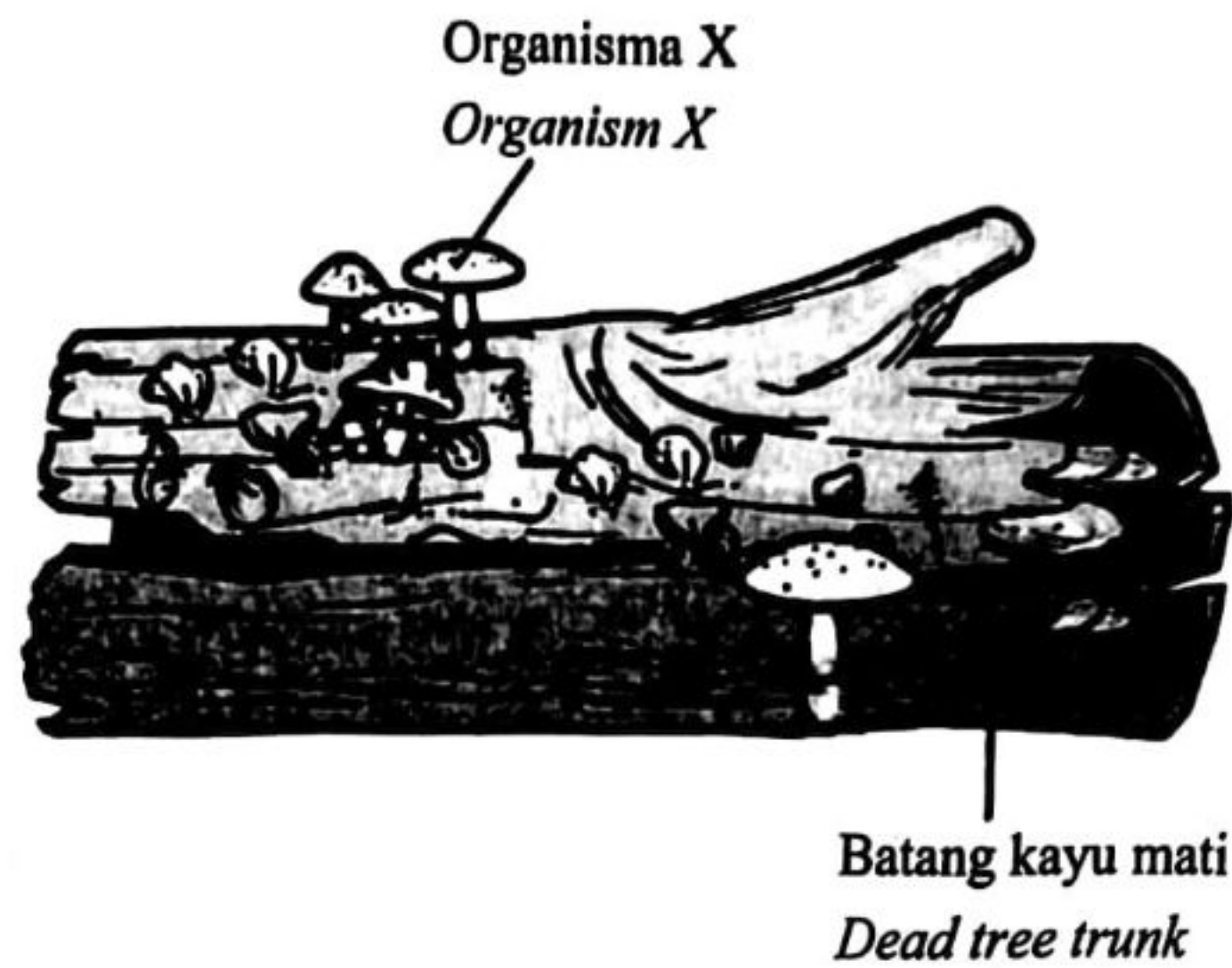
Terangkan langkah-langkah pencegahan penularan penyakit AIDS.

Explain the measures to prevent the spread of AIDS.

[4 markah/marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan interaksi antara organisma X dan batang kayu mati.
Diagram 10.1 shows the interaction between organism X and a dead tree trunk.



Rajah 10.1 / Diagram 10.1

- (i) Terangkan jenis interaksi yang ditunjukkan oleh organisma X dan batang kayu mati.

Explain the type of interaction shown by organism X and the dead tree trunk.

[2 markah/marks]

- (ii) Terangkan kesan kepada ekosistem jika interaksi yang ditunjukkan dalam Rajah 10.1 tidak berlaku.

Explain the effect to the ecosystem if the interaction shown in the Diagram 10.1 does not occur.

[4 markah/marks]

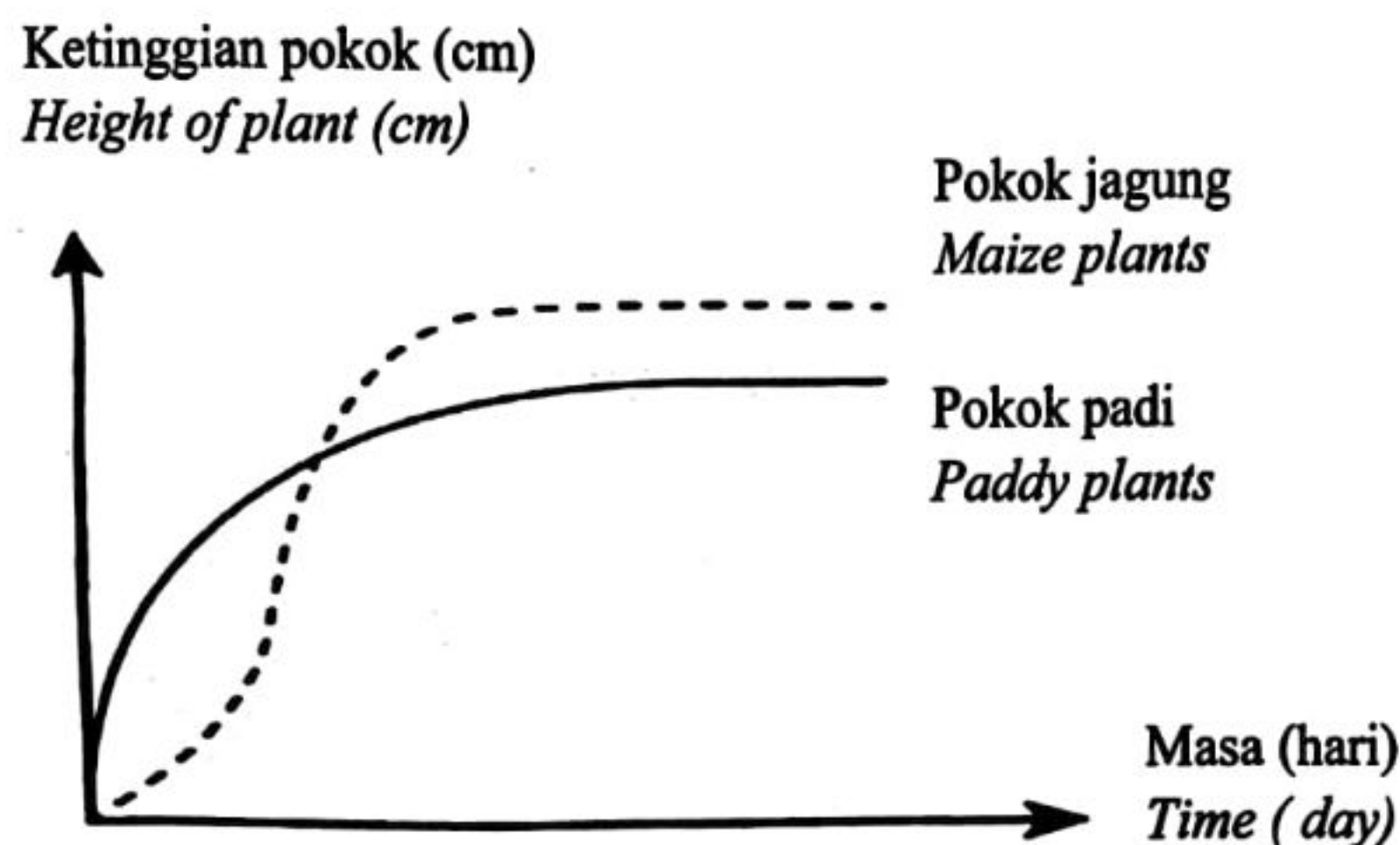
<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (b) Suatu kajian tentang persaingan antara pokok jagung dan pokok padi telah dijalankan oleh sekumpulan murid. Semua pokok diberi jumlah nutrien dan air yang sama banyak setiap hari.

A study of competition between maize and paddy plants was conducted by a group of students. All plants are given the same amount of nutrient and water everyday.

Rajah 10.2 menunjukkan kadar pertumbuhan pokok jagung dan pokok padi yang ditanam di dalam dua kotak semaian berbeza.

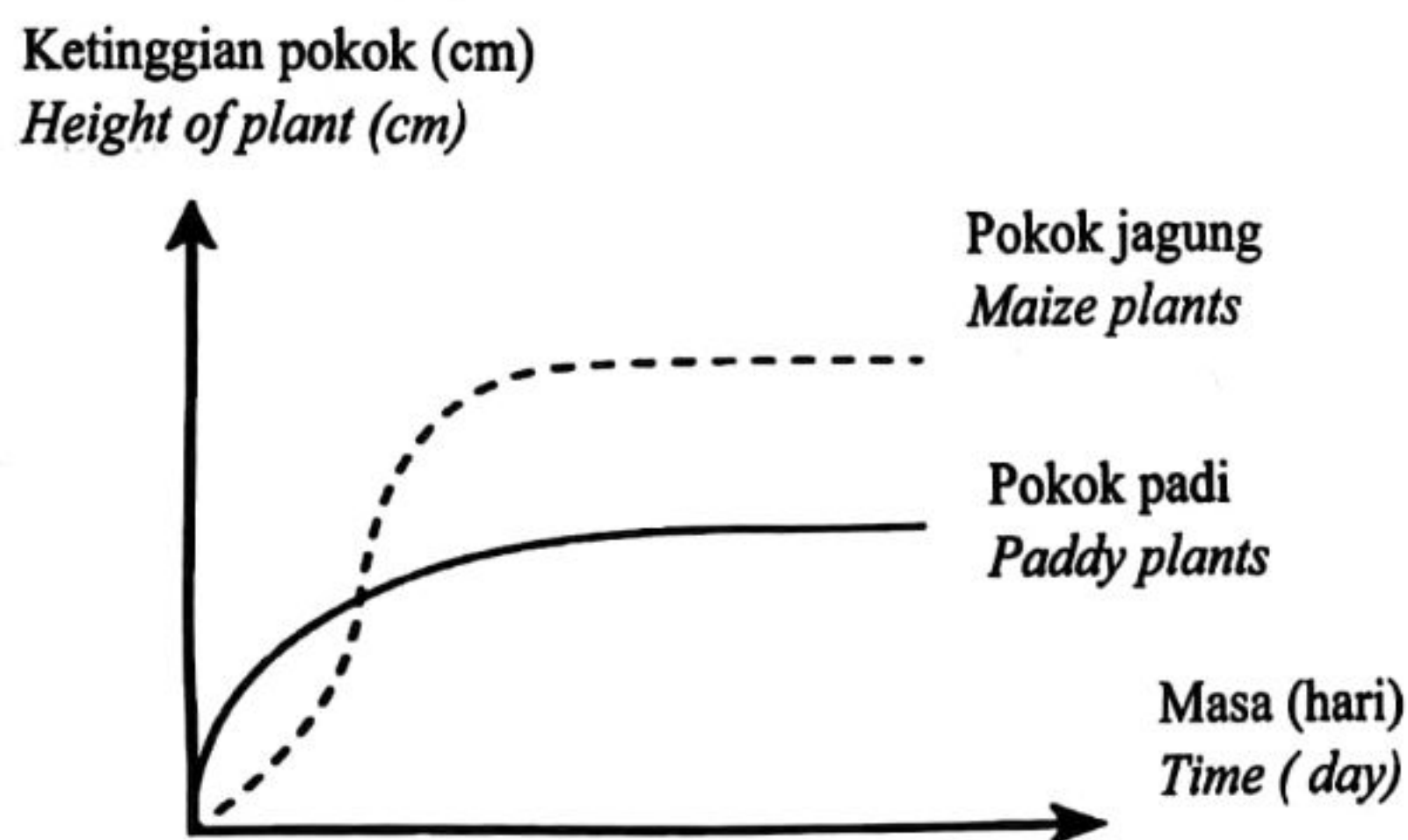
Diagram 10.2 shows the growth rate of maize and paddy plants planted in two different seedling trays.



Rajah 10.2 / Diagram 10.2

Rajah 10.3 menunjukkan kadar pertumbuhan pokok jagung dan pokok padi yang ditanam di dalam satu kotak semaian yang sama.

Diagram 10.3 shows the growth rate of maize and paddy plants planted in the same seedling tray.



Rajah 10.3 / Diagram 10.3

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (i) Namakan jenis interaksi yang ditunjukkan dalam Rajah 10.2 dan Rajah 10.3.

Name the types of interactions shown in Diagrams 10.2 and 10.3.

[2 markah/marks]

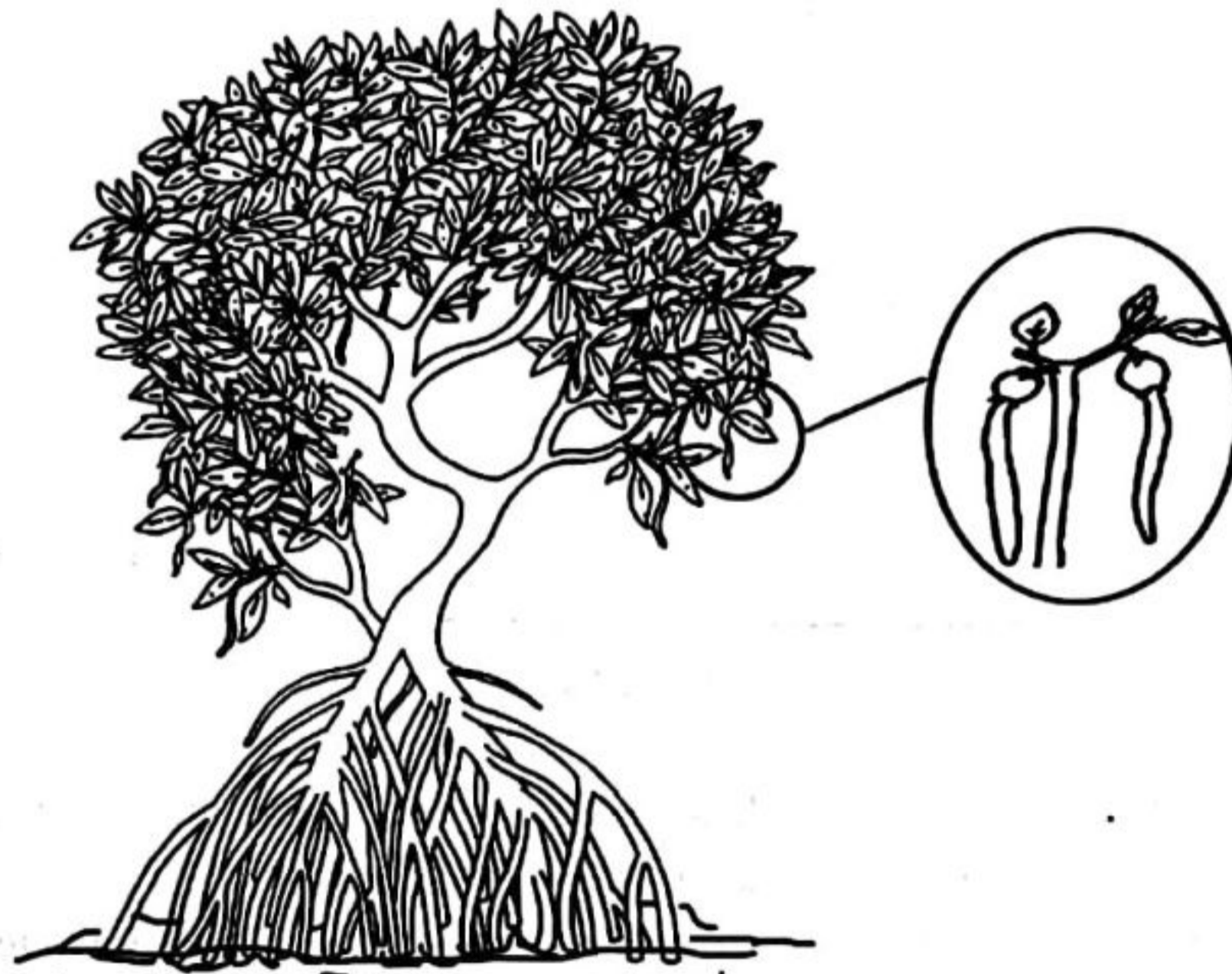
- (ii) Huraikan kedua-dua jenis interaksi yang dinamakan dalam 10 (b)(i).

Describe the types of interactions named in 10 (b)(i).

[6 markah/marks]

- (c) Rajah 10.4 menunjukkan ekosistem paya bakau.

Diagram 10.4 shows mangrove swamp ecosystem.



Rajah 10.4 / Diagram 10.4

Terangkan penyesuaian pokok bakau untuk hidup di dalam air masin serta kemandirian yang rendah bagi biji benihnya.

Explain the adaptation of mangroves to live in salt water and the low survival of the seeds.

[6 markah/marks]

Bahagian C

[20 markah]

Soalan ini mesti dijawab.

11. (a) Ribuan ikan tilapia ditemukan mati di Tasik Universiti Sultan Zainal Abidin (UNISZA) akibat cuaca panas. Menurut Felo Penyelidik Institut Penyelidikan Alam Sekitar, Dr. Fathurrahman Lananan keadaan bertambah buruk apabila air sisa domestik dari kawasan perumahan berdekatan universiti mengalir memasuki tasik tersebut.

“Pertembungan nutrien daripada sisa buangan domestik yang pekat ditambah dengan cuaca panas dikenal pasti menjadi punca kematian ikan,” katanya di sini semalam.

Thousands of tilapia fish were found dead in the Sultan Zainal Abidin University Lake (UNISZA) due to the hot weather.

According to the Research Fellow of the Environmental Research Institute, Dr. Fathurrahman Lananan said the situation worsened when domestic waste water from residential areas near the university flowed into the lake.

"The collision of nutrients from the concentrated domestic waste combined with the hot weather were identified as the cause of fish death," he said here yesterday.

Sumber: Utusan.com.my. 14 Mei 2023.

Source: Utusan.com.my. 14 May 2023.

Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, bincangkan punca kematian ikan.
Based on your Biology knowledge, discuss the causes of fish death.

[8 markah/marks]

- (b) **Kebuluran sifar merupakan salah satu daripada 17 agenda yang digariskan menerusi Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) dan amat berkait rapat dengan sekuriti makanan. Agenda sekuriti makanan semakin mendapat perhatian di seluruh dunia pada masa ini memandangkan krisis makanan dan kebuluran masih lagi berlaku di kebanyakan negara di dunia. Isu kebuluran ini merupakan suatu ancaman kepada sekuriti makanan.**

Zero hunger is one of the 17 agendas outlined through the Sustainable Development Goals (SDG) and is closely related to food security. The agenda of food security are still gaining the worldwide attention as the food crisis and hunger still exist in most countries in the world. The issue of hunger is a threat to food security.

- (i) **Berdasarkan pernyataan di atas, bincangkan penyebab kepada ancaman sekuriti makanan di sesuatu kawasan.**

Based on the above statement, discuss the causes of food security threats in a particular area.

[8 markah/marks]

- (ii) **Cadangkan bagaimana pihak kerajaan boleh mengatasi masalah krisis makanan di kawasan tersebut.**

Suggest how the government can overcome the food crisis problems in that area.

[4 markah/marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER**