

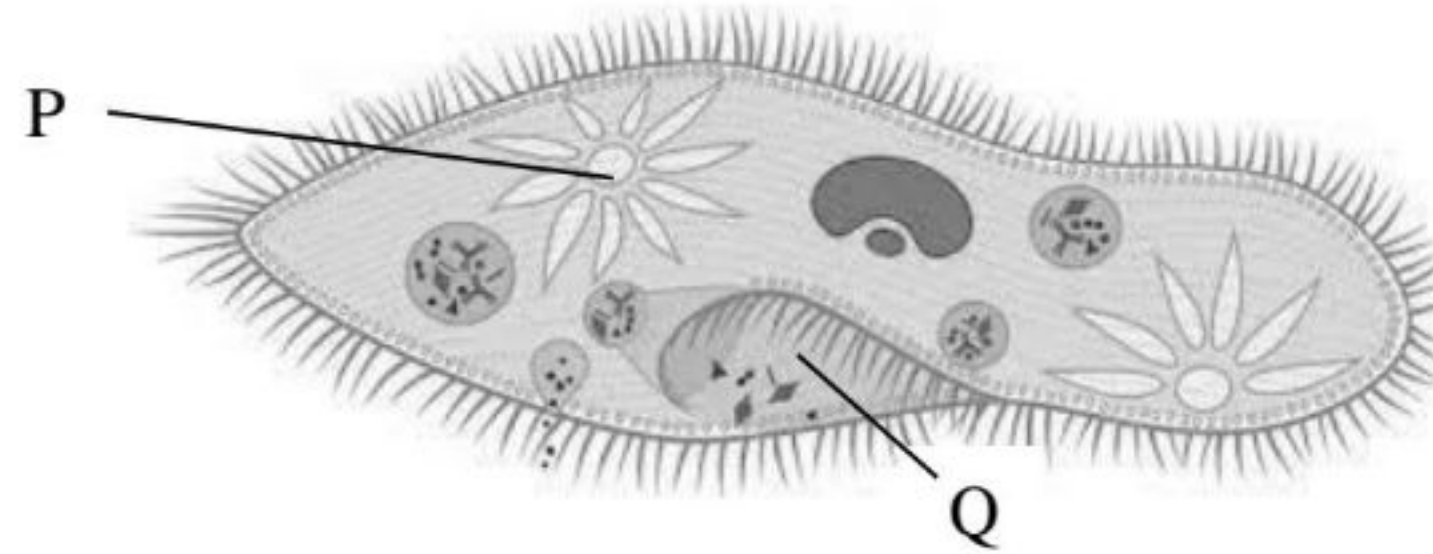
Bahagian A

[60 markah]

Jawab **semua** soalan.

1. Rajah 1 menunjukkan satu organisma unisel yang hidup di dalam kolam air tawar.

Diagram 1 shows a unicellular organism that living in freshwater pond.



Rajah 1
Diagram 1

(a) Namakan struktur P dan Q.

Name structure P and Q.

P:

Q:.....

[2 markah]

[2 marks]

(b) Terangkan bagaimana partikel makanan dapat memasuki struktur Q dan dicernakan.

Explain how food particle is able to enter structure Q and being digested.

.....
.....

[2 markah]

[2 marks]

(c) Ramalkan apa yang akan berlaku jika organisma itu diletakkan dalam air masin.

Predict what will happen if the organism is placed in marine water.

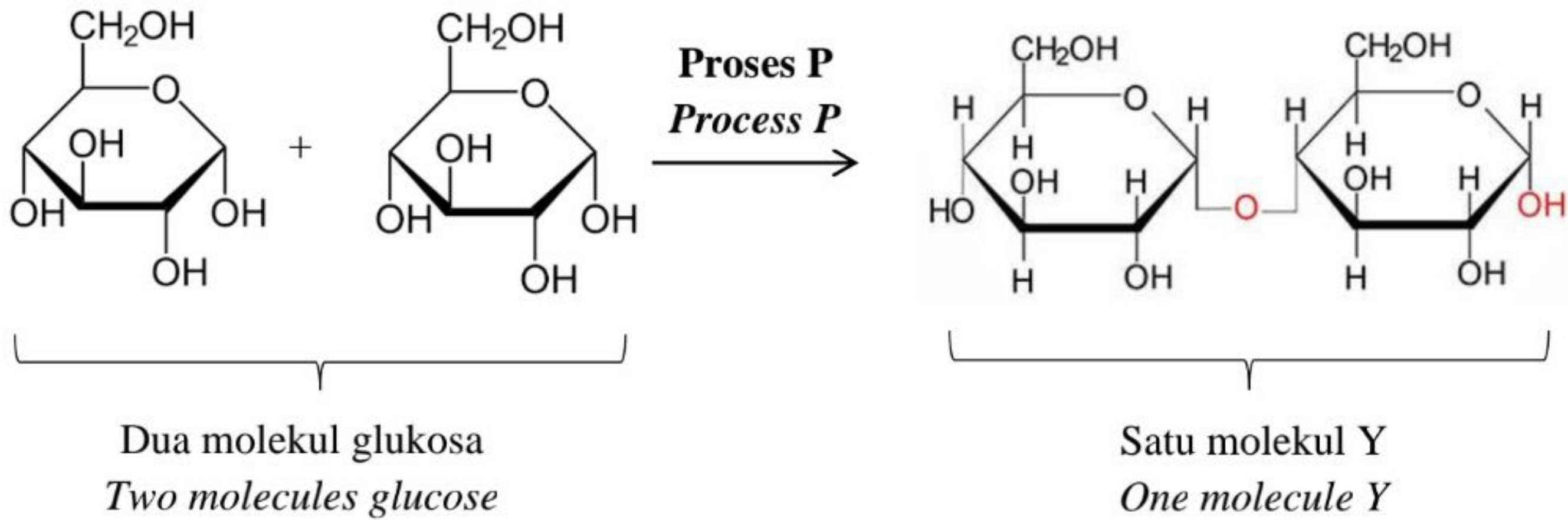
.....
.....

[2 markah]

[2 marks]

2. Rajah 2.1 menunjukkan proses pembentukan molekul Y daripada dua struktur molekul glukosa.

Diagram 2.1 shows the process of formation molecule Y from the two molecular structures of glucose.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

(a) (i) Namakan proses P.

Name the process P.

Proses P :

Process P:

[1 markah]

[1 mark]

(ii) Berdasarkan Rajah 2.1, terangkan pembentukan molekul Y.

Based on Diagram 2.1, explain the formation of molecule Y.

.....

[2 markah]

[2 marks]

(b) Tuliskan persamaan perkataan bagi proses P.

Write the word equation for the process P.

.....

[1 markah]

[1 mark]

(c)

Filem boleh dimakan daripada rumpai laut*Edible films from seaweed*

Kajian pembangunan filem boleh dimakan berasaskan rumpai laut tempatan sebagai bahan pembungkus produk makanan telah dilakukan. Rumpai laut ialah sumber asli yang mapan serta berpotensi, tetapi masih belum digunakan sepenuhnya. Penanaman rumpai laut telah berkembang pesat di Malaysia, terutama di Sabah yang merupakan salah satu pengeluar rumpai laut di dunia. dengan jumlah pengeluaran dalam tahun 2010 adalah sebanyak 150,000 tan metrik dan dijangka menghasilkan 1,500,000 tan metrik pada tahun 2020.

The research on the development of edible film based on local seaweed as a packaging material for food products was conducted. Seaweed is a sustainable natural resource with potential but still under utilized. Sea weed cultivation has grown rapidly in Malaysia, especially in Sabah which is one of the world's largest producers of seaweed with a total production of 150,000 metric tonnes in 2010 and is expected to produced 1,500,000 metric tonnes in 2020.

Buletin Teknologi MARDI, Bil.8(2015): 25 – 35

Bagaimanakah rumpai laut dalam filem dapat mengurangkan impak negatif kepada pengguna?

How can seaweed in film can reduce the negative impact on consumers?

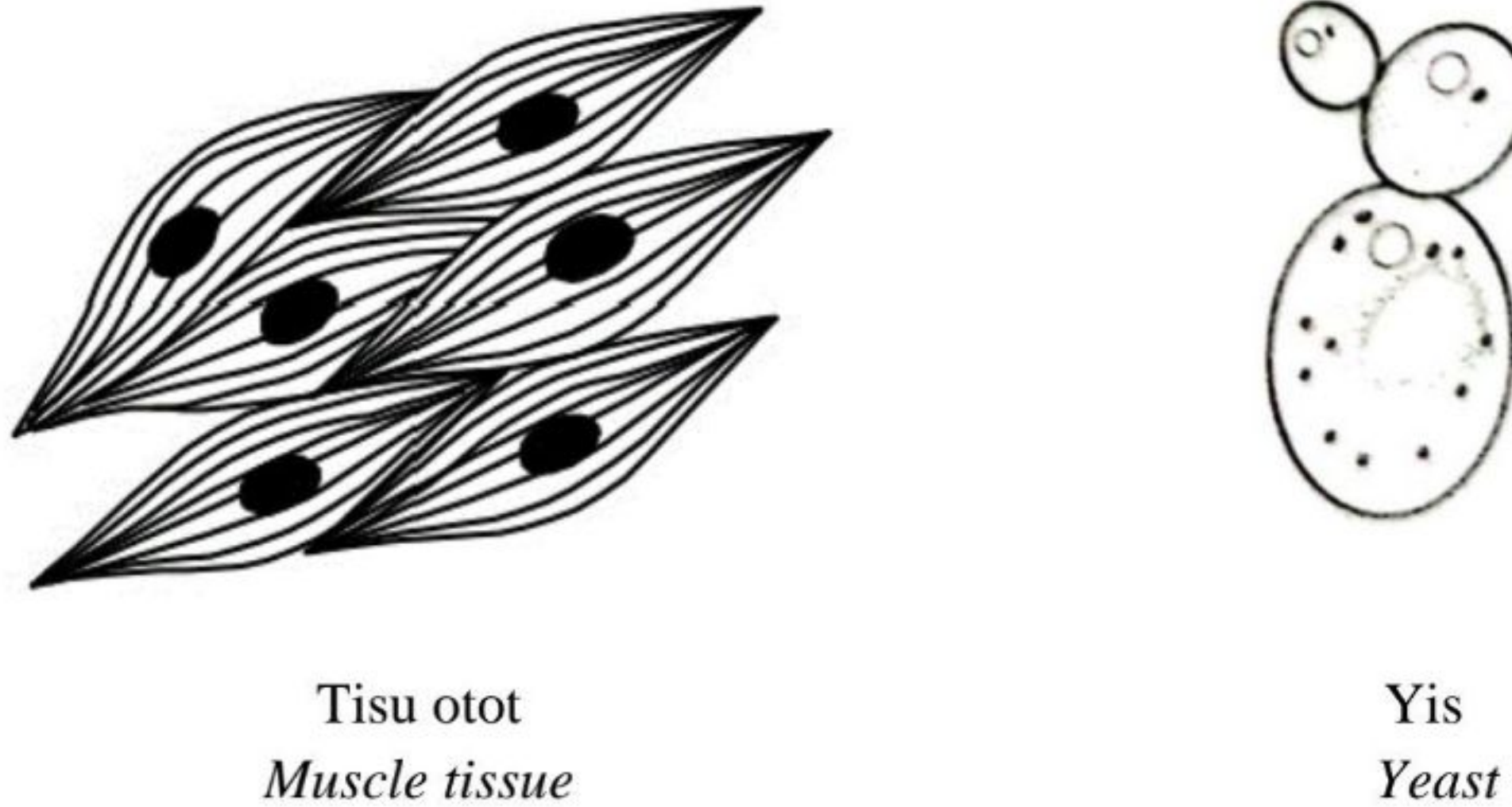
.....

[2 markah]

[2 marks]

3. Rajah 3.1 menunjukkan tisu otot dan yis. Kedua-duanya menjalankan respirasi sel secara fermentasi.

Diagram 3.1 shows muscle tissue and yeast. Both carry out cellular respiration by fermentation.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

(a) (i) Nyatakan jenis fermentasi yang berlaku dalam tisu otot dan yis.

State the type of fermentation occur in muscle tissue and yeast.

- Tisu otot :
- Muscle tissue* :
- Yis :
- Yeast* :

[2 markah]
[2 marks]

(ii) Berikan dua contoh makanan yang dapat dihasilkan melalui proses fermentasi oleh yis.

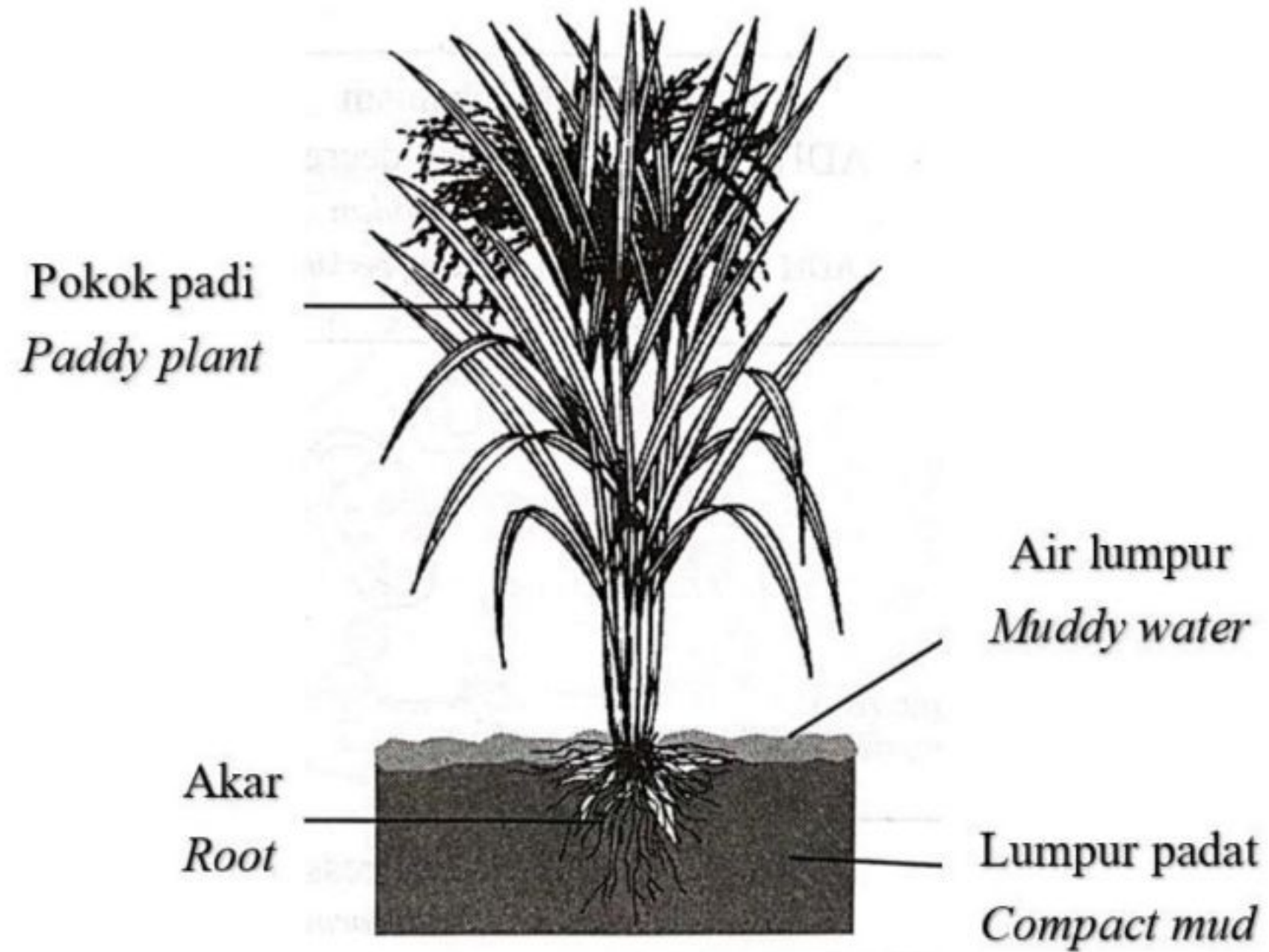
Give two examples of food produced by fermentation process of yeast.

-
-

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan pokok padi di dalam sawah padi yang berlumpur tebal dan kekurangan oksigen.

Diagram 3.2 shows a paddy plant in a thick mud of paddy field with less oxygen.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Terangkan respirasi yang berlaku di dalam sel-sel akar pokok padi.

Explain the respiration that occurs in the root cells of paddy plant.

.....

.....

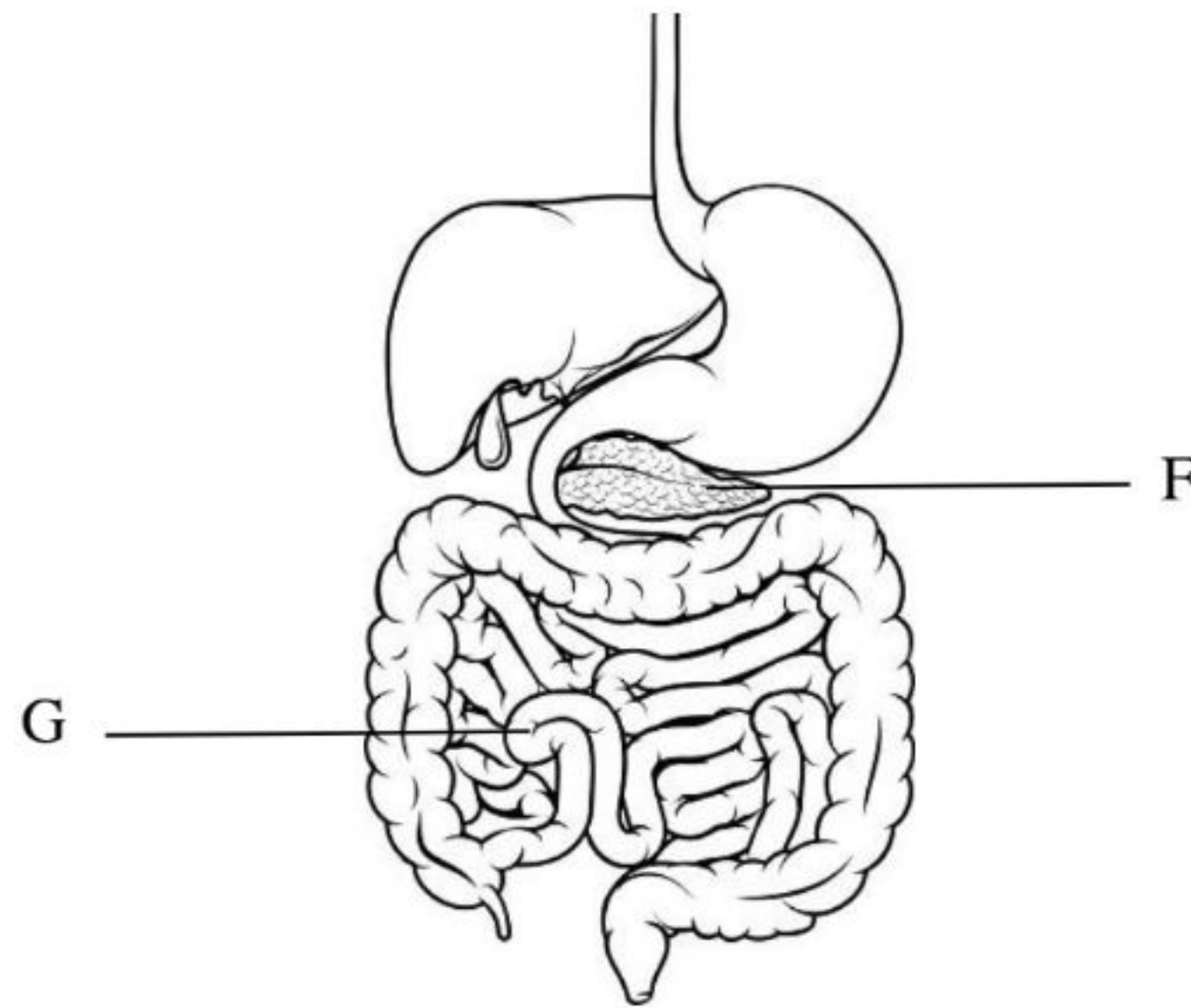
.....

[3 markah]

[3 marks]

4. Rajah 4.1 menunjukkan sistem pencernaan manusia.

Diagram 4.1 shows a digestive system in human.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

(a) Namakan F dan G.

Name F and G.

F:

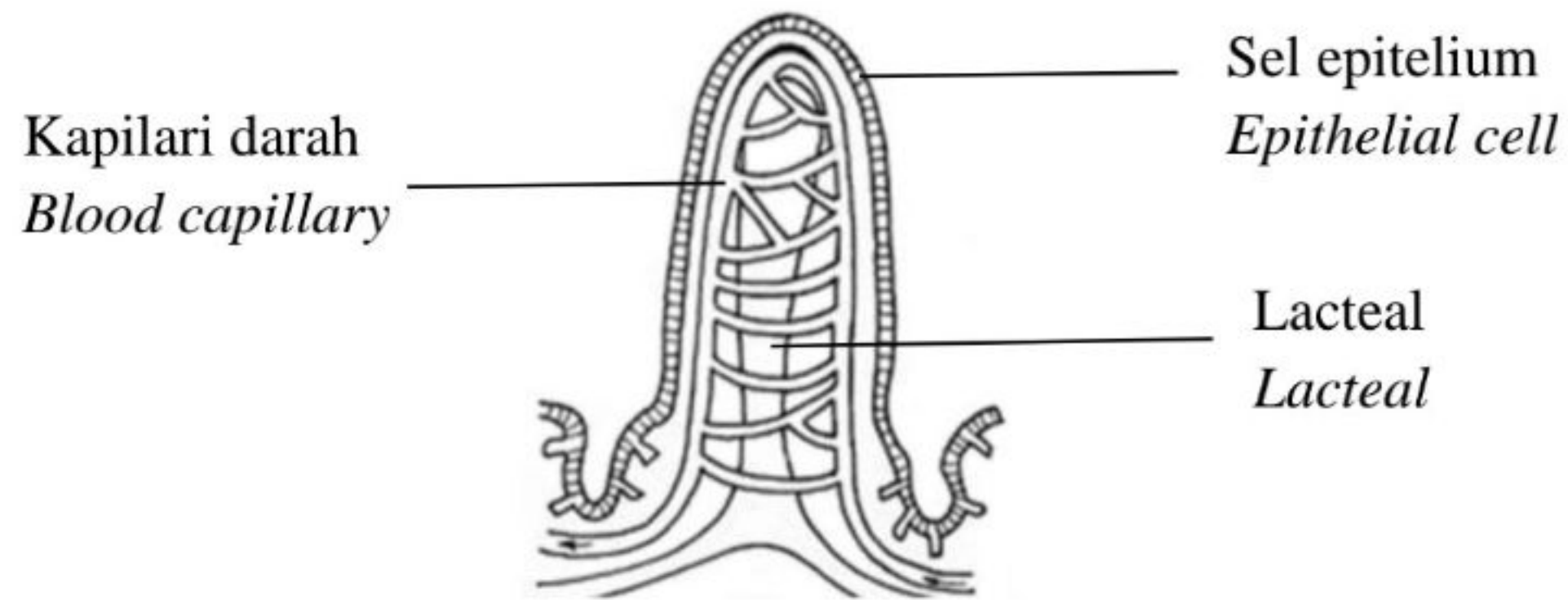
G:

[2 markah]

[2 marks]

(b) Rajah 4.2 menunjukkan satu struktur yang terdapat di dalam G.

Diagram 4.2 shows one structure in G.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Terangkan **satu** ciri penyesuaian yang terdapat pada struktur dalam Rajah 4.2.

*Explain **one** adaptation that is found in the structure in Diagram 4.2.*

.....

.....

[1 markah]

[1 mark]

(c) Seorang lelaki telah didiagnosis menghidapi kanser di bahagian G. Sebahagian daripada struktur G telah dipotong secara pembedahan.

Terangkan kesan pembedahan tersebut terhadap pencernaan karbohidrat dalam badan beliau.

A man was diagnosed with cancer in the G part. Part of the G structure has been removed surgically.

Explain the effect of the surgical on the carbohydrates digestion in his body.

.....

.....

.....

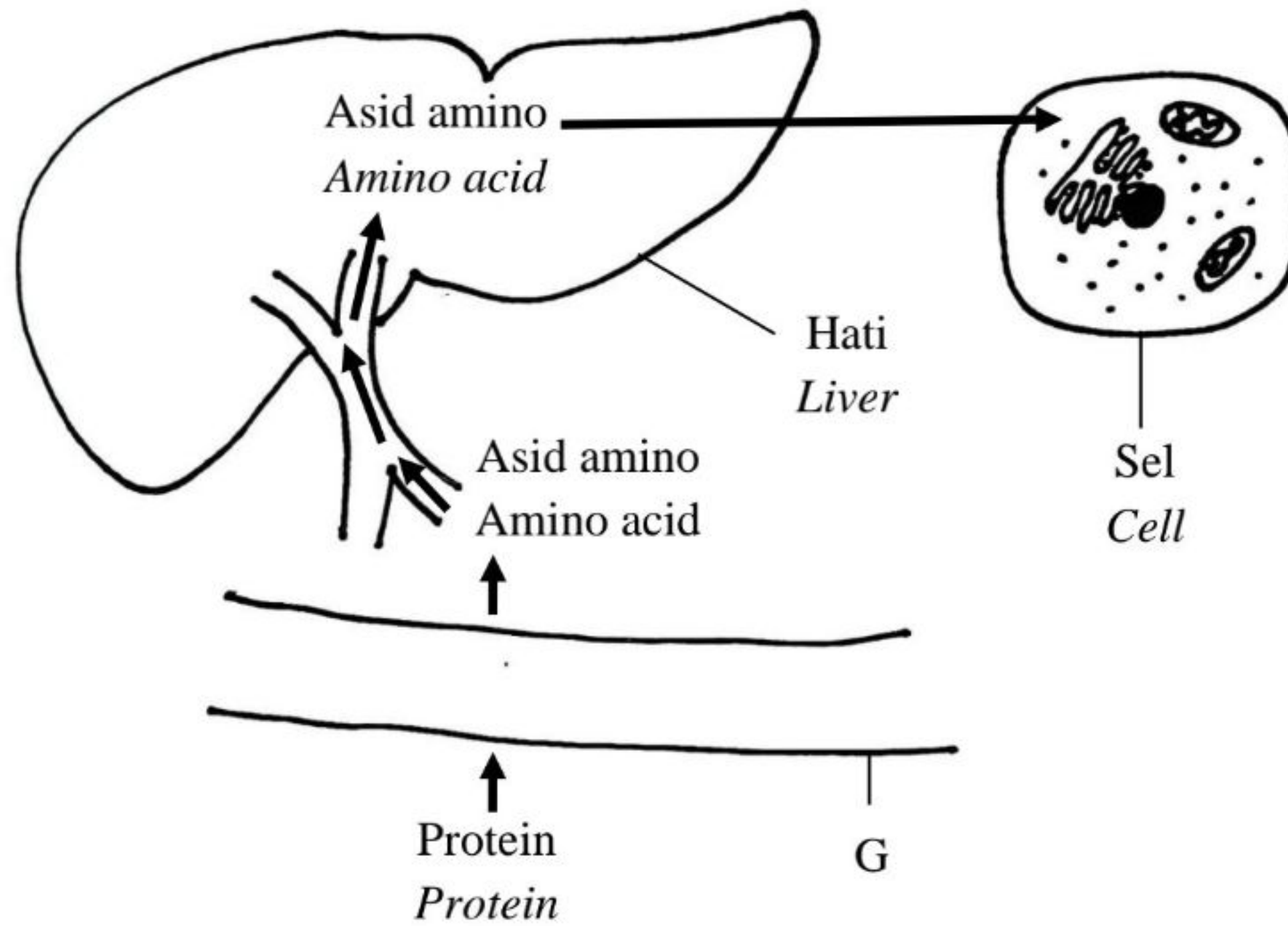
.....

[2 markah]

[2 marks]

(d) Rajah 4.3 menunjukkan struktur yang terlibat dalam proses asimilasi makanan tercerna yang berlaku dalam hati dan sel.

Diagram 4.3 shows structure involve in asimilation process of digested food that occurs in liver and cells.



Rajah 4.3
Diagram 4.3

Hasil pencernaan protein diserap oleh struktur G dalam bentuk molekul asid amino dan diangkut ke hati.

Huraikan proses asimilasi asid amino berlaku dalam hati dan sel.

The product of protein digestion is absorbed by structure G in the form of amino acid molecules and transported to the liver.

Describe assimilation process of amino acid occurs in liver and cells.

.....

.....

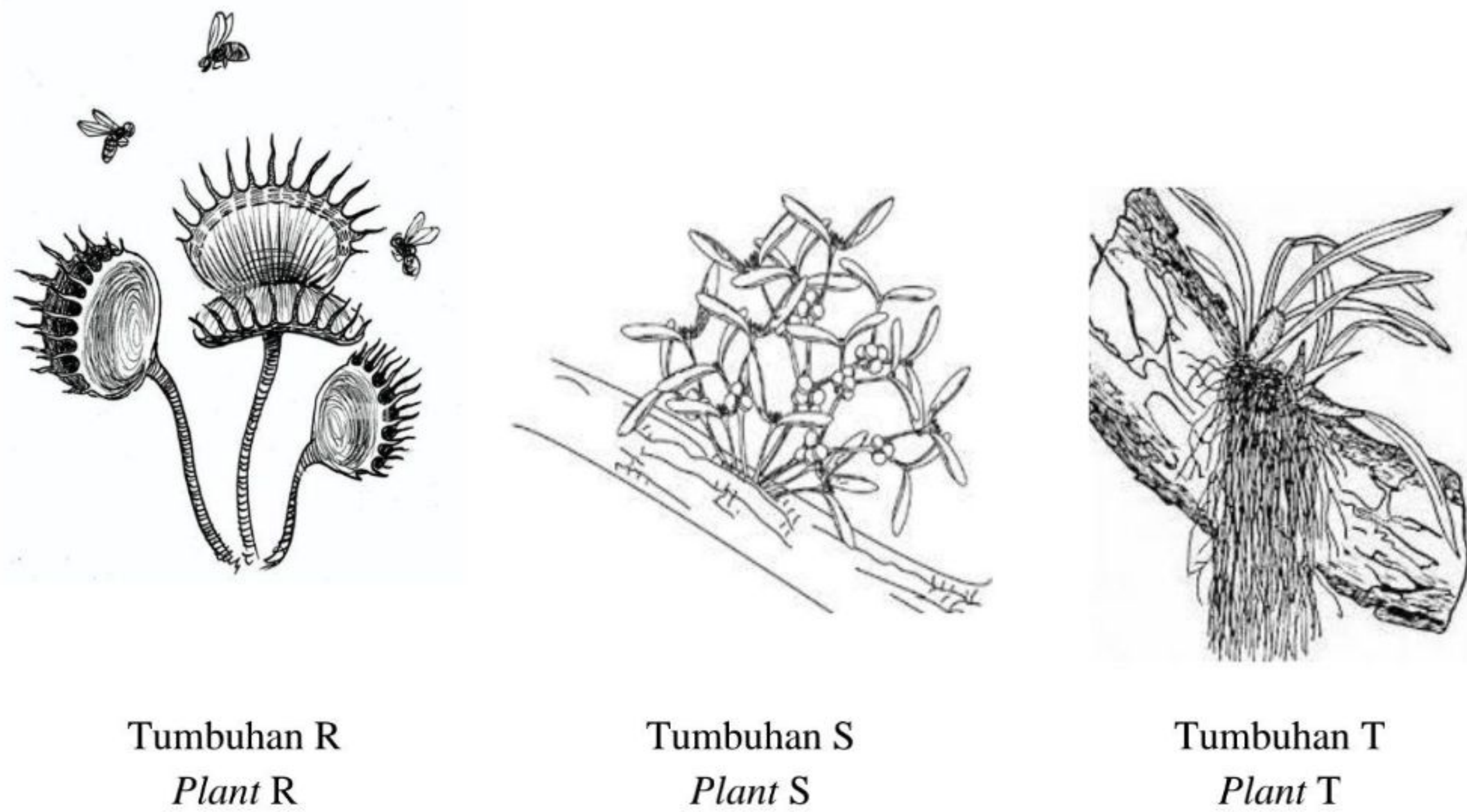
.....

.....

[2 markah]
[2 marks]

5. Rajah 5.1 menunjukkan tiga jenis tumbuhan R, S dan T.

Diagram 5.1 shows three types of plants R, S and T.



Rajah 5.1
Diagram 5.1

(a) Namakan jenis penyesuaian nutrisi tumbuhan R dan T.

Name the type of nutritional adaptation of plant R and T.

Tumbuhan R:

Plant R :

Tumbuhan T:

Plant T :

[2 markah]

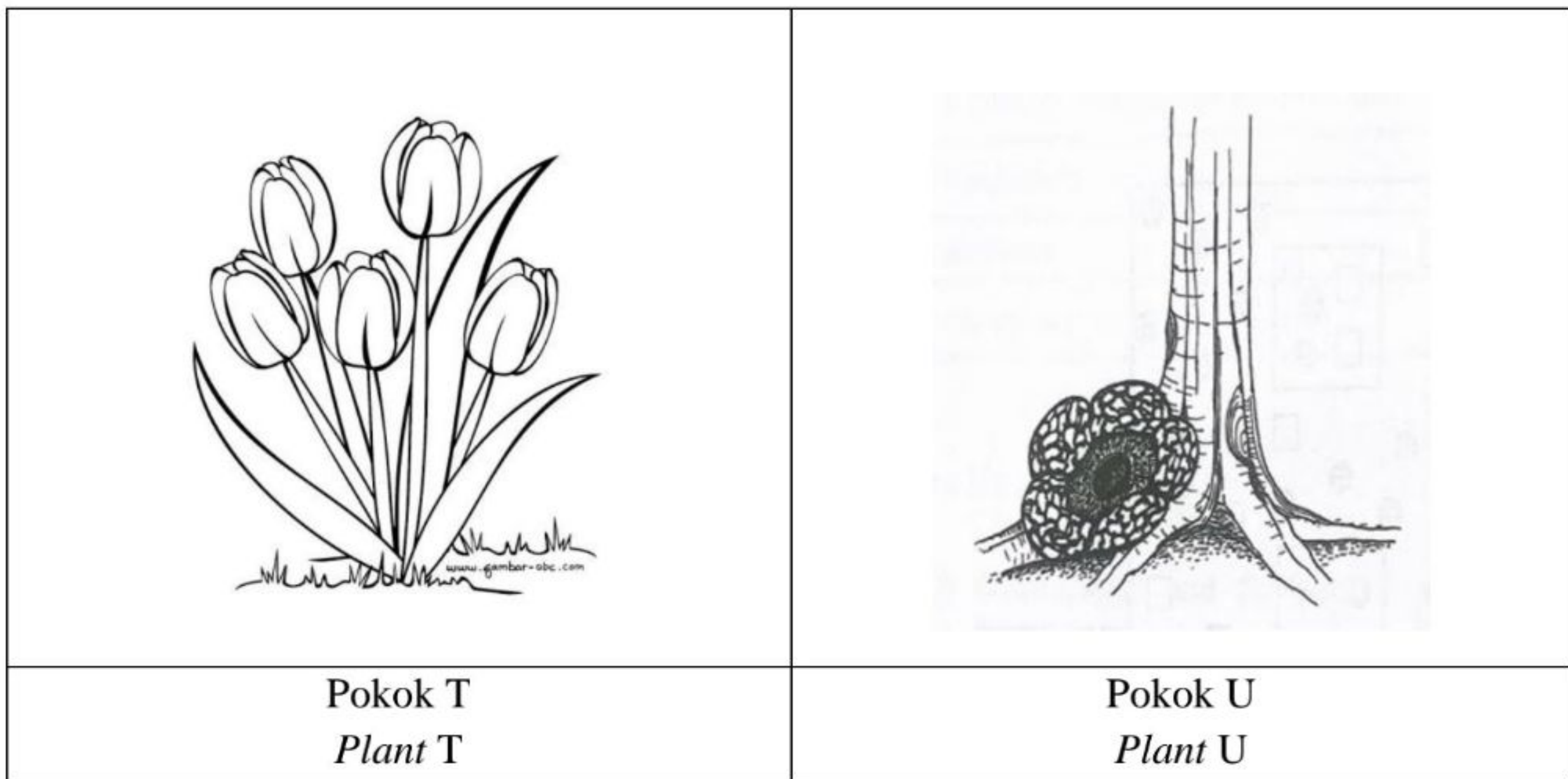
[2 marks]

- (b) Jelaskan bagaimana tumbuhan S memperoleh air dan garam mineral untuk hidup.
Explain how plant S obtains water and minerals salt to survive.

.....

[1 markah]
 [1 mark]

- (c) Rajah 5.2 menunjukkan pokok T dan pokok U.
Diagram 5.2 shows plant T and plant U.



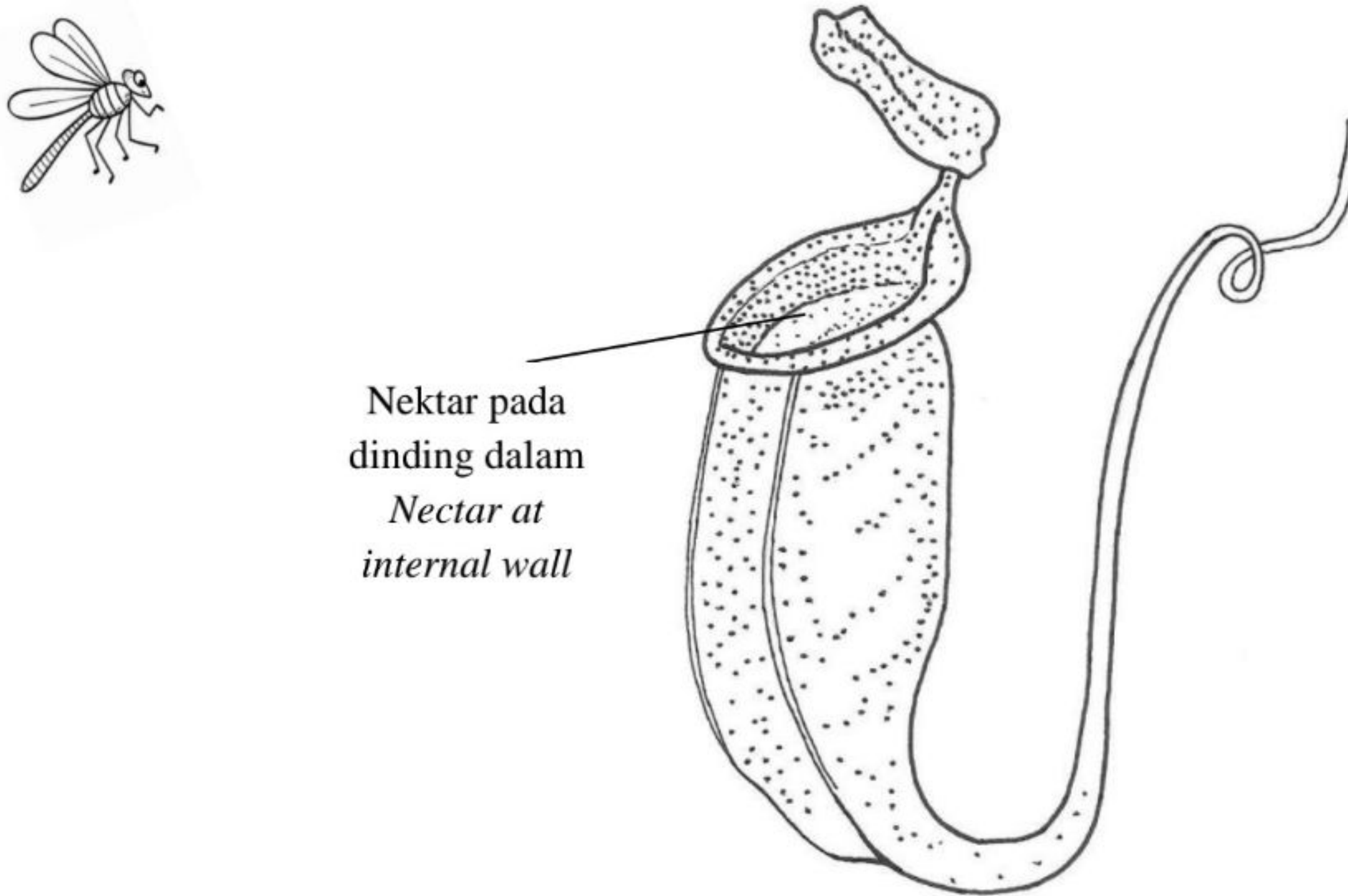
Rajah 5.2
Diagram 5.2

- Terangkan perbezaan penyesuaian nutrisi kedua dua pokok T dan pokok U.
Discuss the differences of nutritional adaptation in both plant T and plant U.

.....

[2 markah]
 [2 marks]

(d) Rajah 5.3 menunjukkan tumbuhan N yang merupakan tumbuhan karnivor .
Diagram 5.3 shows plant N which is carnivorous plant.



Rajah 5.3
Diagram 5.3

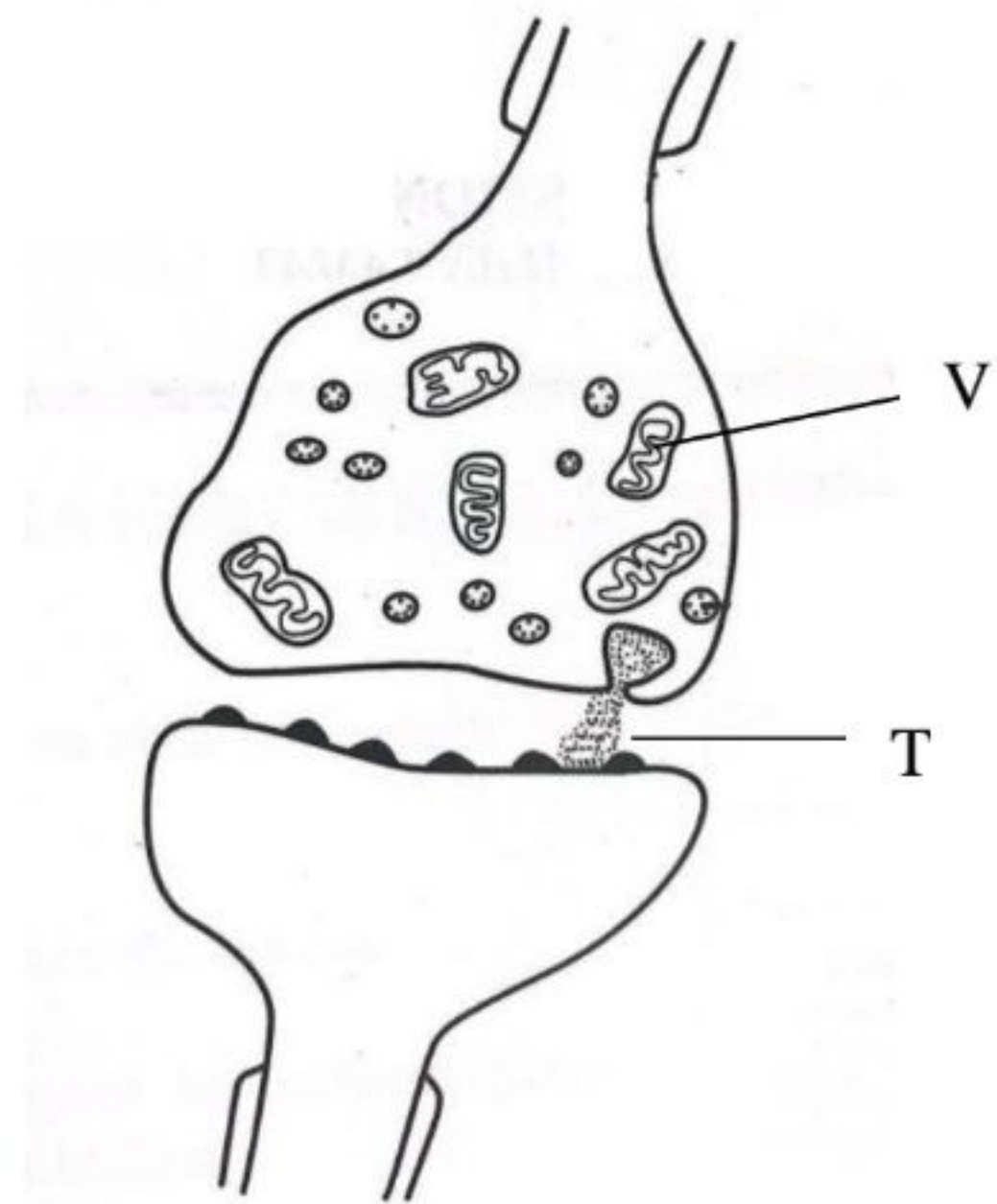
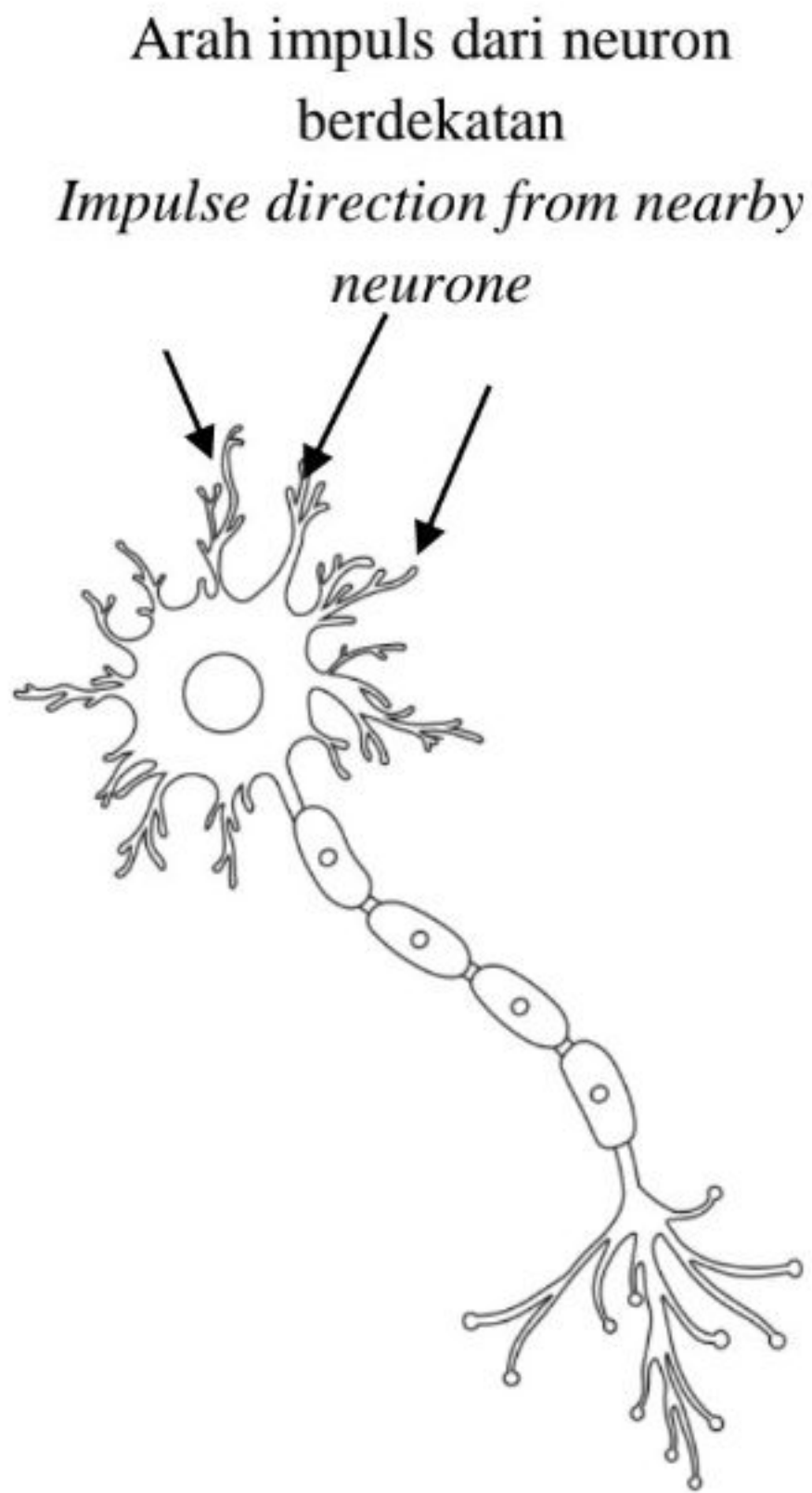
Terangkan kesan ketiadaan nektar ke atas tumbuhan karnivor itu.
Explain effects of no nectar production on the carnivorous plant.

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

[3 markah]
[3 marks]

6. Rajah 6.1 (a) menunjukkan sebahagian neuron motor dan Rajah 6.1(b) menunjukkan keratan rentas bonggol sinaps.

Diagram 6.1(a) shows a part of a motor neurone and Diagram 6.1(b) shows a cross section of a synaptic knob.



(a) Namakan bahagian berlabel T dan bahan kimia yang dibebaskan di T.

Name the parts labelled T and chemical substances released at T.

T :

T :

Bahan kimia:

Chemical Substance:.....

[2 markah]

[2 marks]

(b) Berdasarkan Rajah 6.1(a) dan Rajah 6.1(b), terangkan mengapa penghantaran impuls melalui neuron berlaku dalam satu arah sahaja.

Based on Diagram 6.1(a) and Diagram 6.1(b), explain why transmission of impulse through a neurone occurs in one direction only.

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

[2 markah]
[2 marks]

(c) Terangkan mengapa penghantaran impuls perlu merentasi T .

Explain why does the transmission of impulse need to pass through T.

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

[2 markah]
[2 marks]

(d) Terangkan kemungkinan yang berlaku kepada impuls jika tiada struktur V.

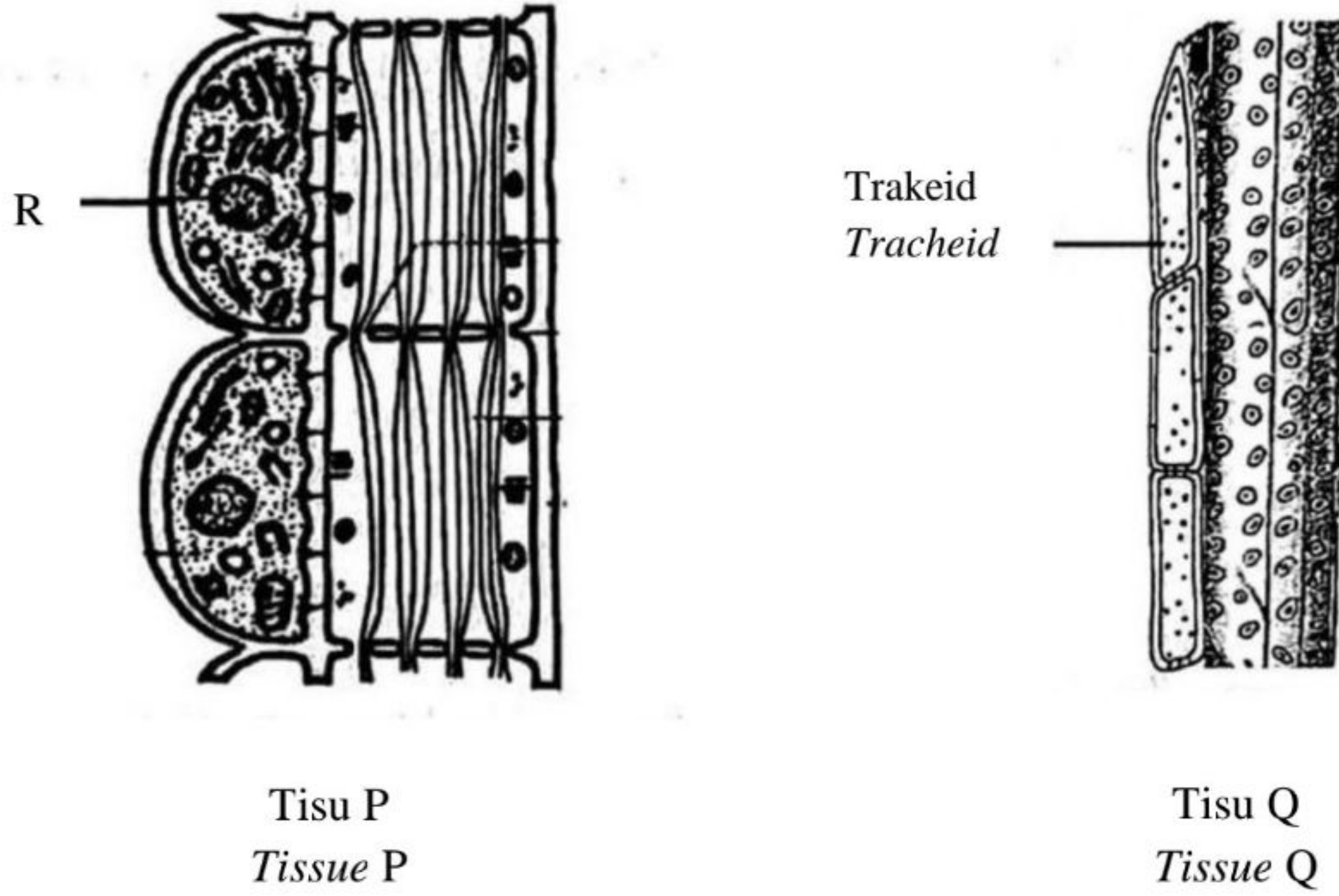
Explain what happen to the impulse if absent of V structure.

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

[2 markah]
[2 marks]

7. Rajah 7.1 menunjukkan tisu P dan tisu Q yang terlibat dalam proses pengangkutan dalam tumbuhan.

Diagram 7.1 shows tissue P and tissue Q that involved in transportation process in plant.



Tisu P
Tissue P
Rajah 7.1(a)
Diagram 7.1(a)

Tisu Q
Tissue Q
Rajah 7.1(b)
Diagram 7.1(b)

Rajah 7.1
Diagram 7.1

(a) Berdasarkan Rajah 7.1(a) dan Rajah 7.1(b), nyatakan tisu P dan tisu Q.

Based on Diagram 7.1(a) and Diagram 7.1(b), state tissue P and tissue Q.

Tisu P :

Tissue P:

Tisu Q :

Tissue Q:

[2 markah]

[2 marks]

(b) Trakeid pada tisu Q tidak terbentuk dengan lengkap. Terangkan kesannya terhadap tisu Q.

Tracheid in tissue Q did not form completely. Explain the effect on tissue Q.

.....

.....

.....

[2 markah]

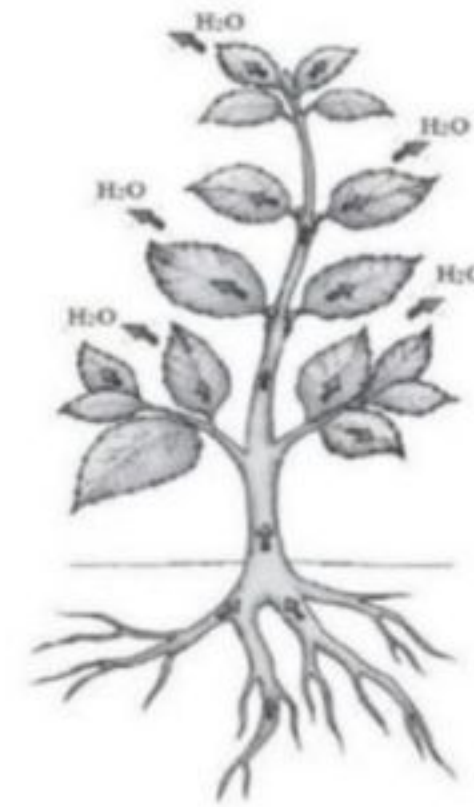
[2 marks]

(c) Rajah 7.2(a) dan Rajah 7.2(b) melibatkan proses kehilangan air dari tumbuhan.

Diagram 7.2(a) and Diagram 7.2(b) involve in the process of water loss from plant.



Rajah 7.2(a)
Diagram 7.2(a)



Rajah 7.2(b)
Diagram 7.2(b)

Nyatakan **dua** perbezaan di antara kedua-dua proses tersebut.

*State **two** differences between both processes.*

Rajah 7.2(a) Diagram 7.2(a)	Rajah 7.2(b) Diagram 7.2(b)

[2 markah]

[2 marks]

- (d) Rajah 7.3 menunjukkan sejenis tumbuhan yang boleh digunakan untuk merawat air sisa.

Diagram 7.3 shows a type of plant that can be used to treat waste in water.



Rajah 7.3
Diagram 7.3

- (e) Terangkan bagaimana tumbuhan dalam Rajah 7.3 boleh digunakan untuk menangani isu pencemaran sumber air.

Explain how plant in Diagram 7.3 can be used to solve the issue of water source pollution.

.....

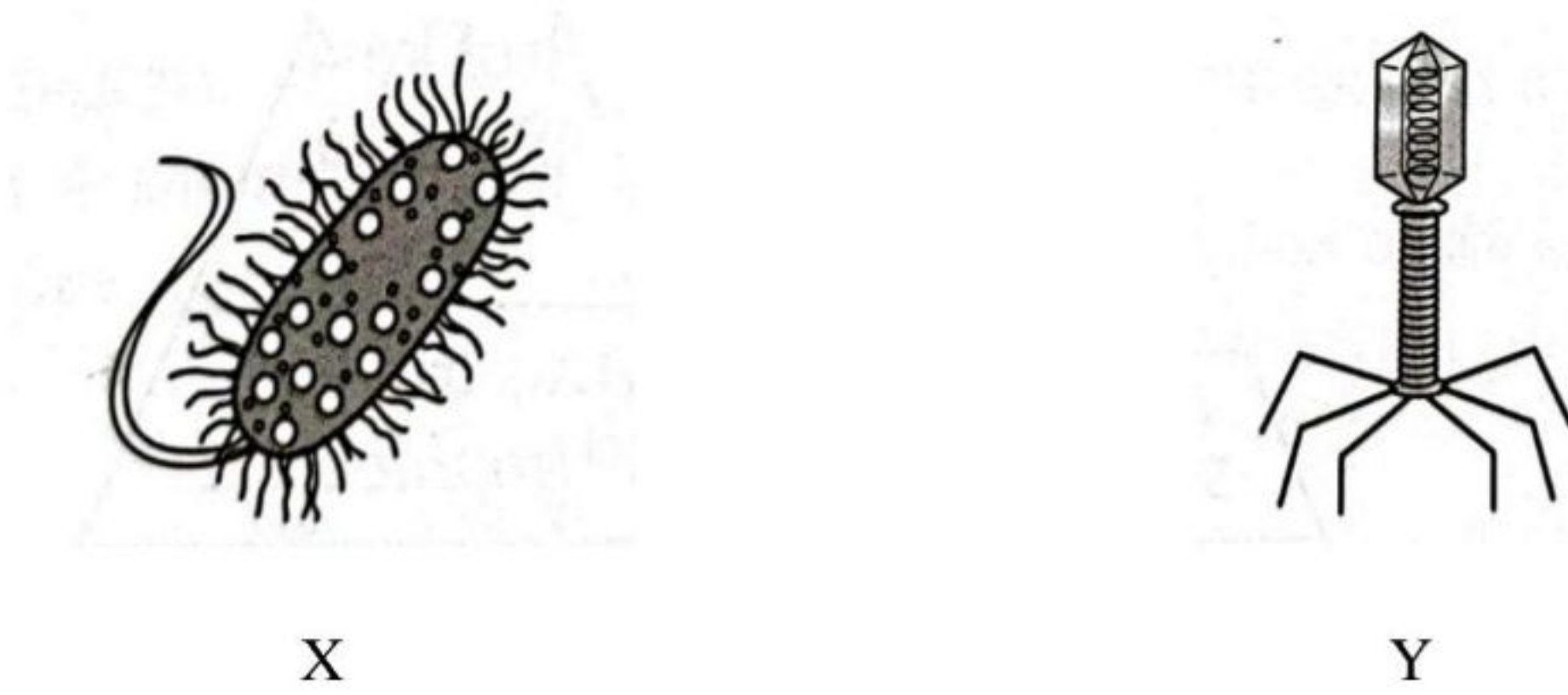
.....

.....

[3 markah]
[3 marks]

8. (a) Rajah 8 menunjukkan dua jenis mikroorganisma, X dan Y.

Diagram 8 shows two types of microorganisms, X and Y.



Rajah 8
Diagram 8

(i) Bandingkan mikroorganisma X dan Y.

Compare and contrast microorganisms X and Y.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah]
[4 marks]

(ii) Kulat dan bakteria merupakan mikroorganisma yang penting kepada ekonomi negara khususnya dalam industri makanan dan sektor pertanian.
Fungi and bacteria are microorganisms that important to a country economically especially in food industry and agriculture sector.

Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan kepentingan kulat dan bakteria.
Based on above statement, explain the importance of fungi and bacteria.

.....

[3 markah]
 [3 marks]

(b) Mikroorganisma membawa banyak manfaat dan kemudaran kepada manusia.
 Mikroorganisma boleh menyebabkan penyakit dan dapat disebarkan melalui pelbagai cara. Patogen merupakan mikroorganisma yang menyebabkan penyakit.
Microorganisms can be very useful to human but also be harmful. It can cause diseases and can spread through several ways. Pathogen are microorganims that cause diseases.

Cadangkan dua cara untuk mengawal patogen.
Suggest two ways to control pathogens.

.....

[2 markah]
 [2 marks]

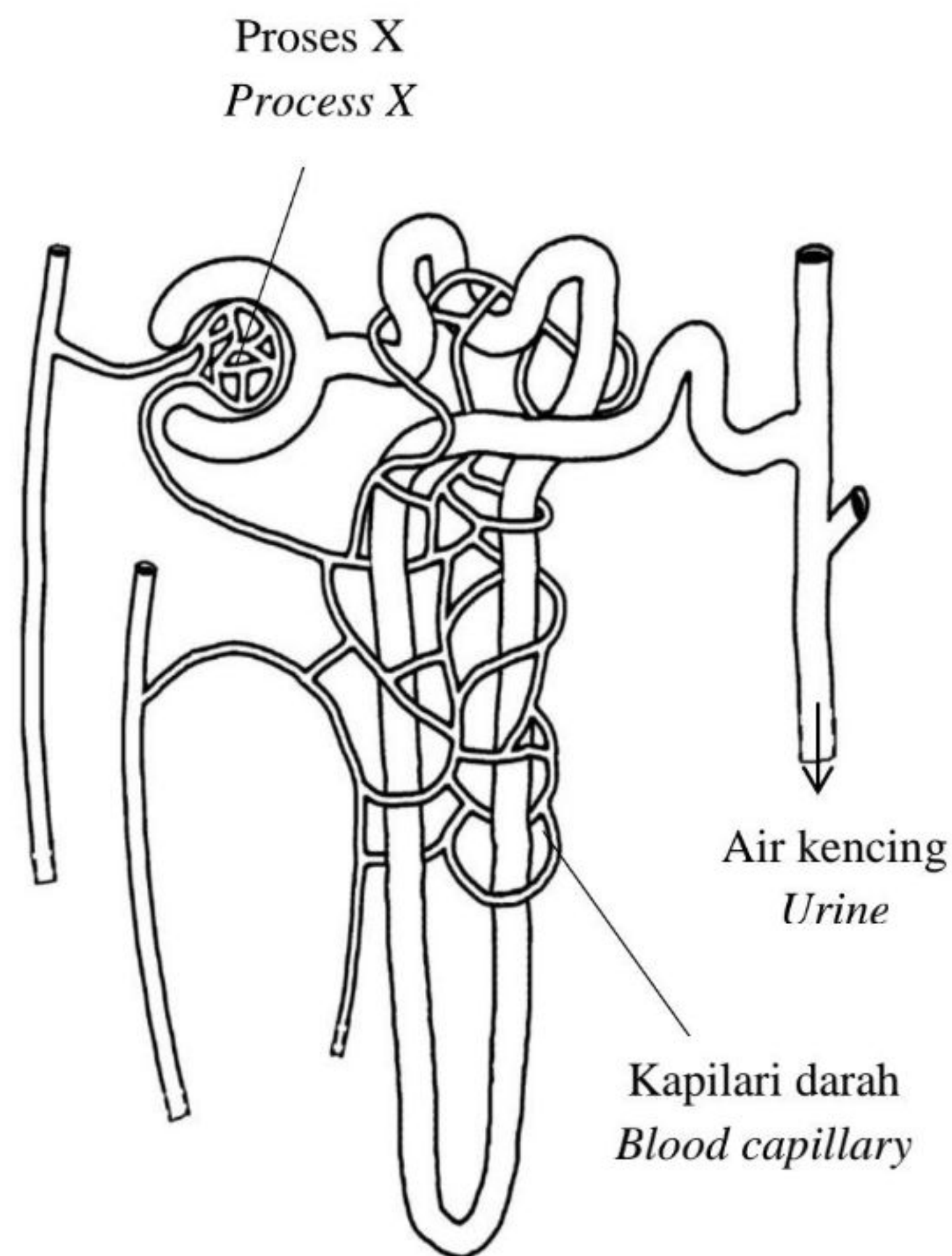
Bahagian B

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan

9. Rajah 9.1 menunjukkan struktur nefron dan salur darah di dalam ginjal manusia.

Diagram 9.1 shows the nephron structure and the blood vessels in human kidney.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

(a) Berdasarkan Rajah 9.1, terangkan proses X yang berlaku di antara glomerulus dan kapsul Bowman.

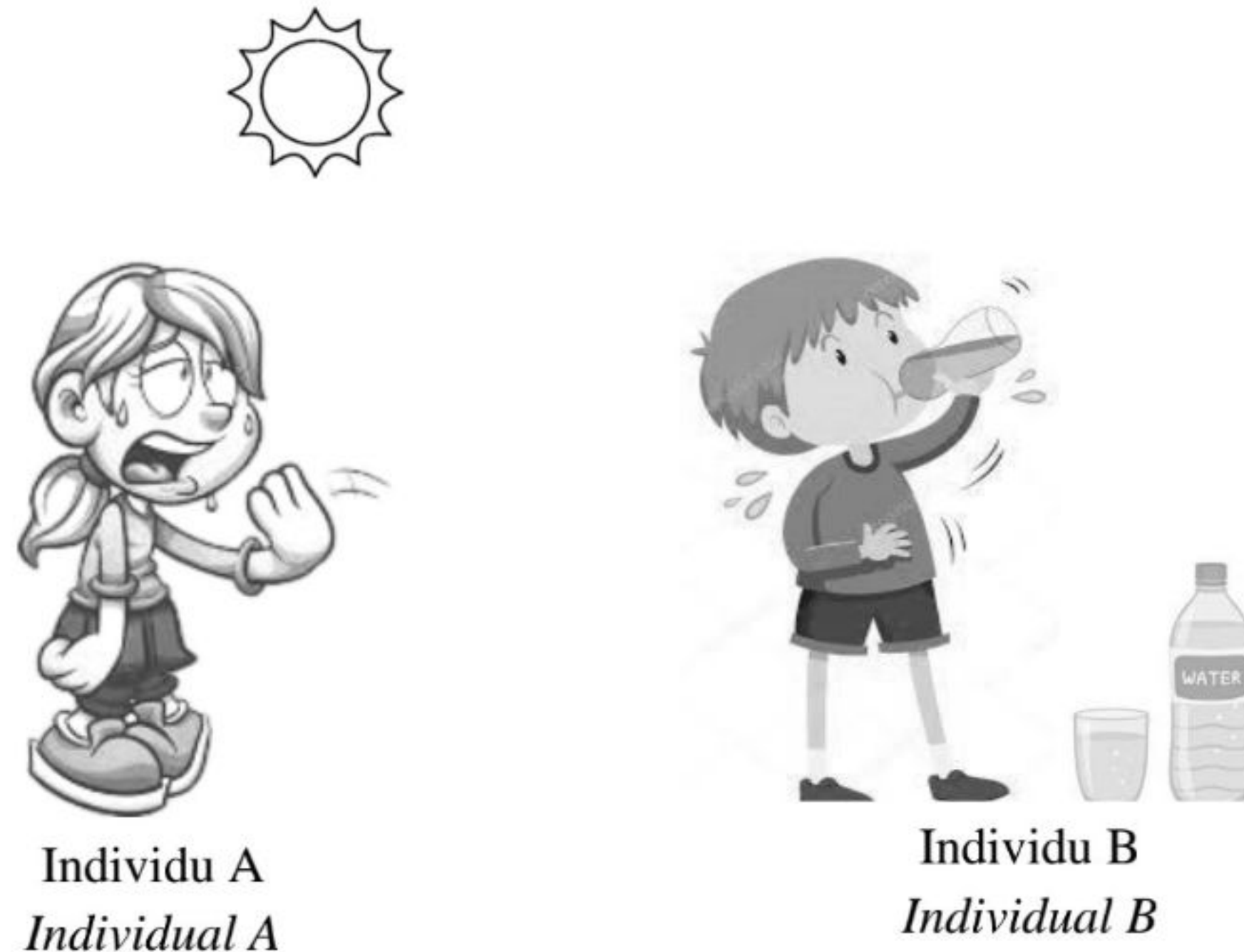
Based on Diagram 9.1, explain the process X that occurs between the glomerulus and Bowman's capsule Bowman.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan perbezaan kandungan air dalam badan bagi individu A dan individu B berdasarkan aktiviti yang dilakukan.

Diagram 9.2 shows the difference in the body's water content for individual A and individual B based on the activity that is being done.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Terangkan mekanisme pengawalaturan air dalam individu A dan individu B masing-masing.

Explain the mechanism of water regulation in individual A and individual B respectively.

[10 markah]

[10 marks]

- (c) Diagnosis untuk diabetes melitus boleh dilakukan melalui ujian air kencing untuk menguji kehadiran glukosa dalam air kencing. Terangkan mengapa air kencing pesakit diabetes mengandungi glukosa.

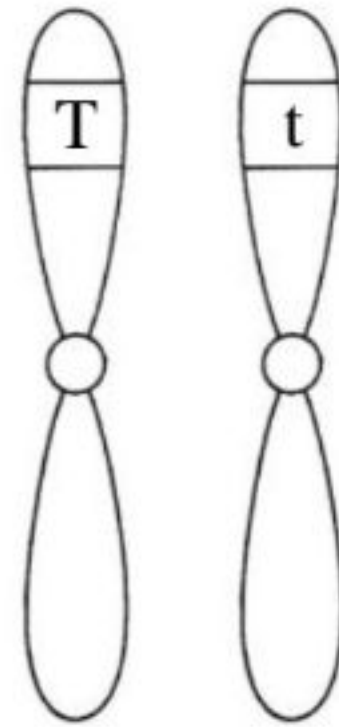
Diagnosis for diabetes mellitus can be carried out through urine test to identify the presence of glucose in urine. Explain why the urine of a diabetic patient contains glucose.

[5 markah]

[5 marks]

10. (a) Rajah 10.1 menunjukkan sepasang kromosom homolog yang membawa ciri ketinggian. Perwarisan monohibrid melibatkan satu ciri dengan trait berbeza yang dikawal oleh satu gen. Ciri ketinggian diwakili oleh sepasang alel.

Diagram 10.2 shows a pair of homologous chromosome that carries a characteristic of height. Monohybrid inheritance involved inheritance of one characteristic with contrasting traits controlled by a gene.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

Berdasarkan Rajah 10.1, terangkan bagaimana ciri ketinggian ditentukan.

Based on Diagram 10.1, explain how the characteristic of height is determined.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Seorang suami yang mempunyai kumpulan darah A dan isterinya yang mempunyai kumpulan darah B telah mendapat anak pertama selepas dua tahun perkahwinan mereka. Namun begitu, mereka mempunyai isu tentang bayi yang baru lahir yang didapati mempunyai kumpulan darah O.

Berdasarkan Hukum Mendel Pertama, terangkan bagaimana perwarisan kumpulan darah yang diperolehi oleh bayi mereka dengan menggunakan rajah skema.

A husband with blood group A and her wife with blood group B have their first child after two years of marriage. However, they have issues on newborns baby with blood group O.

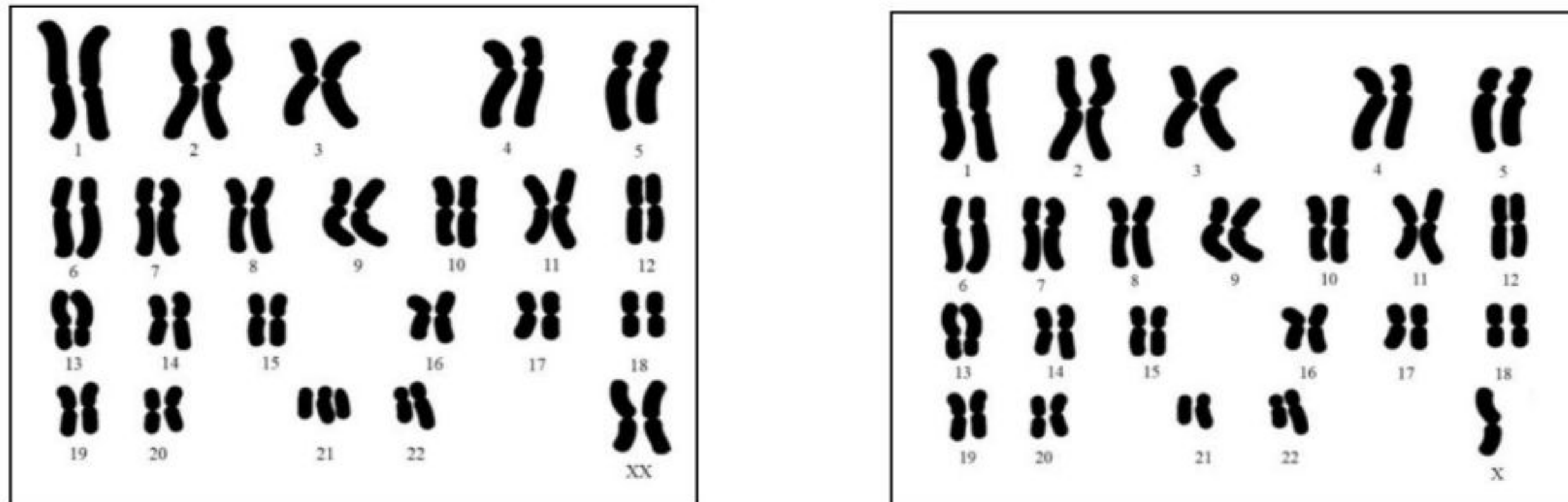
Based on Mendel's First Law, explain how blood group inheritance is acquired by their baby using a schematic diagram.

[8 markah]

[8 marks]

(c) Rajah 10.2 menunjukkan kariotip bagi dua individu yang berbeza.

Diagram 10.2 shows a karyotype for two different individuals.



Individu A
Individual A

Individu B
Individual B

Rajah 10.2
Diagram 10.2

Kariotip kedua-dua individu tersebut adalah berbeza dan menyebabkan terjadinya penyakit genetik pada manusia.

Berdasarkan Rajah 10.2, bandingkan penyakit genetik yang dihidapi oleh Individu A dan Individu B.

Karyotypes for both individuals are different and cause genetic disease in humans.

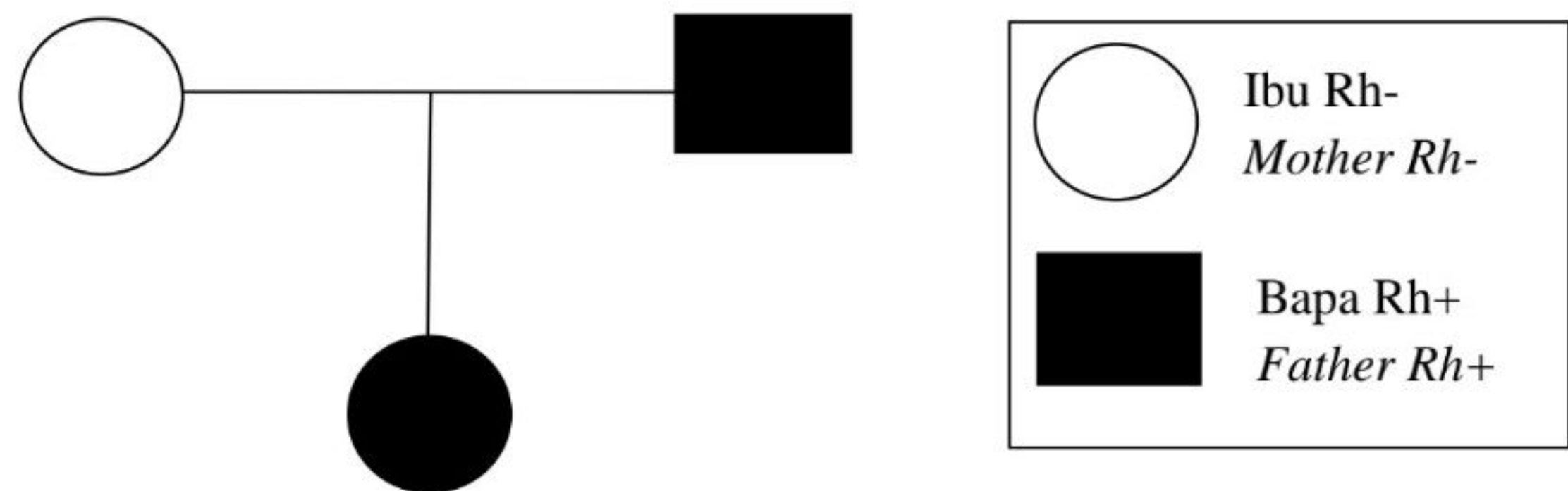
Based on Diagram 10.2, compare and contrast the genetic diseases that are suffered by individual A and individual B.

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Rajah 10.3 menunjukkan pewarisan faktor Rhesus dalam darah manusia. Sel darah manusia mempunyai antigen A dan antigen B iaitu sejenis protein yang terdapat pada permukaan sel darah merah. Terdapat satu lagi antigen pada sel darah merah iaitu antigen D atau dikenali sebagai faktor Rhesus (Rh). Kebanyakan manusia mempunyai darah Rh positif dan segelintir daripadanya mempunyai darah Rh negatif. Seorang ibu yang membawa Rhesus negatif tidak mengalami masalah kesihatan, akan tetapi mempunyai risiko mengandungkan bayi Rhesus positif yang diwarisi oleh bapanya yang mempunyai darah Rhesus positif.

Diagram 10.3 shows the inheritance of the Rhesus factor in humans. Human red blood cells have antigen A and antigen B, which are types of proteins that are found on the surface of red blood cells. There is one more antigen in red blood cells, which is antigen D, also known as Rhesus factor (Rh). Most humans have Rh positives, and a few of them have a Rh negatives. A mother that carries Rh negative with no health problems but has a chance to become pregnant with a baby with Rhesus positive, which is inherited from his father, who has Rhesus positive blood.



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Jelaskan bagaimana perwarisan faktor Rhesus boleh menyebabkan masalah kepada ibu yang mengandung dan bayi.

Explain how the inheritance of the Rhesus factor can cause a problem for pregnant mothers and a baby.

[7 markah]

[7 marks]

Bahagian C

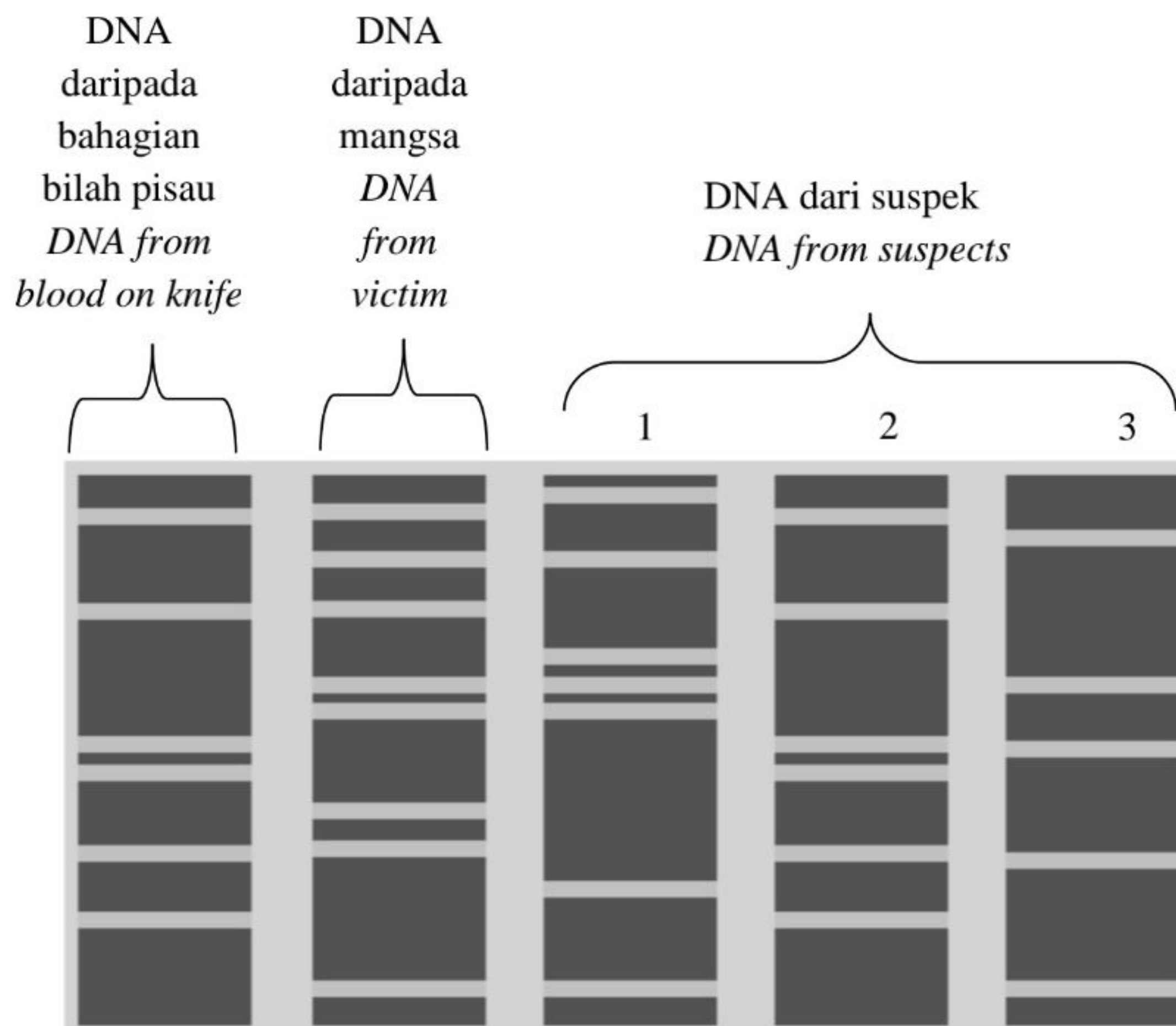
[20 markah]

Soalan ini mesti dijawab.

11. (a) Rajah 11.1 menunjukkan profil DNA mangsa dan tiga orang suspek dalam kes jenayah. Dalam kes tersebut sebilah pisau berserta kesan darah dijumpai oleh polis di lokasi kejadian.

Diagram 11.1 shows DNA profiles of the victim and three suspects in a criminal case.

During the case, a knife with blood stains was found by police at a crime scene.



Rajah 11.1

Diagram 11.1

- (i) Pada pandangan anda, tentukan tahap kebolehpercayaan teknik pemprofilan DNA untuk kes di atas dan nyatakan alasan.

In your opinion, state the reliability of DNA profiling technique for the above case and your reason.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Berdasarkan Rajah 11.1 kenalpasti suspek utama dalam kes itu. Terangkan jawapan anda.
Based on Diagram 11.1, identify the main suspect for that case. Explain your answer.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dalam era berteknologi tinggi, terdapat pelbagai produk bahan makanan terubah suai genetik (GMF) di pasaran. Namun begitu, tidak semua produk tersebut dilabelkan sebagai produk GMF berserta isi kandungannya seperti Rajah 11.2.

In high technology era, variety of genetically modified food (GMF) products are available in the market. However, not all of the products labelled as GMF product with its contents as shown in Diagram 11.2.



Rajah 11.2
 Diagram 11.2

Sebagai seorang pengguna, anda ingin mencadangkan agar produk GMF perlu dilabelkan. Berikan justifikasi cadangan anda.

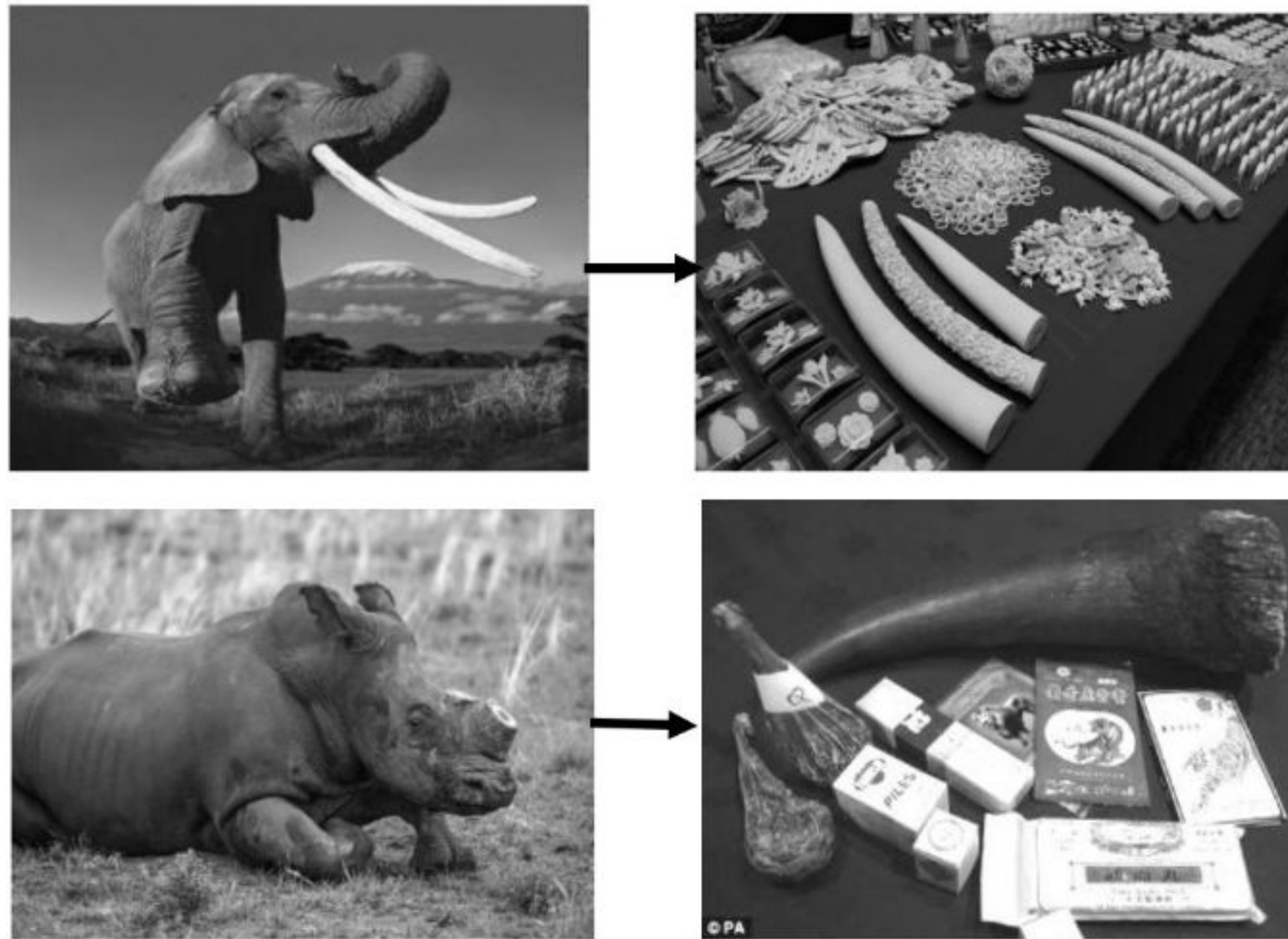
As a consumer, you propose that GMF product should be labelled. Justify your proposal.

[7 markah]

[7 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan hasil aktiviti pemburuan haram terhadap gajah dan badak sumbu untuk mendapatkan gading dan sumbu.

Diagram 11.3 shows the product of elephant and rhinos poaching to obtain the tusks and horns.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Untuk membanteras aktiviti penyeludupan produk pemburuan tersebut yang berlaku di kebanyakan kawasan Afrika, inisiatif pemprofilan DNA bagi gading dan sumbu sedang dijalankan oleh para saintis. Hal ini membantu mengenalpasti lokasi pemburuan untuk diselaraskan dengan langkah pencegahan.

To prevent the smuggling activity of the products that occur almost in Africa region, initiative on DNA profiling on the tusks and horns are being carried out by scientists. By DNA profiling, the location of the poaching can be identified and aligned with the prevention action.

- (i) Pada pendapat anda, mengapakah gading dan sumbu digemari oleh masyarakat?

In your opinion, why communities have much interest in elephant tusks and rhino horns?

[4 markah]

[4 marks]

SULIT**4551/2**

- (ii) Bagaimana teknik pemprofilan DNA ini dapat mencegah aktiviti penyeludupan gading dan sumbu tersebut?

How does DNA profiling technique can prevent the smuggling of tusks and horns?

[4 markah]

[4 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT