

Nama : .....

Tingkatan: .....

**UJIAN DIAGNOSTIK 3 2023**  
**TINGKATAN 5**  
**BIOLOGI**  
**Kertas 2**  
**Okt**  
**2 ½ jam**

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis nama anda di 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. Jawab soalan Bahagian A pada ruang yang disediakan manakala Bahagian B & Bahagian C dalam kertas kajang.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Soalan	Nombor soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
<b>Bahagian A [60 markah]</b>	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
<b>Bahagian B [20 markah]</b>	9	20	
	10	20	
<b>Bahagian C [20 markah]</b>	11	20	
<b>Jumlah</b>		100	

Kertas soalan ini mengandungi 29 halaman bercetak

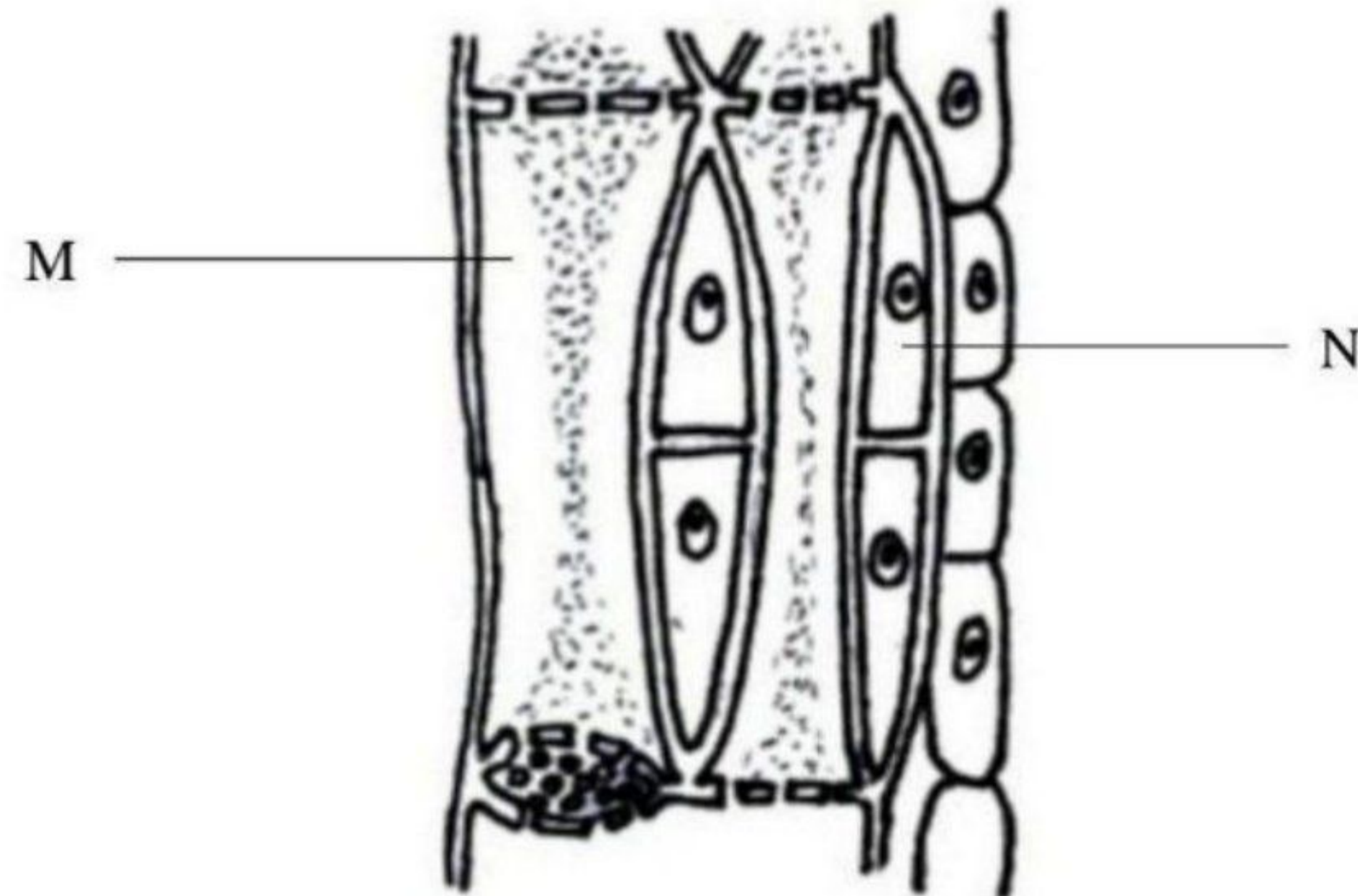
**Bahagian A****Section A**

[60 markah / 60 marks]

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

1. Rajah 1.1 menunjukkan tisu vaskular dalam batang tumbuhan.

*Diagram 1.1 shows vascular tissue in a tree trunk.*



Rajah 1.1

*Diagram 1.1*

- (a) (i) Namakan struktur M dan N.  
*Name the structure M and N.*

M : .....

N : .....

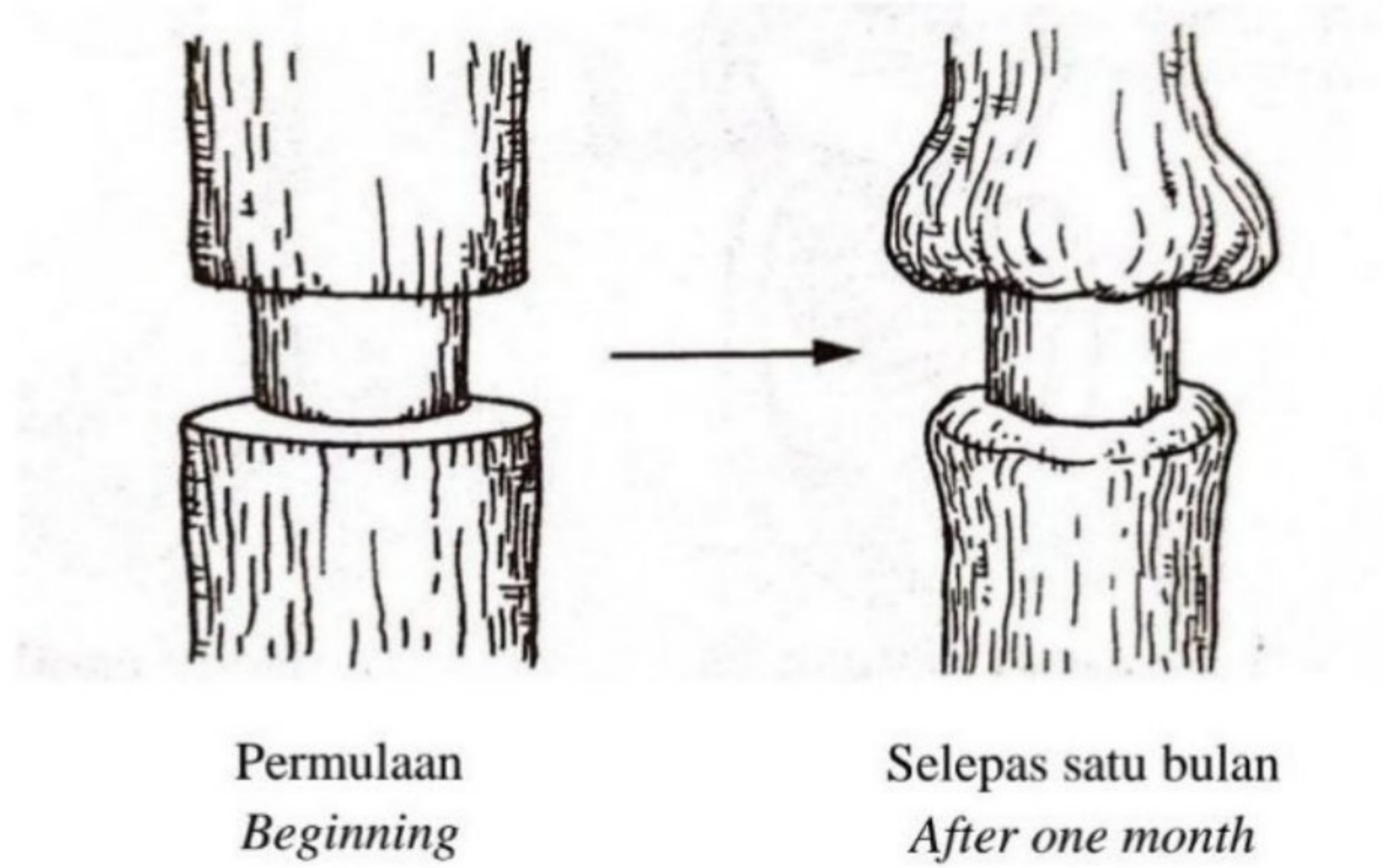
[2 markah / 2 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** penyesuaian struktur N dalam pengangkutan sukrosa dari daun.  
*State **one** adaptation of structure N in transportation of sucrose from the leaf.*

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Rajah 1.2 menunjukkan bahagian batang pokok yang gelang kulitnya telah dibuang. Pokok tersebut disiram dengan air setiap hari.  
*Diagram 1.2 shows part of the stem of a tree where the ring of bark has been removed. The tree is watered every day.*



Rajah 1.2  
*Diagram 1.2*

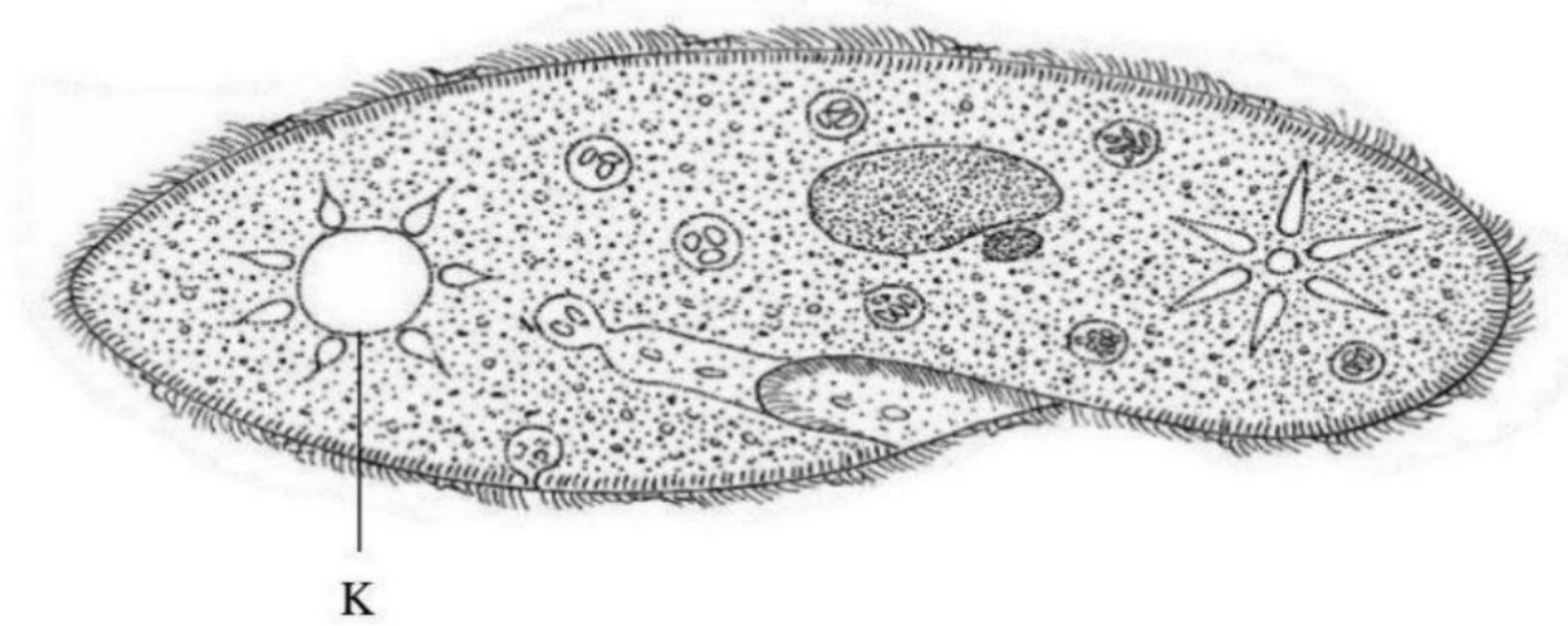
- (i) Namakan proses yang menyebabkan keadaan tersebut.  
*Name the process that caused the condition.*

.....  
[1 mark/1 mark]

- (ii) Terangkan apa yang berlaku kepada pokok selepas satu bulan.  
*Explain what happens to the tree after one month.*

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

2. Rajah 2 menunjukkan organisma R yang hidup dalam habitat air tawar.  
*Diagram 2 shows organism R that lives in a freshwater.*



Organisma R  
*Organism R*

Rajah 2  
*Diagram 2*

- (a) Nyatakan alam bagi organisma R.  
*State the kingdom for organism R.*

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (b) (i) Labelkan alur mulut dan silium pada Rajah 2.  
*Label oral groove and cilium in Diagram 2.*

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Terangkan bagaimana struktur K membantu organisma R untuk hidup di dalam persekitaran air tawar.  
*Explain how structure K helps organism R to live in the freshwater environment.*

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

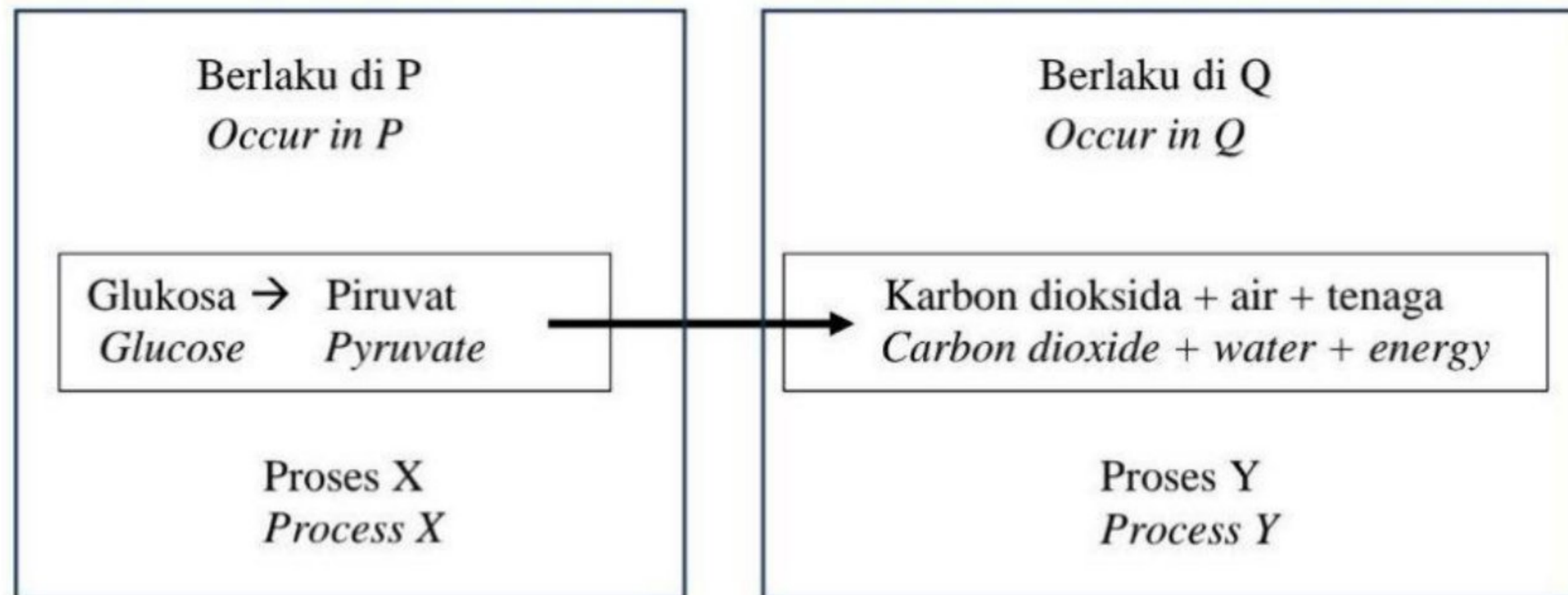
[2 markah/ 2 marks]

- (iii) Fenomena El-Nino telah mengancam habitat organisma R.  
Nyatakan bagaimana organisma R membiak dalam persekitaran tersebut.  
*El-Nino phenomenon has threatened the habitat of organism R.*  
*Explain how organism R reproduces in that environment.*

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

3. Rajah 3.1 menunjukkan dua peringkat tindak balas biokimia yang melibatkan proses X dan proses Y dalam respirasi aerob.

*Diagram 3.1 shows the two stages of biochemical reactions involving process X and process Y in an aerobic respiration.*



Rajah 3.1  
Diagram 3.1

- (a) (i) Namakan P dan Q.  
*Name P and Q.*

P: .....

Q: .....

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Nyatakan **satu** perbezaan antara proses X dan Y.  
*State **one** difference between process X and Y.*

.....

.....

.....

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Komponen Q mempunyai ciri khusus yang membantu meningkatkan kecekapan proses Y.

Terangkan ciri tersebut.

*Component Q has special characteristic that help improve the efficiency of process Y.*

*Explain the characteristic.*

.....  
.....

[2 markah/ 2 marks]

- (c) Rajah 3.2 menunjukkan satu produk makanan di pasaran.

*Diagram 3.2 shows a food product in the market.*



Rajah 3.2  
Diagram 3.2

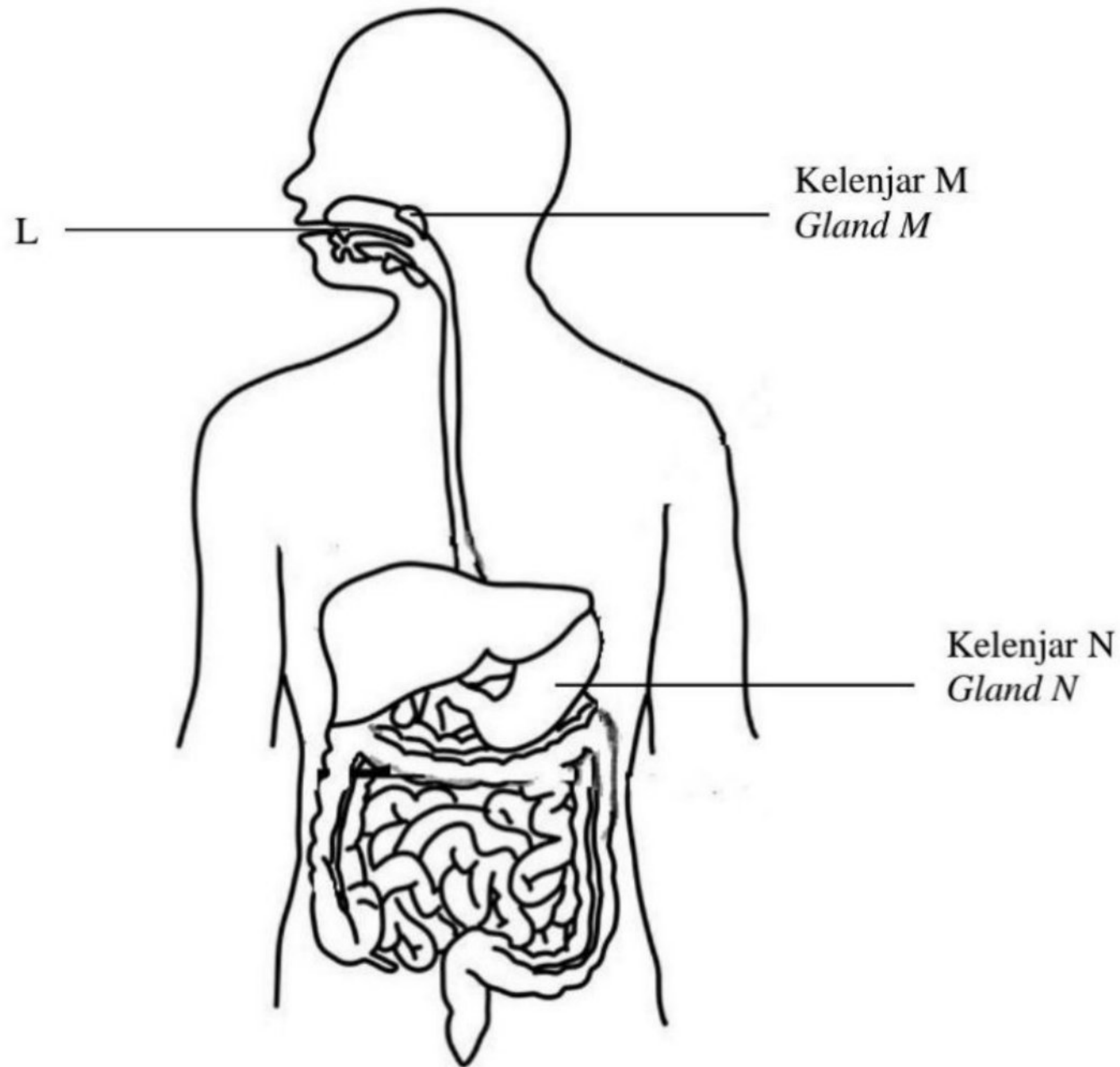
Jelaskan peranan bakteria Z dalam penghasilan makanan tersebut.

*Explain the role of bacteria Z in the production of the food.*

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

[2 markah/ 2 marks]

4. Rajah 4 menunjukkan sistem pencernaan manusia.  
*Diagram 4 shows a human digestive system.*



Rajah 4  
 Diagram 4

- (a) (i) Nyatakan kelenjar M dan N.  
*State gland M and N.*
- M: .....
- N: ..... [2 markah / 2 marks]
- (ii) Sel epitelium pada permukaan dinding perut mengalami penyesuaian untuk membentuk kelenjar N.  
 Nyatakan **satu** fungsi sel epitelium tersebut.  
*Epithelial cells in the surface of the stomach wall undergone adaptation to form gland N.*  
*State one function of the epithelial cell.*
- ..... [1 markah / 1 mark]



Xerostomia merupakan keadaan mulut kering yang disebabkan oleh dehidrasi, stress dan penggunaan ubat-ubatan seperti ubat diuretik.  
*Xerostomia is a dry mouth condition caused by dehydration, stress and the use of drugs such as diuretics.*

- (iii) Terangkan bagaimana situasi di atas dapat memberi kesan terhadap kelenjar M dan pencernaan kanji di L.  
*Explain how the above situation can affect gland M and the digestion of starch at L.*

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

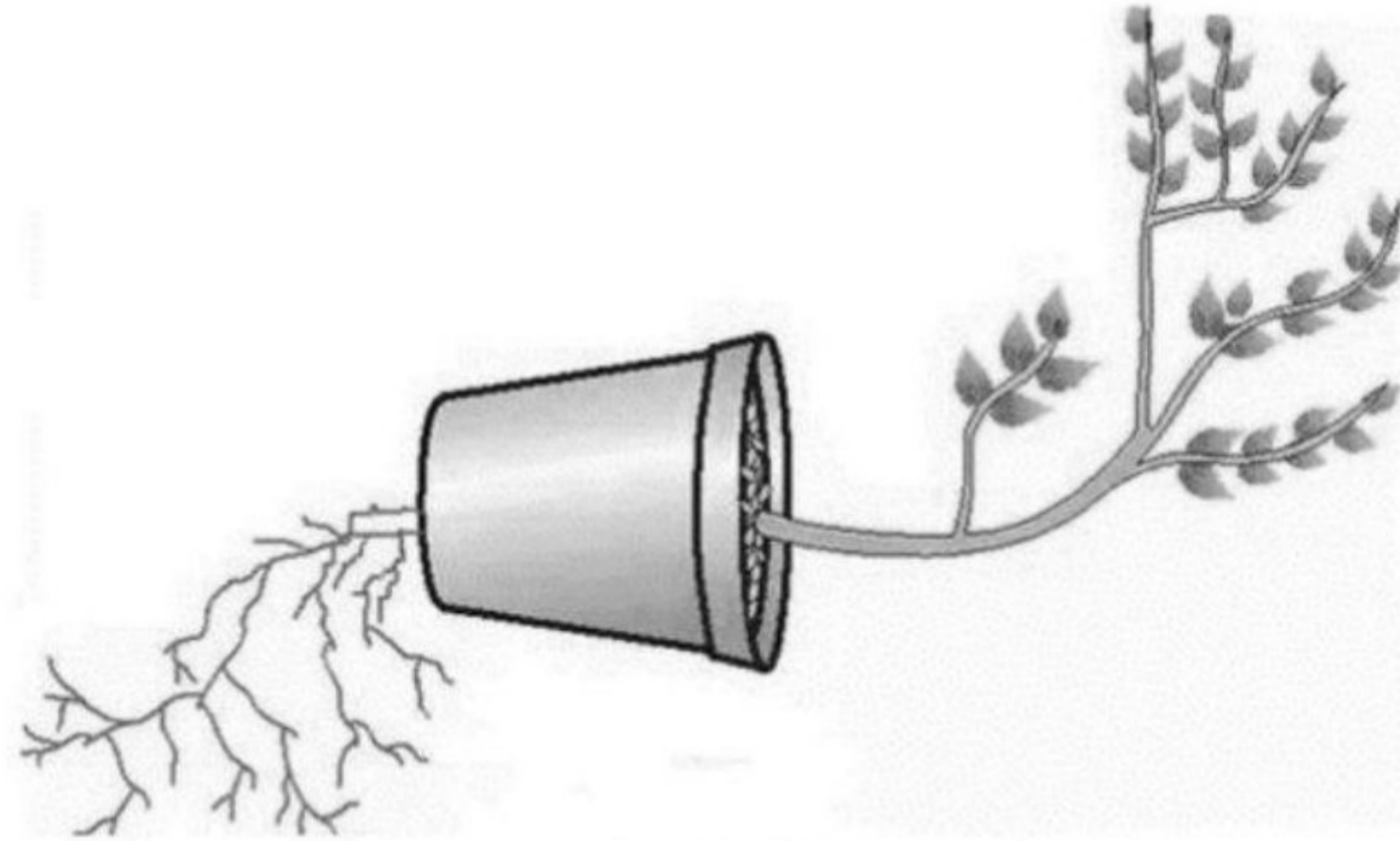
[2 markah / 2 marks]

- (b) Seorang wanita mengandung gemar memakan bahan-bahan seperti rambut, tanah liat dan kotoran.  
Terangkan kesan tabiat ini kepada individu tersebut.  
*A pregnant woman likes to eat things like hair, clay and dirt.  
Explain the effect of this habit on the individual.*

.....  
.....

[2 markah/ 2 marks]

5. (a) Rajah 5.1 menunjukkan gerak balas yang berlaku pada sebatang pokok.  
 Diagram 5.1 show the responses that occur at a tree.



Rajah 5.1  
 Diagram 5.1

- (i) Namakan gerak balas yang ditunjukkan oleh hujung pucuk dan hujung akar terhadap cahaya.  
 Name the response shown by shoot tip and root tip towards light.

Hujung pucuk <i>Shoot tip</i>	
Hujung akar <i>Root tip</i>	

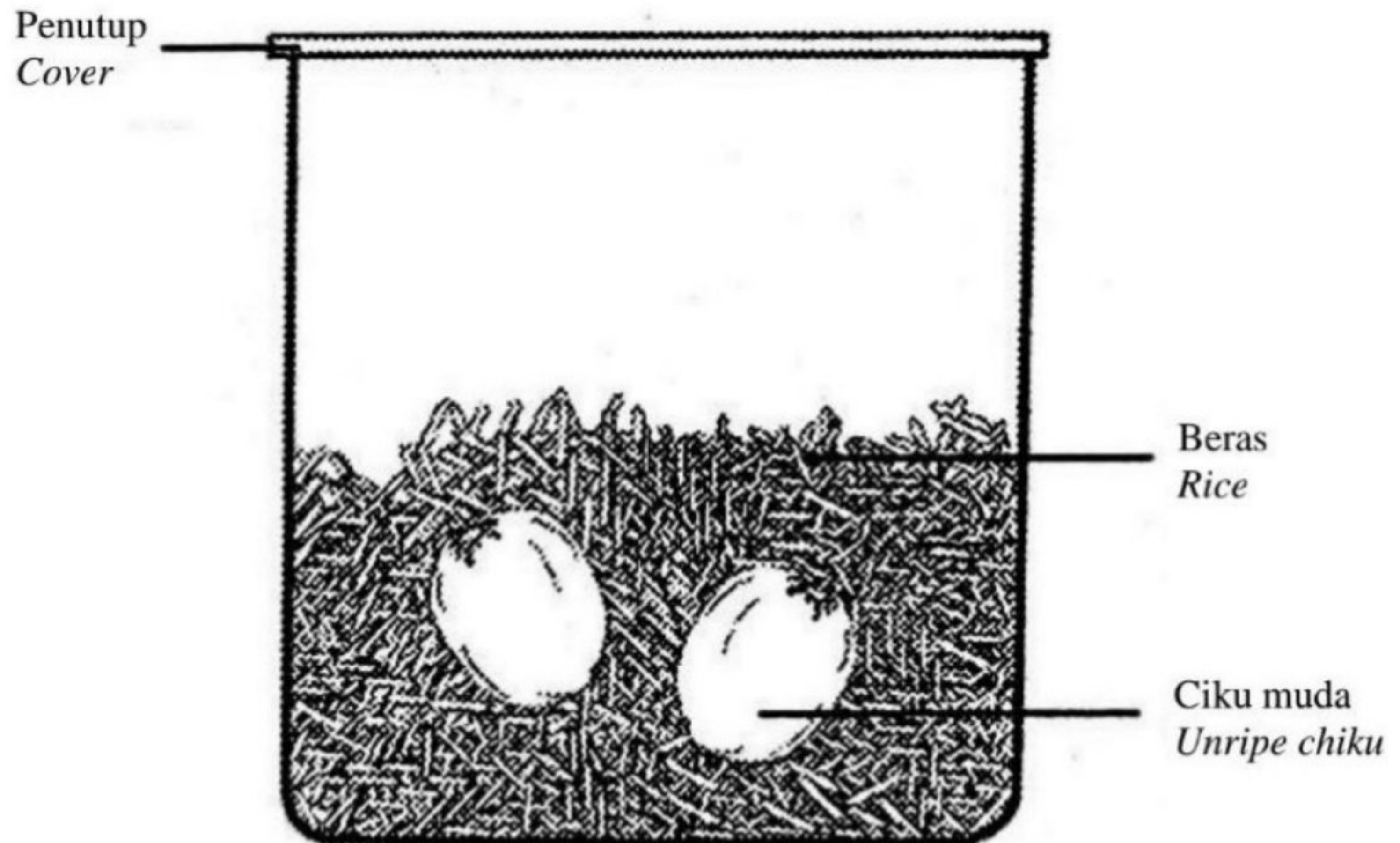
[2 markah / 2 marks]

- (ii) Nyatakan hormon yang terlibat dalam gerak balas yang dinyatakan di 5(a)(i).  
 State the hormone involved in the response in 5(a)(i).

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

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan amalan masyarakat Malaysia untuk mempercepat pemasakan buah ciku.

*Diagram 5.2 shows the practice of the Malaysian community to speed up the ripe of chiku.*



Rajah 5.2  
Diagram 5.2

Terangkan mengapa tindakan tersebut dilakukan.  
*Explain why the action was taken.*

.....

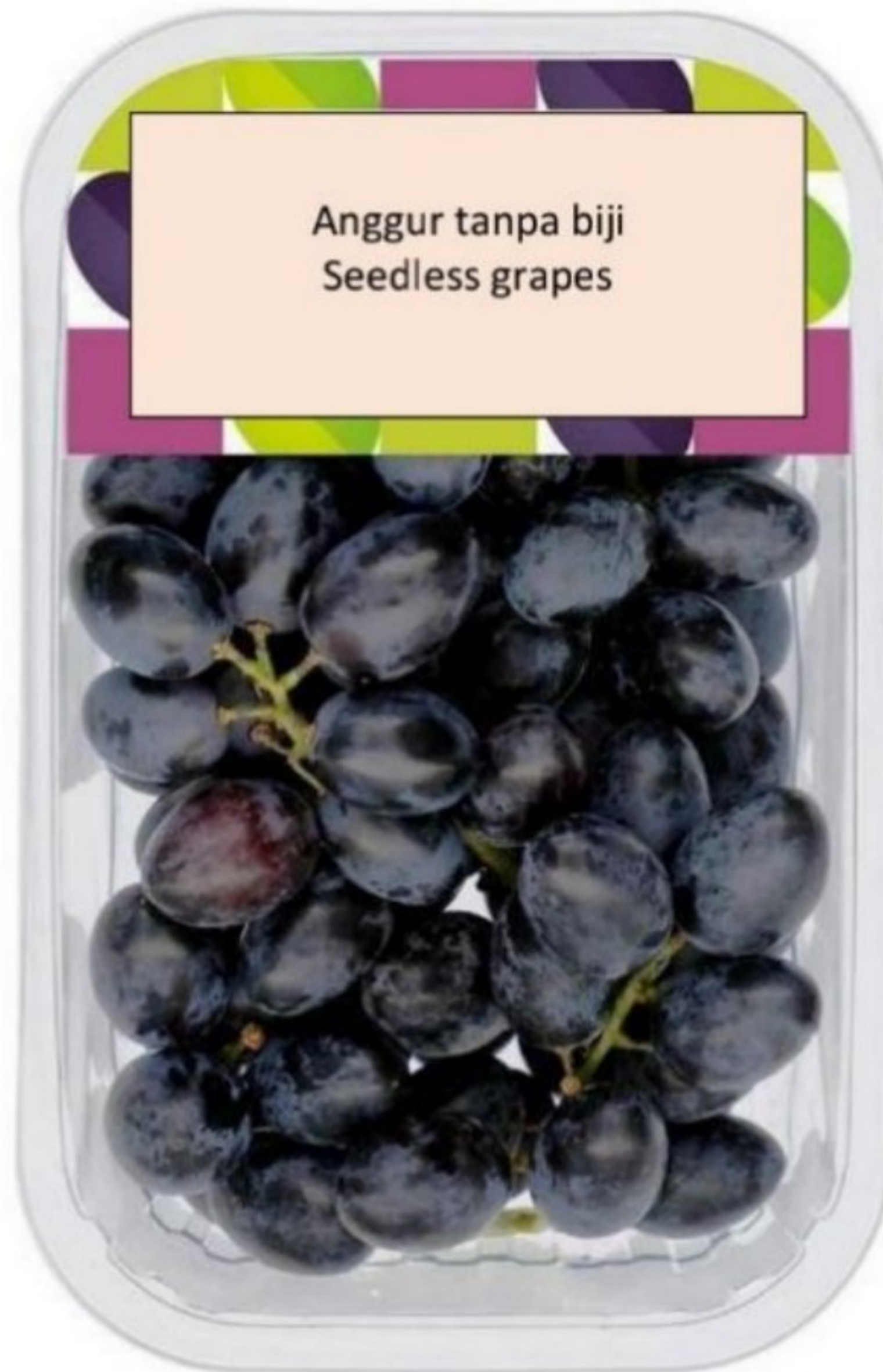
.....

.....

[3 markah / 3 marks]

- (c) Rajah 5.3 menunjukkan produk pertanian yang terhasil daripada satu teknik penghasilan buah.

*Diagram 5.3 shows agricultural products resulting from a fruit production technique.*



Rajah 5.3  
Diagram 5.3

Terangkan faedah teknik ini kepada pengguna.  
*Explain the benefits of this technique to users.*

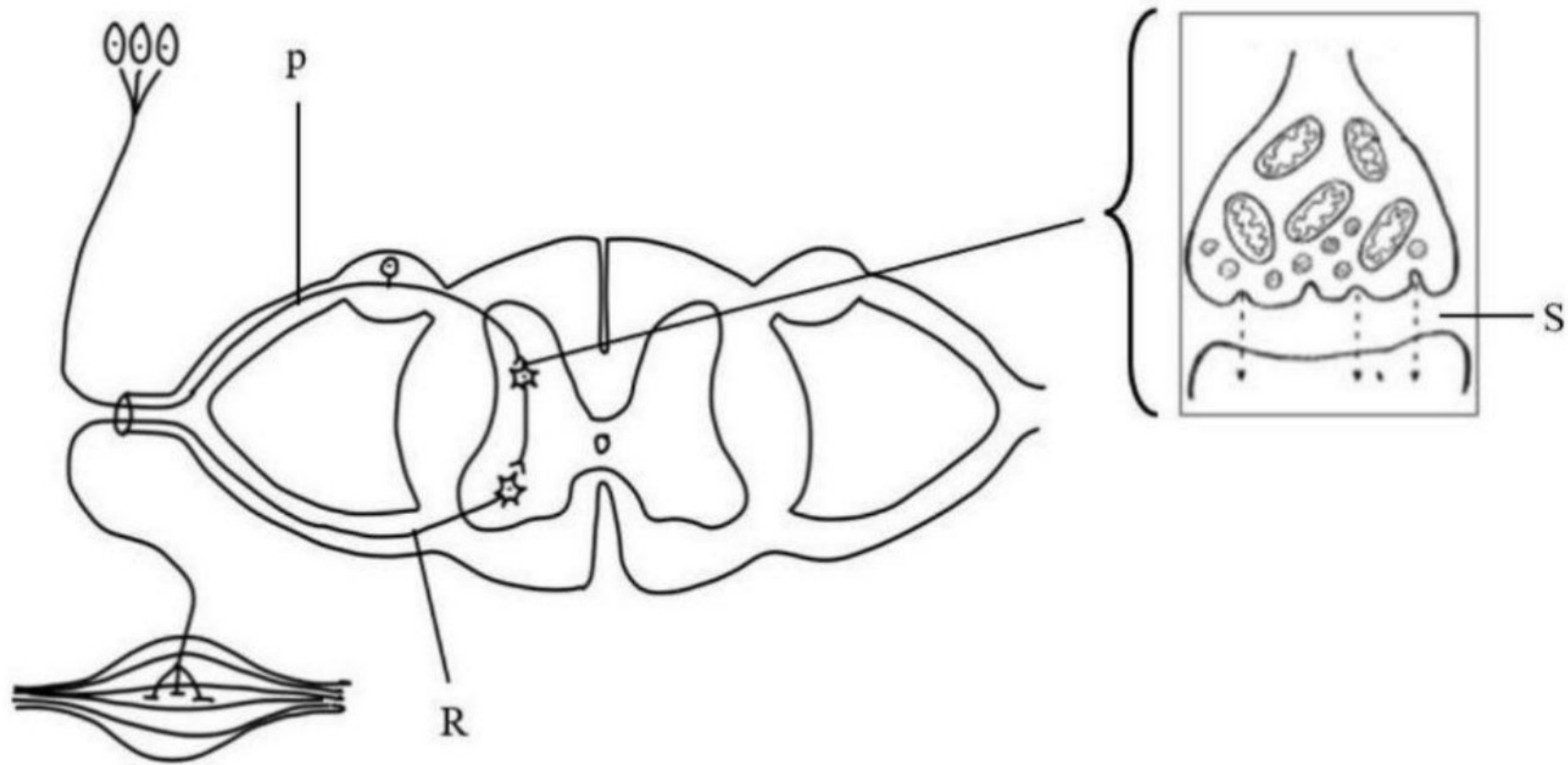
.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

6. Rajah 6.1 menunjukkan arka refleks dalam badan manusia.  
 Diagram 6.1 shows reflex arc in human body.



Rajah 6.1  
 Diagram 6.1

- (a) (i) Namakan P dan R.  
 Name P and R.

P: .....

R: .....

[2 markah / 2 marks]

- (ii) Bezakan antara P dan R.  
 Differentiate between P and R.

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (b) Sebelum satu pembedahan, doktor telah menyuntik ubat bius kepada pesakit tersebut.

Terangkan kesan ubat bius terhadap penghantaran impuls di S.

Before a surgery, a doctor injects a patient with anaesthetics.

Explain the effects of anaesthetics to S.

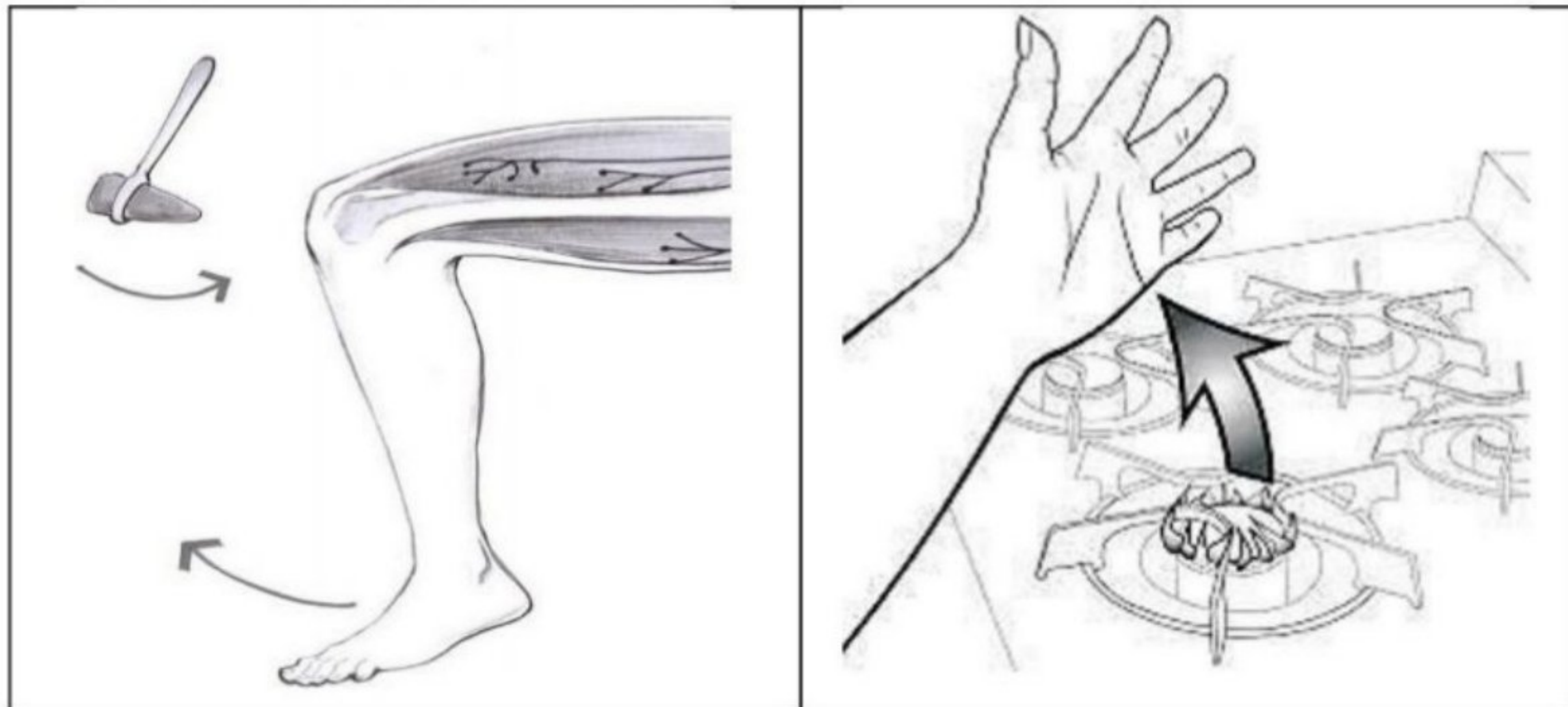
.....

.....

.....

[2 markah / 2 marks]

- (c) Rajah menunjukkan dua jenis tindak balas.  
 Diagram show two type of response.



Rajah 6.2  
 Diagram 6.2

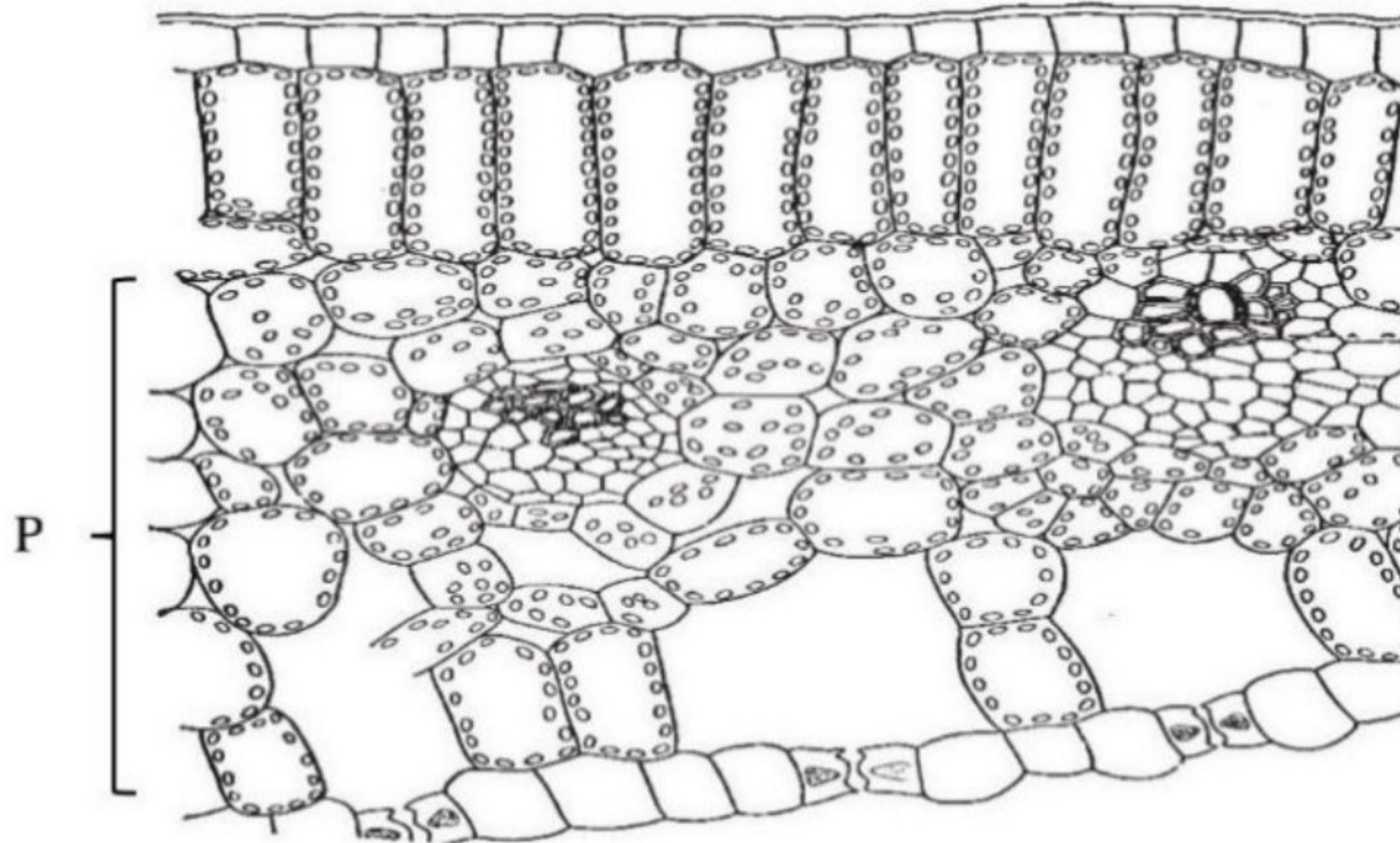
Rajah 6.3  
 Diagram 6.3

Berdasarkan rajah, bandingkan jenis tindak balas dalam Rajah 6.2 dan Rajah 6.3.  
 Based on diagram, compare type of response on Diagram 6.2 and Diagram 6.3.

Rajah 6.2 Diagram 6.2	Rajah 6.3 Diagram 6.3
Persamaan	
Perbezaan	

[2 markah / 2 marks]

7. Rajah 7 menunjukkan keratan rentas sejenis daun.  
*Diagram 7 shows a cross section of a type of leaf.*



Rajah 7  
 Diagram 7

- (a) (i) Namakan sel P.  
*Name cell P.*

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

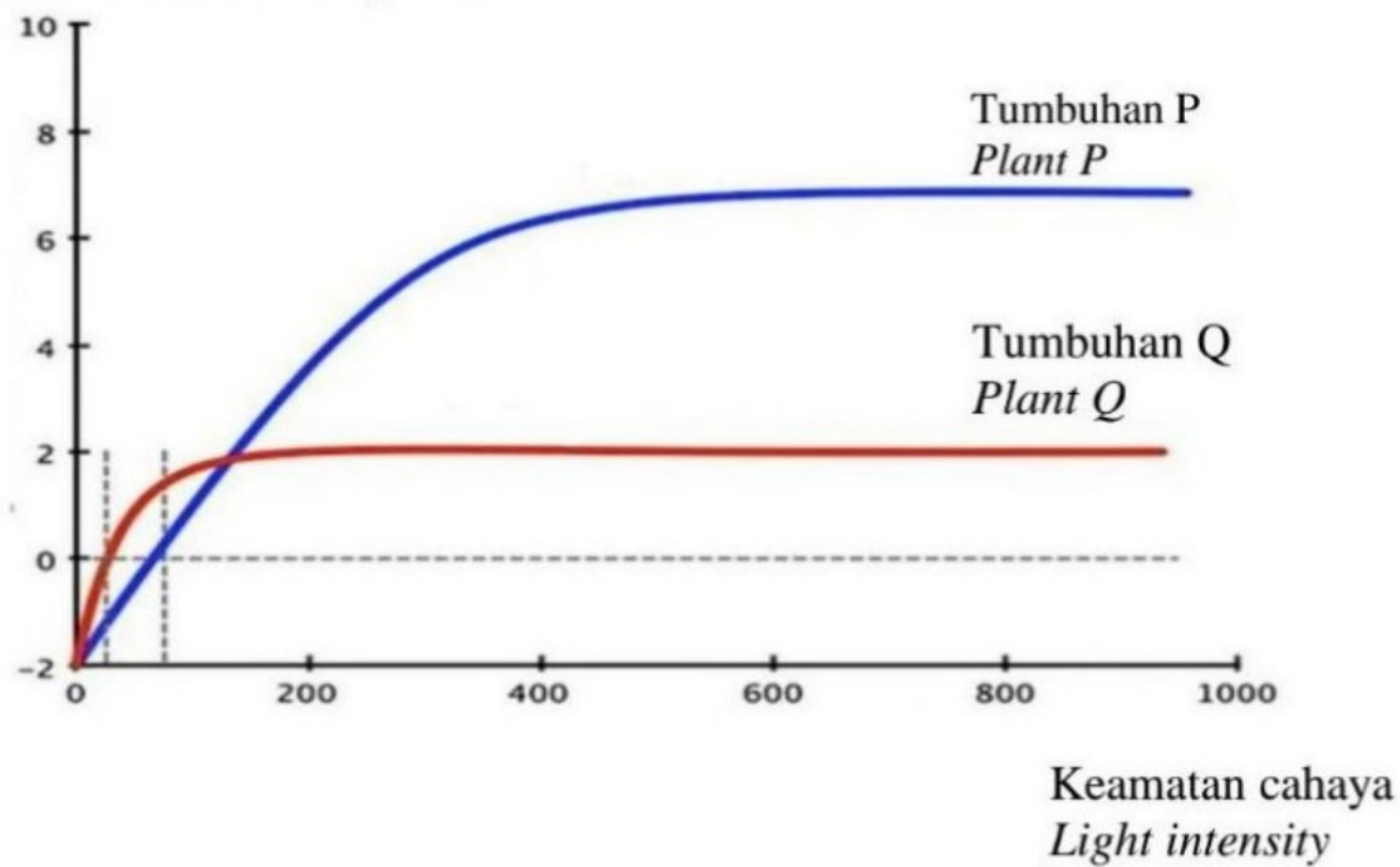
- (ii) Terangkan penyesuaian sel P untuk proses fotosintesis.  
*Explain the adaptations of cell P for photosynthesis process.*

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

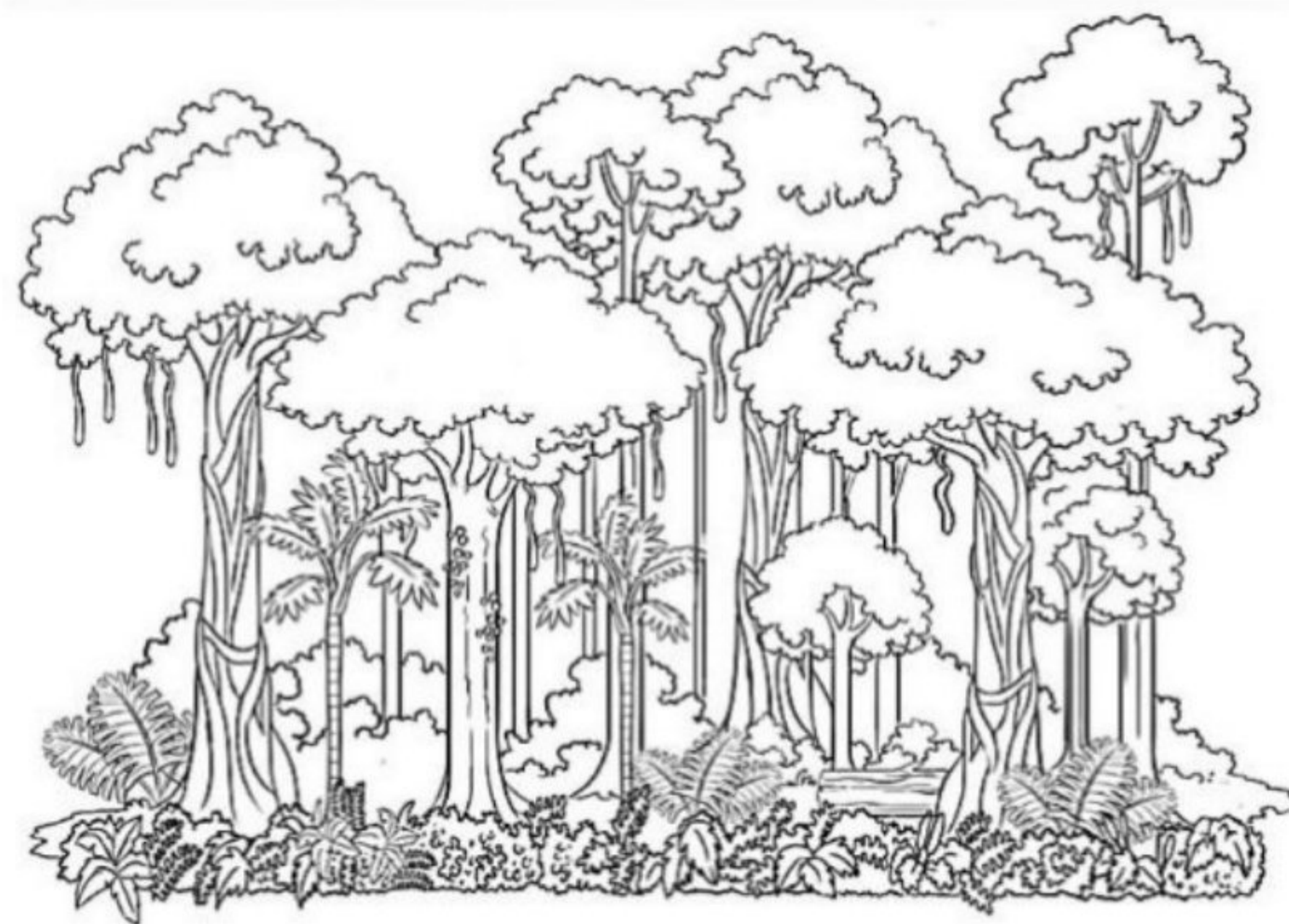
- (b) Rajah 7.1 menunjukkan titik pampasan bagi dua jenis tumbuhan yang tumbuh pada lokasi yang terdedah kepada keamatan cahaya yang berbeza dalam hutan hujan tropika.  
*Diagram 7.1 shows compensation point of two type of plants which grow on different location that are exposed to different light intensity in a tropical rainforest.*

Rajah 7.2 menunjukkan lapisan tumbuhan dalam hutan hujan tropika.  
*Diagram 7.2 shows layers of plants in a tropical rainforest.*

Kadar penyerapan gas karbon dioksida  
*Rate of carbon dioxide absorption*



Rajah 7.1  
 Diagram 7.1



Rajah 7.2  
 Diagram 7.2



- (i) Pada rajah 7.2, labelkan kedudukan bagi tumbuhan P dan Q.  
*On Diagram 7.2, label the position of plant P and Q.*

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Dengan merujuk graf, terangkan jawapan anda pada b (i).  
*By referring to the graph, explain your answer in b (i).*

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

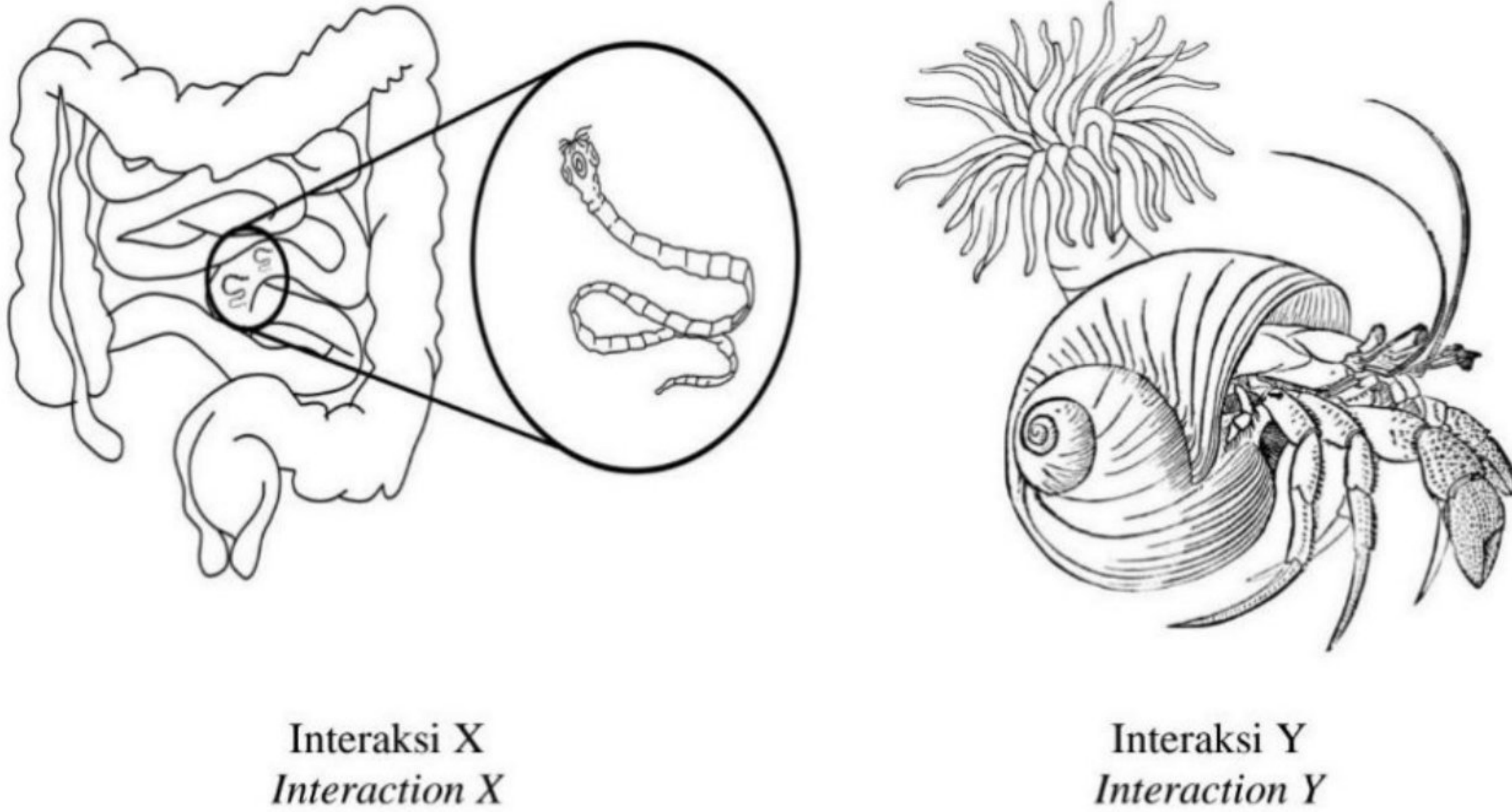
[ 2 markah/ 2 marks]

- (c) Pada titik pampasan, kadar fotosintesis dan kadar respirasi sel adalah sama. Terangkan apakah yang akan berlaku kepada kadar penghasilan glukosa apabila keamatan cahaya terus meningkat melepasi titik pampasan.  
*At compensation point, rate of photosynthesis and rate of cellular respiration are the same.*  
*Explain what will happen to the rate of glucose production as light intensity continues to increase beyond the compensation point.*

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

[ 2 markah/ 2 marks]

8. Rajah 8.1 menunjukkan dua jenis interaksi yang berbeza antara organisma.  
*Diagram 8.1 shows two different types of interactions between organisms.*



Rajah 8.1  
*Diagram 8.1*

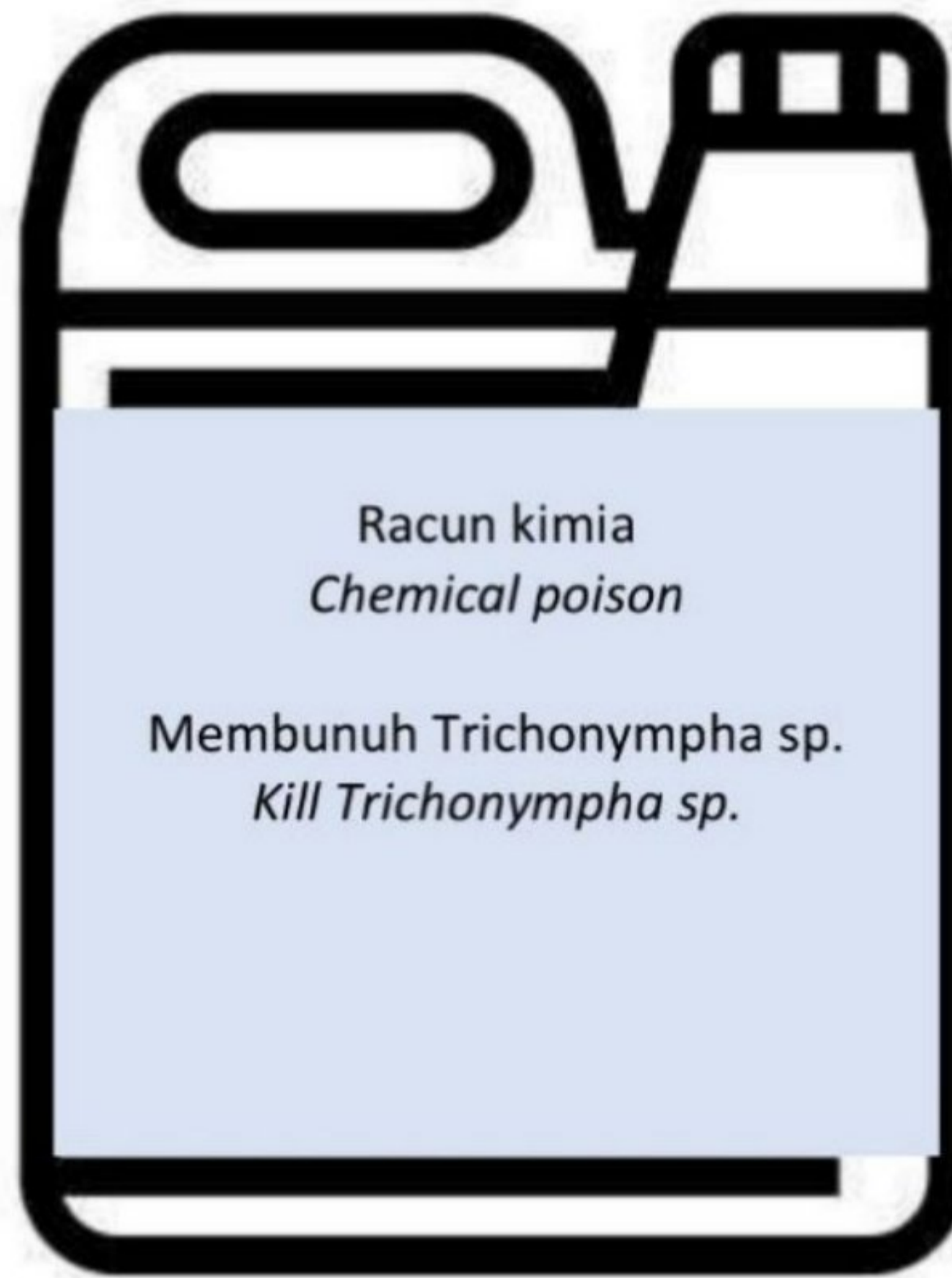
- (a) Nyatakan **satu** perbezaan antara interaksi X dan interaksi Y.  
*State **one** difference between interaction X and interaction Y.*

.....

.....

[1 markah / 1 mark]

- (b) Sebuah rumah kayu telah diserang anai-anai.  
Rajah 8.2 menunjukkan racun kimia yang digunakan oleh pemilik rumah untuk membunuh anai-anai.  
*A wooden house has been attacked by termites.*  
*Diagram 8.2 shows the chemical poisons used by homeowners to kill termites.*



Rajah 8.2  
Diagram 8.2

Berdasarkan Rajah 8.2, terangkan bagaimana racun kimia mampu menyelesaikan masalah tersebut.  
*Based on Diagram 8.2, explain how chemical poisons can solve the problem.*

.....

.....

.....

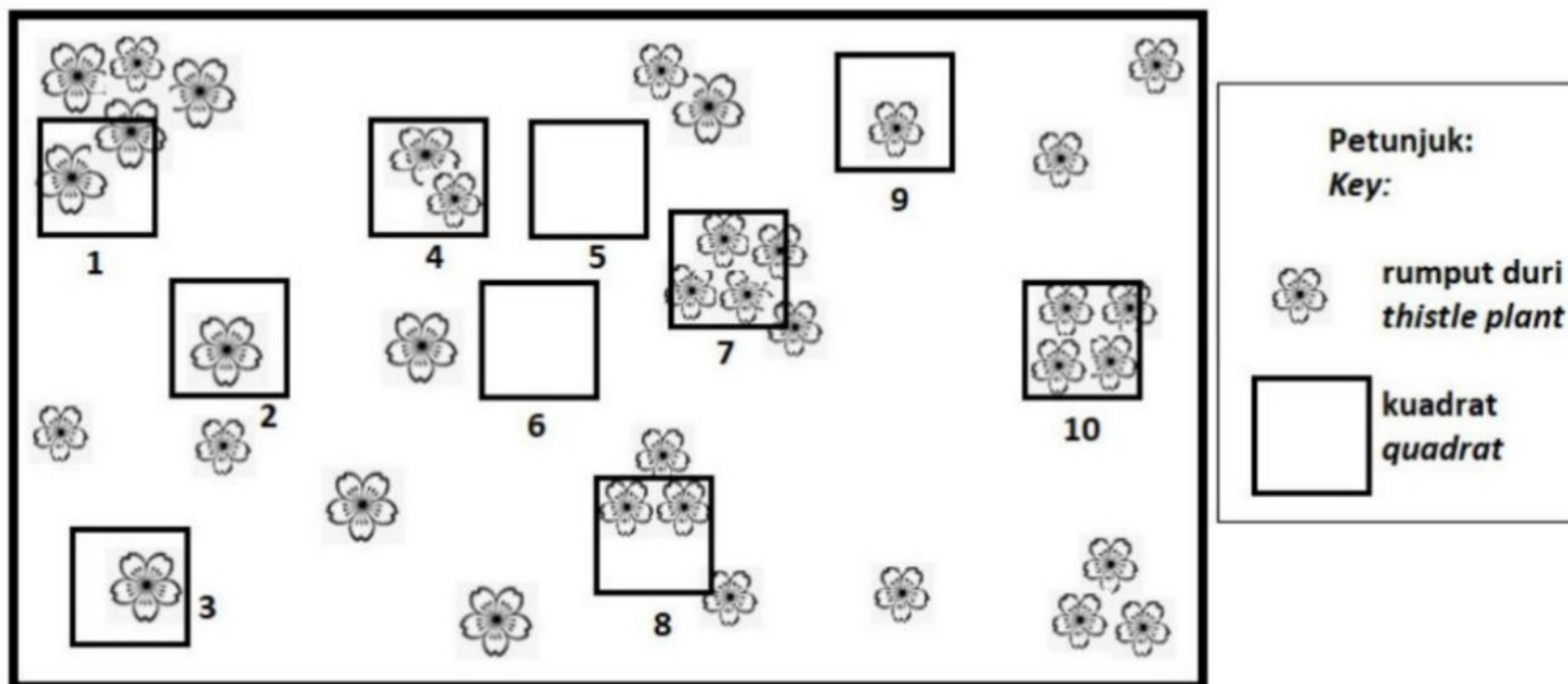
[3 markah / 3 marks]

- (c) Sekumpulan pelajar ingin menganggarkan saiz populasi tumbuhan rumput duri di padang sekolah. Rajah 8.3 (a) adalah tumbuhan rumput duri tersebut. Rajah 8.3 (b) menunjukkan kawasan padang sekolah dengan kedudukan tumbuhan rumput duri dalam 10 kuadrat bersaiz 1 m x 1 m.

*A group of students wants to estimate the population size of thistle grass plants in a school field. Diagram 8.3 (a) is the thistle grass plant. Diagram 8.3 (b) shows the school field area with the position of thistle grass plants in 10 quadrat measuring size 1 m x 1 m.*



Rajah 8.3 (a)  
Diagram 8.3 (a)



Rajah 8.3 (b)  
Diagram 8.3 (b)

Kira kepadatan tumbuhan rumput duri di padang sekolah.  
*Calculate the density of thistle plant in the school field.*

[2 markah/ 2 marks]

- (c) Sekumpulan pelajar lain diminta menganggarkan saiz populasi kumbang tanah di padang sekolah yang sama menggunakan kaedah tangkap-tanda-lepas-tangkap semula. Ketepatan kaedah ini bergantung kepada andaian. Berikan tiga andaian tentang populasi kumbang tanah.  
*Another group of students were asked to estimate the size of the ground beetle population in the same school field using the catch-mark-release-recapture technique. The accuracy of this method depends on the assumptions. Give three assumptions about ground beetle populations.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

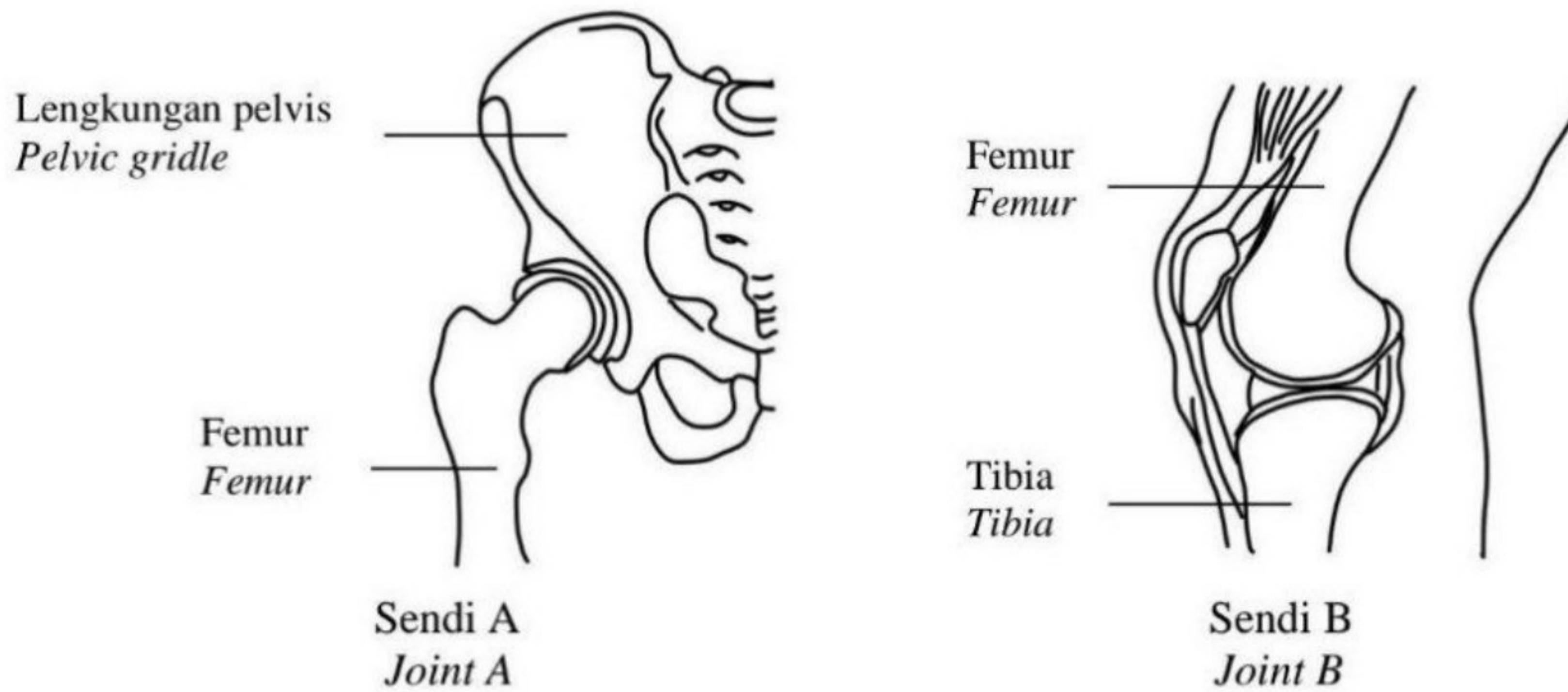
[3 markah / 3 marks]

**Bahagian B**  
**Section B**

[20 markah / 20 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian  
*Answer any **one** question in this section*

9. Rajah 9.1 menunjukkan dua jenis sendi yang dijumpai dalam sistem rangka manusia.  
*Diagram 9.1 shows two types of joint found at the hip and at the knee of a human.*



Rajah 9.1  
*Diagram 9.1*

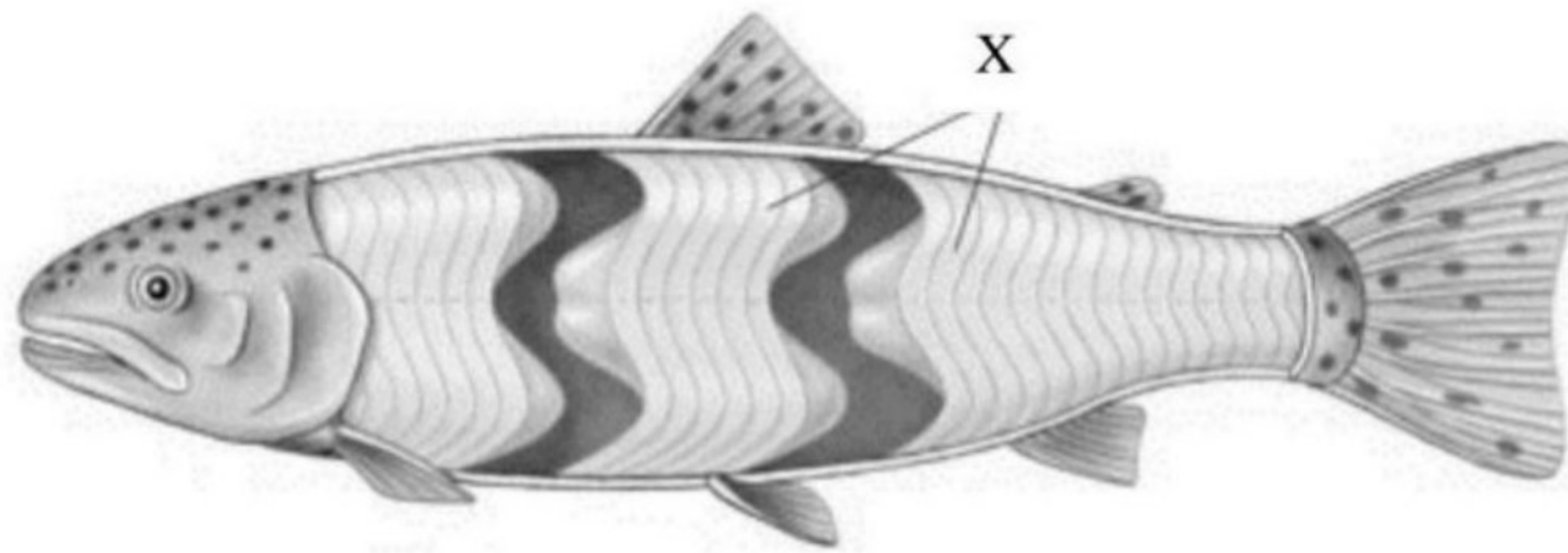
- (a) Banding dan bezakan antara sendi A dan sendi B.  
*Compare and contrast between joint A and joint B.*

[4 markah/ 4 marks]

- (b) Terangkan mengenai pergerakan kaki semasa berjalan yang dihasilkan oleh tindakan otot berantagonis.  
*Explain the movement of the legs that is produced by the action of the antagonistic muscles during walking.*

[ 8 markah/ 8 marks]

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan struktur X yang terdapat pada suatu organisma.  
*Diagram 9.2 shows structure X found in an organism.*



Jelaskan bagaimana struktur X membantu dalam mekanisme gerak alih seekor ikan.  
*Explain how structure X helps in the movement mechanism of a fish.*

[8 markah/ 8 marks]

10. Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan 2021-2025 telah dibangunkan bagi memperkukuh sekuriti makanan negara dengan mengambil kira isu dan cabaran di sepanjang rantai bekalan makanan bermula daripada input pertanian hingga ke sisa makanan.

*National Food Security Policy Action Plan 2021-2025 has been developed taking into account issues and challenges along the food supply chain ranging from agricultural inputs to food waste.*

(a) Bincangkan **dua** komponen penting yang terdapat dalam sekuriti makanan di Malaysia.

*Discuss **two** important components in Malaysian food security.*

[4 markah/ 4 marks]

(b) Rajah 10.1 menunjukkan satu amalan pertanian berasaskan teknologi hijau.

*Diagram 10.1 shows an agricultural practice based on green technology.*



Rajah 10.1  
*Diagram 10.1*

Wajarkan bagaimana amalan tersebut dapat menjamin sekuriti makanan negara.  
*Justify how the practice can guarantee the country's food security.*

[6 markah/ 6 marks]



- (c) Rajah 10.2 menunjukkan dua jenis tomato berlabel yang dijual di sebuah pasar raya.

*Diagram 10.2 shows two types of labeled tomatoes sold in a supermarket.*



Rajah10.2  
*Diagram 10.2*

Seorang suri rumah ingin membeli salah satu daripada tomato tersebut. Pada pandangan anda, tomato manakah yang wajar dipilih oleh beliau?

Terangkan.

*A housewife wants to buy one of those tomatoes. In your opinion, which tomato should she choose?*

*Explain.*

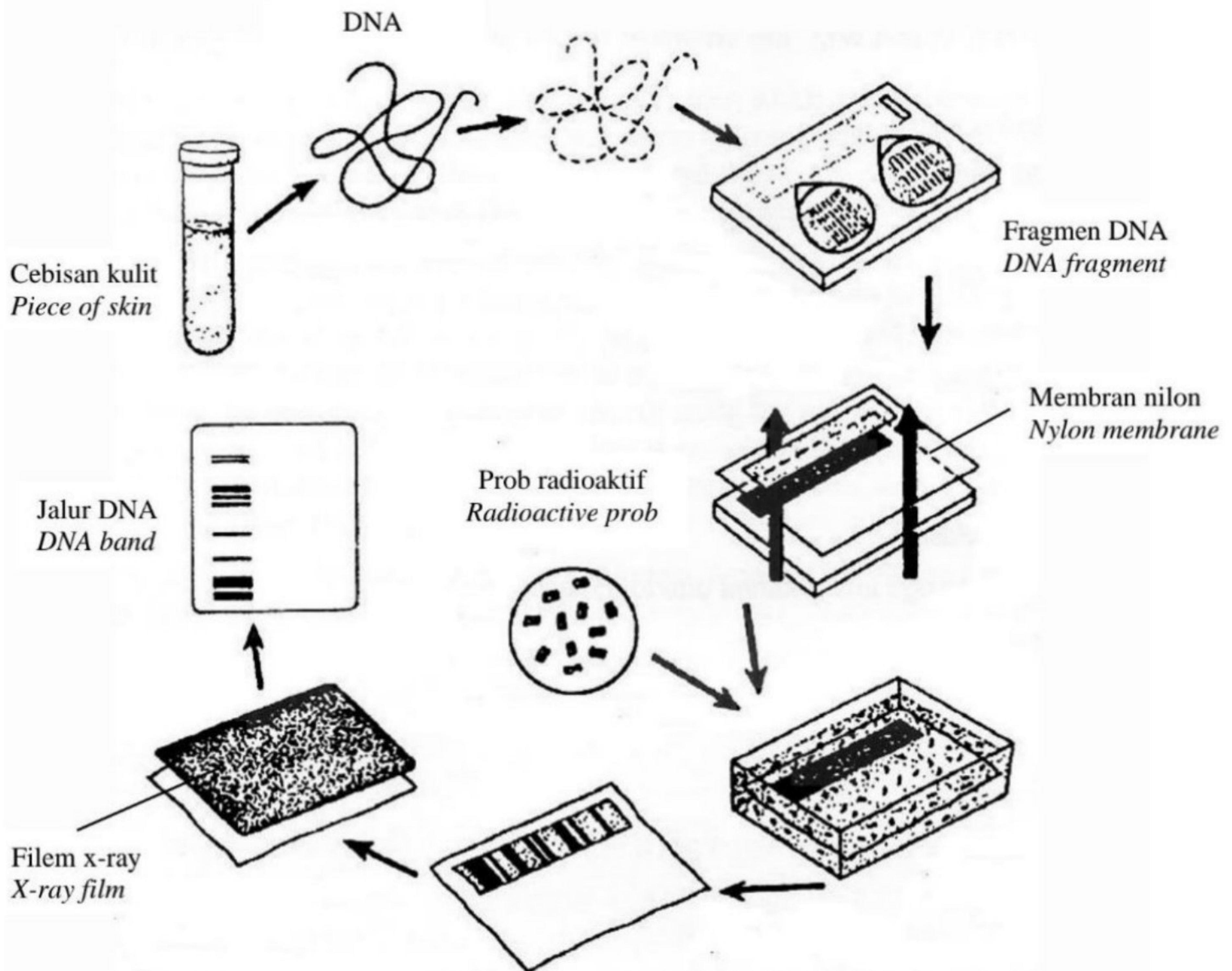
[5 markah/ 5 marks]

- (d) Dalam satu bedah siasat, cebisan kulit telah ditemui pada kuku seorang mangsa bunuh oleh seorang pegawai forensik.

Rajah 10.3 menunjukkan kaedah bioteknologi yang boleh digunakan untuk mengenalpasti suspek pembunuhan tersebut.

*In a post mortem, pieces of skin were found on finger nail of a murdered victim by a forensic officer.*

*Diagram 10.3 shows the biotechnology method that can be used to identify the murder suspect*



Rajah 10.3  
Diagram 10.3

Berdasarkan Rajah 10.3, terangkan kaedah tersebut.  
*Based on Diagram 10.3, explain the technique.*

[5 markah/5 marks]

**Bahagian C****Section C**

[20 markah / 20 marks]

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

11. (a) Pokok kacang pea biji benih bulat baka tulen dikacukkan dengan pokok kacang pea biji benih berkedut baka tulen. Semua anak yang dihasilkan adalah biji benih bulat.  
*A pure breeding round seed pea plant is crossed with a pure breeding wrinkle seed pea plant. All the offspring produced are round seed.*
- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan baka tulen?  
*What is meant by pure breed?*  
[2 markah/ 2 marks]
- (ii) Terangkan mengapa semua anak yang dihasilkan adalah berbiji bulat.  
*Explain why all the offspring produced are round seed.*  
[4 markah / 4 marks]
- (b) Seorang murid telah menjalankan satu kajian untuk ciri buta warna yang diturunkan dalam sebuah keluarga.  
*A student has carried out a study for the trait of color blindness that is passed down in a family.*
- (i) Murid tersebut telah menjalankan satu ujian untuk mengenal pasti pewarisan buta warna dalam keluarga itu.  
*The student has carried out a test to identify the inheritance of color blindness in the family.*  
Terangkan ujian tersebut.  
*Explain the test.*  
[2 markah/ 2 marks]

Berikut adalah maklumat yang diperolehi daripada kajian tersebut.  
*The following information is obtained from the study.*

**Generasi 1.**

*1st generation.*

- Seorang lelaki normal berkahwin dengan seorang perempuan buta warna.  
*A normal male married a color blind female.*

**Generasi 2.**

*2nd generation.*

- Perkahwinan generasi pertama menghasilkan seorang perempuan pembawa dan dua orang lelaki buta warna.

*The marriage of first generation produces one carrier female and two color blind males.*

**Generasi 3.**

*3rd generation.*

- Perkahwinan anak perempuan pembawa dalam generasi kedua dengan seorang lelaki normal mendapat seorang anak perempuan normal dan dua orang anak lelaki masing-masing seorang normal dan seorang buta warna.

*The marriage of a carrier daughter in second generation with a normal man produces one normal daughter and two sons; one normal and one color blind.*

- Perkahwinan seorang anak lelaki buta warna dalam generasi kedua dengan seorang perempuan buta warna mendapat dua orang anak lelaki dan seorang anak perempuan yang kesemuanya buta warna.

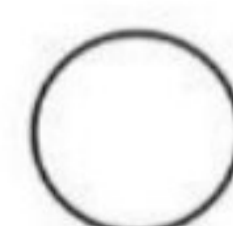
*The marriage of a color blind son in the second generation with a color blind woman produces two sons and a daughter who are all color blind.*

Simbol yang digunakan dalam pedigri:

*Symbols used in pedigree:*



Lelaki normal  
*Normal male*



Perempuan normal  
*Normal female*

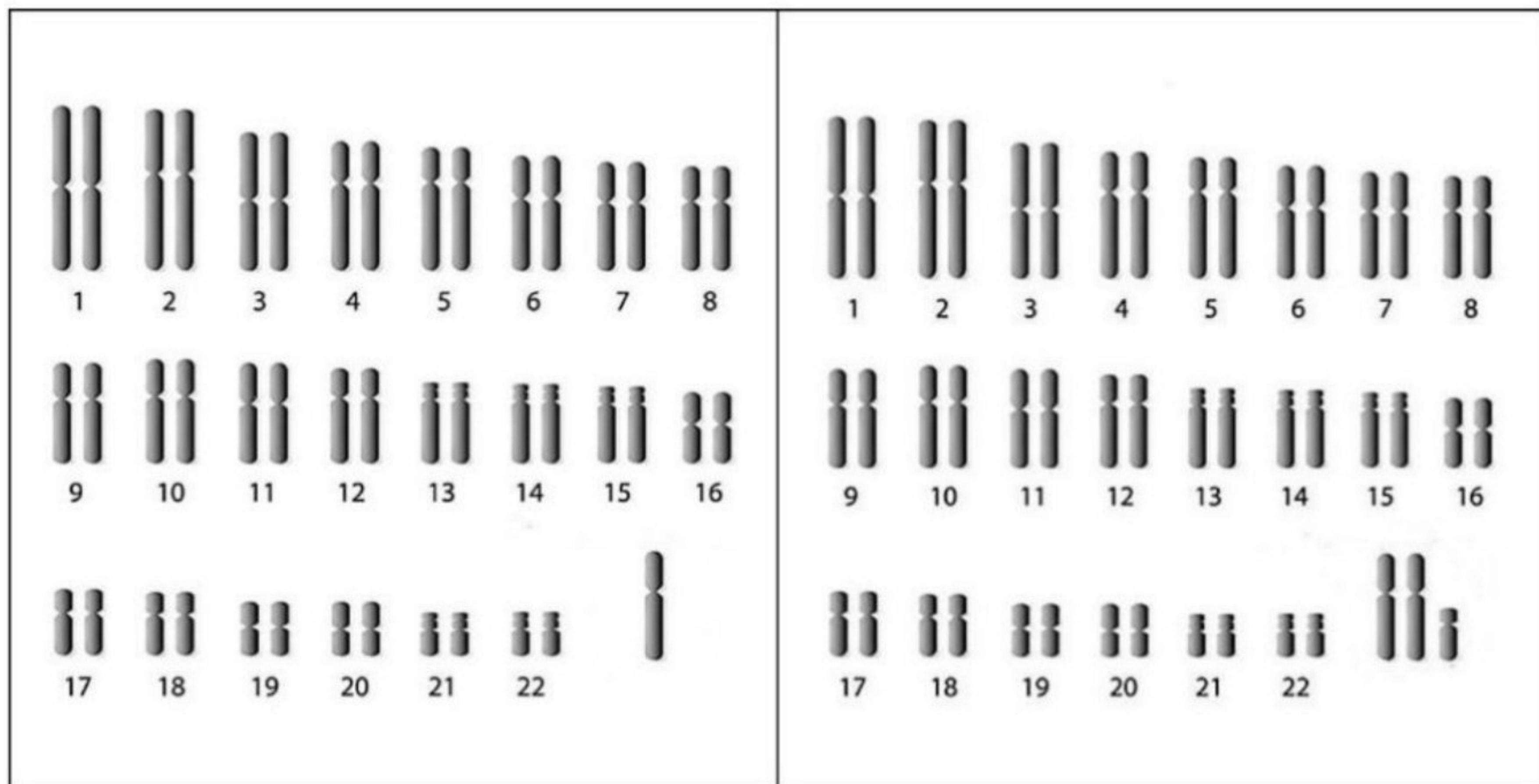
Berdasarkan maklumat yang diperoleh oleh murid tersebut, bina satu carta pedigri keluarga untuk tiga generasi bagi menunjukkan pewarisan ciri buta warna menggunakan simbol yang diberikan.

*Based on the information obtained by the student, construct a family pedigree chart for three generations to show the inheritance of color blind characteristic by using the symbol provided.*

[6 markah/ 6 marks]

(c) Rajah 11 menunjukkan kariotip bagi dua individu.

*Diagram 11 shows the karyotype of two individual.*



Individu A  
*Individual A*

Individu B  
*Individual B*

Rajah 11  
*Diagram 11*

Bandingkan kedua-dua penyakit genetik bagi kedua-dua individu tersebut.

*Compare the genetic disease for both individuals.*

[6 markah / 6 marks]