

NAMA : TINGKATAN :

SULIT

4551/2

Biologi

KERTAS 2

2025

2 ½ jam



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU

MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3
MPP3
TINGKATAN 5

BIOLOGI

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian :
Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang jawapanyang disediakan
3. Jawab satu soalan dari **Bahagian B** dan **Bahagian C**. Jawapan untuk **Bahagian B** dan **Bahagian C** hendaklah ditulis dalam kertas yang disediakan. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk **Bahagian B** dan **Bahagian C**, Jawapan mestilah jelas dan logik.
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Sekiranya anda hendak membatalkan sesuatu jawapan, buat garisan di atas jawapan itu.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram. Walau bagaimanapun, langkah mengira perlu ditunjukkan
8. Semua kertas jawapan hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah
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			

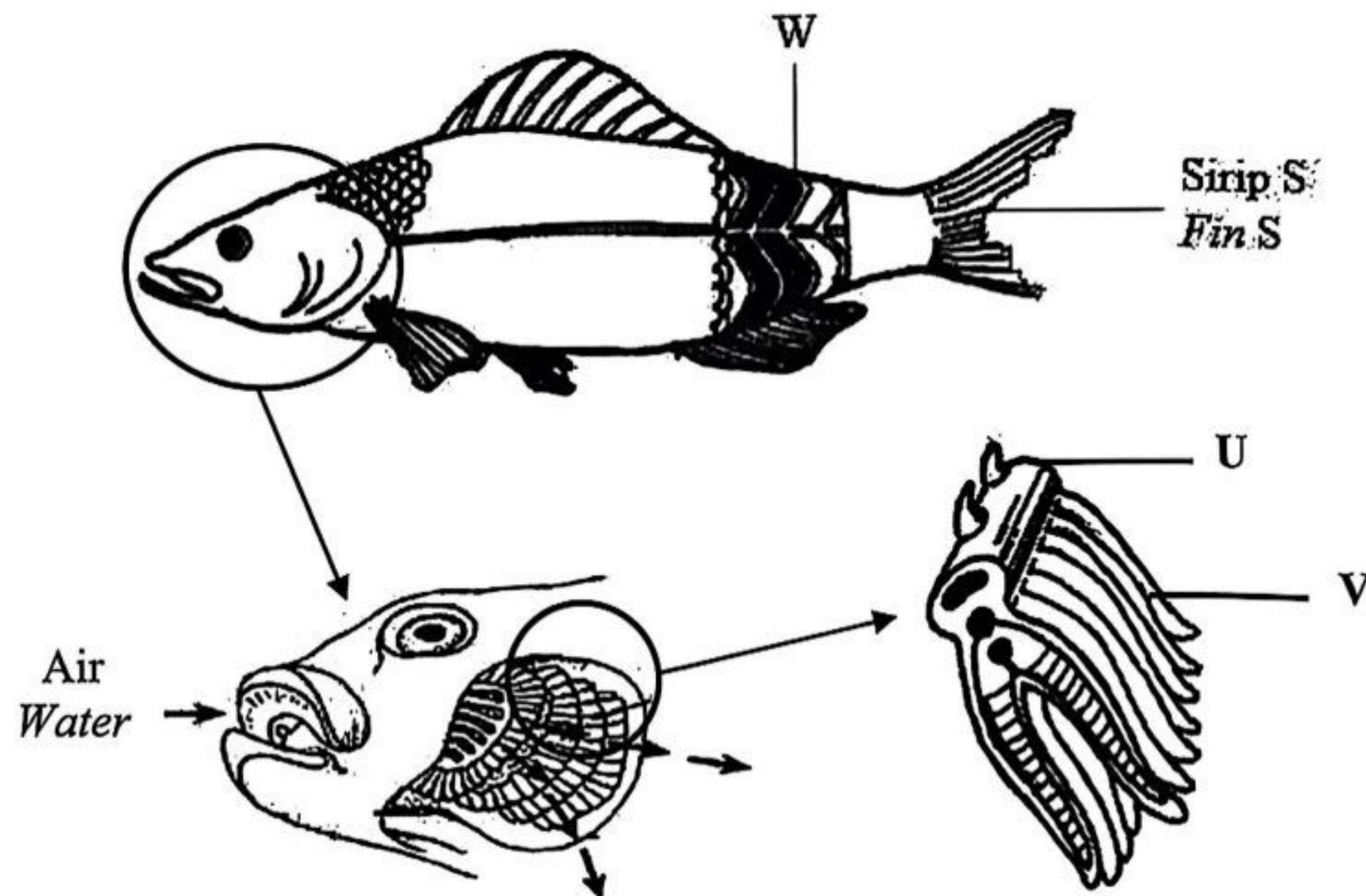
Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak.

For
Examiner's
Use

BAHAGIAN A
SECTION A

Jawab **semua** soalan
Answer **all** the questions.

1. Rajah 1 menunjukkan pandangan sisi seekor ikan dengan sirip S yang tercedera.
Diagram 1 shows the lateral view of a fish with fin S is injured.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Kenal pasti struktur
Identify the structure

U :

V :

[2 markah/ marks]

- (b) (i) Namakan otot W
Name the muscle W

.....

[1 markah/ mark]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (ii) Terangkan fungsi otot W untuk melakukan pergerakan.
Explain the function of muscle W in fish locomotion.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

1(b)(ii)

2

- (c) Ikan itu dapat menyesuaikan diri dengan kecederaannya dan terus hidup.
Nyatakan bagaimana sirip S mengatasi masalah tersebut semasa berenang.
The fish is able to adapt to its injury and continue living.
State how the fins S help to overcome this problem while swimming.

.....

.....

[1 markah/ mark]

1(c)

1

Total

6

For
Examiner's
Use

- 2(a) Rajah 2.1 menunjukkan aktiviti yang berkaitan dengan sistem respirasi.
Diagram 2.1 shows activities related to respiratory system.



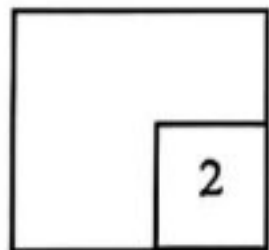
Rajah 2.1(a)
Diagram 2.1(a)



Rajah 2.1(b)
Diagram 2.1(b)

Nyatakan jenis respirasi bagi Rajah 2.1(a) dan Rajah 2.1(b).
State type of respiration in Diagram 2.1(a) and Diagram 2.1(b).

2(a)



Rajah 2.1(a) :
Diagram 2.1(a)

Rajah 2.1(b) :
Diagram 2.1(b)

[2 markah / marks]

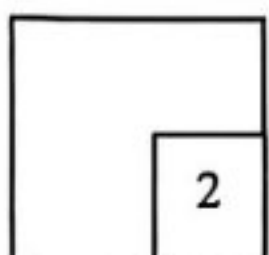
- (b) Rajah 2.2 menunjukkan struktur respirasi bagi dua organisma yang berbeza.
Diagram 2.2 shows respiratory structure of two different organisms.



Rajah 2.2
Diagram 2.2

Huraikan **satu** ciri penyesuaian yang sama bagi struktur respirasi dalam Rajah 2.2.
*Describe **one** similar adaptation characteristic for respiratory structure in Diagram 2.2.*

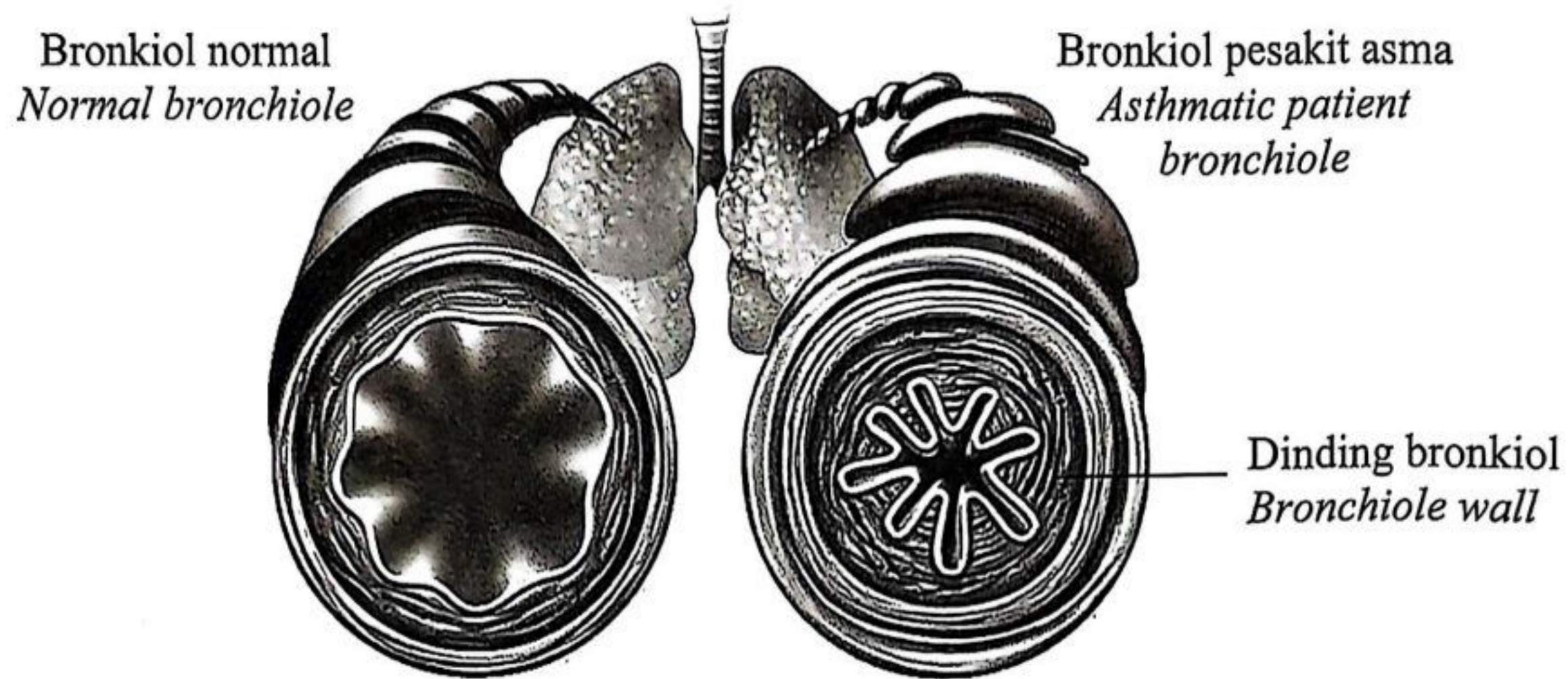
2(b)



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

[2 markah / marks]

- (c) Rajah 2.3 menunjukkan keadaan bronkiol normal dan bronkiol pesakit asma.
Diagram 2.3 shows conditions of normal bronchiole and asthmatic patient.



Rajah 2.3
Diagram 2.3

Terangkan kesan serangan asma kepada sistem respirasi.
Explain the effect of asthmatic attack to the respiratory system.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

2(c)

2

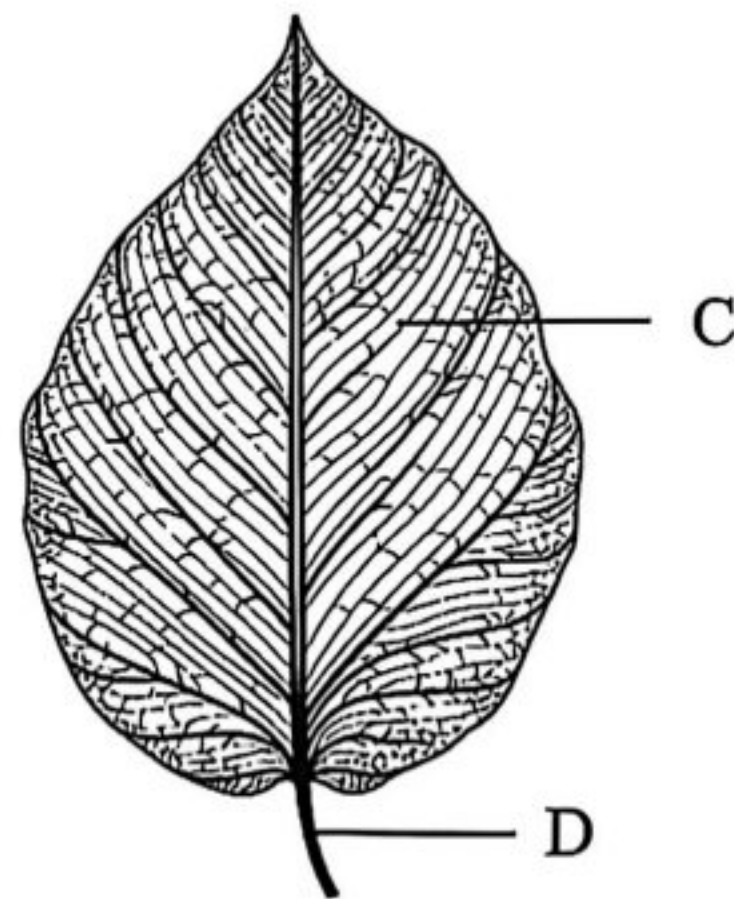
<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

Total

6

For
Examiner's
Use

3. Rajah 3.1 menunjukkan struktur luar organ tumbuhan yang menjalankan fotosintesis.
Diagram 3.1 shows external structure of the plant organ that carries out photosynthesis.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a)(i) Nyatakan nama bagi struktur C dan D.
State the name of the structure C and D.

C:

D:

[2 markah/marks]

- (ii) Terangkan ciri penyesuaian bagi struktur C untuk meningkatkan kadar fotosintesis.
Explain the adaptation characteristics for structure C to increase the rate of photosynthesis.

.....

.....

.....

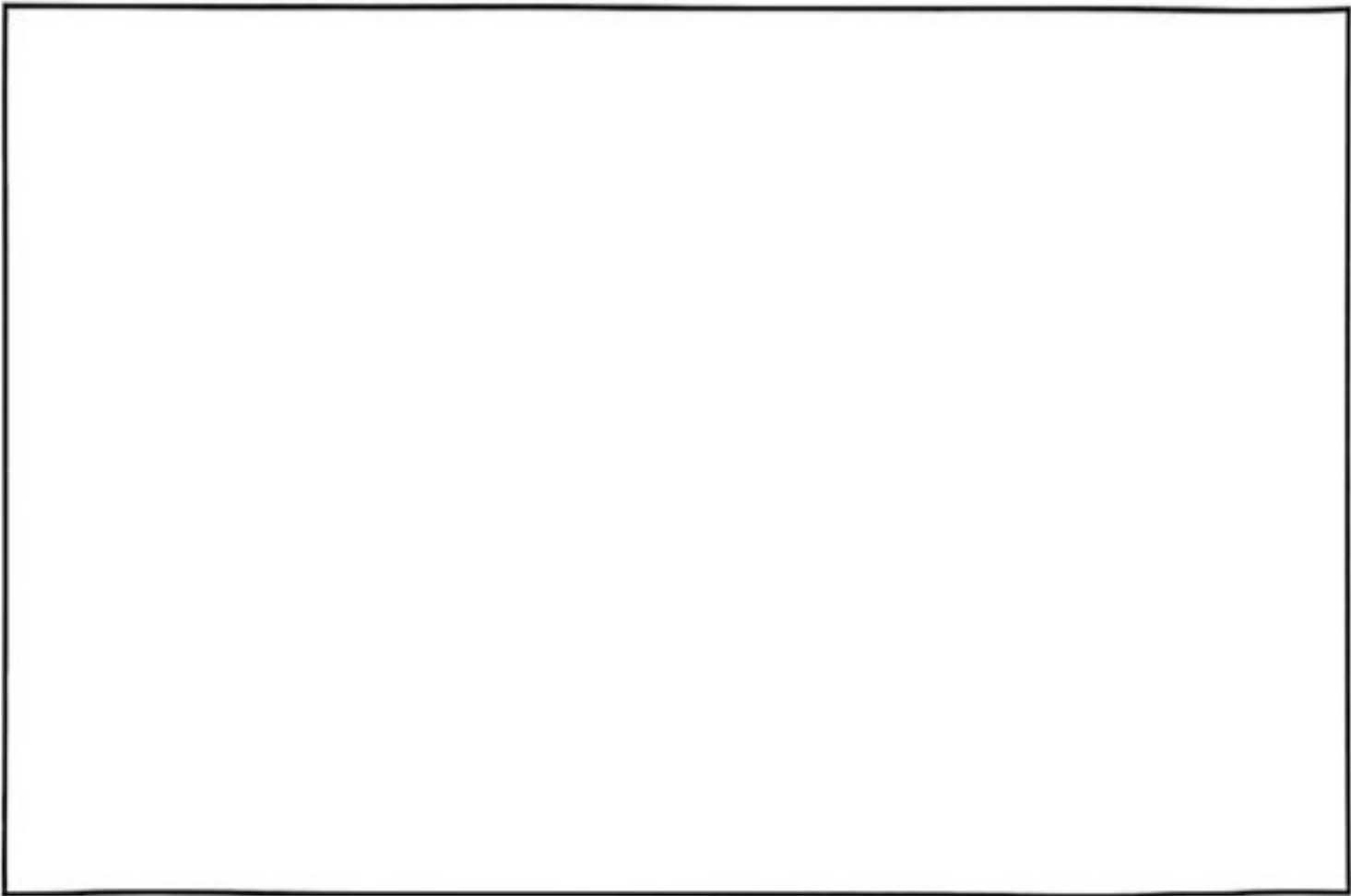
[2 markah/ marks]

- (b) Encik Z telah menyiram tumbuhan dalam Rajah 3.2 dengan secukupnya setiap hari.
Mr. Z has watered the plant in Diagram 3.2 adequately every day.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

- (i) Lukiskan keadaan liang stoma tumbuhan tersebut dalam ruangan yang disediakan.
Draw the condition of stomata of the plant in the space provided.



[1 markah/ mark]

- (ii) Terangkan keadaan liang stoma yang anda lukis di (b)(i) berdasarkan kepekatan sukrosa dalam sel pengawal.
Explain the condition of the stomata you drew in (b)(i) based on the concentration of sucrose in guard cell.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

3(b)(i)

1

3(b)(ii)

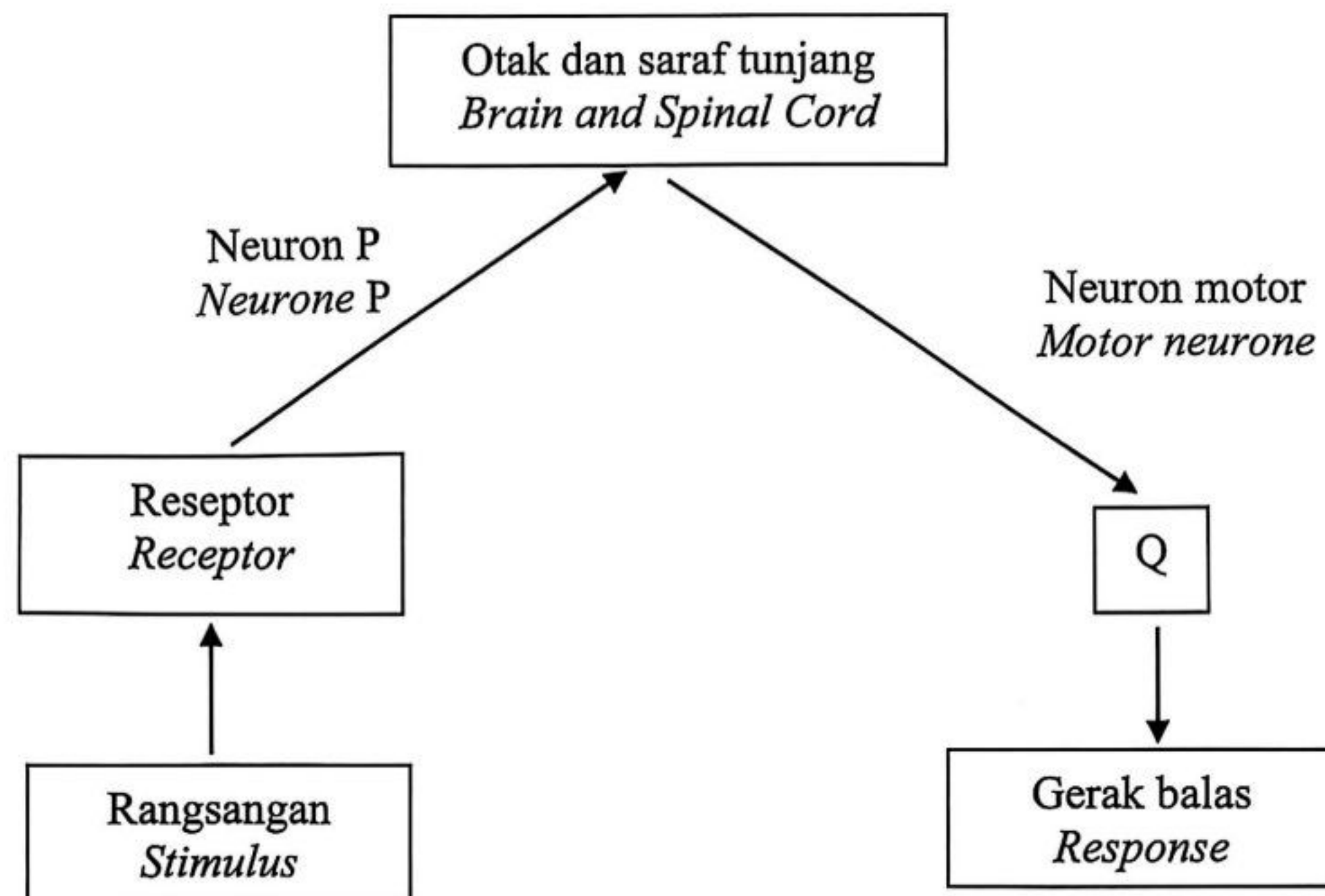
2

Total

7

For
Examiner's
Use

4. Rajah 4.1 menunjukkan laluan pemindahan maklumat dari reseptor ke efektor.
Diagram 4.1 shows the information transfer pathway from receptor to effector.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

4(a)

- (a) Nyatakan nama neuron P dan Q.
State the name of neurone P and Q.

P:

Q:

[2 markah / marks]

4(b)

- (b) Nyatakan apa yang akan berlaku jika neuron P tidak berfungsi
State what will happen if neurone P does not function.

.....

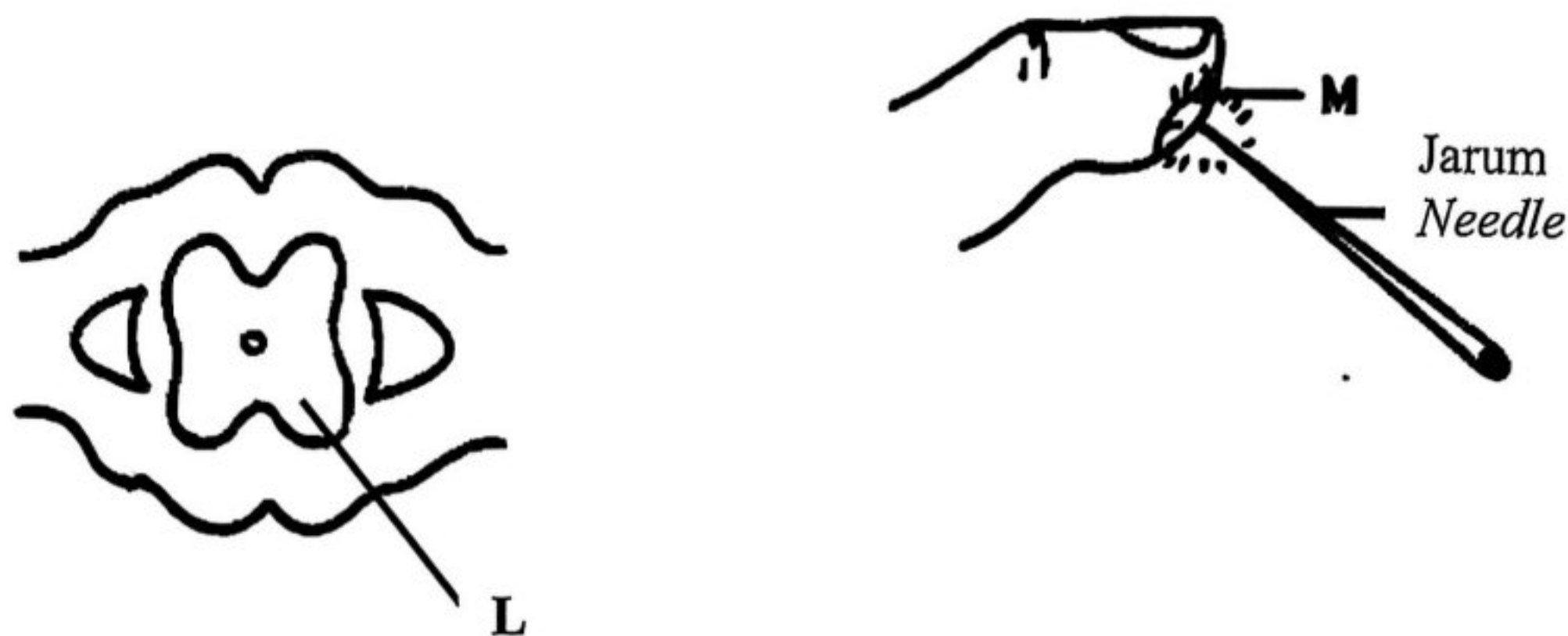
.....

[1 markah / mark]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan struktur yang terlibat dalam tindakan refleks apabila jari tercucuk jarum.
Diagram 4.2 shows the structure involve in reflex action when the finger pricked a needle.

For
Examiner's
Use



Rajah 4.2
Diagram 4.2

Berdasarkan Rajah 4.2, terangkan pemindahan maklumat dari M ke L.
Based on Diagram 4.2, explain the transmission of information from M to L.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

4(c)

- (d) Ramalkan apa akan berlaku kepada gerak balas dalam situasi dalam Rajah 4.2 jika L cedera. Terangkan.
Predict what will happen to the response in situation in Diagram 4.2 if L is injured. Explain.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

4(d)

2

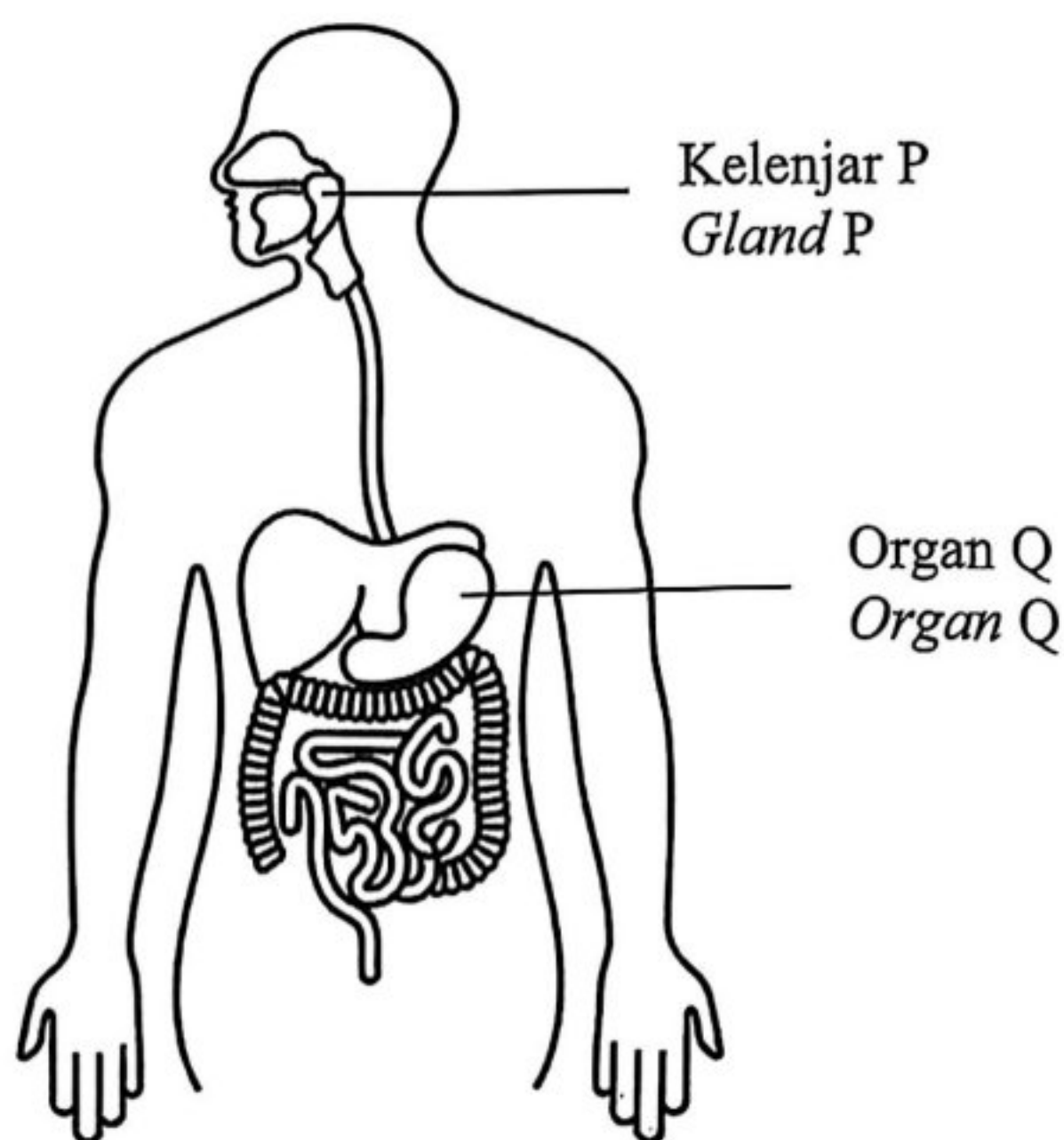
2

Total

7

For
Examiner's
Use

5. Rajah 5 menunjukkan sebahagian sistem pencernaan manusia.
Diagram 5 shows a part of the human digestive system.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Nyatakan kelenjar P dan organ Q.
State gland P and organ Q.

5(a)

	2
--	---

Kelenjar P:
Gland P

Organ Q:
Organ Q

[2 markah/marks]

- (b) Sel epitelium pada permukaan dinding organ Q mengalami penyesuaian untuk membentuk kelenjar gastrik.

Nyatakan **satu** fungsi sel epitelium tersebut.

Epithelial cells in the surface of the wall of organ Q undergone adaptation to form gastric gland.

*State **one** function of the epithelial cells.*

5(b)

	1
--	---

.....

.....

[1 markah/mark]

For
Examiner's
Use

- (c) Encik S yang mengalami obesiti telah menjalani prosedur pembedahan pintasan gaster. Pembedahan ini untuk mengurangkan berat badan.

Mr S carried out gastric bypass surgery procedure. This surgery is to reduce body weight.

Terangkan bagaimana pembedahan ini boleh mengurangkan berat badan beliau.

Explain how this surgery is able to reduce his body weight.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

5(c)

3

- (d) Pencernaan terdiri daripada dua bahagian iaitu pencernaan fizikal dan pencernaan kimia.

Lengkapkan Jadual 1 untuk menunjukkan perbezaan antara pencernaan fizikal dan pencernaan kimia.

Digestion is made up of two parts which are physical digestion and chemical digestion.

Complete Table 1 to show differences between physical digestion and chemical digestion.

Pencernaan fizikal <i>Physical digestion</i>	Pencernaan kimia <i>Chemical digestion</i>
	Proses penguraian molekul kompleks menjadi molekul ringkas <i>Breakdown of complex molecules into simple molecules process</i>
Melibatkan pengunyahan dan peristalsis <i>Involves chewing and peristalsis.</i>	

5(d)

2

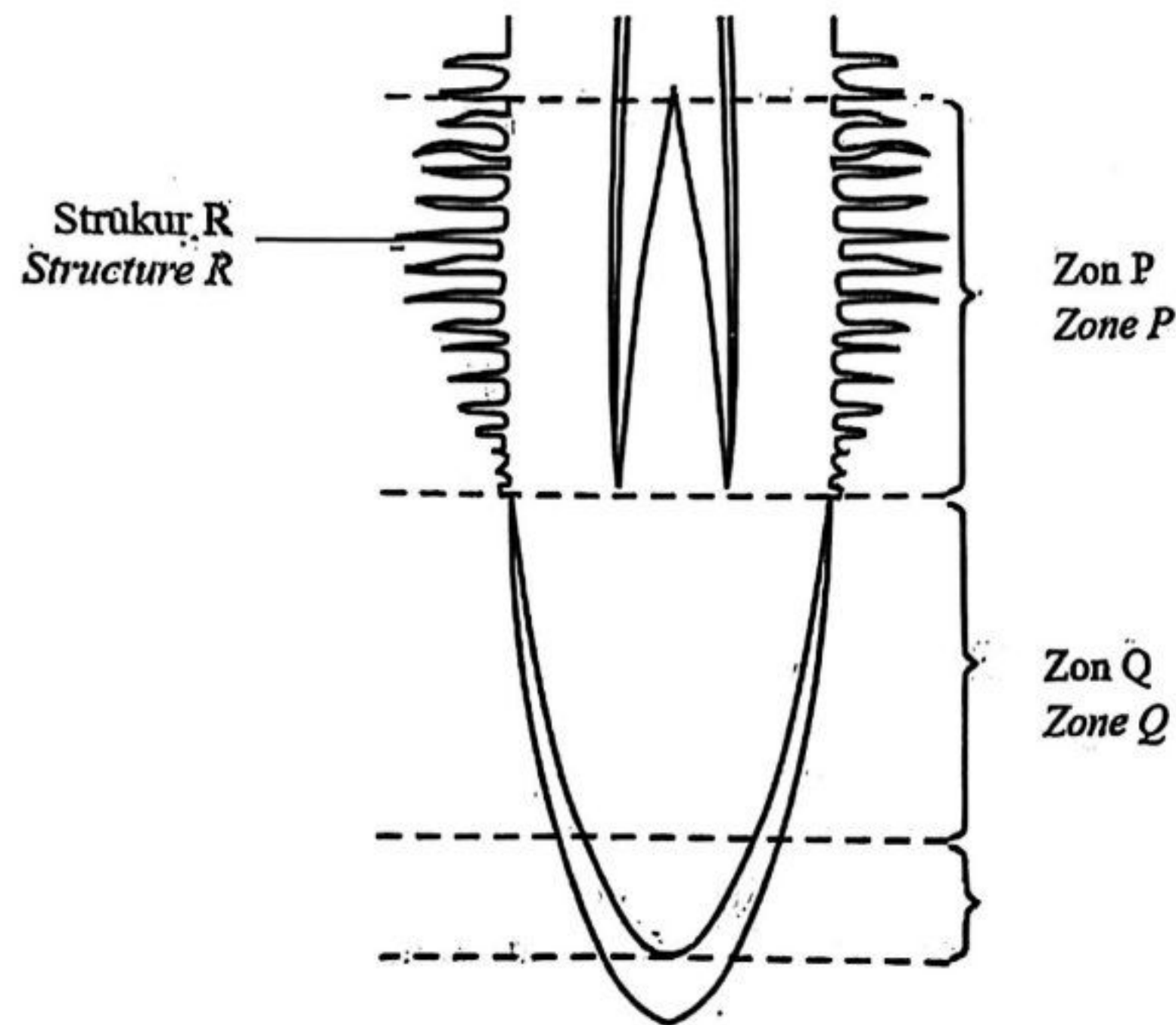
[2 markah/marks]

Total

8

For
Examiner's
Use

6. Rajah 6.1 menunjukkan zon pertumbuhan pada akar tumbuhan.
Diagram 6.1 shows growth zone in the root of plant.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (a) Berdasarkan Rajah 6.1
Based on Diagram 6.1

- (i) Nyatakan zon
State zone

P:

Q:

[2 markah / marks]

- (ii) Nyatakan fungsi struktur R.
State the function of structure R.

.....

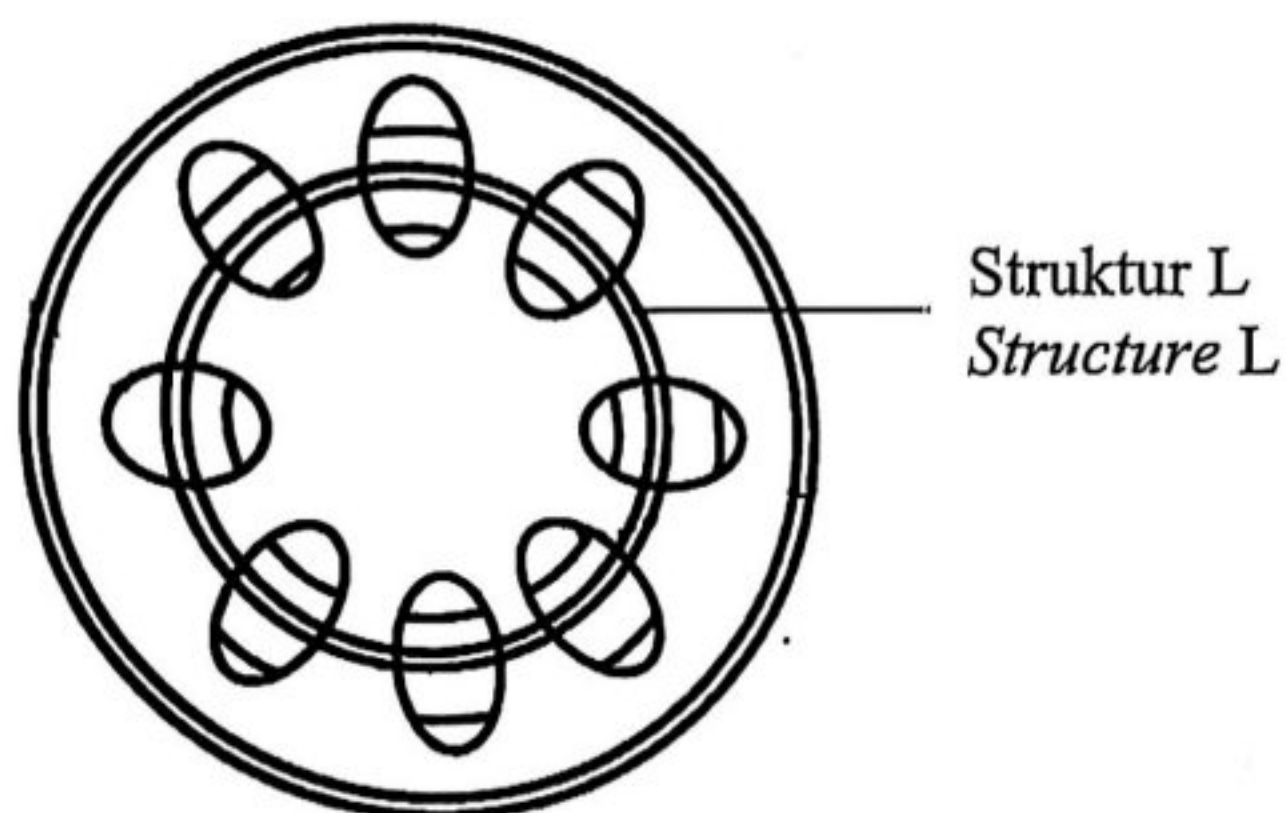
.....

[1 markah / mark]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan keratan rentas batang tumbuhan yang menjalani pertumbuhan.

Diagram 6.2 shows a cross-section of a plant stem that is undergoing growth.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

Struktur L terlibat semasa pertumbuhan berlaku pada batang tumbuhan tersebut. Bezakan pertumbuhan yang berlaku dalam Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 berdasarkan aspek berikut:

Structure L involved during the growth occurring in that plant stem.

Differentiate the growth that takes place in Diagram 6.1 and Diagram 6.2 based on the following aspects:

- Tisu meristem yang terlibat
Meristem tissue involves
- Kehadiran gelang tahunan
Presence of annual ring

6(b)

2

[2 markah / marks]

- (c) Ciri batang pokok balak seperti *Shorea sp* mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Jelaskan.

Characteristic of the stem of timber such as Shorea sp has high economic value.

Explain.

6(c)

3

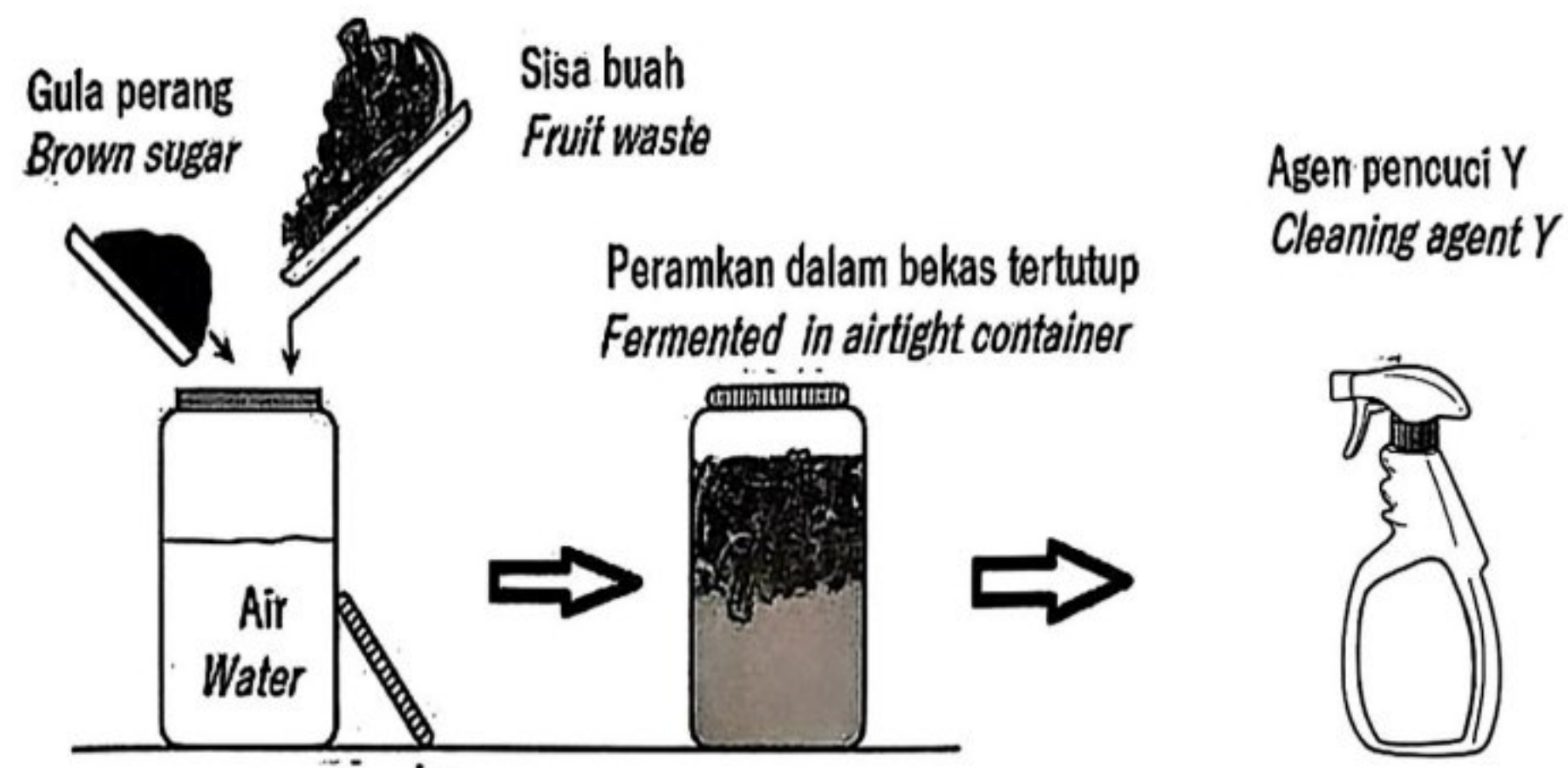
Total

8

[3 markah / marks]

For
Examiner's
Use

7. Rajah menunjukkan penghasilan agen pencuci Y.
Diagram 7.1 shows the formation of cleaning agent Y.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

7(a)(i)

- (a)(i) Nyatakan nama agen pencuci Y.
State the name of cleaning agent Y.

1

[1 markah / mark]

- (ii) Nyatakan **dua** kepentingan penghasilan agen pencuci Y.
*State **two** importance of the formation of cleaning agent Y.*

7(a)(ii)

2

[2 markah / marks]

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan satu keratan akhbar berkaitan aktiviti di Malaysia yang menyebabkan ekosistem terancam.

Diagram 7.2 shows a newspaper clippings related to activity in Malaysia that endangered the ecosystem.

*For
Examiner's
Use*

Mingguan Malaysia 23 Januari 2022

Malaysia kedua tertinggi buang sisa plastik di Asia

Oleh MOHAMAD ATHIR ISMAIL
athirismail@medemulacomm.my

SHAH ALAM: Sebanyak 1.1 juta tan metrik sisa plastik dibuang di negara ini menjadikan Malaysia kedua tertinggi selepas Thailand dalam kalangan negara Asia yang membuang sebanyak 69.54 kilogram plastik per kapita.

Jumlah tersebut dikhuatiri meningkat apabila negara ini dijangka mempunyai populasi melebihi 35 juta menjelang 2025, justeru, angka berkenaan diunjur menaik apabila sebanyak 140 tan metrik sampah plastik dibuang di Asia Tenggara pada 2030 yang mana Malaysia adalah antara penyumbang terbesar.



KEADAAN Sungai Pinang di Pulau Pinang semakin tercemar dengan

takkan Malaysia di kedudukan kedua di Asia bagi aspek penggunaan plastik per kapita tahunan," katanya.

Tuan Ibrahim berkata demikian ketika berucap dalam Majlis Pelancaran Penubuhan Malaysia Recycle Alliance (Marea) semalam yang turut dihadiri Timbalan Menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan, Datuk Seri Dr. Ismail Abd. Muttalib dan Pengerusi Marea, Juan Aranols.

Beliau menjelaskan, penubuhan Marea adalah selaras dengan dasar Rangka Kerja Pelastarian Plastik 2021-2030 oleh Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) bagi mencapai sasa-

Rajah 7.2
Diagram 7.2

Berdasarkan Rajah 7.2, terangkan kesan aktiviti tersebut ke atas biodiversiti di Malaysia.

Based on Diagram 7.2, explain the impacts of the activity on biodiversity in Malaysia.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

7(b)

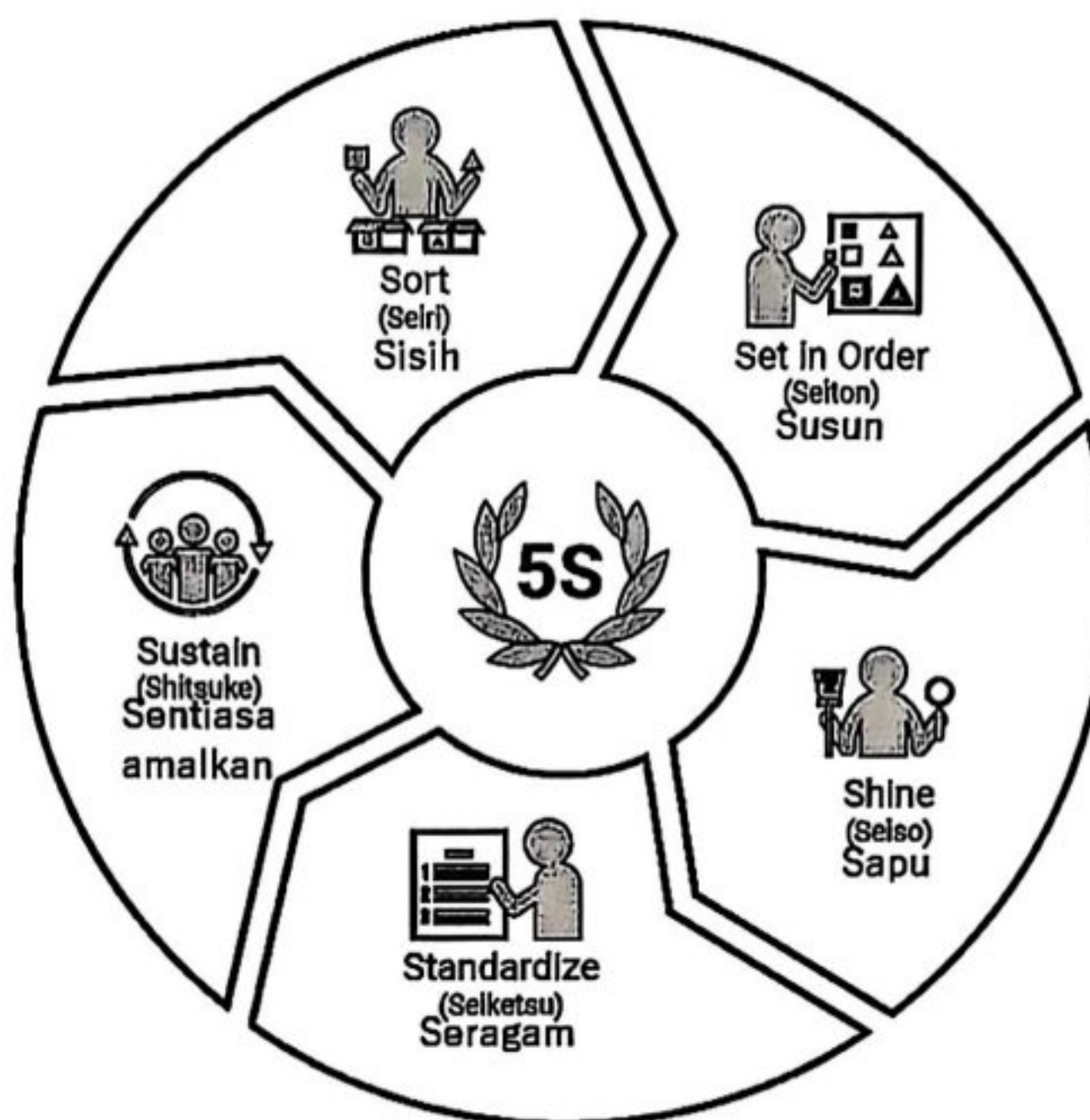
3

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

For
Examiner's
Use

- (c) Rajah 7.3 menunjukkan satu poster untuk mewujudkan suasana berkualiti di sesebuah organisasi.

Diagram 7.3 shows a poster to enhance a better workplace in an organisation.



Rajah 7.3
Diagram 7.3

Pengetua sebuah sekolah telah menyarankan pelaksanaan amalan berdasarkan poster tersebut bagi mewujudkan ekosistem kelas yang lebih kondusif untuk aktiviti pembelajaran selaras dengan kelestarian alam sekitar. Wajarkan saranan tersebut.

The principal of a school has suggested the implementation of the practices shown in the poster to create a more conducive classroom ecosystem for learning activities in line of environmental sustainability. Justify that suggestion.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

7(c)

3

Total

9

For
Examiner's
Use

- 8(a) Ujian toleransi glukosa (GTT) adalah ujian yang dijalankan ke atas wanita hamil pada peringkat awal kehamilan dan akan diulang pada minggu ke 24 hingga minggu ke 28 kehamilan.

Aras gula darah **normal**: 3.9 – 5.5mmol/L.

The glucose tolerance test (GTT) is a test carried out on pregnant women in the early stages of pregnancy and will be repeated at week 24 to week 28 of pregnancy.

Normal blood sugar level: 3.9 – 5.5mmol/L.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Selepas 2 jam, sampel darah diambil daripada wanita tersebut dan bacaan glukosanya adalah seperti Rajah 8.1.

After 2 hours, a blood sample is taken from the woman, and her glucose readings are as Diagram 8.1.

Terangkan mengapa bacaan seperti Rajah 8.1 diperolehi.

Explain why the readings like Diagram 8.1 are obtained.

.....

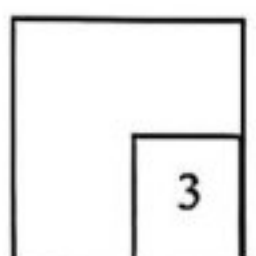
.....

.....

.....

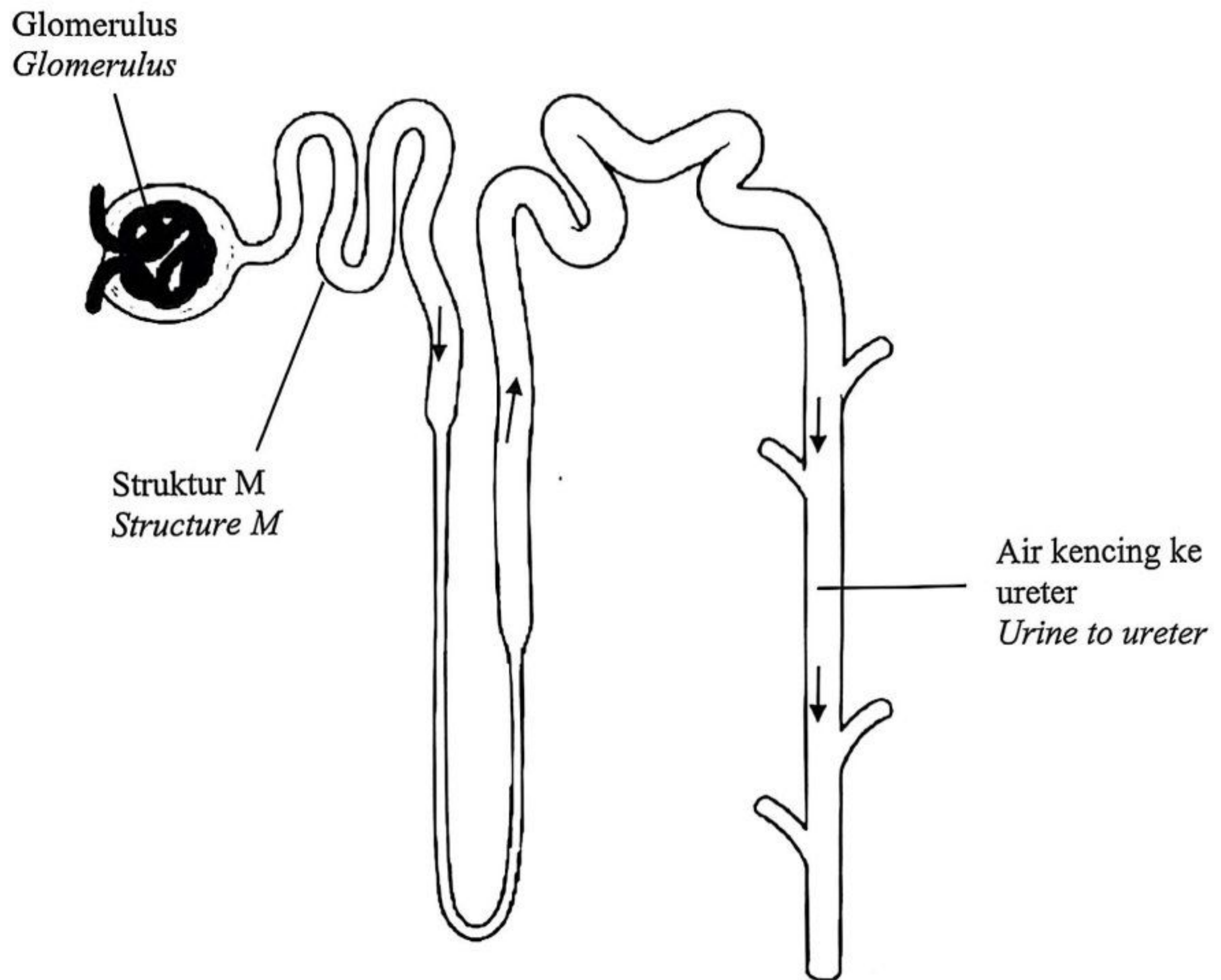
[3 markah / marks]

8(a)



For
Examiner's
Use

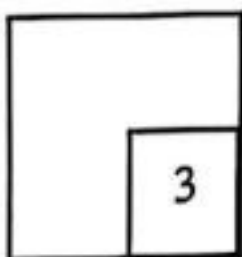
- (b) Rajah 8.2 menunjukkan struktur nefron dalam ginjal manusia.
Diagram 8.2 shows the structure of a nephron in human kidney.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

- (i) Bezakan kandungan bahan yang terdapat dalam struktur M dan air kencing. Terangkan.
Compare the substances found in structure M and urine. Explain.

8(b)(i)



.....

.....

.....

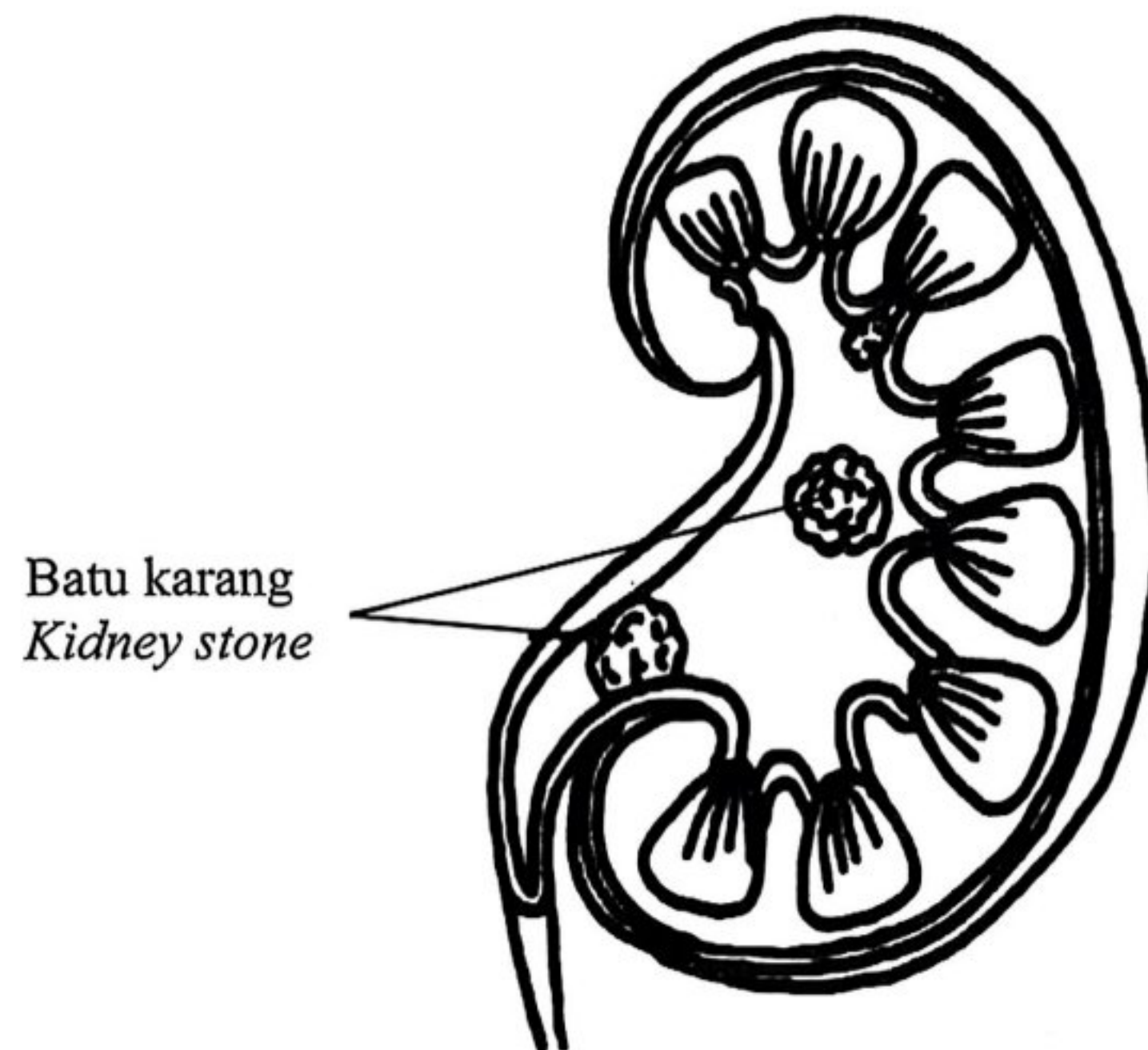
.....

[3 markah/marks]

<https://t.me/cikgufazLiebiosensei>

- (ii) Rajah 8.3 menunjukkan keratan rentas ginjal seorang pesakit batu karang.
Diagram 8.3 shows a cross-section of the kidney of a patient with kidney stone.

*For
Examiner's
Use*



Rajah 8.3
 Diagram 8.3

Batu karang ialah ketulan keras yang terdiri daripada asid urik, kalsium oksalat atau hablur kalsium fosfat.

Kidney stones are hard masses made of uric acid, calcium oxalate or crystalline calcium phosphate.

Cadangkan bagaimana pesakit ini dapat mengurangkan masalah batu karang tanpa menjalani pembedahan.

Suggest how the patient able to reduce the kidney stone problem without having surgery.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

8(b)(ii)

3

Total

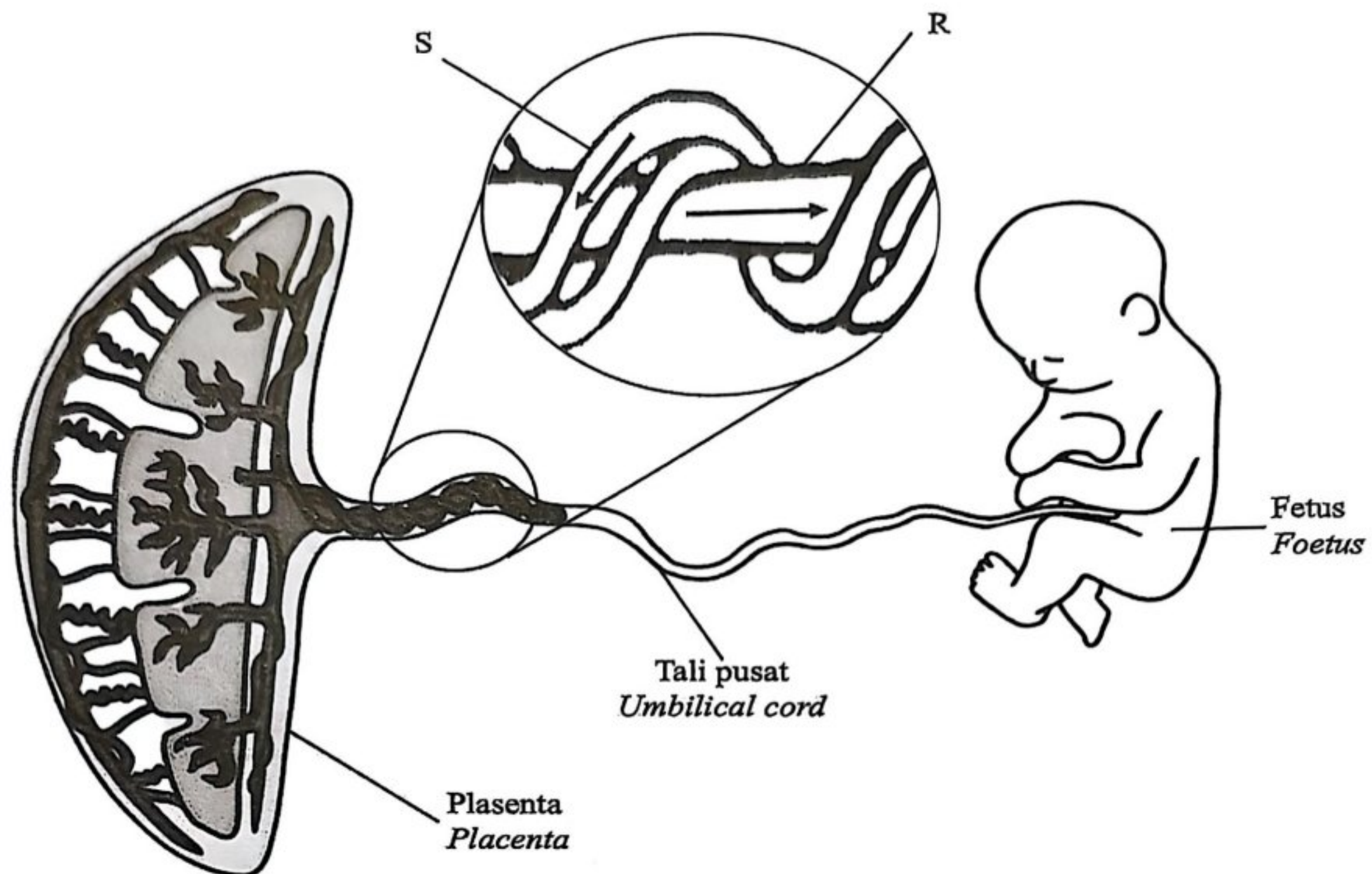
9

BAHAGIAN B
SECTION B

[20 markah / marks]

Jawab **SATU** soalan sahaja daripada bahagian ini
*Answer only **ONE** question from this section.*

9. Rajah 9.1 menunjukkan struktur tali pusat.
Diagram 9.1 shows the structure of umbilical cords.

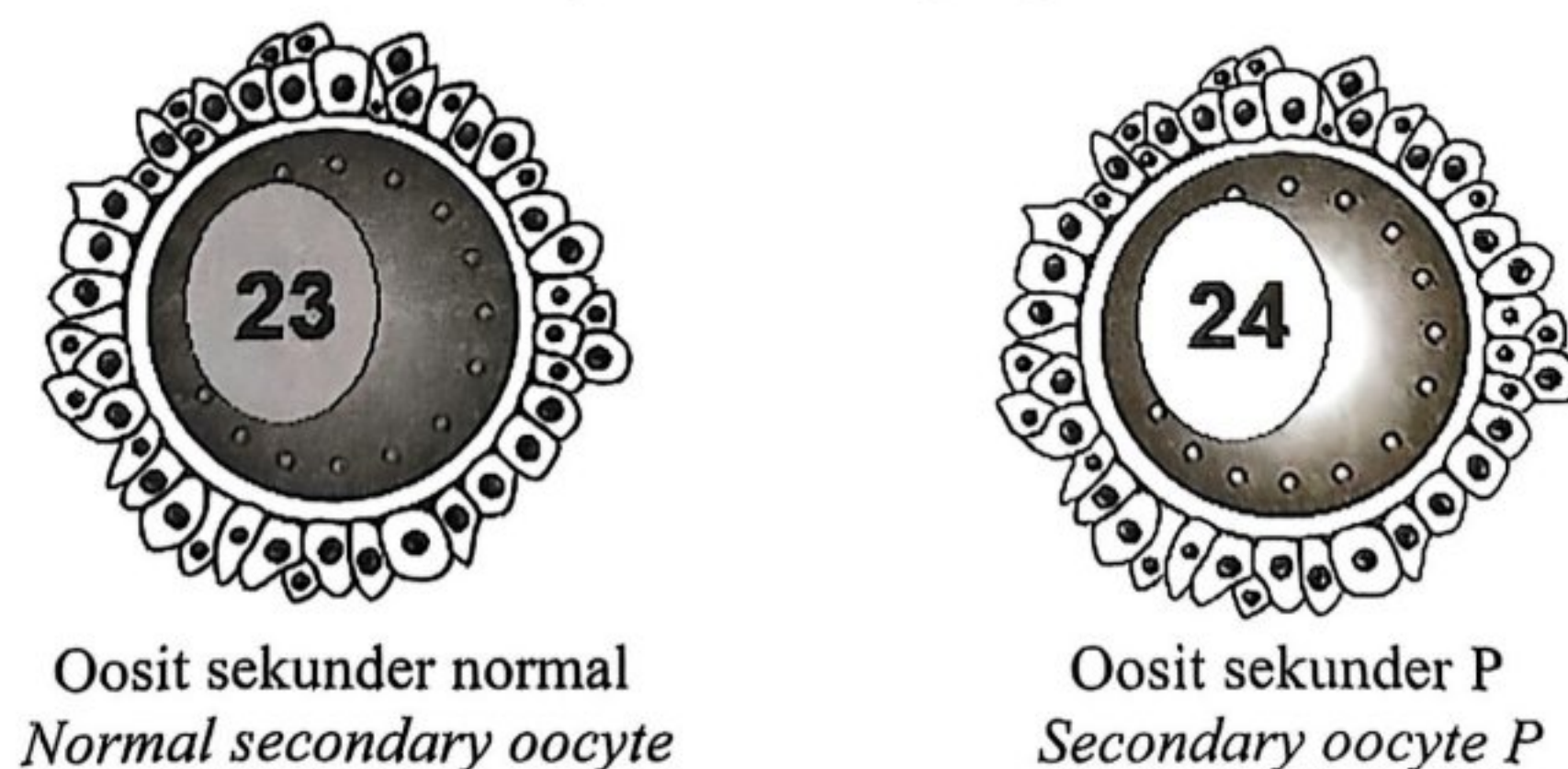


Rajah 9.1
Diagram 9.1

- (a) Terangkan peranan R dan S dalam perkembangan fetus.
Explain the role of R and S in foetal development.

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan hasil yang terbentuk semasa oogenesis pada manusia.
Diagram 9.2 shows the results formed during oogenesis in humans.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

- (i) Terangkan mengapa oosit sekunder P mempunyai bilangan kromosom yang berbeza daripada oosit sekunder yang normal.
Explain why secondary oocyte P has a different number of chromosomes than a normal secondary oocyte.

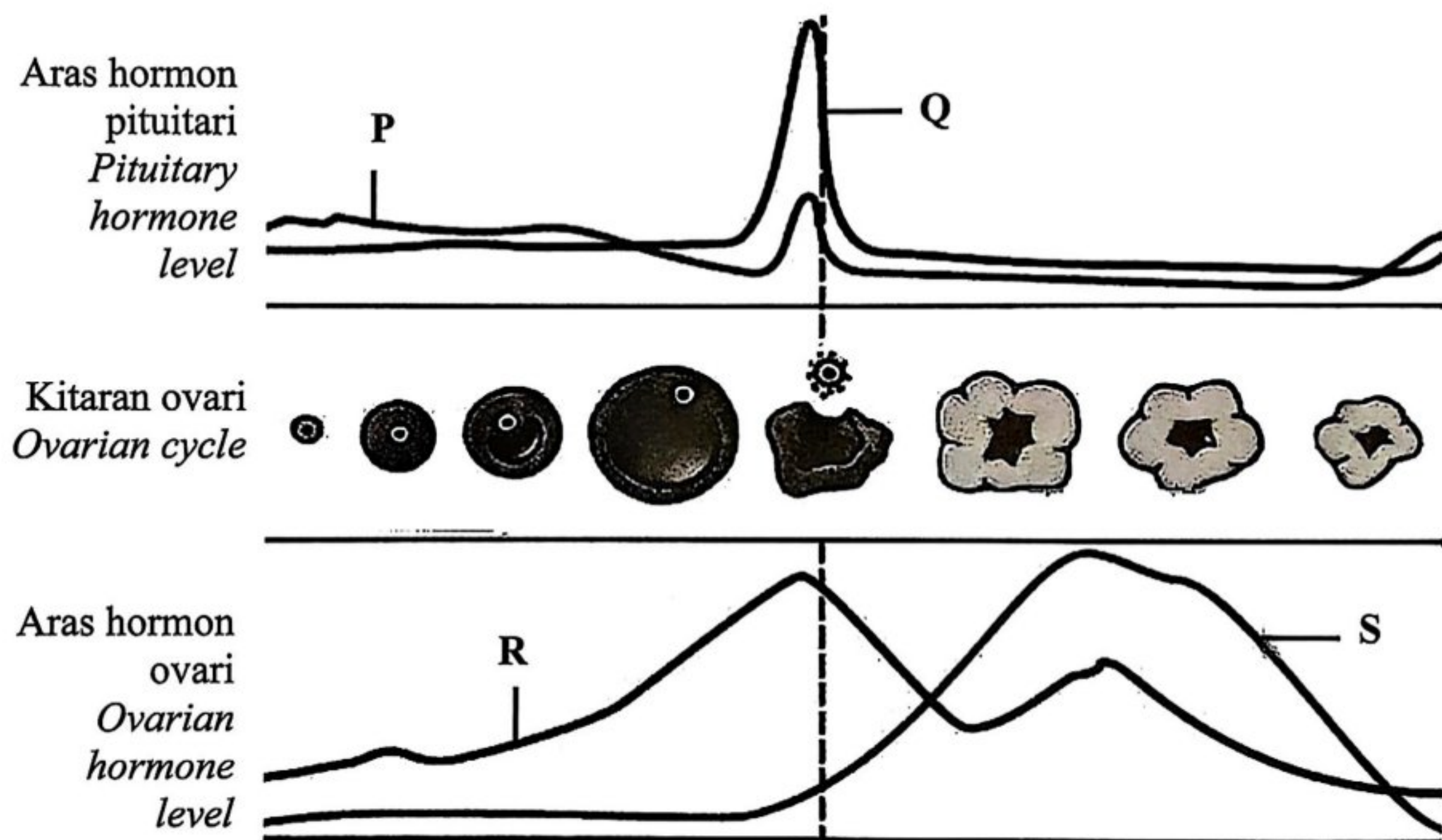
[5 markah / marks]

- (ii) Oosit sekunder P telah disenyawakan oleh sperma yang normal.
 Terangkan kesannya.

*Secondary oocyte P has been fertilized by a normal sperm.
 Explain the effects.*

[3 markah/ marks]

- (c) Rajah 9.3 menunjukkan urutan peristiwa di dalam ovari dan perubahan aras hormon dalam satu kitar haid.
Diagram 9.3 shows the sequence of events in ovary and hormonal changes in one menstrual cycle.



Rajah 9.3
 Diagram 9.3

Aras hormon P, Q, R dan S akan mempengaruhi urutan peristiwa yang berlaku dalam kitar ovari.

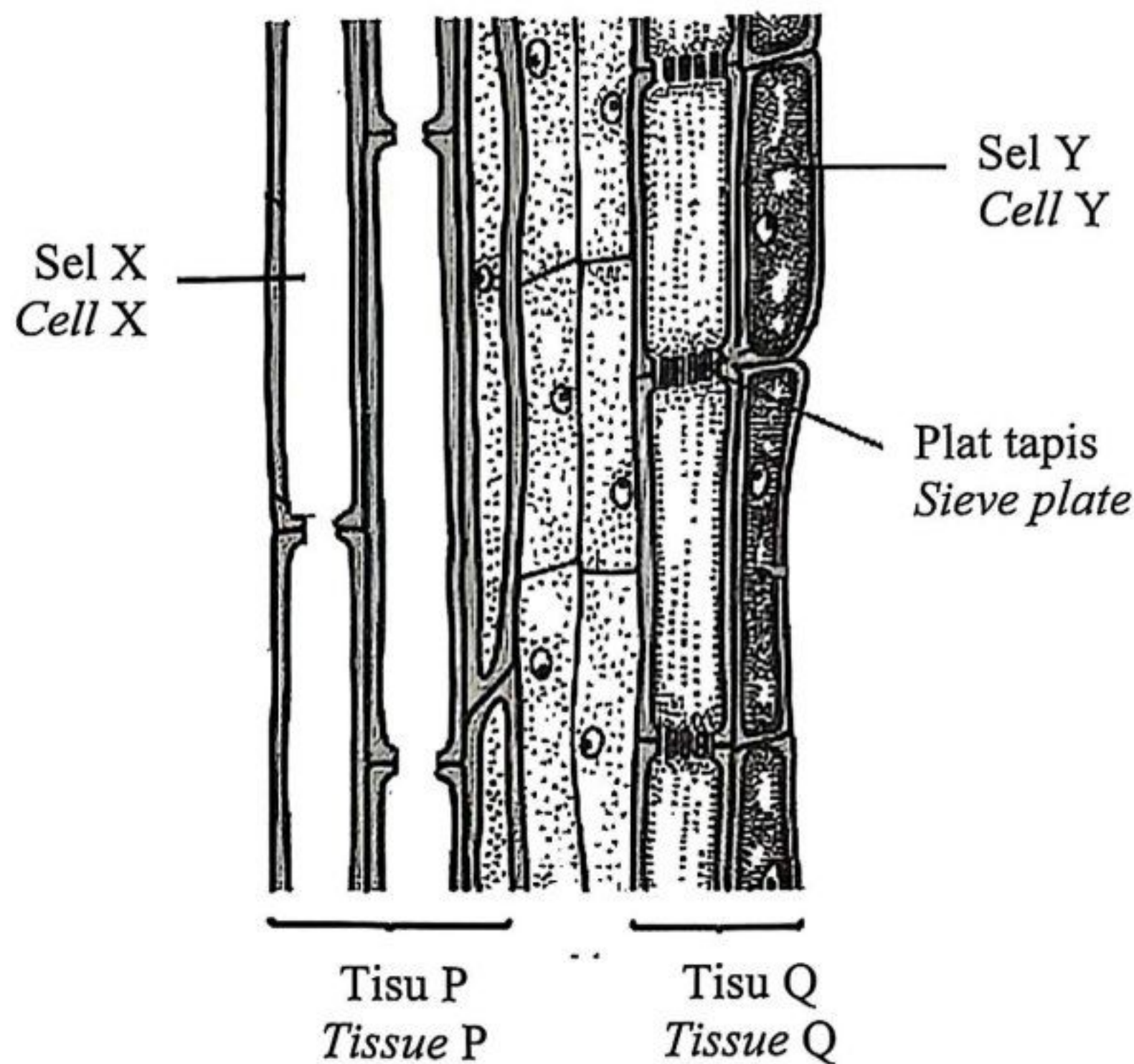
Terangkan perkaitan antara aras hormon P, Q, R dan S dengan kitar ovari.

The levels of hormones P, Q, R, and S will influence the sequence of events that occur in the ovarian cycle.

Explain the relationship between the levels of hormones P, Q, R, and S with the ovarian cycle.

[10 markah / marks]

10. Rajah 10.1 menunjukkan tisu-tisu yang terlibat dalam pengangkutan tumbuhan.
Diagram 10.1 shows the tissues involved in plant transport.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (a) Terangkan **satu** penyesuaian sel Y untuk menjalankan fungsinya dengan cekap.
*Explain **one** adaptation of cell Y to carry out its function efficiently.*

[2 markah / marks]

- (b) Tisu P telah dijangkiti sejenis kulat yang menyebabkannya rosak dan tidak berfungsi. Terangkan kesan kerosakan yang berlaku dalam tisu P ke atas proses pengangkutan yang dijalankan oleh tisu Q.
Tissue P is infected with a type of fungus which causes it to be damaged and non-functional. Explain the effect of the damage that occurs in tissue P on the transport process carried out by tissue Q.

[5 markah/ marks]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan sebuah kolam yang terletak berhampiran dengan kawasan penempatan penduduk.

Diagram 10.2 shows a pond that is located near a residential area.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

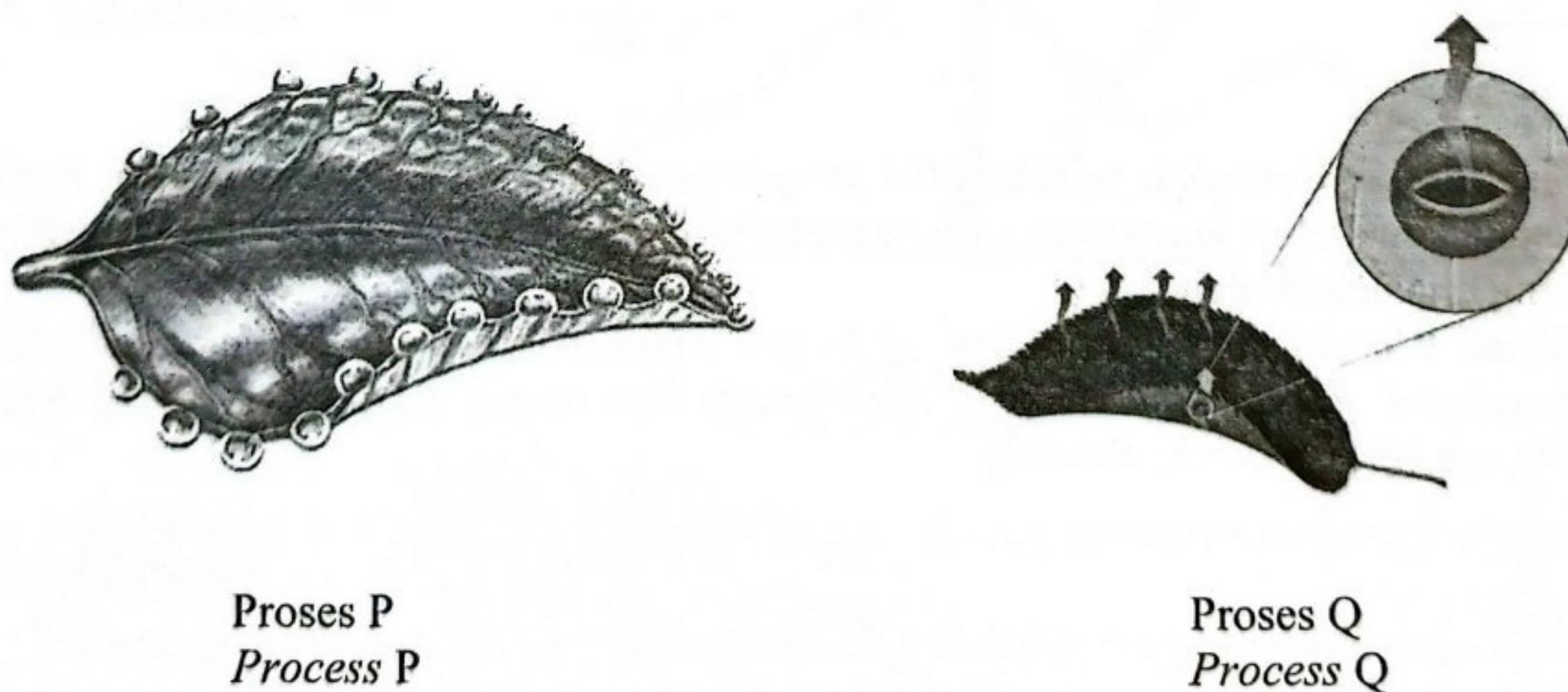
Penduduk dinasihatkan untuk tidak mengambil tumbuhan kangkung yang tumbuh di tebing kolam tersebut untuk dimakan. Terangkan mengapa kangkung yang tumbuh di tebing kolam dalam Rajah 10.2 tidak sesuai dimakan.

Residents are advised not to eat the water spinach plants growing on the banks of the pond. Explain why the water spinach grow on the banks of the pond in Diagram 10.2 is not suitable for eating.

[3 markah / marks]

- (d) Rajah 10.3 menunjukkan dua proses penyingkiran air yang berlaku dalam tumbuhan herba.

Diagram 10.3 shows two water removal processes that occur in herbaceous plants.



Proses P
Process P

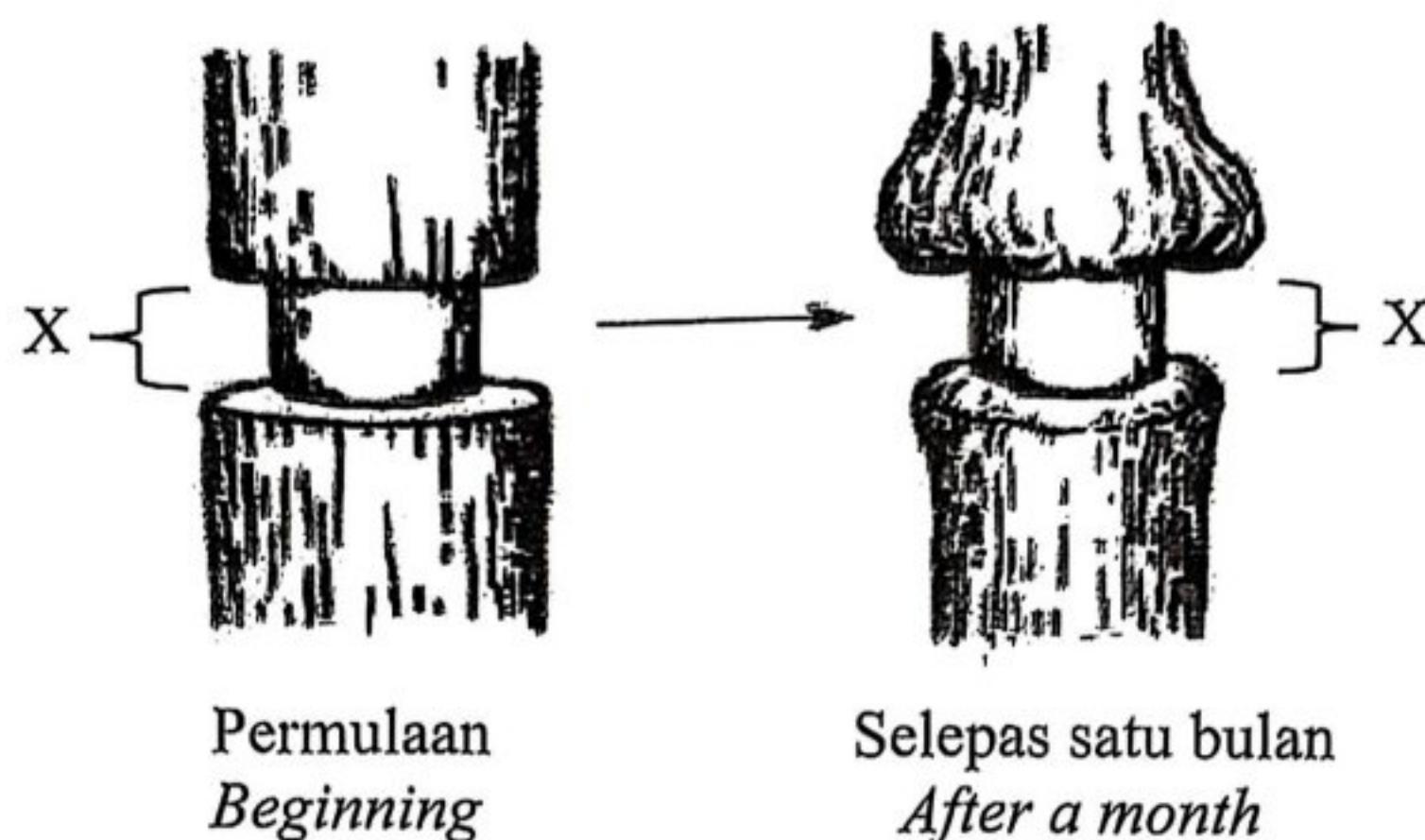
Proses Q
Process Q

Rajah 10.3
Diagram 10.3

Nyatakan perbezaan antara proses P dan proses Q.
State the difference between process P and process Q.

[5 markah/ marks]

- (e) Rajah 10.4 menunjukkan eksperimen yang dijalankan ke atas suatu pokok.
Diagram 10.4 shows an experiment carried out on a tree.



Rajah 10.4
Diagram 10.4

Terangkan bagaimana proses biokimia di daun dan pengangkutan di batang pokok menyebabkan keadaan batang pokok yang ditunjukkan oleh hasil eksperimen.
Explain how the biochemical process at leaves and transportation in the stem causes the condition of the tree trunk shown by the experimental results.

[5 markah / marks]

SECTION C
BAHAGIAN C

[20 markah / marks]

Jawab soalan dalam bahagian ini
Answer questions from this section

- 11(a) Rajah 11.1 menunjukkan pola cap jari dalam kalangan adik-beradik.
Diagram 11.1 shows fingerprint pattern among siblings.



Rajah 11.1
Diagram 11.1

Terangkan jenis variasi berdasarkan ciri yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1.
Explain the type of variation based on the characteristics shown in Diagram 11.1.

[3 markah / marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan kumpulan darah bagi pasangan suami isteri Encik K dan Puan L.
Diagram 11.2 shows a blood group for married couple Mr. K and Mrs. L.

Encik K
Kumpulan darah O
Mr. K
Blood group O



Puan L
Kumpulan darah AB
Mrs. L
Blood group AB

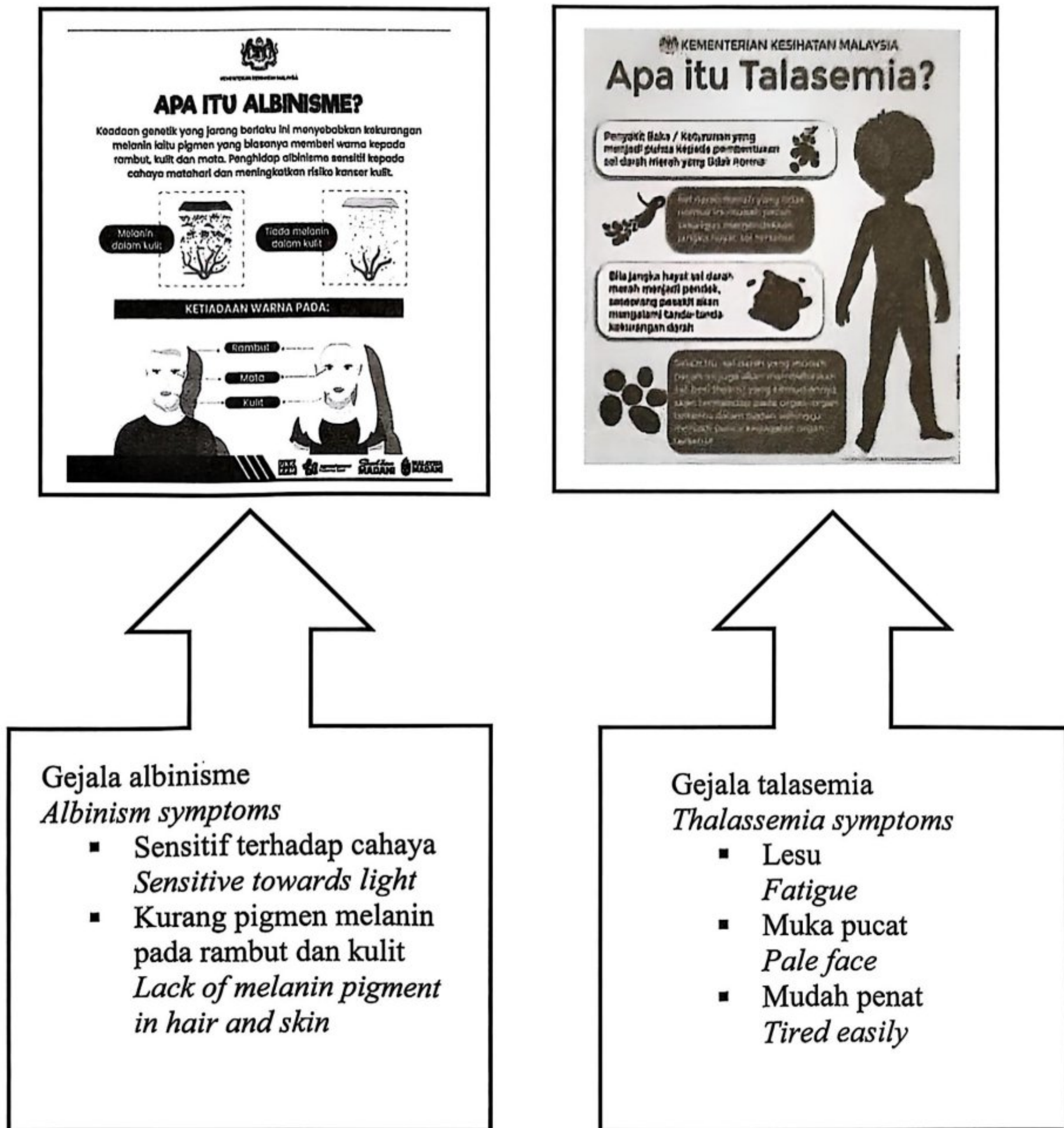
Rajah 11.2
Diagram 11.2

Bina rajah skema untuk menentukan kebarangkalian kumpulan darah anak lelaki mereka.
Construct a schematic diagram to determine the probability their son's blood group.

[7 markah / marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan poster Kementerian Kesihatan Malaysia tentang penyakit genetik yang berpunca dari mutasi gen.

Diagram 11.3 shows a poster from Ministry of Health Malaysia about genetic disease that affected from gene mutation.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Berdasarkan Rajah 11.3 dan gejala-gejala yang dinyatakan, cadangkan cara-cara untuk mengurangkan gejala penyakit tersebut.

Based on Diagram 11.3 and symptoms stated, suggest ways to reduce the symptoms of the diseases.

[4 markah / marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan maklumat tentang ujian saringan talasemia.
Diagram 11.4 shows information about thalassemia screening test.



Bermula tahun 2018 hingga kini, ujian saringan talasemia dilakukan secara percuma bagi pelajar tingkatan empat di seluruh negara dengan Kerjasama Kementerian Kesihatan Malaysia dan Kementerian Pendidikan Malaysia.
Start from 2018 until now, thalassemia screening test is done for free for form four students throughout the country with cooperation Ministry of Health and Ministry of Education

Rajah 11.4
Diagram 11.4

Wajarkan kebaikan ujian saringan talasemia yang menyumbang kepada peningkatan kualiti kesihatan masyarakat.
Justify the advantages of thalassemia screening test that contribute to improvement of community health quality.

[6 markah / marks]

<https://t.me/cikgufazliebiosensei>

KERTAS SOALAN TAMAT