

NAMA : TINGKATAN :

SULIT

4551/2

Biologi

KERTAS 2

Nov 2022

2 ½ jam

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM (MPP3)
TINGKATAN 5

BIOLOGI

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. **Kertas soalan ini mengandungi tiga 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 satu soalan wajib dari Bahagian C. Jawapan kepada Bahagian B dan Bahagian C hendaklah ditulis dalam helaian tambahan. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk Bahagian B dan C. Jawapan mestilah jelas dan logik. Dalam jawapan anda,persamaan,gambar rajah, jadual , graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda boleh digunakan.*
4. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
5. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian 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. *Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 90 minit, Bahagian B dan C 60 minit.*
9. *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 24 halaman bercetak.

For
Examiner's
Use

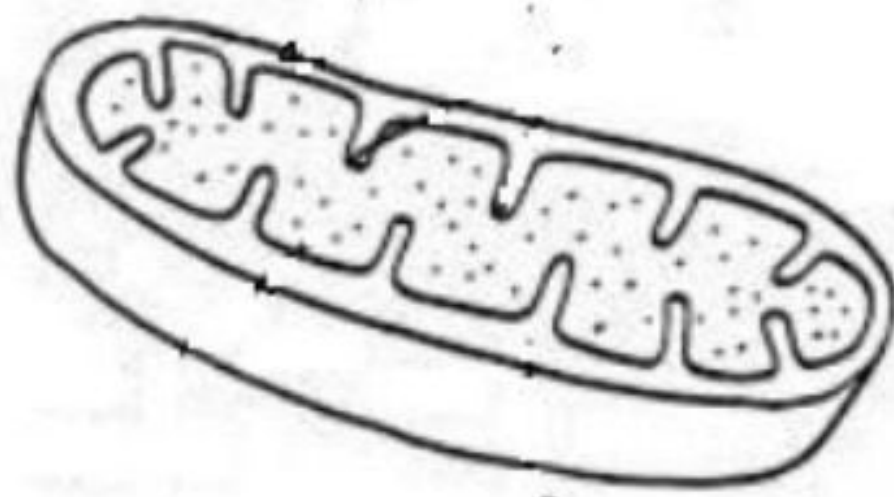
SECTION A
BAHAGIAN A

[60 markah / marks]

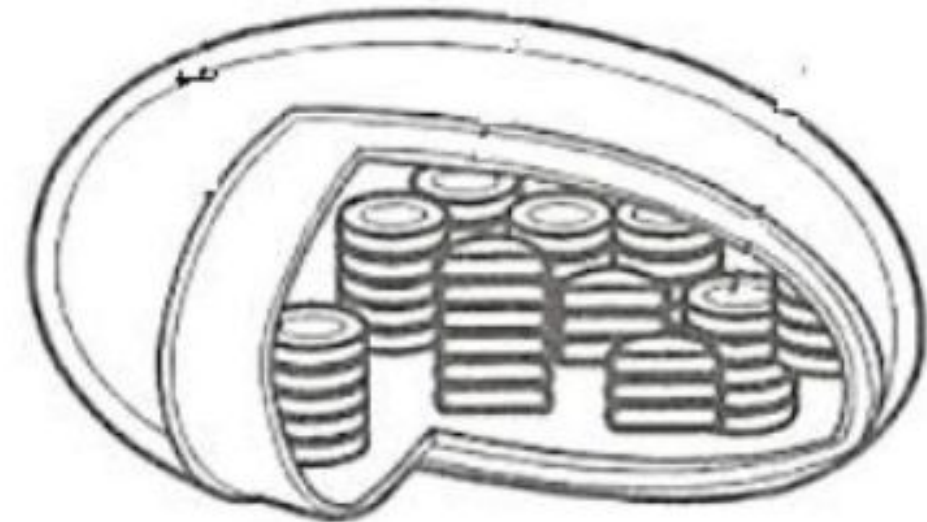
Answer **all** the questions

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini

1. Rajah 1 menunjukkan dua komponen sel yang banyak terdapat dalam sel.
Diagram 1 shows two cell components that are abundant in cells.



Komponen X / Component X



Komponen Y / Component Y

Rajah 1 / Diagram 1

1(a)(i)

	2
--	---

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 1, namakan sel yang padat dengan komponen X dan Y.
Based on Diagram 1, name the cell which dense with component X and Y.

Komponen X / Component X:

Komponen Y / Component Y:

[2 markah / marks]

1(a)(ii)

	2
--	---

- (ii) Terangkan mengapa komponen X padat dalam sel seperti dalam soalan a(i)
Explain why component X is dense in the cell as in question a(i)

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

1(b)

	2
--	---

- (b) Pertumbuhan pokok yang hidup di persekitaran kuari adalah terbantut. Terangkan kesan aktiviti kuari terhadap fungsi komponen Y.

The growth of trees that live around the quarry is stunted. Explain the effect of quarry activities towards the function of component Y.

.....

.....

.....

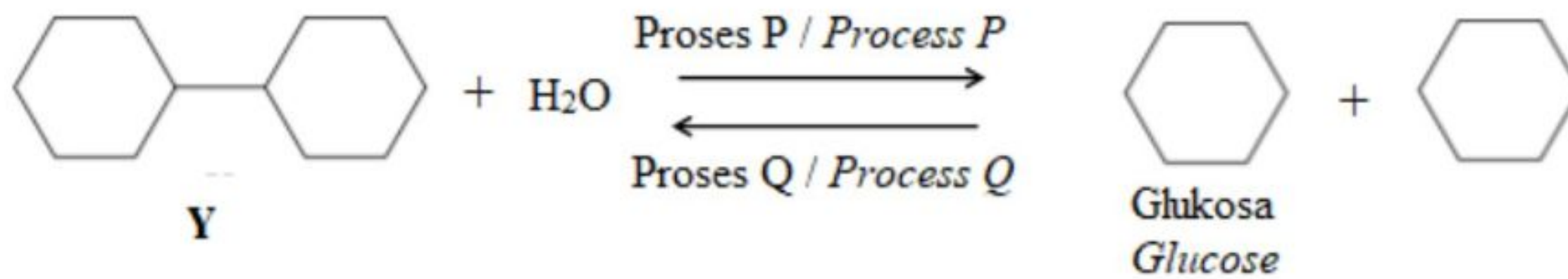
[2 markah / marks]

Total

	6
--	---

For
Examiner's
Use

2. Rajah 2 menunjukkan proses P dan Q yang berlaku dalam molekul Y
Diagram 2 shows process P and Q that occur in molecule Y.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Namakan proses P dan proses Q
Name the process P and process Q

Proses P / Process P:

Proses Q / Process Q:

[2 markah / marks]

- (b) Tuliskan persamaan perkataan bagi proses P dan Q.
Write the word equation for the processes P and Q

P:

Q:

[2 markah / marks]

- (c) Biskut tawar diperbuat daripada tepung gandum. Terangkan mengapa rasa manis dapat dirasakan apabila dikunyah lebih lama.
Cream crackers are made of wheat flour. Explain why a sweet taste can be tasted after chewed for a long time.

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

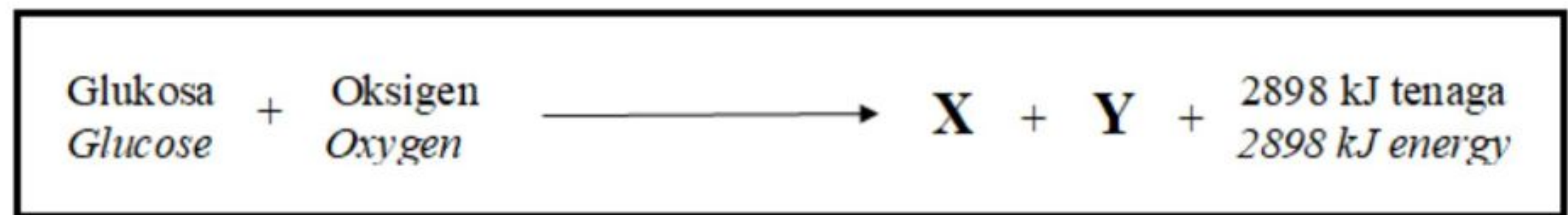
[2 markah / marks]

Total

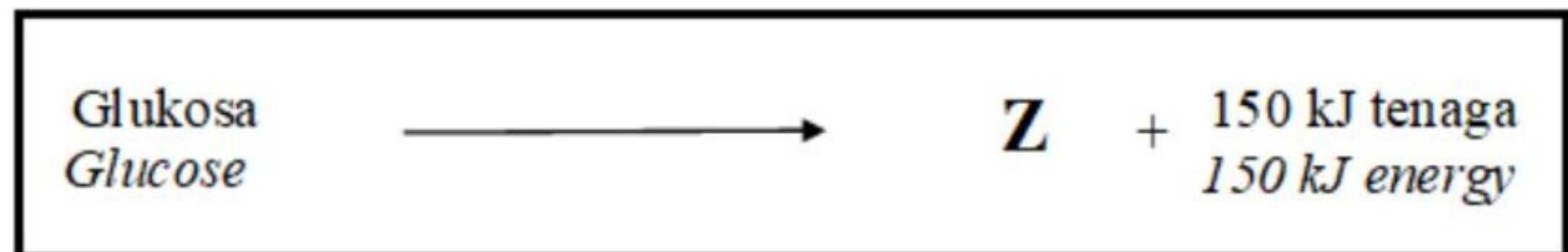
6

For
Examiner's
Use

3. Rajah 3.1 menunjukkan dua persamaan penguraian glukosa di dalam sel badan manusia.
Diagram 3.1 shows two equation of glucose breakdown in the cells of the human body.



Proses S / Process S



Proses T / Process T

Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- (a) Berdasarkan persamaan dalam Rajah 3.1, namakan:

Based on Diagram 3.1, name:

3(a)

	2
--	---

Proses S / Process S:

Proses T / Process T:

[2 markah / marks]

- (b) Apakah yang berlaku sekiranya Z terkumpul di dalam sel otot manusia?

What would happen when Z accumulates in human muscle cell?

3(b)

	1
--	---

.....

[1 markah / mark]

- (c) Mengapakah penguraian glukosa melalui proses T menghasilkan kurang tenaga berbanding proses S?

Why does the broken down of glucose through the process T produced less energy than process S?

3(c)

	1
--	---

.....

.....

[1 markah / mark]

For
Examiner's
Use

- (d) Rajah 3.2 menunjukkan sejenis tumbuhan di sawah padi.
Diagram 3.2 shows a type of plant in paddy field.



Rajah 3.2 / Diagram 3.2

Terangkan mengapa tumbuhan itu dapat beradaptasi dalam persekitarannya?
Explain why the plant can adapt in its surrounding?

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

3(d)

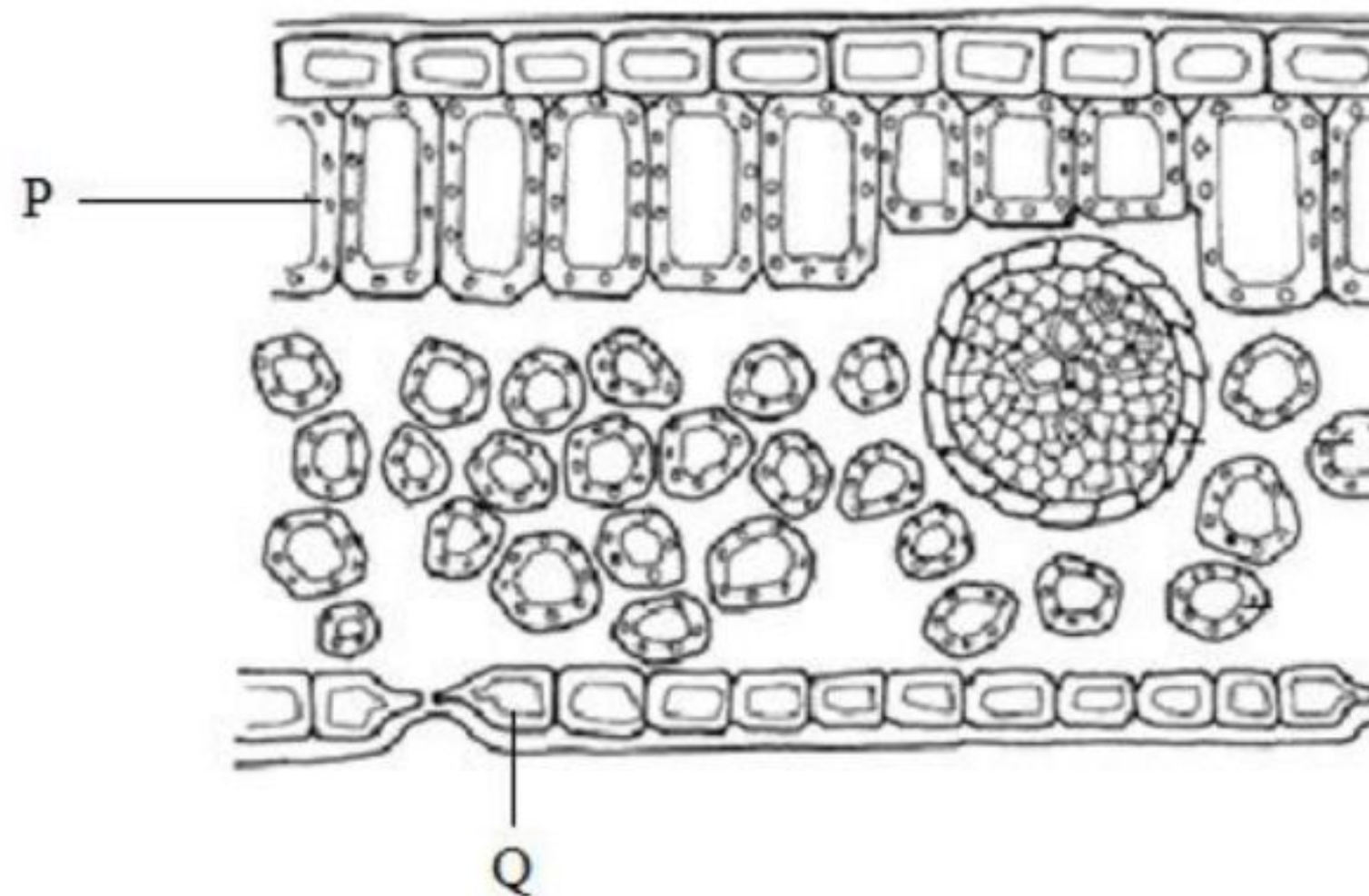
3

Total

7

or
Examiner's
Use

4. Rajah 4.1 menunjukkan keratan rentas daun
Diagram 4.1 shows a cross section of leaf.



Rajah 4.1/ Diagram 4.1

- (a)(i) Namakan struktur berlabel P dan Q
Name structure labelled P and Q

4(a)(i)

	2
--	---

P:

Q:

[2 markah/marks]

- (ii) Nyatakan **SATU** penyesuaian struktur P untuk meningkatkan kadar fotosintesis dalam tumbuhan.
*State **ONE** adaptation of structure P to increase rate of photosynthesis in plant.*

4(a)(ii)

	1
--	---

.....

.....

[1 markah/mark]

- (b) Fenomena jerebu memberikan kesan kepada kadar fotosintesis dalam tumbuhan. Terangkan bagaimana fenomena ini mengurangkan hasil tanaman.
Haze phenomenon affects the rate of photosynthesis in the plants. Explain how this phenomenon reduces the crop yield.

4(b)

	2
--	---

.....

.....

.....

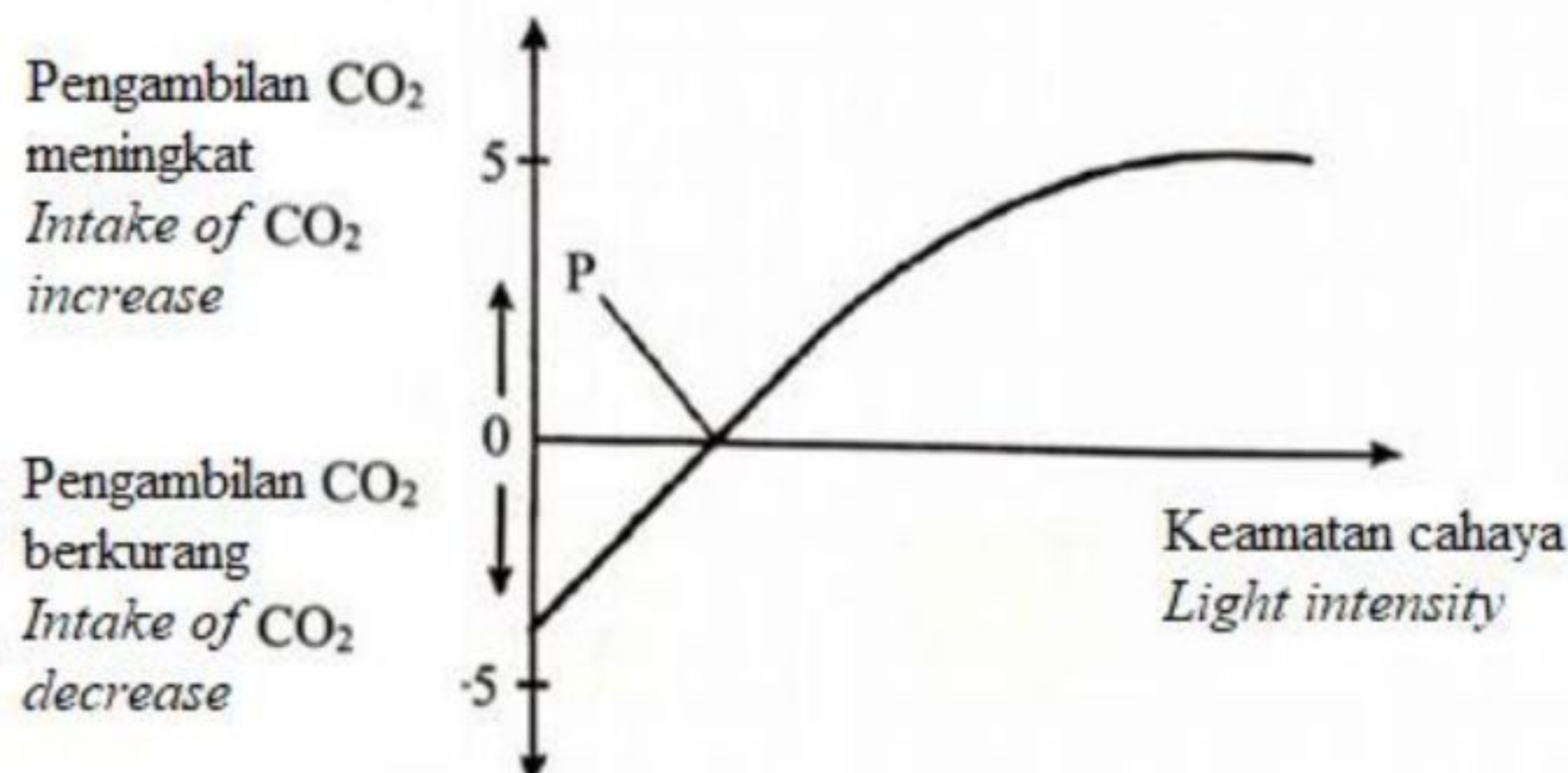
[2 markah/marks]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan graf isipadu karbon dioksida yang diambil bertambah dan berkurang oleh tumbuhan mengikut keamatan cahaya yang berbeza.

Titik P ialah titik pampasan di mana kadar pengambilan dan pembebasan karbon dioksida adalah pada kadar yang sama.

Diagram 4.2 shows the graph of volume of carbon dioxide intake increase and decrease by a plant at different light intensity.

Point P is compensation point where the rate of intake of carbon dioxide at the same rate.



Rajah 4.2 / Diagram 4.2

Satu tumbuhan diletakkan di dalam rumah hijau di mana keamatan cahaya dikawal pada aras optimum sepanjang hari.

Terangkan bagaimana keadaan ini mempengaruhi titik P.

A plant is planted in a greenhouse where the light intensity is controlled at optimal level along the day.

Explain how the condition affects point P.

4(c)

2

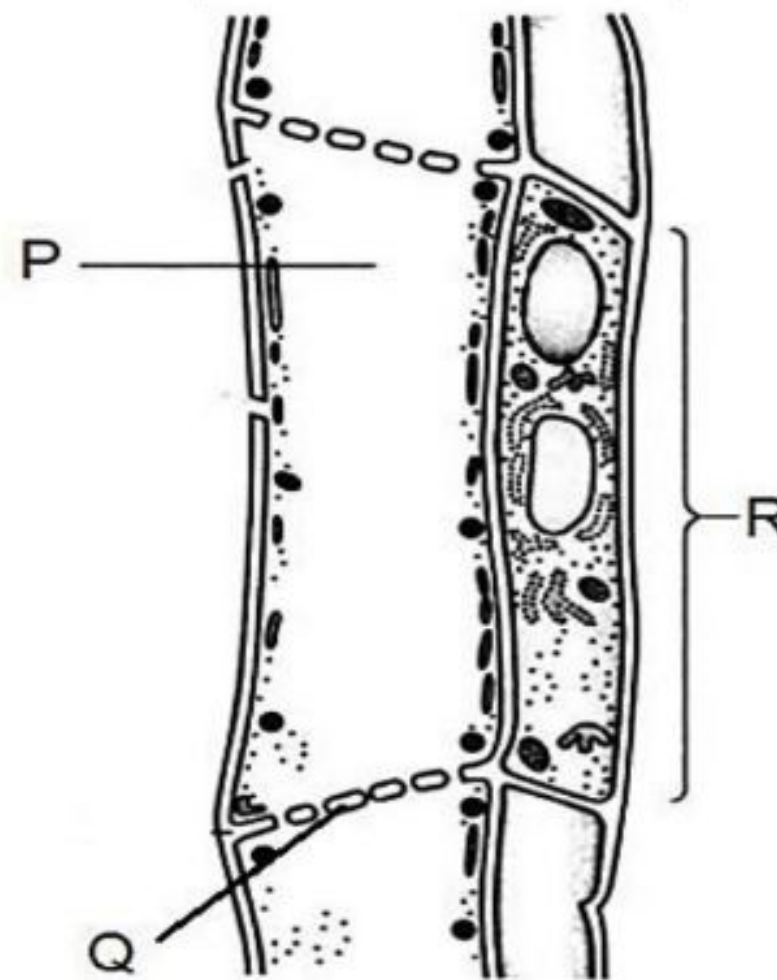
[2 markah/marks]

Total

7

For
Examiner's
Use

5. Rajah 5.1 menunjukkan sejenis tisu vaskular pada satu tumbuhan daratan.
Diagram 5.1 shows the structure of vascular tissue of a terrestrial plant.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- (a) Namakan struktur Q dan R.
Names the structure Q and R.

5(a)

	2
--	---

Q:

R:

[2 markah /marks]

- (b) Nyatakan kesan keupayaan air di dalam P apabila bahan dari daun diangkut melalui R.
State the effect of water potential in P when the substances transported through R.

5(b)

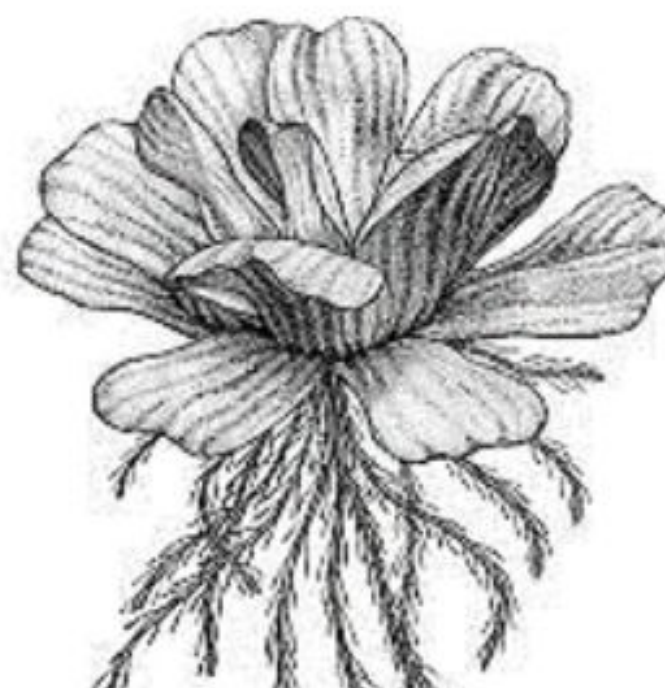
	1
--	---

.....

[1 markah /mark]

- (c) Rajah 5.2 menunjukkan sejenis tumbuhan yang boleh digunakan untuk merawat air sisa.

Diagram 5.2 shows a type of plant that can be used to treat waste in water



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

For
Examiner's
Use

Terangkan bagaimana tumbuhan dalam Rajah 5.2 boleh digunakan untuk menangani isu pencemaran sumber air.

Explain how plant in Diagram 5.2 can be used to solve the issue of water sources pollution.

.....

.....

.....

.....

5(c)

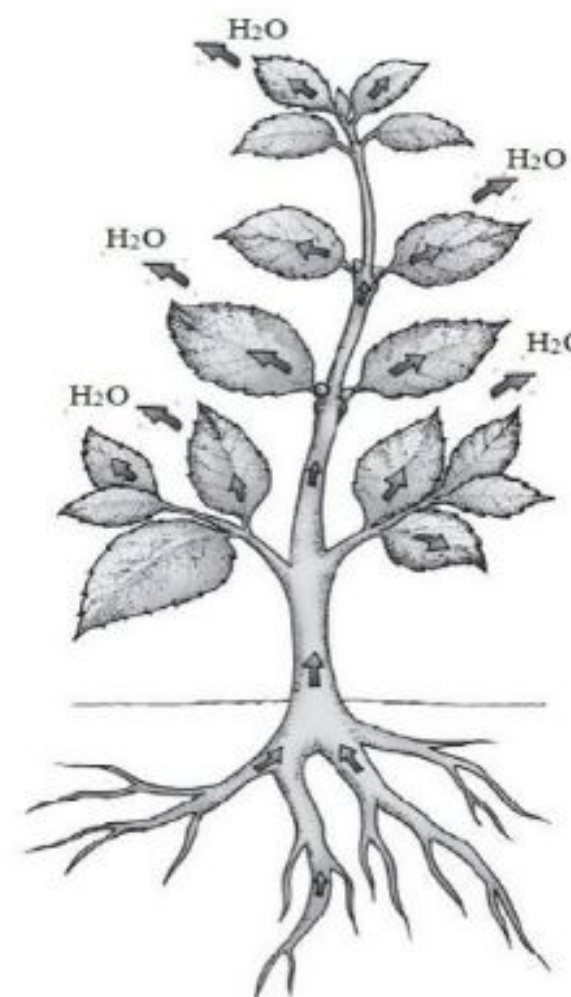
3

[3 markah / marks]

(d)



Rajah 5.3(a)
Diagram 5.3 (a)



Rajah 5.3(b)
Diagram 5.3(b)

Rajah 5.3(a) dan Rajah 5.3(b) melibatkan proses kehilangan air dari tumbuhan. Nyatakan dua perbezaan di antara kedua-dua proses tersebut.

Diagram 5.3(a) and Diagram 5.3(b) involve in the process of water lost from plant. State two differences between both processes shown in Diagram 5.3(a) and Diagram 5.3(b).

Rajah 5.3(a) / Diagram 5.3(a)	Rajah 5.3(b) / Diagram 5.3(b)

5(d)

2

Total

8

[2 markah / marks]

For
Examiner's
Use

6. Rajah 6.1 menunjukkan sejenis organisma yang banyak terdapat di Malaysia
Diagram 6.1 shows a type of organism which is available abundantly in Malaysia.



Rajah 6.1 / Diagram 6.1

6(a)(i)

	1
--	---

- (a)(i) Namakan pengkelasan alam bagi organisma dalam Rajah 6.1.
Name the kingdom classified the organism in Diagram.

.....
[1 markah / mark]

6(a)(ii)

	1
--	---

- (ii) Nyatakan satu ciri organisma dalam alam yang dinyatakan dalam (a)(i)
State one characteristic of organism in the kingdom mentioned in (a)(i)

.....
[1 markah / mark]

- (b) Setiap organisma telah diberikan nama saintifik oleh saintis mengikut sistem binomial Linnaeus.

Elaeis Guineensis merupakan nama saintifik bagi organisma dalam Rajah 6.1. Terdapat beberapa kesalahan dalam kaedah penulisan nama saintifik organisma tersebut. Tuliskan kembali nama saintifik organisma Rajah 6.1 mengikut kaedah penulisan secara tulisan tangan yang betul.

5(b)

	1
--	---

Each organism is given scientific name by scientist following Binomial Linnaeus system. Elaeis Guineensis is a scientific name for the organism in Diagram 6.1. There are some mistakes in the method of writing scientific name for that organism. Rewrite the scientific name for organism in Diagram 6.1 using the correct method of handwriting.

.....
[1 markah/ mark]

- (c) Seorang penyelia ladang kelapa sawit telah bercadang untuk memelihara burung hantu bagi mengatasi masalah makhluk perosak seperti tikus. Sebelum itu, beliau perlu menyiasat populasi burung hantu yang sudah sedia ada mendiami kawasan ladangnya.

A manager of oil palm estate has planned to keep owls to overcome pest like rats. Before that, he needs to investigate the existing population of owls on his estate.

- (i) Nyatakan kaedah yang boleh dijalankan untuk menganggarkan populasi burung hantu.
State a method which can be carried out to estimate population size of owls.



6(c)(i)

1

[1 markah / mark]

- (ii) Jadual 6.1 menunjukkan data berkaitan bilangan burung hantu yang telah ditangkap sepanjang kajian.

Table 6.1 shows data related to the number of owls which has been captured during investigation.

Tangkapan pertama/ <i>First capture</i>	Tangkapan kedua/ <i>Second capture</i>
	

Jadual 6.1/ *Table 6.1*Kekunci / *key* :

Burung hantu tidak bertanda
Unmarked owl



Burung hantu bertanda
Marked owl

For
Examiner's
Use

6(c)(ii)

	2
--	---

Berdasarkan data dalam Jadual 6.1, kirakan saiz populasi burung hantu di ladang tersebut.
Based data in Table 6.1, calculate the population size of owls on the estate.

[2 markah/ marks]

- (d) Rajah 6.2 menunjukkan carta alir kesan aktiviti penggunaan racun tikus di ladang kelapa sawit.
Diagram 6.2 shows a flow chart of the effect use of rodenticide activity in oil palm plantation.



Rajah 6.2/ Diagram 6.2

Berdasarkan carta alir dalam Rajah 6.2, terangkan bagaimanakah penggunaan racun tikus menyumbang kepada perubahan saiz populasi burung hantu.
Based on the flow chart in Diagram 6.2, explain how the use of rodenticide contribute to the change in population size of owls.

6(d)

	2
--	---

.....

.....

.....

.....

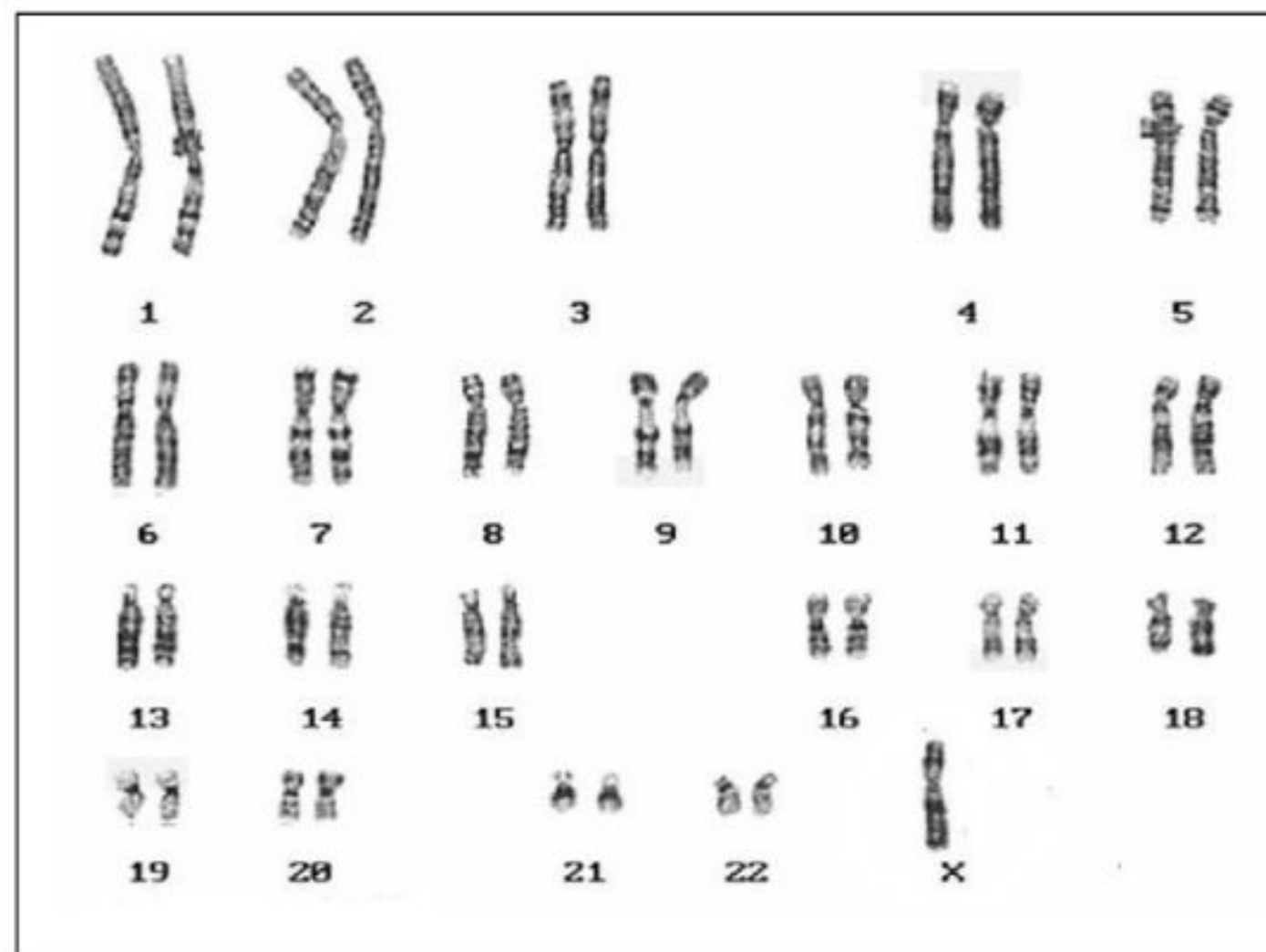
[2 markah/ marks]

Total

	8
--	---

For
Examiner's
Use

7. Rajah 7.1 menunjukkan kariotip dalam individu sindrom Turner.
Diagram 7.1 shows karyotype in Turner's syndrome individual.



Rajah 7.1 / Diagram 7.1

- (a)(i) Namakan dua jenis kromosom dalam manusia.
Name two types of human chromosomes.

7(a)(i)

.....
.....

[2 markah / marks]

2

- (ii) Nyatakan bagaimana perubahan bilangan kromosom berlaku seperti dalam Rajah 7.1
State how changes in number of chromosomes can occur as shown in Diagram 7.1

7(a)(ii)

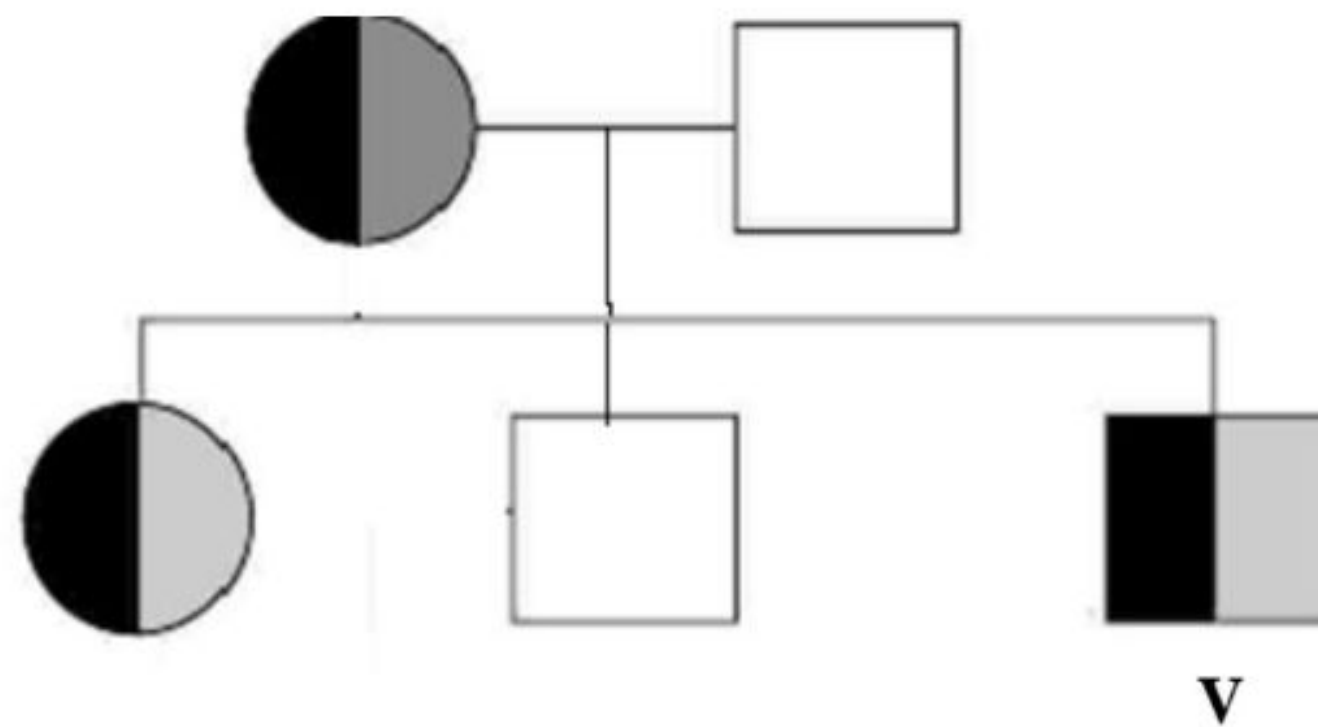
.....
.....

[1 markah / marks]

1

For
Examiner's
Use

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan pewarisan penyakit talasemia dalam satu keluarga.
Diagram 7.2 shows the inheritance of thalassemia in one family.



Petunjuk:

Key:



Lelaki pembawa
Male carrier



Perempuan normal
Normal female



Perempuan pembawa
Female carrier

Rajah 7.2 / Diagram 7.2

7(b)(i)

1

- (i) Apakah kebarangkalian untuk mendapat anak perempuan talasemia sekiranya individu V berkahwin dengan pembawa talasemia?
What is the probability to get thalassemia daughter if individual V married with thalassemia carrier?

[1 markah / marks]

- (ii) Terangkan jawapan anda
Explain your answer

7(b)(ii)

2

[2 markah / marks]

For
Examiner's
Use

(c)

Program saringan talasemia untuk murid tingkatan empat telah dilancarkan pada tahun 2016 oleh Kementerian Kesihatan Malaysia. Kira-kira lima peratus murid yang disaring dalam tempoh 2016 hingga 2018 adalah pembawa talasemia. Talasemia boleh sembuh dengan rawatan sel stem.

Thalassemia screening program for form four students was launched in 2016 by the Ministry of Health Malaysia. About five percent students that is screening in 2016 until 2018 are thalassemia carrier. Thalassemia can be cure with stem cell treatment.

Berdasarkan pernyataan tersebut, wajarkan kepentingan ujian talasemia tersebut kepada murid tingkatan empat.

Based on the statement, justify the importance of the thalassemia test towards form four students.

.....

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

7(c)

3

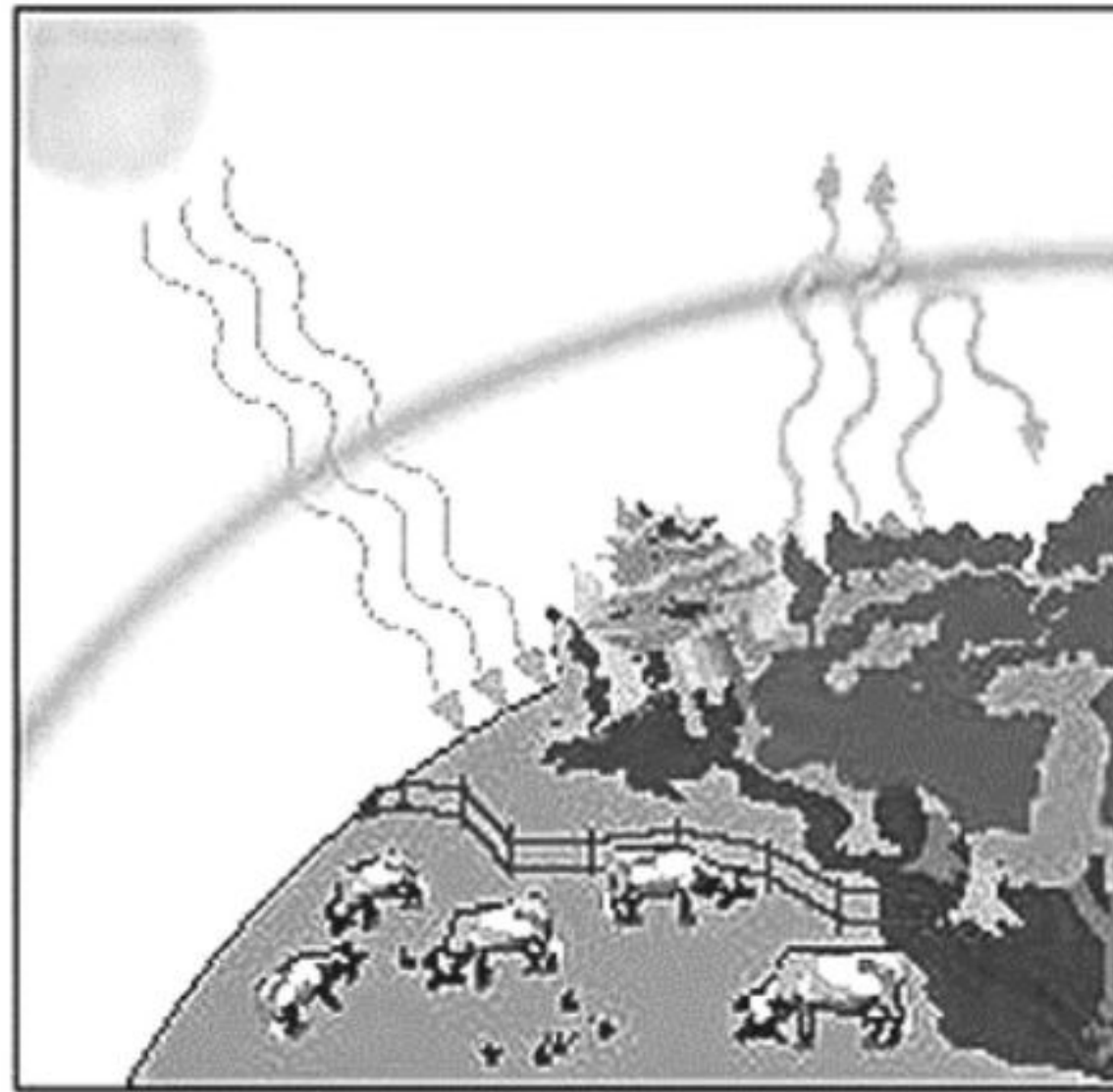
Total

9

For
Examiner's
Use

8. Rajah 8.1 menunjukkan aktiviti yang dijalankan di Bandar A dan Bandar B. Kajian yang telah dijalankan oleh sekumpulan saintis menunjukkan bahawa purata suhu bumi bagi Bandar A ialah di antara 15°C - 28°C manakala purata suhu bumi bagi Bandar B ialah di antara 37°C - 45°C .

Diagram 8.1 shows the activities in City A and City B. A study conducted by a group of scientists has shown that the average temperature of the Earth for City A is between 15°C - 28°C while the Earth's average temperature for City B is between 37°C - 45°C .



Bandar A / City A

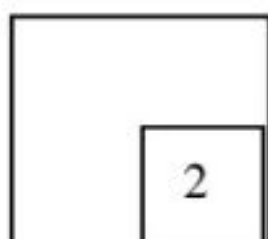


Bandar B / City B

Rajah 8.1 / Diagram 8.1

- (a)(i) Aktiviti di Bandar A dan Bandar B menyumbang kepada pembebasan gas rumah hijau. Terangkan kesan perbezaan aktiviti dan suhu di Bandar A dan Bandar B.
Activity in Town A and Town B contribute to the release of greenhouse gases. Explain the effect of the different activity and temperature in City A and City B.

8(a)(i)



.....

.....

.....

[2 markah / marks]

- (ii) Berdasarkan kajian yang telah dijalankan oleh sainsits tersebut, bandar manakah yang sesuai untuk di diami dalam masa 25 tahun akan datang. Wajarkan jawapan anda.

Based on the research conducted by the scientists, which city is suitable to live in in the next 25 years. Justify your answer.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

- (b) Rajah 8.2 di bawah menunjukkan poster kempen teknologi hijau yang telah dijalankan di sebuah sekolah di Bandar B.

Diagram 8.2 below shows a green technology campaign poster that has been run in a school in City B.



**TEKNOLOGI HIJAU
GREEN TECHNOLOGY**

Rajah 8.2 / Diagram 8.2

Teknologi Hijau mendorong masyarakat mempraktikkan amalan melestarikan alam sekitar dan cara hidup yang lebih baik. Apakah amalan yang berkonsepkan teknologi hijau yang boleh dipraktikkan oleh pelajar sekolah tersebut untuk melestarikan alam sekitar.

Green Technology encourages the community to practice the practice of preserving the environment and a better way of life. What practices with the concept of green technology can be practiced by the school's students to preserve the environment.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

For
Examiner's
Use

8(a)(ii)

2

8(b)

2

- (c) Rajah 8.3 menunjukkan keratan info tentang Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan di Malaysia.

Diagram 8.3 shows a section of info about the Food Security Policy Action Plan in Malaysia.



Rajah 8.3 / Diagram 8.3

8(c)(i)

2

- (i) Terangkan mengapa Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan dilancarkan oleh kerajaan Malaysia.

Explain why Food Security Policy Action Plan is launched by Malaysian government.

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

- (ii) Apabila penduduk dunia kian meningkat, proses urbanisasi bergerak seiring di mana lebih ramai orang dijangka untuk tinggal di bandar. Di Malaysia, penduduk bandar dijangka akan meningkat kepada 75% pada tahun 2023. Keadaan ini menggalakkan penduduk miskin bandar untuk menceburi bidang pertanian bandar bagi menghadapi krisis kekurangan sumber makanan. Cadangkan satu kaedah yang boleh digunakan oleh penduduk di kawasan bandar bagi meningkatkan hasil pertanian mereka.

As the world's population increases, the process of urbanization moves along where more people are expected to live in cities. In Malaysia, the urban population is expected to increase to 75% in 2023. This situation encourages the urban poor to venture into urban agriculture to face the crisis of lack of food resources. Suggest a method that can be used by people in urban areas to increase their agricultural yield.

.....

[1 markah / mark]

8(c)(ii)

1

Total

9

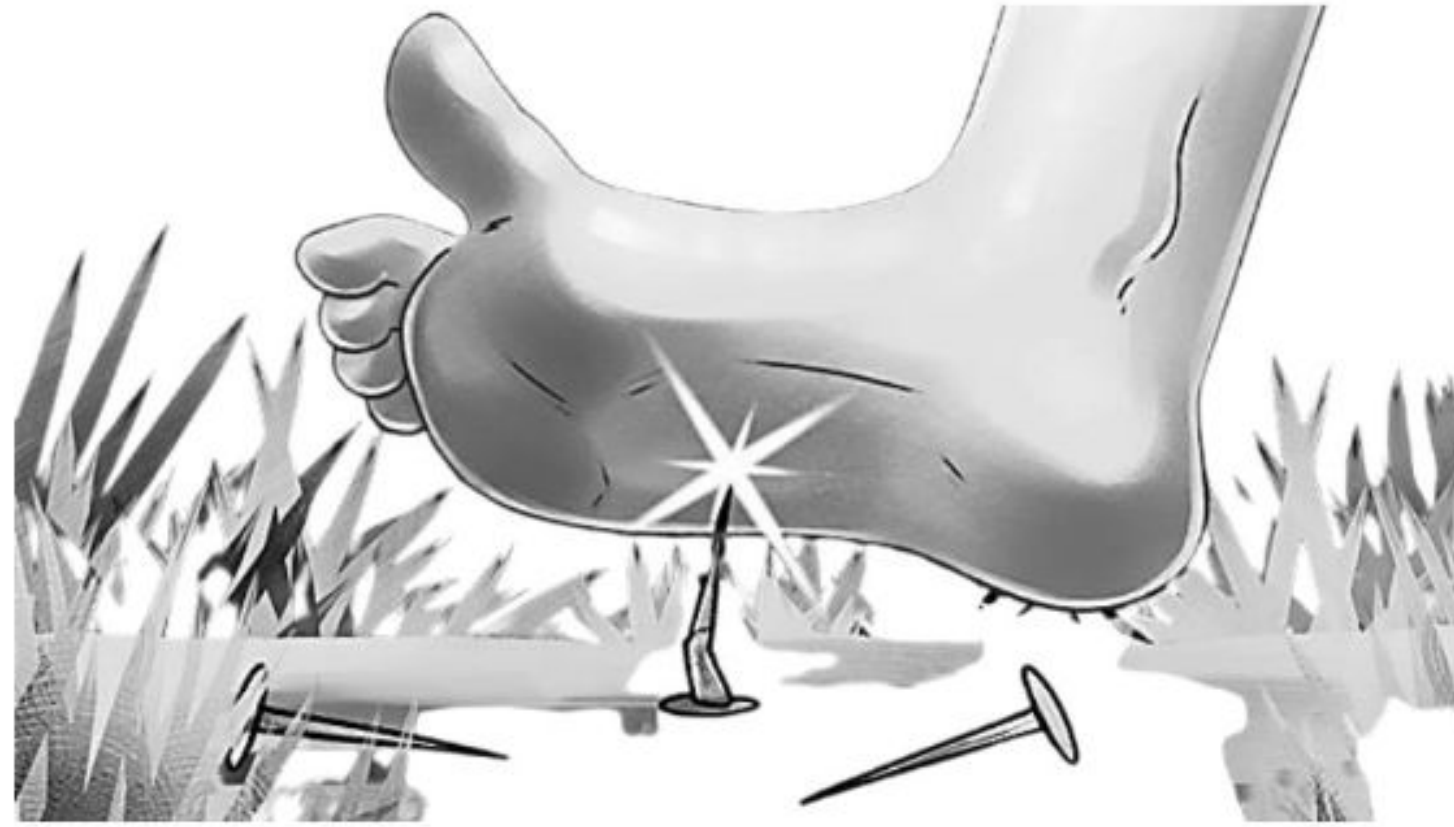
SECTION B
BAHAGIAN B

[20 markah / marks]

Answer **any** one questions from this section

*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini*

- 9(a) Rajah 9.1 menunjukkan satu tindakan luar kawal.
Diagram 9.1 shows an involuntary action.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

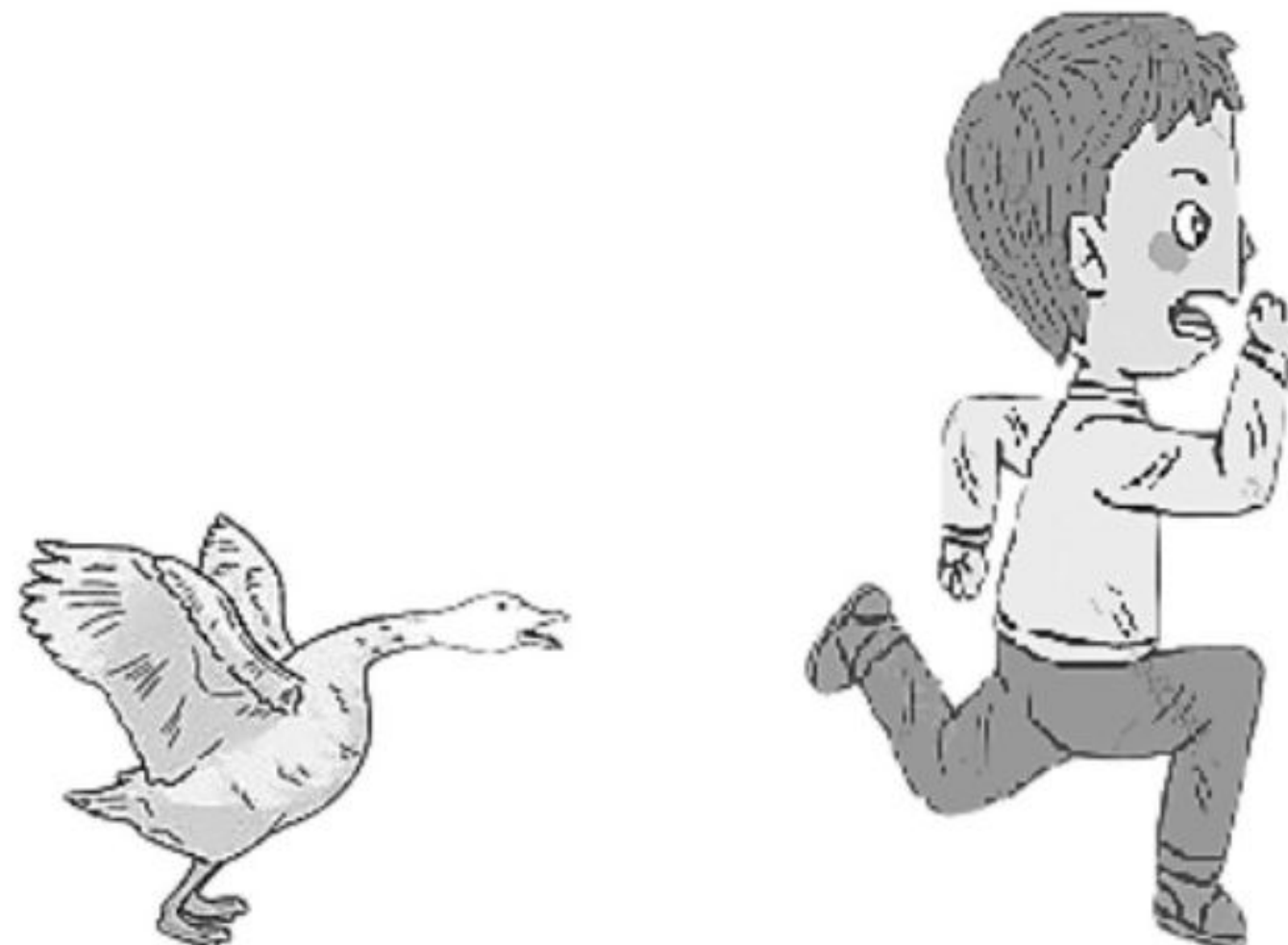
- (i) Nyatakan kepentingan gerak balas tersebut.
State the importance of the response.

[2 markah / marks]

- (ii) Huraikan pemindahan impuls untuk menghasilkan gerak balas dalam Rajah 9.1.
Describe the transmission of impulse to perform the response in Diagram 9.1.

[8 markah / marks]

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan satu situasi yang dialami oleh seorang murid semasa dalam perjalanan pulang dari sekolah.
Diagram 9.2 shows a situation happened to a student during his way back from school.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

- (i) Huraikan tindakan hormon dalam situasi Rajah 9.2
Describe the action of hormone in the situation in Diagram 9.2

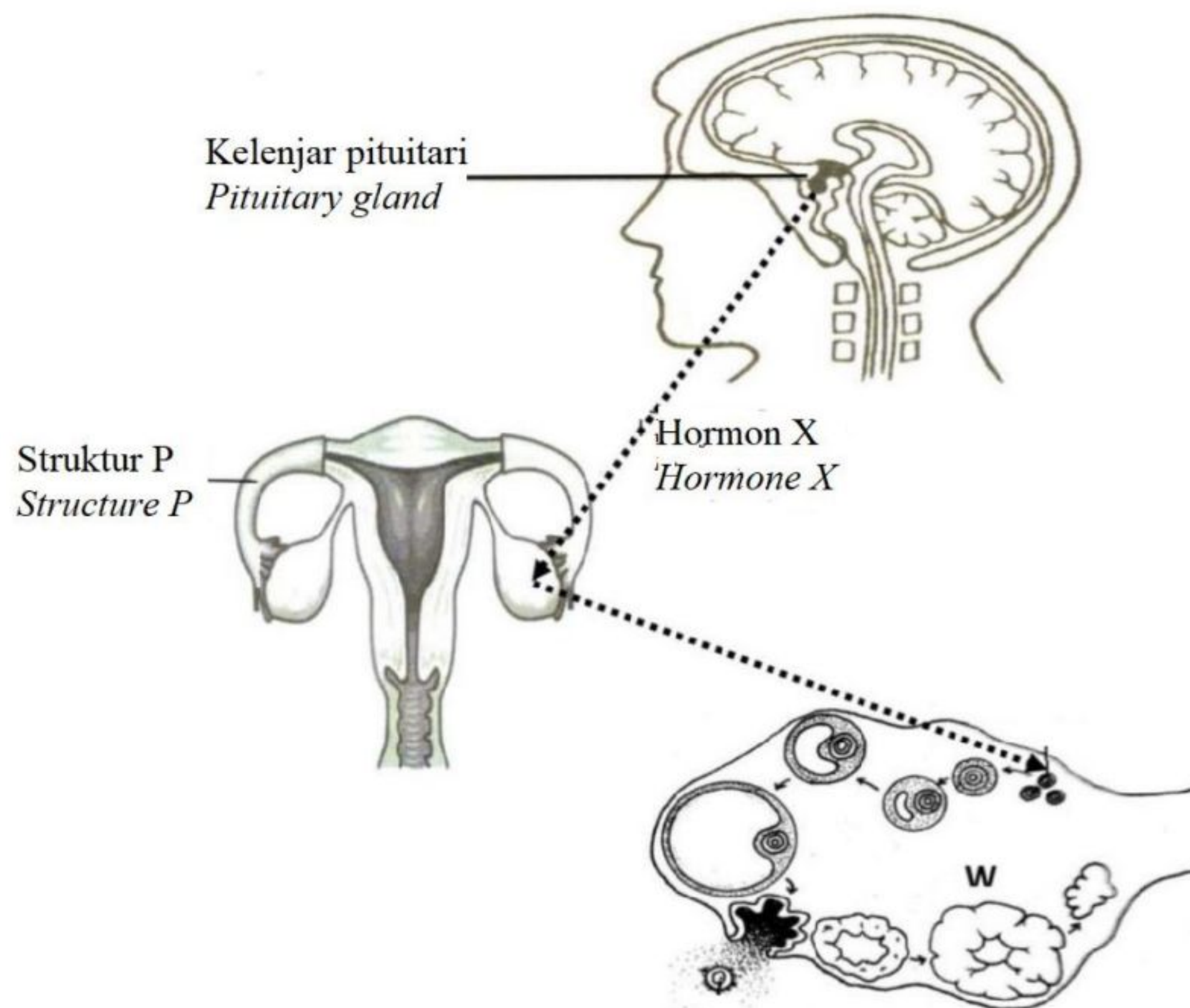
[4 markah / marks]

- (ii) Bandingkan sistem yang terlibat dalam Rajah 9.1 dan Rajah 9.2
Compare systems that involve in Diagram 9.1 and Diagram 9.2

[6 markah / marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan hubungkait antara satu kelenjar endokrin dan perubahan dalam ovari manusia.

Diagram 10.1 shows the relationship between an endocrine gland and the changes in human ovary.



Rajah 10.1 / Diagram 10.1

- (a)(i) Berdasarkan Rajah 10.1 namakan hormon X dan nyatakan peranan hormon tersebut dalam perkembangan kitar ovari sebelum ovulasi berlaku.

Based on Diagram 10.1 name hormone X and state the role of the hormone in the development of the ovarian cycle before ovulation occurs.

[2 markah / marks]

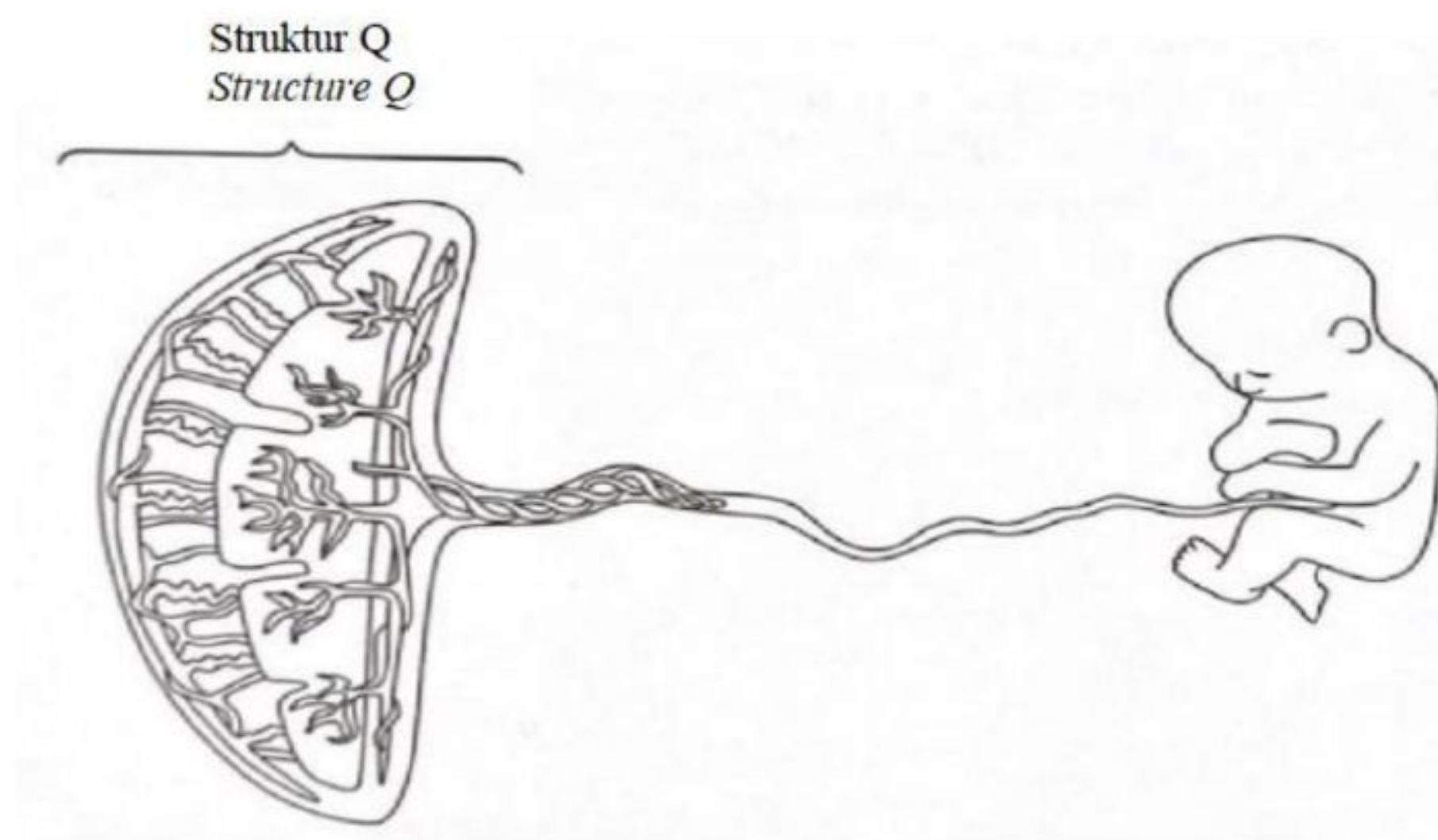
- (ii) Seorang wanita yang berkahwin mendapati struktur P tersumbat dan beliau tidak boleh hamil. Terangkan satu teknik yang boleh digunakan untuk mengatasi masalah ini.

A married woman found the P structure clogged and she could not get pregnant. Describe a technique that can be used to overcome this problem.

[5 markah / marks]

- (iii) Rajah 10.2 menunjukkan struktur Q yang terdapat di endometrium semasa kehamilan..

Diagram 10.2 shows structure Q found in the endometrium during pregnancy.



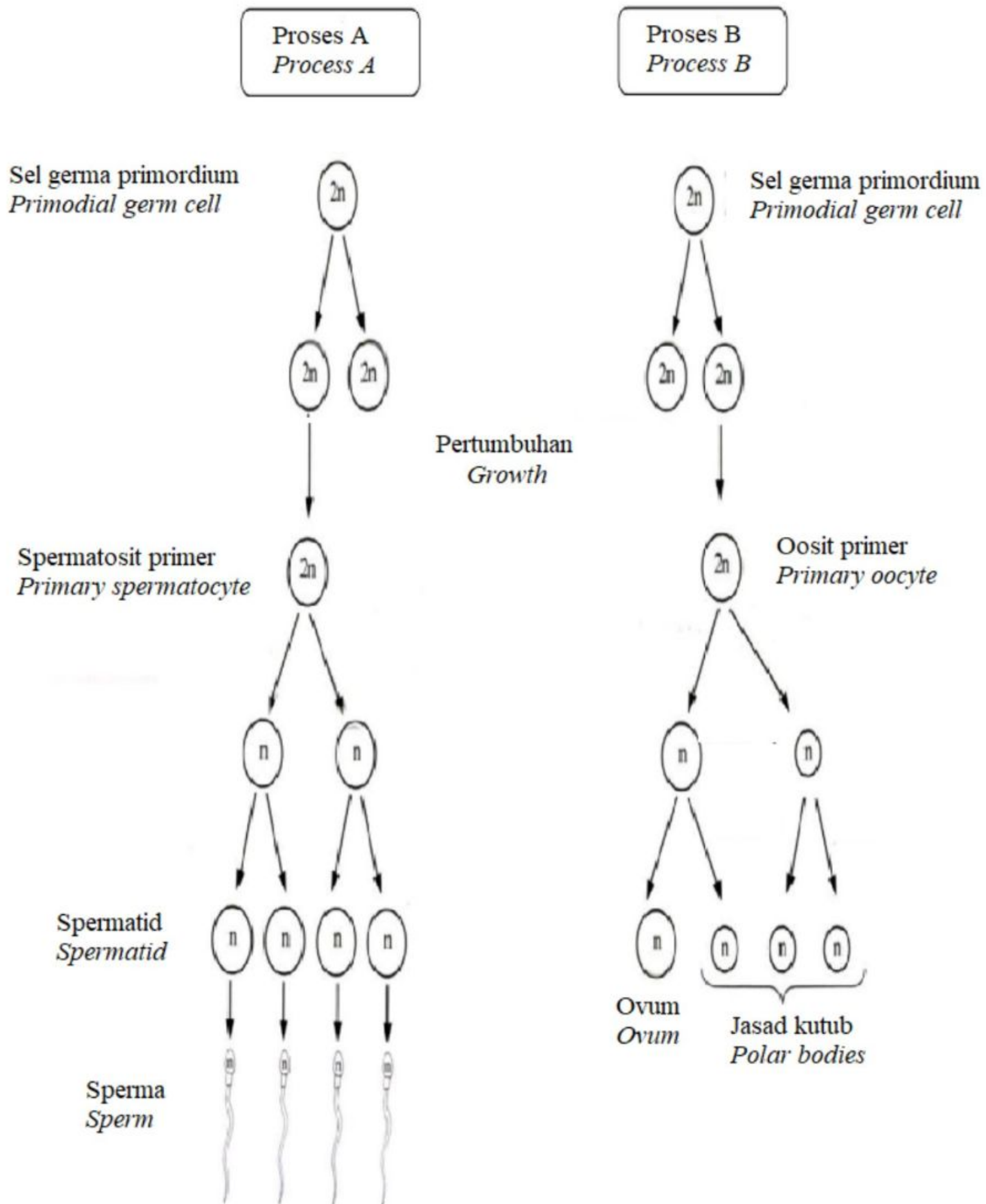
Rajah 10.2 / Diagram 10.2

Bincangkan peranan struktur Q sepanjang kehamilan tersebut.

Discuss the role of structure of Q during pregnancy.

[5 markah / marks]

- (b) Rajah 10.3 menunjukkan proses A dan proses B yang berlaku dalam manusia.
Rajah 10.3 shows process A and process B that occurs in human.



Rajah 10.3 / Diagram 10.3

Bandingkan proses A dan proses B.
Compare process A and process B.

[8 markah / marks]

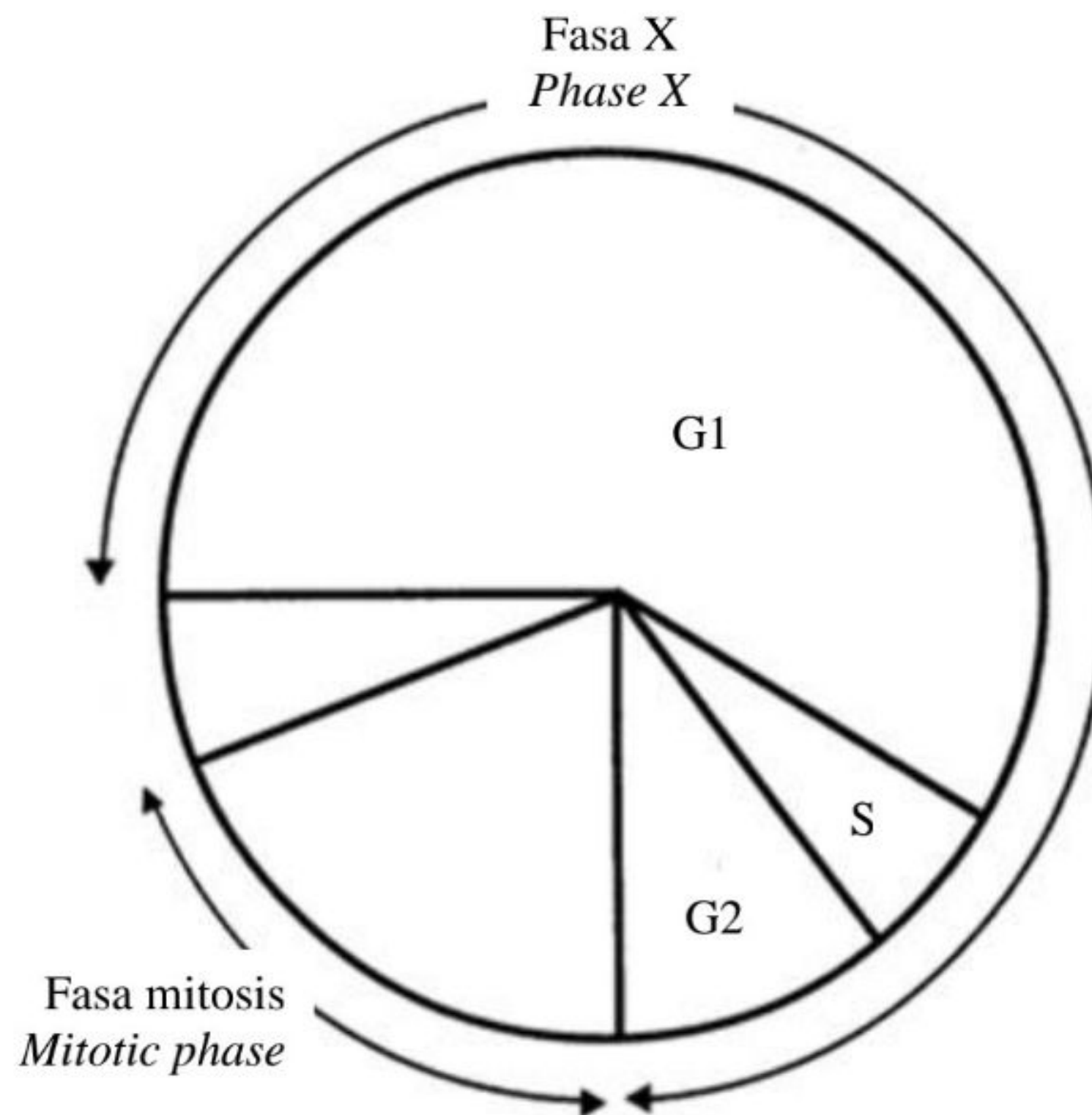
SECTION C
BAHAGIAN C

[20 markah / marks]

Answer the questions from this section

Jawab soalan daripada bahagian ini

11. (a) Rajah 11.1 menunjukkan kitar sel suatu organisma.
Diagram 11.1 shows a cell cycle of an organism.



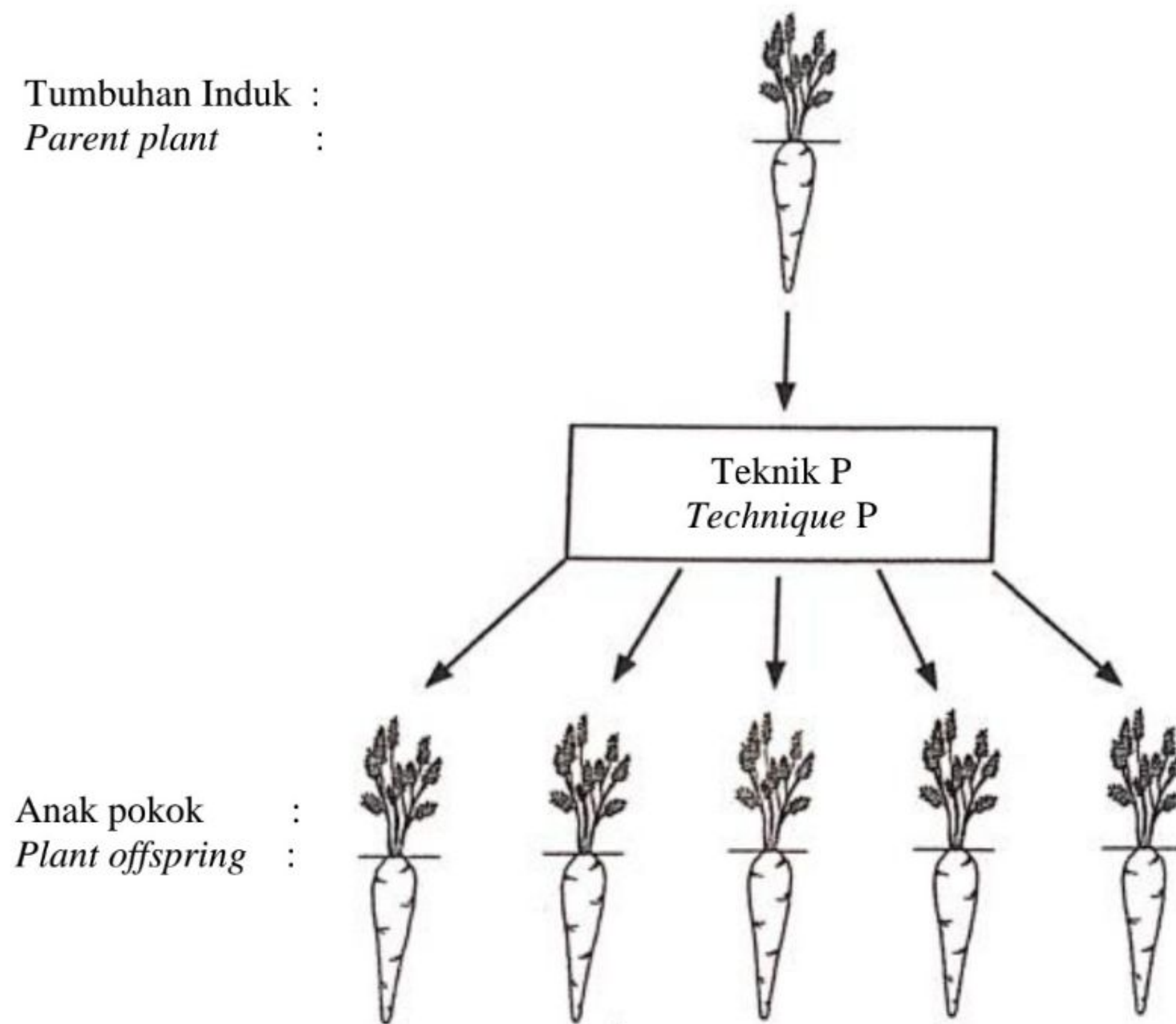
Rajah 11.1 / Diagram 11.1

Terangkan apakah yang berlaku semasa fasa X.
Explain what happens during phase X.

[3 markah / marks]

- (b) (i) Rajah 11.2 menunjukkan bagaimana lobak merah boleh dihasilkan dalam kuantiti yang banyak dalam masa yang singkat dengan menggunakan teknik P.
Diagram 11.2 shows how carrots can be produce in large quantity in a short time by using technique P.

Tumbuhan Induk :
 Parent plant :



Rajah 11.2 / Diagram 11.2

Terangkan mengapa semua anak pokok yang terhasil adalah seiras dari segi genetik dengan tumbuhan induk.

Explain why all the plant offspring produced are genetically identical to parent plant.

[7 markah / marks]

- (ii) Seorang peladang mahu menghasilkan lobak merah dengan menggunakan teknik P untuk tujuan komersial.
 Bincangkan kelebihan dan keburukan teknik P.

A farmer wants to produce carrots by using technique P for a commercial purposes.

Discuss the advantages and disadvantages of the technique P.

[6 markah / marks]

- (c) Malaysia sudah pun mengalami kerugian akibat COVID-19, kini krisis Russia-Ukraine menggugat kestabilan bekalan makanan ternakan ruminan. Sehingga kini, negara masih tidak mencapai tahap sara diri mencukupi kepada keperluan rakyat untuk daging ruminan.
- Petikan dari Berita Harian; 19 Mei 2022
- Malaysia is suffered from losses due to COVID-19, now the Russian-Ukraine crisis is destabilizing the supply of ruminant fodder. Today, the country is still lacking a sufficient level of self-sufficiency to meet the needs for ruminant meat.*
- Sources from Berita Harian; May 19, 2022*

Dengan menggunakan pengetahuan tentang pembahagian sel, terangkan satu teknik yang boleh digunakan untuk menghasilkan daging ruminan bagi memenuhi keperluan negara dalam masa yang singkat.

Using knowledge of cell division, explain a technique that can be used to produce ruminant meat to meet national needs in a short time.

[4 markah / marks]

END OF THE QUESTIONS
SOALAN TAMAT