

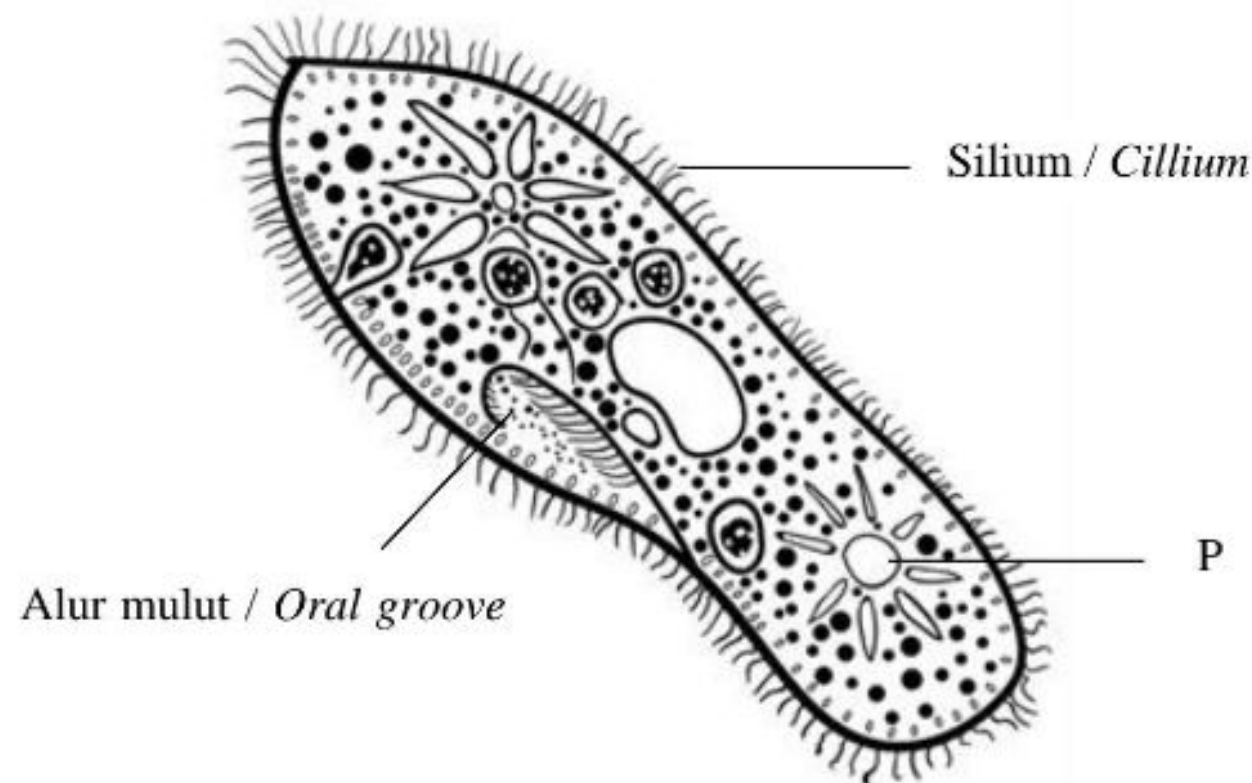
**Bahagian A**  
**Section A**

[60 markah]

[60 marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan struktur suatu *Paramecium* sp.  
*Diagram 1 shows the structure of a Paramecium sp.*



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Nyatakan peringkat organisasi sel bagi *Paramecium* sp.  
*State the level of cell organisation of Paramecium sp.*

.....

1(a)

1
---

[1 markah / mark]

Free download @telegram  
@soalanpercubaanspm

- (b) Padankan **P** kepada fungsi yang betul.  
*Match P to its correct function.*

**P ●**

- |                               |
|-------------------------------|
| Pemakanan<br><i>Nutrition</i> |
|-------------------------------|
- |                               |
|-------------------------------|
| Pergerakan<br><i>Movement</i> |
|-------------------------------|
- |  |
|--|
| Pengosmokawalaturan<br><i>Osmoregulation</i> |
|--|

[1 markah / mark]

1(b)

	1
--	---

- (c) Terangkan mengapa kandungan air dalam P bertambah apabila *Paramecium sp.* itu berada dalam kolam air tawar.  
*Explain why the water content in P increases when the Paramecium sp. is in the fresh water.*

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

1(c)

	2
--	---

- (d) Dalam satu aktiviti, seorang pelajar meletakkan *Paramecium sp.* itu dalam air laut dan didapati *Paramecium sp.* itu mati.  
Terangkan.  
*In an activity, a student places the Paramecium sp. in sea water and find out that the Paramecium sp. is dead.*  
*Explain.*

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

1(d)

	2
--	---

**Total  
A1**

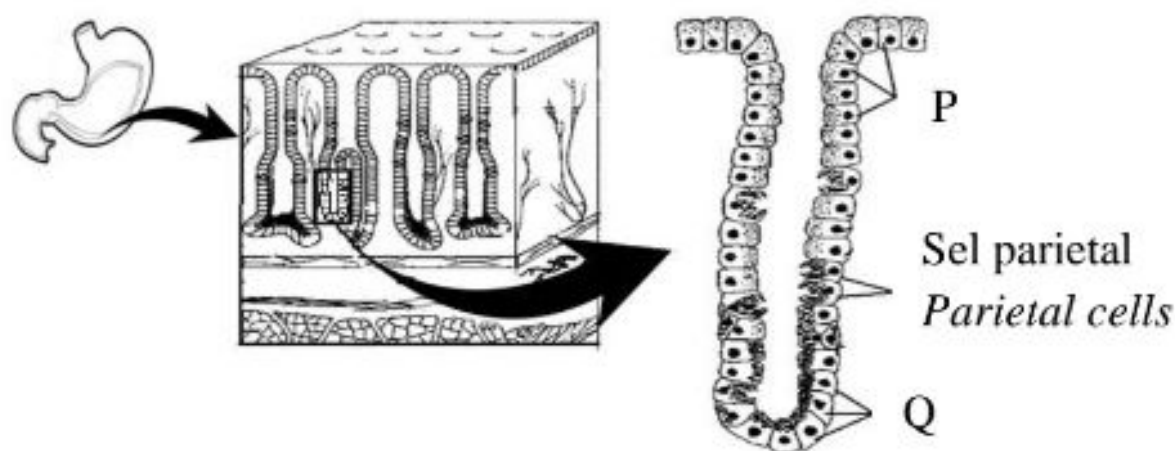
[Lihat halaman sebelah

**SULIT**

	6
--	---



- 2 Rajah 2 menunjukkan permukaan dalam dinding perut dilapisi oleh sel epitelium yang mengalami pengubahsuaian struktur dan fungsi untuk membentuk kelenjar gaster.  
*Diagram 2 shows the surface of the stomach wall is lined with epithelial cells that have undergone adaptations in structure and function to form gastric glands.*



Rajah 2 / Diagram 2

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

P : ..... Q : .....  
[2 markah / marks]

- (b) i. Nyatakan bahan yang dirembeskan oleh sel parietal.  
*State one substance that is secreted by parietal cells.*

.....  
[1 markah / mark]

- ii. Nyatakan satu fungsi bahan yang dirembeskan 2 (b) i.  
*State one function of the substance secreted in 2 (b) i.*

.....  
[1 markah / mark]

- (c) i. Nyatakan kelas makanan yang dicernakan di dalam perut.  
*State the food class that is digested in the stomach.*

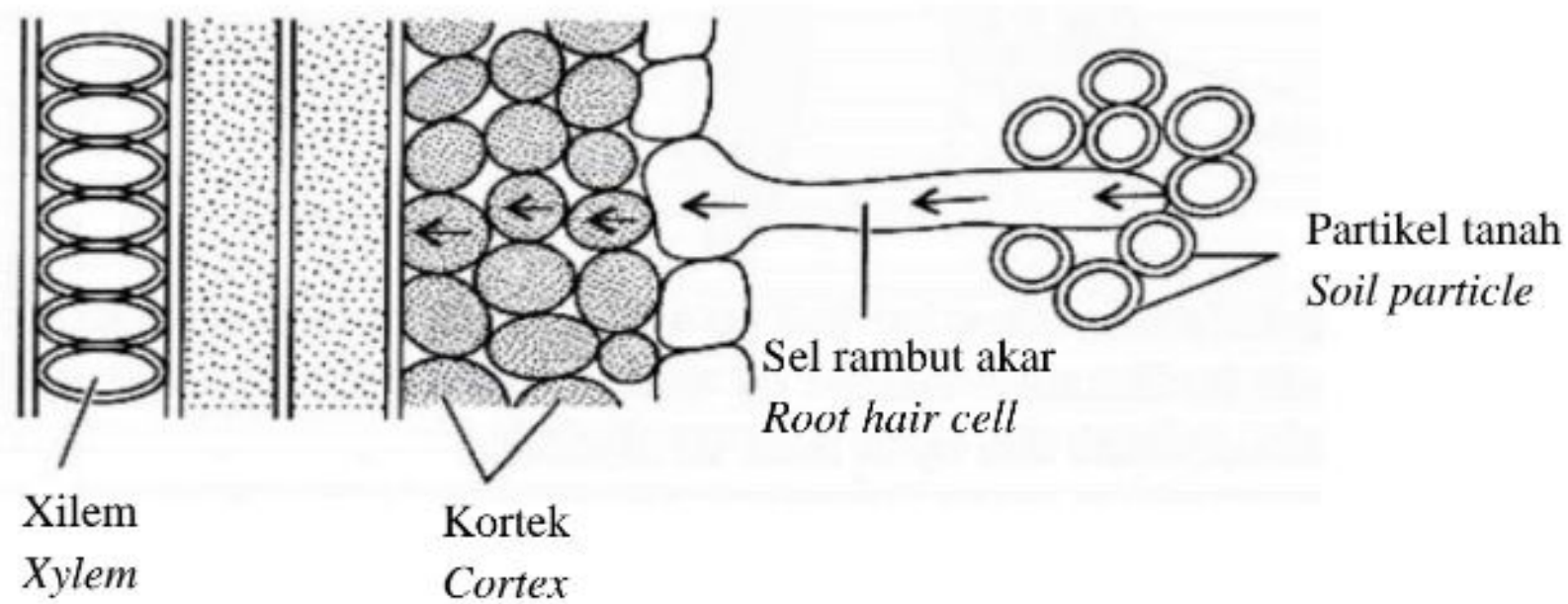
.....  
[1 markah / mark]

- ii. Tuliskan persamaan perkataan bagi proses pencernaan di 2(c) i.  
*Write a word equation in the digestion process in 2(c) i.*

.....  
[1 markah / mark]

Total  
A2

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan pergerakan air dari dalam tanah ke salur xilem.  
Diagram 3.1 shows the movement of water from the soil to the xylem vessel.



Rajah 3.1 / Diagram 3.1

- (a) i. Namakan proses yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1.  
Name the process shown in Diagram 3.1.

3 (a) (i)

	1
--	---

[1 markah / mark]

- ii. Terangkan proses di 3 (a) i.  
Explain the process in 3 (a) i.

3 (a)(ii)

	2
--	---

[2 markah / marks]

- (b) Suatu tumbuhan di beri baja berlebihan. Terangkan kesan baja berlebihan ke atas tumbuhan tersebut.  
A plant is given excessive fertiliser. Explain the effect of excessive fertiliser on the plant.

3 (b)

	2
--	---

[2 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah

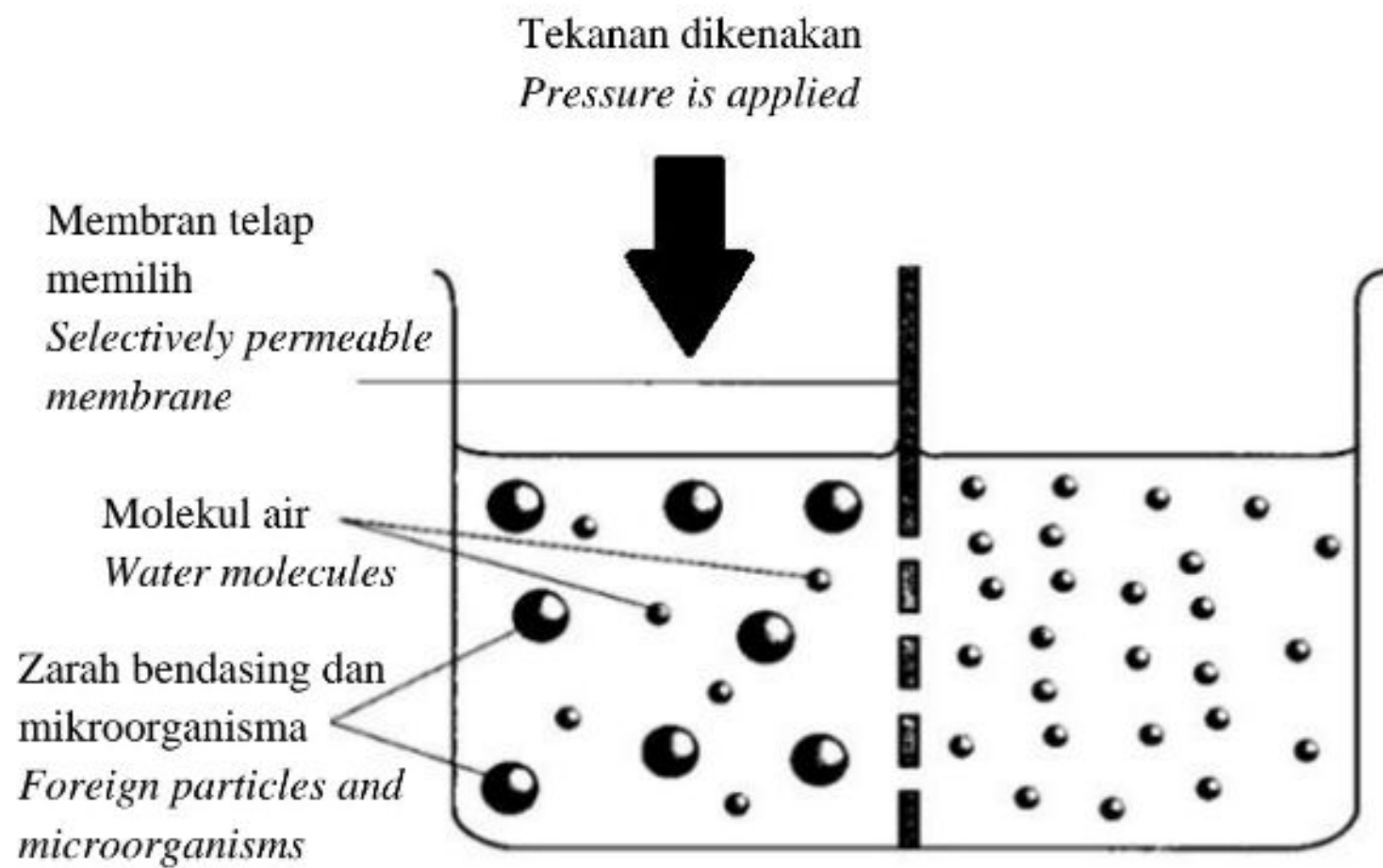


- (c) Proses penyahgaraman adalah satu proses untuk menghasilkan air tawar dari air laut.

Rajah 3.2 menunjukkan proses penyahgaraman untuk mendapatkan air tawar yang tulen dari air laut.

*Desalination process is a process to produce fresh water from sea water.*

*Diagram 3.2 shows desalination to obtain fresh water from the sea water.*



Rajah 3.2 / *Diagram 3.2*

Berdasarkan Rajah 3.2, terangkan proses tersebut.

*Based on Diagram 3.2, explain the process.*

.....

.....

.....

[2 markah/ *marks*]

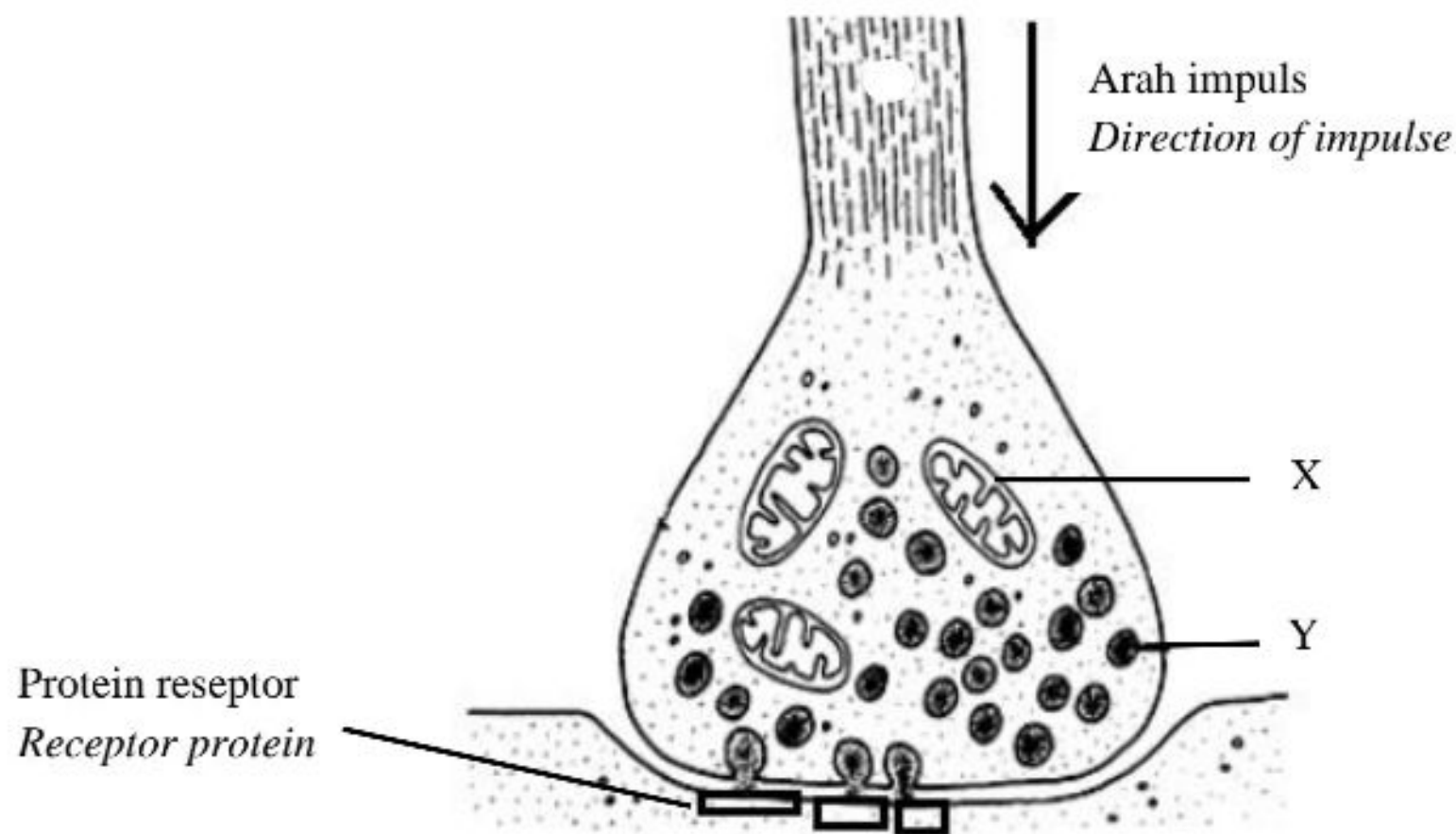
3 (c)

2
---

Total  
A3

7
---

- 4 Rajah 4 menunjukkan keratan rentas bonggol sinaps.  
*Diagram 4 shows a cross section of a synaptic knob.*



Rajah 4 / Diagram 4

- (a) Namakan struktur berlabel X dan Y.  
*Name the structures labeled X and Y.*

X : .....

Y : .....

[2 markah / marks]

- (b) Mengapakah bonggol sinaps mengandungi banyak struktur X?  
*Why do synaptic knobs contain a lot of structure X?*

.....

[1 markah / mark]

4(a)

	2
--	---

4(b)

	1
--	---

4(c)

	3
--	---

- (c) Terangkan mengapa penghantaran impuls saraf adalah dalam satu arah sahaja.  
*Explain why the transmission of nerve impulse is in one direction only.*

.....

.....

.....

[3 markah/marks]

4(d)

	1
--	---

- (d) Barbiturat adalah ubat penenang yang digunakan di dalam bidang psikiatrik.  
Nyatakan satu kesan barbiturat kepada penghantaran impuls melalui sinaps.  
*Barbiturates are sedatives, used in the field of psychiatry.*  
*State one effect of barbiturate on the transmission of impulses through synapses.*

.....

[1 markah / mark]

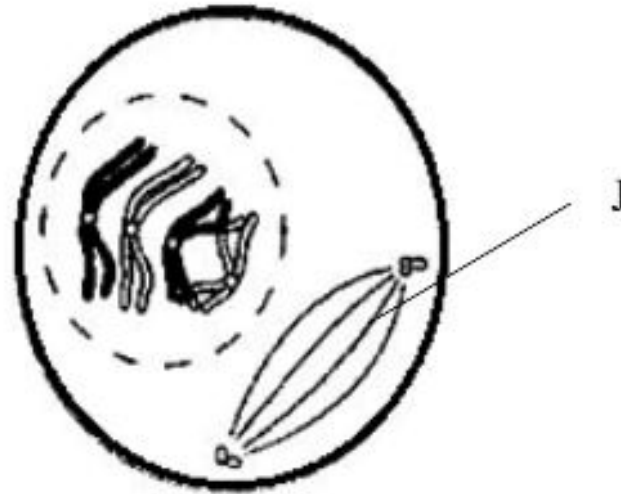
**Total**  
**A4**

	7
--	---



- 5 Rajah 5.1 menunjukkan satu peringkat pembahagian sel yang berlaku dalam organ pembiakan manusia.

*Diagram 5.1 shows a stage of cell division that occurs in human reproductive organ.*



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

- (a) Berdasarkan Rajah 5.1  
*Based on Diagram 5.1*

- i. Namakan jenis pembahagian sel tersebut.  
*Name the type of cell division.*

.....

[1 markah / mark]

- ii. Terangkan perlakuan kromosom yang berlaku.  
*Explain the chromosomal behavior that occurs.*

.....

.....

[2 markah / marks]

5(a)

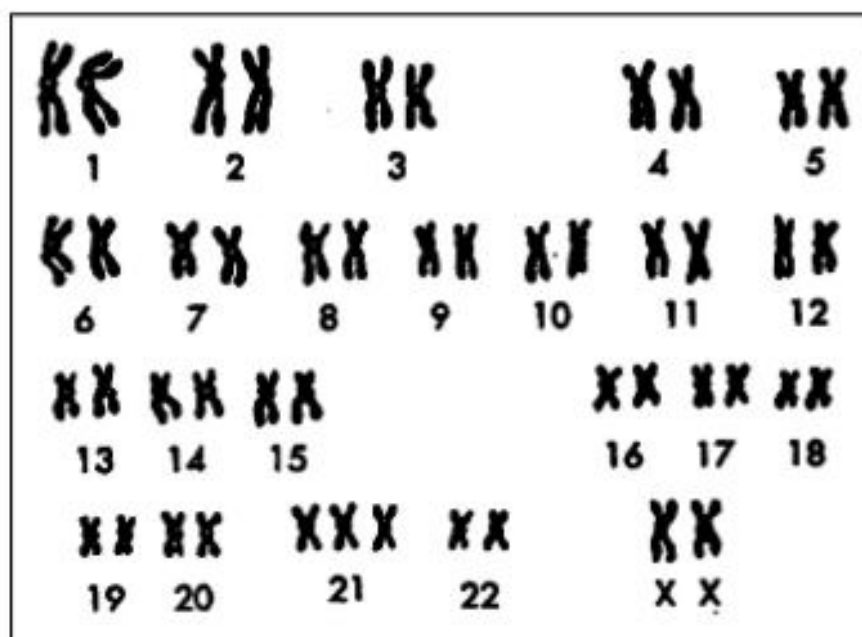
1
---

5(b)

2
---



- (b) Rajah 5.2 menunjukkan kariotip bagi satu penyakit genetik.  
*Diagram 5.2 shows a karyotype of a genetic disorder.*



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

- i. Namakan penyakit genetik tersebut  
*Name the genetic disorder.*

5(b)i

	1
--	---

[1 markah / mark]

- ii. Terangkan bagaimana struktur J dalam Rajah 5.1 menyebabkan penyakit genetik yang dinamakan dalam 5.2 (b) i.  
*Explain how structure J in Diagram 5.1 causes a genetic disorder named in 5.2 (b)i.*

5(b)ii

	4
--	---

[4 markah / marks]

**Total  
A5**

	8
--	---

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

- 6 Rajah 6 menunjukkan satu biji benih yang diletakkan secara mendatar dalam tanah.  
*Diagram 6 shows a seed placed horizontally in the soil.*

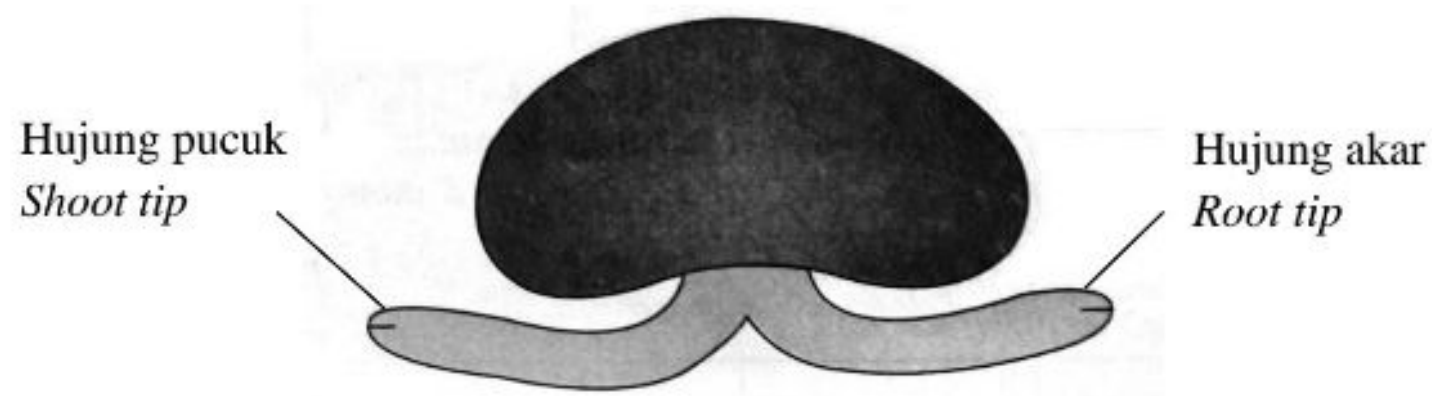


Diagram 6 / Rajah 6

- (a) i. Dalam ruang yang disediakan di bawah, lukis keputusan yang dijangkakan bagi hujung akar dan hujung pucuk selepas beberapa hari.  
*In the space provided below, draw the expected result of the root tip and shoot tip after a few days.*



[1 markah / mark]

- ii. Jelaskan apakah yang berlaku pada hujung akar.  
*Explain what happen at the tip of the root.*

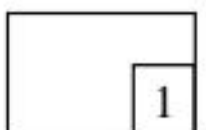
.....

.....

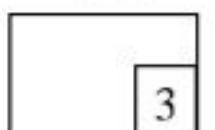
.....

[3 markah / marks]

6(a)(i)



6(a)(ii)



6(b)

	1
--	---

- (b) Namakan jenis gerak balas yang ditunjukkan oleh hujung akar.  
*Name the type of response shown by the root tip.*

.....

[1 markah / mark]

- (c) Seorang murid meletakkan buah mangga muda bersama-sama pisang yang ranum di dalam bekas tertutup pada suhu bilik.  
Ramalkan perubahan yang berlaku pada buah mangga muda tersebut.  
Terangkan jawapan anda.  
*A pupil places unripe mango together with ripe bananas in a closed container at room temperature.*  
*Predict the changes that occur to the unripe mangoes.*  
*Explain your answer.*

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

[3 markah / marks]

6(c)

	3
--	---

**Total**  
**A6**

	8
--	---



- 7 Rajah 7.1 menunjukkan rajah genetik bagi kacukan antara pokok kacang pis tinggi, biji bulat dengan pokok kacang pis rendah, biji kedut.

*Diagram 7.1 shows the genetic diagram of a cross between tall and round seed pea plant with a short and wrinkled seed pea plant.*

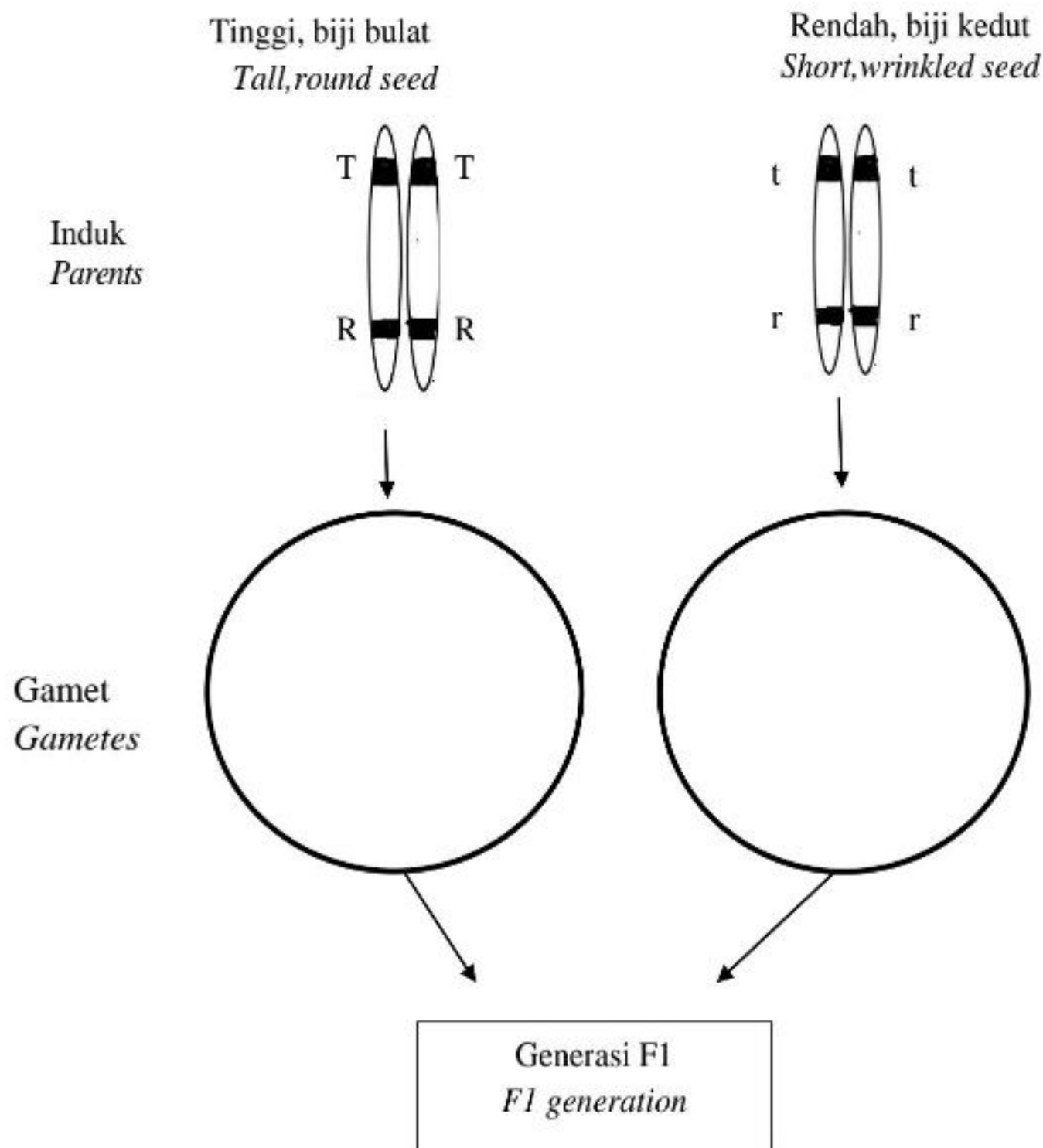


Diagram 7.1 / Rajah 7.1

- (a) i. Lengkapkan Rajah 7.1 dengan melukis gamet yang dihasilkan  
*Complete Diagram 7.1 by drawing the gametes produced.*

[2 markah / marks]

7(a)i

	2
--	---

7(a)ii

	1
--	---

- ii. Apakah fenotip bagi tumbuhan di generasi  $F_1$ ?  
*What is the phenotype of the plants in the  $F_1$  generation?*

.....

[1 markah / mark]

- (b) i. Gamet dari generasi  $F_1$  dikacukkan dengan pokok kacang pis rendah dan biji kedut.  
Tentukan genotip bagi generasi  $F_2$  dengan menggunakan Segiempat Punnet.  
*Gametes of the  $F_1$  generation are crossed with the short and wrinkled seed pea plant.*  
*Determine the genotypes of the  $F_2$  offspring by using a Punnet square.*

7(b)i

	4
--	---

[4 markah / marks]

- ii. Tentukan peratus tumbuhan homozigot resesif dalam generasi  $F_2$ .  
*Determine the percentage of recessive homozygous plants in  $F_2$  generation.*

.....

[1 markah / mark]

7(b)ii

	1
--	---

- iii. Tentukan nisbah fenotip pokok kacang pis dalam generasi  $F_2$ .  
*Determine the phenotypic ratio of the pea plant in the  $F_2$  generation.*

.....

[1 markah / mark]

7(b)iii

	1
--	---

**Total**

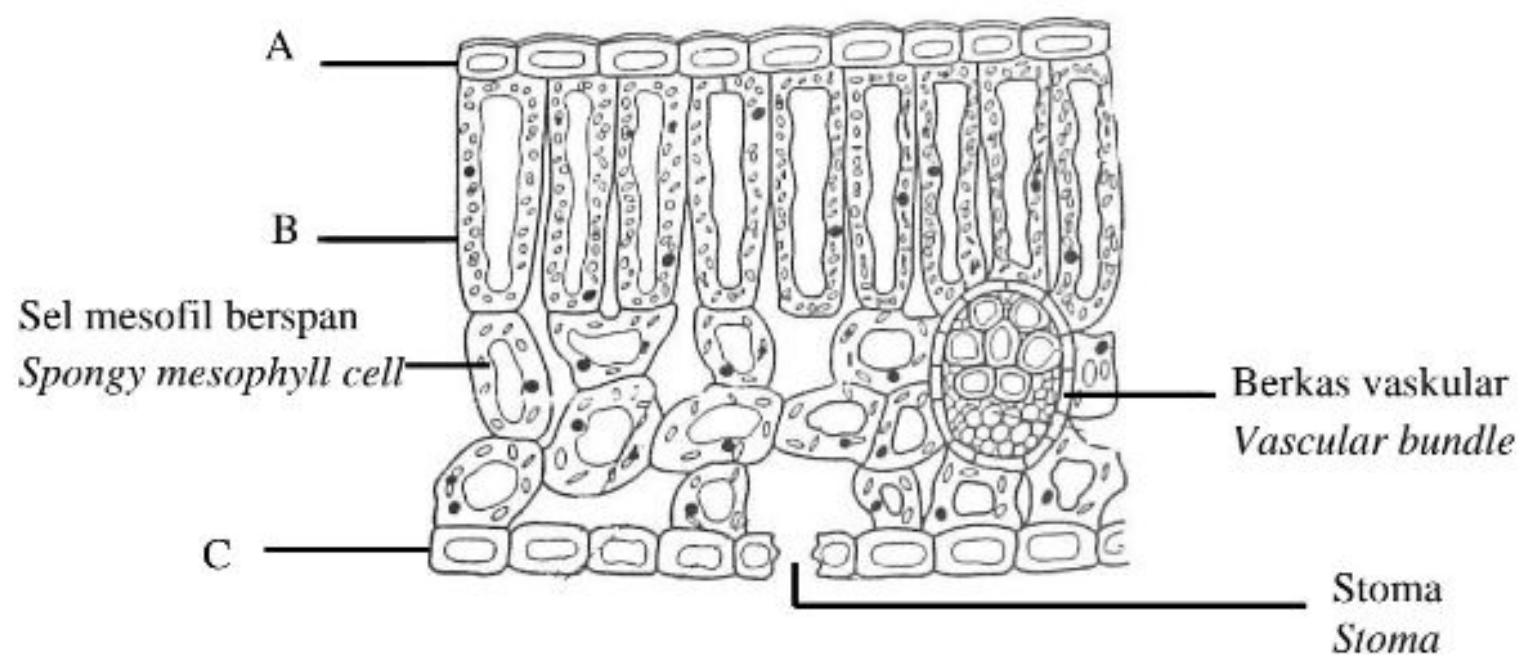
**A7**

	9
--	---

[Lihat halaman sebelah  
SULIT



- 8 Rajah 8 menunjukkan keratan rentas sehelai daun tumbuhan.  
*Diagram 8 shows the cross section of a plant leaf.*



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) Nyatakan **dua** perbezaan struktur antara sel B dan sel mesofil berspan dalam Rajah 8.  
*State **two** structural differences between cell B and spongy mesophyll cell in Diagram 8.*

Sel B <i>Cell B</i>	Sel mesofil berspan <i>Spongy mesophyll cell</i>
1. .... .....	1. .... .....
2. .... .....	2. .... .....

8(a)

2

[2 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah  
SULIT

- (b) Permukaan A dan C pada daun ditutupi lumpur selepas berlaku banjir.  
Terangkan kesannya terhadap kadar fotosintesis.  
*Surface A and C of the leaf is covered with mud after the flood.*  
*Explain the effect on the rate of photosynthesis.*

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

8(b)

	2
--	---

- (c) Tindakan petani menanam tumbuhan di dalam rumah hijau dapat meningkatkan kadar fotosintesis.  
Wajarkan tindakan tersebut.  
*The action of the farmer to plant the plants in the green house increases the rate of photosynthesis.*  
*Justify the action.*

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

8(c)

	3
--	---

- (d) Pada titik pampasan, kadar fotosintesis dan kadar respirasi sel adalah sama.  
Nyatakan kesannya terhadap pertumbuhan tumbuhan. Terangkan.  
*At the compensation point, the rate of photosynthesis and the rate of cell respiration is equal.*  
*State the effect on the growth of plant. Explain.*

.....

.....

.....

[2 markah / marks]

8(d)

	2
--	---

**Total**  
**A8**

[Lihat halaman sebelah  
SULIT]

	9
--	---

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

**[20 markah]**  
**[20 marks]**

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

*Answer any **one** questions from this section.*

- 9 (a) Hormon adalah bahan kimia yang mengawal atur fungsi khas dalam badan seperti kitar haid. Perubahan aras hormon ini memberi kesan kepada perkembangan folikel dan perubahan ketebalan endometrium sepanjang satu kitar haid.

*Hormone is a chemical substance that regulate specific functions in the body such as menstrual cycle. Changes in the hormonal level affects the follicle growth and changes in the endometrial wall thickness throughout one menstrual cycle.*

Terangkan peranan hormon-hormon yang terlibat dalam kitar haid.

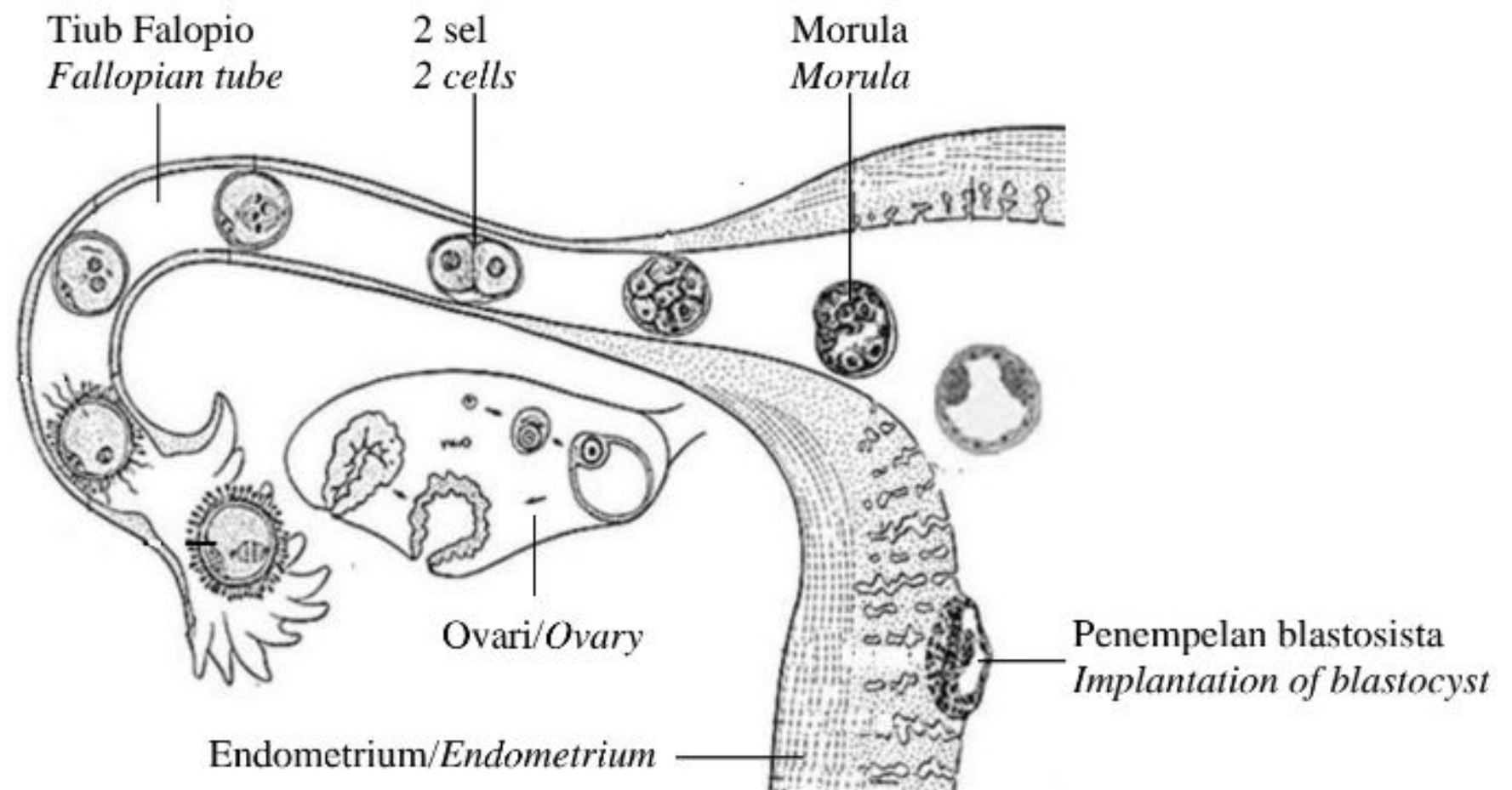
*Explain the role of hormones involved in the menstrual cycle.*

[4 markah / marks]



- (b) Rajah 9.1 menunjukkan proses persenyawaan dan perkembangan zigot dalam sistem pembiakan perempuan.

*Diagram 9.1 shows the process of fertilisation and development of the zygote in the female reproductive system.*



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

Berdasarkan rajah di atas, terangkan proses persenyawaan dan perkembangan awal embrio sehingga penempelan berlaku di uterus.

*Based on the diagram above, describe the process of fertilisation and the early development of the embryo until implantation occurs in the uterus.*

[6 markah / marks]

- (c) Pertumbuhan organisma merupakan proses kekal serta tidak berbalik yang melibatkan pertambahan bilangan sel, saiz, isi padu dan jisim badan organisma. Pertumbuhan ini dapat dilihat dengan memplotkan parameter pertumbuhan melawan masa. Terdapat enam fasa dalam lengkung sigmoid iaitu:

- Fasa permulaan
- Fasa pertumbuhan pesat
- Fasa pertumbuhan perlahan
- Fasa matang
- Fasa penuaan
- Fasa kematian

*Growth in organisms is an irreversible, permanent process that involves the increase in the number of cells, size, volume and weight of the organism's body. The growth can be seen by plotting growth parameters against time. There are six phases in the sigmoid growth curve that is:*

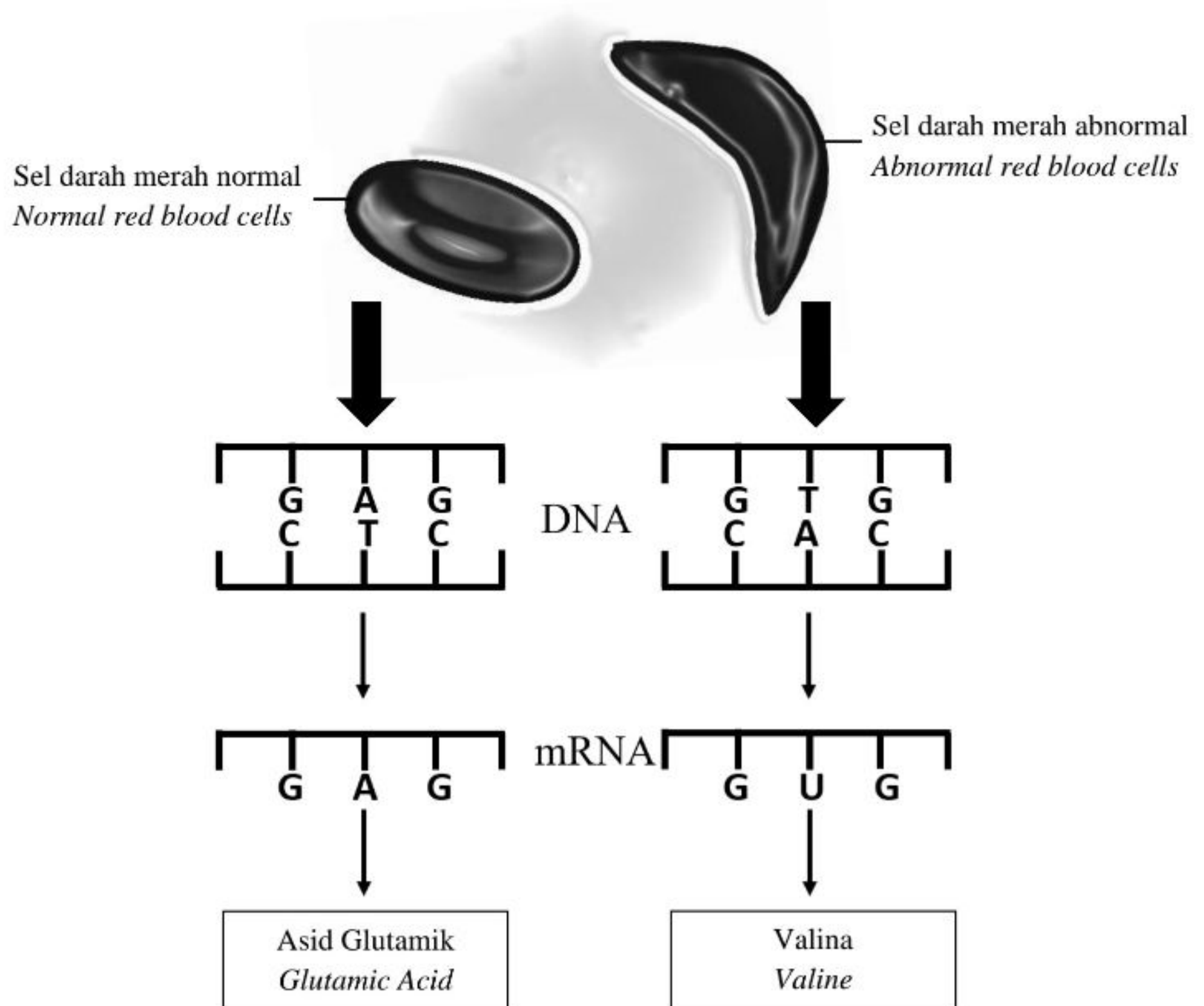
- *Lag phase*
- *Exponential phase*
- *Stationary phase*
- *Maturity phase*
- *Senescence phase*
- *Death phase*

Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan enam fasa dalam lengkung pertumbuhan sigmoid.

*Based on the above statement, explain the six phases in the sigmoid growth curve.*

[10 markah / marks]

- 10 (a) Rajah 10 menunjukkan keadaan sel darah merah bagi seorang individu yang menghidap suatu penyakit genetik disebabkan oleh mutasi.  
*Diagram 10 shows the condition of red blood cell for an individual that suffers from a genetic disease due to mutation.*



Rajah 10 / Diagram 10

Namakan penyakit genetik dan jenis mutasi yang dihidapi oleh individu tersebut. Terangkan bagaimana mutasi ini berlaku.  
*Name the genetic disease and the type of mutation suffers by that individual. Explain how this mutation occurs.*

[4 markah / marks]



(b)

Variasi ialah perbezaan ciri dalam organisma daripada populasi atau spesies yang sama. Punca variasi antara organisma adalah faktor genetik dan faktor persekitaran.

*Variation is a characteristic difference in organisms from the same population or species. The causes of variation between organisms are genetic factors and environmental factors.*

Berdasarkan pernyataan di atas, huraikan bagaimana faktor genetik menyumbang kepada variasi.

*Based on the statement above, describe how genetic factors contribute to variation.*

[10 markah/ marks]

(c) Jisim badan dan kumpulan darah adalah dua jenis variasi.

Jadual 10.1 dan Jadual 10.2 menunjukkan data jisim badan dan kumpulan darah bagi pelajar Tingkatan 4 Melur.

*Body mass and blood group are two types of variation.*

*Table 10.1 and Table 10.2 show body mass and blood group data for students Form 4 Melur.*

<b>Jisim badan (kg)</b> <i>Body mass (kg)</i>	<b>Bilangan pelajar</b> <i>Number of students</i>
36-40	2
41-45	4
46-50	7
51-55	11
56-60	8
61-65	5
66-70	3
Jumlah	40

Jadual 10.1/ Table 10.1

<b>Jenis kumpulan darah</b> <i>Type of blood group</i>	<b>Bilangan pelajar</b> <i>Number of students</i>
A	8
B	10
AB	2
O	20
Jumlah	40

Jadual 10.2/ Table 10.2

Nyatakan perbandingan di antara dua jenis variasi tersebut.

*State the comparison between two types of variation.*

[6 markah / marks]























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

**[20 markah]**  
**[20 marks]**

Jawab **semua** soalan daripada bahagian ini.

*Answer **all** questions from this section.*

- 11** (a) Rajah 11 menunjukkan tiga cara pencegahan penularan virus semasa pandemik COVID-19.

*Diagram 11 shows three ways to prevent the spread of virus during COVID-19 pandemic.*



Basuh tangan  
dengan sabun  
*Wash hands  
with soap*



Pakai pelitup muka  
*Wear a face mask*



Amalkan penjarakan fizikal  
*Practise physical distancing*

Rajah 11 / *Diagram 11*

- i. Terangkan bagaimana cara pencegahan yang ditunjukkan dalam Rajah 11 dapat menghalang penularan COVID-19.

*Explain how the preventive measures shown in Diagram 11 can prevent the spread of COVID-19.*

**[6 markah / marks]**

- ii. Malaysia telah memasuki fasa peralihan ke endemik Covid-19 bermula pada 1 April, 2022. Mengikut Prosedur Operasi Standard (SOP) semasa fasa peralihan ke endemik ini, pemakaian pelitup muka masih digalakkan kepada semua individu di dalam bangunan yang tertutup manakala penjarakan fizikal tidak lagi diperlukan.
- Malaysia has entered the endemic transition phase of Covid-19 starting 1<sup>st</sup> April, 2022. According to the Standard Operating Procedure (SOP) of the endemic transition phase, the wearing of a face mask is encouraged for all individuals in closed buildings while the physical distancing is no longer required.*

Bincangkan pernyataan di atas.

*Discuss the statement above.*

[4 markah / marks]

- (b) Maklumat di bawah adalah mengenai vaksinasi bagi mereka yang berhasrat untuk mengerjakan haji.

*The following information is about the vaccination required for those intending to perform hajj.*

Setiap tahun, jutaan orang dari serata dunia berhimpun di Mekah bagi mengerjakan haji. Di samping vaksinasi Covid-19, semua jemaah haji diwajibkan untuk mendapat vaksinasi terhadap penyakit meningokokal sekurang-kurangnya 10 hari sebelum tiba di Arab Saudi. Penyakit ini disebabkan oleh bakteria *Neisseria meningitidis* yang menyebabkan keradangan pada membran otak dan septisemia (keracunan darah). Ia boleh menyebabkan maut jika tidak dirawat. Vaksin ini membekalkan keimunan kepada badan selama dua tahun.

*Each year, millions of people from all over the world gather in Mecca to perform Hajj. Apart from Covid-19 vaccination, all pilgrims of hajj are required to get vaccination against meningococcal infection at least 10 days before arrival in Saudi Arabia. This disease is caused by bacteria *Neisseria meningitidis* which affect the brain membrane and cause septicaemia (blood poisoning). It can be fatal if left untreated. This vaccine provides immunity to the body for two years.*

Berdasarkan maklumat di atas, wajarkan keperluan vaksinasi tersebut.

*Based on the information above, justify the requirement of the vaccination.*

[10 markah / marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT**

**END OF QUESTION PAPER**

Selamat mengulangkaji dari telegram

@soalanpercubaanspm

[Lihat halaman sebelah

**SULIT**













**MAKLUMAT UNTUK CALON  
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.  
*This question paper consists of **three** sections: **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan.  
*Answer **all** questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in the question paper.*
3. Jawab mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian B** dan **satu** soalan daripada **Bahagian C**.  
Tulis jawapan anda bagi **Bahagian B** dan **Bahagian C** dalam ruang jawapan yang disediakan.  
  
Jawab soalan-soalan dalam **Bahagian B** dan **C** dengan terperinci. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.  
  
*Answer **one** question from **Section B** and **one** question from **Section C**.*  
  
*Write your answers for **Section B** and **Section C** on the answer space provided.*  
  
*Answer questions in **Section B** and **C** in detail. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answer.*
4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the question are not drawn to scale unless stated.*
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.  
*Marks allocated for each question or part question are shown in brackets.*
6. Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.  
*Show your working. It may help you to get marks.*
7. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.  
*If you wish to cancel any answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.*
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*
9. Anda dinasihatkan supaya mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A**, 30 minit untuk **Bahagian B** dan 30 minit untuk **Bahagian C**.  
*You are advised to spend 90 minutes to answer **Section A**, 30 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C**.*

[Lihat halaman sebelah  
SULIT