

SULIT
4551/2

4551/2

Biologi

Nama: Tingkatan :

Kertas 2

September

2009

2½ jam



**PROGRAM PENINGKATAN PRESTASI
SPM 2009**

**BIOLOGI
Kertas 2
Dua jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian, **Bahagian A**, dan **Bahagian B**. Jawab semua soalan dalam Bahagian A, dan dua soalan daripada Bahagian B.
2. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang jawapan yang disediakan dalam kertas soalan. Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.
3. Jawapan kepada **Bahagian B** hendaklah dituliskan pada kertas tulis. Anda diminta menjawab dengan lebih panjang tetapi 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. Jawapan kepada kedua-dua bahagian ini hendaklah diserahkan bersama-sama. Anda hendaklah menyerahkan kertas graf tambahan, jika digunakan, bersama-sama dengan kertas soalan.
5. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan sebaliknya.
6. Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.
7. Masa yang dicadangkan untuk menjawab Bahagian A ialah 90 minit, dan Bahagian B ialah 60 minit.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
Markah Penuh		60
B	6	
	7	
	8	
	9	
Markah Penuh		40
Jumlah Markah Diperolehi		

Kertas soalan ini mengandungi 17 halaman bercetak

[Lihat sebelah

Dapatkan skema Jawapan di Laman

SECTION A

[60 marks]

Answer **all** questions in this section.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

For
examiner
use

- 1 Diagram 1.1 shows organelles Q, R and S that are found in a cell.
Rajah 1.1 menunjukkan organel Q, R dan S yang terdapat dalam sel.

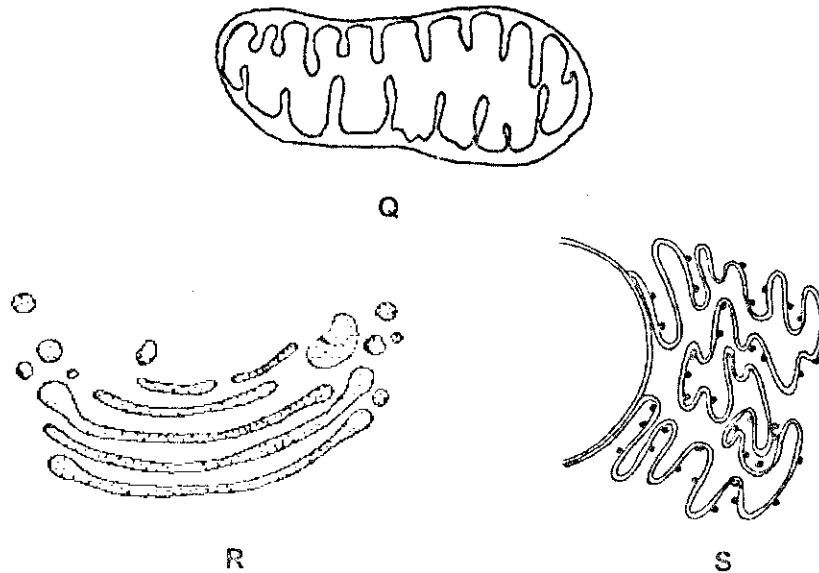


Diagram 1.1
Rajah 1.1

- (a) (i) Name R.
Namakan R.

R: [1 mark]

1(a)(i)

- (ii) State the function of organelles Q and S.
Nyatakan fungsi organel Q dan S.

Q:

S: [2 marks]

1(a)(ii)

For
examiner
use

- (b) (i) Name an organ in human where organelles R are abundantly found.
Namakan organ manusia dimana organel R dijumpai dengan banyaknya.

1(b)(i)

[1 mark]

- (ii) Explain the role of organelles R to human.
Terangkan peranan organel R kepada manusia.

1(b)(ii)

[3 marks]

- (c) Diagram 1.2 shows structure T which contains a large number of Q.
Rajah 1.2 menunjukkan struktur T yang mengandungi organel Q dalam jumlah yang banyak.

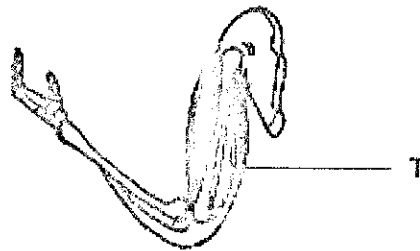


Diagram 1.2
Rajah 1.2

- (i) Explain why cell T has a large number of Q.
Terangkan mengapa sel T mengandungi banyak organel Q.

1(c)(i)

[3 marks]

For
examiner
use

- (ii) Q are absent in the sperm.
Explain the effect of the absence of Q to the function of sperms.
*Q tidak hadir dalam sperma.
Terangkan kesan ketidakhadiran Q terhadap fungsi sperma.*

.....

.....

.....

[2 marks]

1(c)(ii)

- 2 Diagram 2 shows the structure of a chloroplast.
Rajah 2 menunjukkan satu struktur kloroplas.

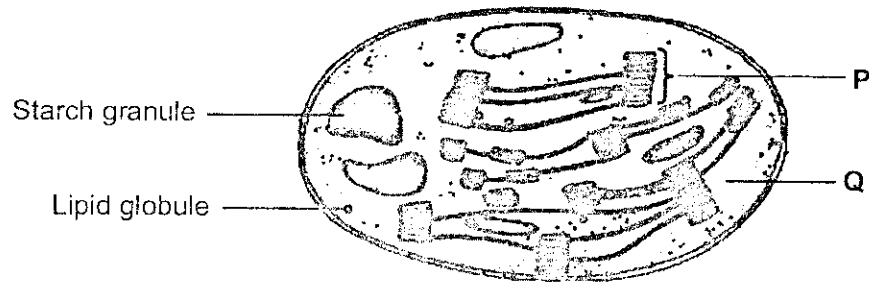


Diagram 2
Rajah 2

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

P :

Q :

[2 marks]

2(a)(i)

- (ii) Name a cell in a leaf where the organelles are most abundantly found.
Give a reason for your answer.
*Namakan satu organ dalam tumbuhan dimana Y didapati dengan banyaknya.
Beri satu sebab bagi jawapan anda.*

Name of the cell:

Reason:

[2 marks]

2(a)(ii)

For
examiner
use

- (b) (i) P and Q are the sites for photosynthesis.
Explain how the process occurs at Q.
*P dan Q ialah tapak fotosintesis.
Terangkan bagaimana proses tersebut berlaku di Q.*

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

[3 marks]

2(b)(i)

- (ii) Pigments in P are not present in the cell.
Explain the absence of the pigments to the light reaction in photosynthesis.
*Pigmen P tidak hadir dalam sel.
Terangkan ketidakhadiran pigmen tersebut terhadap tindak balas cahaya fotosintesis.*

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

[3 marks]

2(b)(ii)

- (c) Explain why trees nearby the ~~same~~^{cement} factory have a low rate of photosynthesis.
Terangkan mengapa pokok-pokok yang berdekatan kilang simen mempunyai kadar fotosintesis yang rendah.

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

[2 marks]

2(c)

- 3 Diagram 3.1 (a) shows the respiratory system in human.
Diagram 3.1 (b) shows the respiratory system in a fish.
Rajah 1.1 (a) menunjukkan sistem respirasi manusia.
Rajah 1.1 (b) menunjukkan sistem respirasi ikan.

For
examiner
use

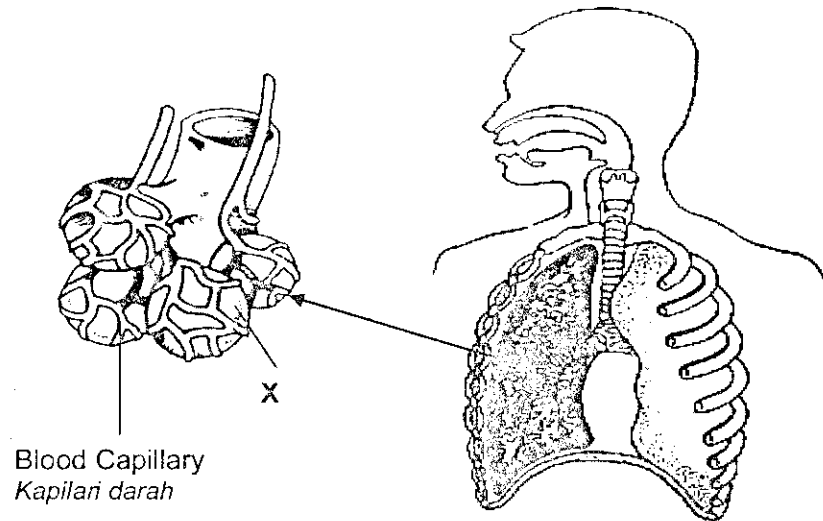


Diagram 3.1 (a)
Rajah 3.1 (a)

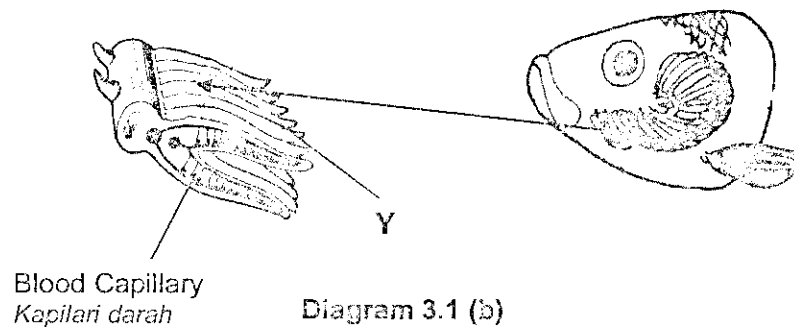


Diagram 3.1 (b)
Rajah 3.1 (b)

- (a) Name structures X and Y.
Namakan struktur X dan Y.

X :

Y :

[2 marks]

3(a)



(b) Explain two characteristics which X and Y have in common for efficiency in cellular respiration.
Terangkan dua ciri persamaan bagi X dan Y untuk kecekapan proses respirasi sel.

For
examiner
use

1:

2:

[4 marks]

3(b)

(c) Explain the process of gases exchange between Y and blood capillary.
Terangkan proses pertukaran gas yang berlaku antara Y dan kapilari darah.

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

[3 marks]

3(c)

(d) The man in Diagram 1.1 (a) is a very heavy smoker.
Explain the consequences of the habit to his health.
*Rajah 1.1 (a) adalah seorang perokok yang tegar.
Terangkan kesan tabiat ini kepada kesihatannya.*

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

[2 marks]

3(d)

For
examiner
use

- (e) State one importance of the respiratory system to the organism.
Terangkan satu kepentingan sistem respirasi kepada organisma.

3(e)

[1 mark]

- 4 Diagram 4.1 shows gland X and organ Y in human which are involved in osmoregulation.
Diagram 4.2 shows the structure of nephron in gland Y.
*Rajah 4.1 menunjukkan kelenjar X dan organ Y manusia yang terlibat dalam pengosmokawalaturan.
Rajah 4.2 menunjukkan struktur nefron dalam kelenjar Y.*

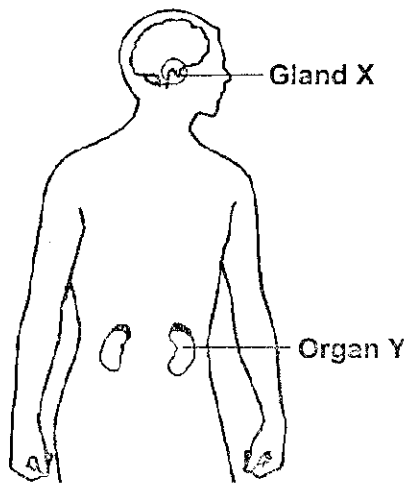


Diagram 4.1
Rajah 4.1

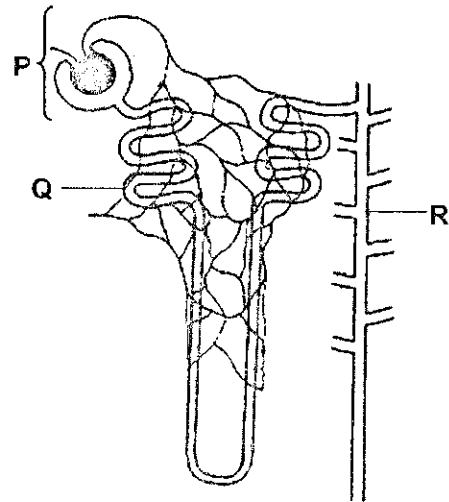


Diagram 4.2
Rajah 4.2

- (a) Name gland X and organ Y.
Namakan kelenjar X dan organ Y.

Gland X:
Kelenjar X

Organ Y:
Organ Y

[2 marks]

4(a)

(b) Explain the process that takes place at P?
Terangkan proses yang berlaku di P?

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

[3 marks]

For
examiner
use

4(b)

(c) Explain two differences in the filtrate content in part Q and R.
Terangkan dua perbezaan kandungan hasil turasan di dalam bahagian Q dan R.

1:.....
.....
.....
2:.....
.....

[2 marks]

4(c)

(e) Individual in Diagram 4.1 drinks too little water in his daily menu.
Explain the habit to the amount of hormone secreted by gland X.
*Individu dalam Rajah 4.1 meminum air yang sangat kurang dalam menu hariannya.
Terangkan kesan tabiat ini keatas jumlah perembesan hormon oleh kelenjar X.*

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

[3 marks]

4(e)

(f) Explain one importance of kidney.
Terangkan satu kepentingan ginjal.

.....
.....

[2 marks]

4(f)

5

Diagram 5.1 shows the stages of the ovarian cycle in human ovary. Diagram 5.2 shows the thickness of the endometrium of uterus before the fertilisation in the second menstrual cycle.

Rajah 5.1 menunjukkan peringkat kitaran ovari dalam ovari manusia.

Rajah 5.2 menunjukkan ketebalan endometrium dalam uterus sebelum berlaku persenyawaan dalam kitar haid yang kedua..

For
examiner
use

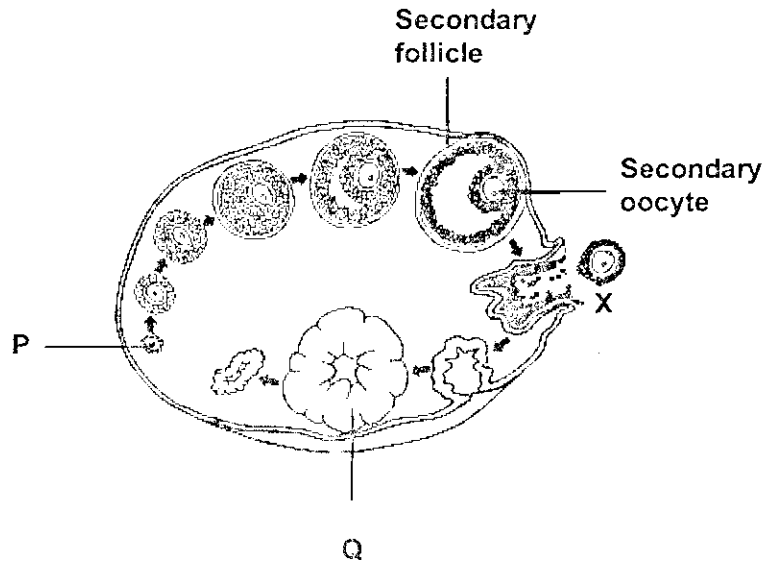


Diagram 5.1
Rajah 5.1

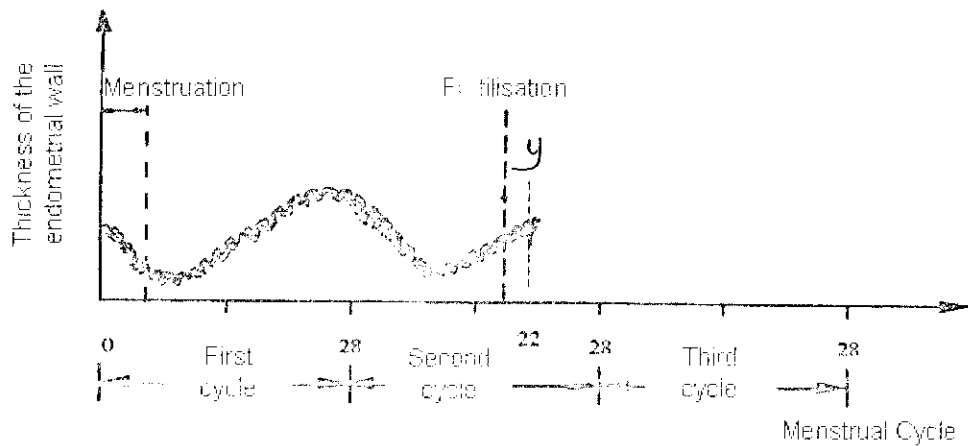


Diagram 5.2
Rajah 5.2

- (a) (i) Describe the change in the structure of follicle P into a secondary follicle.
Terangkan perubahan struktur folikel P dalam pembentukan folikel sekunder.

.....

.....

.....

5(a)(i)

[2 marks]

For
examiner
use

- (ii) Relate the change in (a)(i) to the thickness of the endometrium.
Hubungkan perubahan dalam (a) (i) dengan ketebalan endometrium.

5(a)(ii)

[1 mark]

- (b) Explain the process that occurs at X.
Terangkan proses yang berlaku pada X.

5(b)

[2 marks]

- (c) (i) Explain the effect of the change of structure Q to the thickness of the endometrium.
Terangkan kesan perubahan struktur Q ke atas ketebalan dinding endometrium.

5(c)(i)

[2 marks]

- (ii) Fertilisation takes place in the second menstrual cycle.
Complete the graph in Diagram 5.2 to show the changes in the thickness of the endometrium after point Y.
*Persenyawaan berlaku dalam kitar haid yang kedua.
Lengkapkan graf dalam Rajah 5.2 untuk menunjukkan perubahan ketebalan endometrium selepas titik Y.*

5(c)(ii)

[1 mark]

~~c)~~ ~~set~~ ~~ii)~~ ~~(i)~~

Explain your answer in (d) (i).
Terangkan jawapan anda dalam (d)(i).

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

[2 marks]

For
examiner
use

5(d)(i)

~~iv)~~ ~~(ii)~~

Explain the changes in the thickness of the endometrium after point Y relating to the secretion of hormones secreted by the ovary.
Terangkan hubungan perubahan ketebalan endometrium selepas titik Y dengan perembesan hormon oleh ovari.

.....

[1 mark]

5(d)(ii)

~~d)~~ ~~set~~

State the importance of thickened endometrium to the continuity of life.
Nyatakan kepentingan ketebalan endometrium dalam kesinambungan hidupan.

.....

[1 mark]

5(e)

Section B
Bahagian B

[40 marks]
[40 markah]

6. (a) Diagram 6.1 shows the initial and final stage of an experiment.
Rajah 6.1 menunjukkan peringkat awal dan akhir satu eksperimen

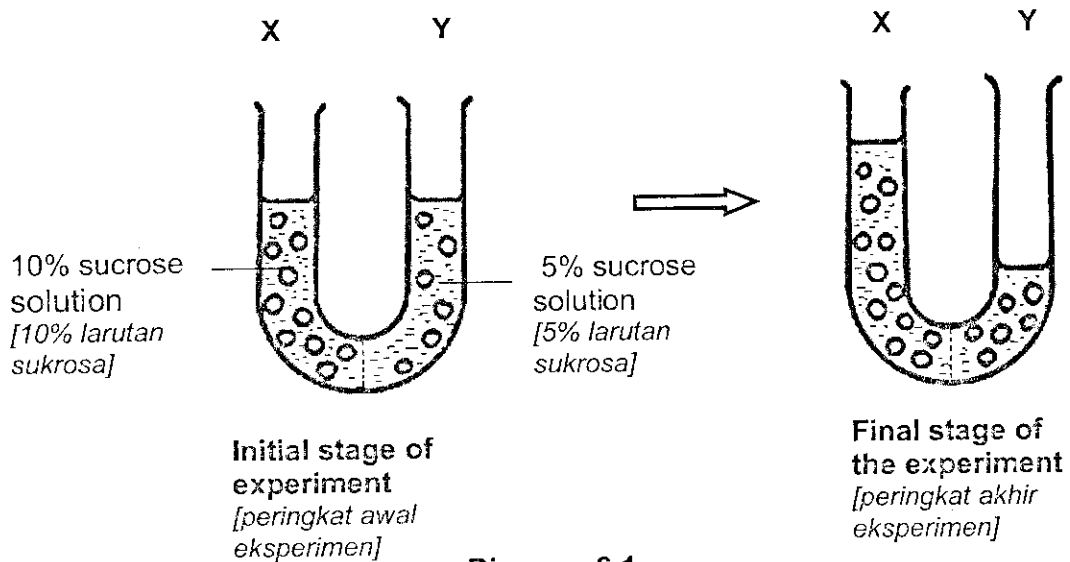


Diagram 6.1
Rajah 6.1

Explain the result of the experiment.
[Terangkan keputusan eksperimen]

[4 marks]

- (b) Diagram 6.2 shows the changes of a plant cells when immersed in two different concentration of sucrose solution P and Q for 30 minutes one after another.
[Rajah 6.2 menunjukkan perubahan pada sel tumbuhan apabila direndam dalam dua larutan glukosa berbeza kepekatan P dan Q selama 30 minit berturutan]

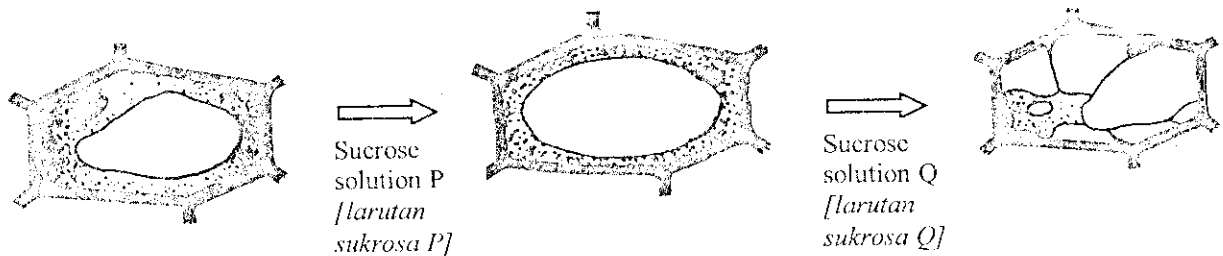


Diagram 6.2
Rajah 6.2

Explain the observation made on the plant cell.
[Terangkan pemerhatian yang boleh dibuat kepada sel tumbuhan ini]

[8 marks]

- (c) Diagram 6.3 shows the structure of a plasma membrane and the concentration of different molecules inside and outside of a cell
[Rajah 6.3 menunjukkan struktur membran plasma dan kepekatan molekul di dalam dan di luar sel]

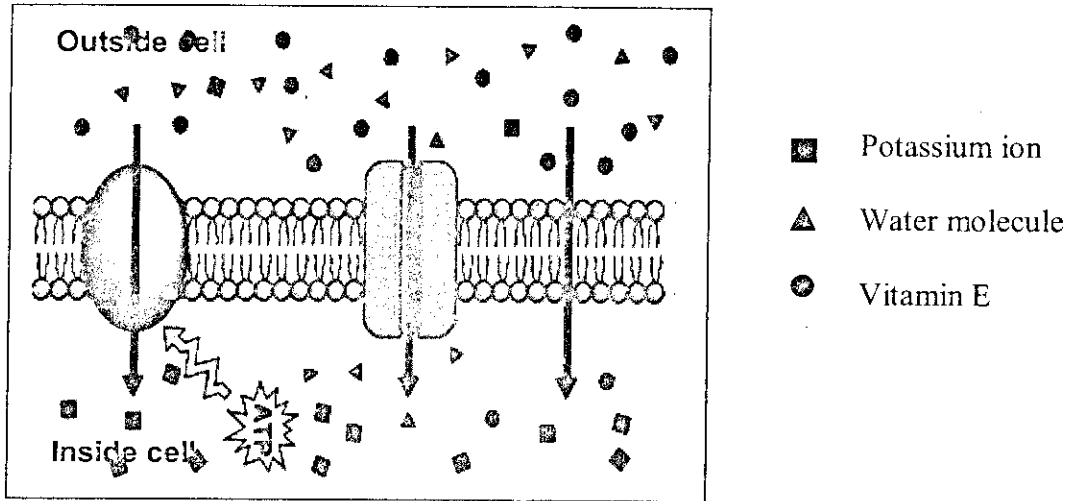


Diagram 6.3
Rajah 6.3

Based on Diagram 6.3 describe the movement of molecules across the plasma membrane into the cell.

[Berdasar kepada Rajah 6.3 terangkan pergerakan molekul merentasi membran plasma ke dalam sel]

[8 marks]

7.

Pioneer mangrove plant colonise muddy river banks which later developed into a mangrove swamp forest.

[Tumbuhan perintis paya bakau mengkoloni tebing berlumpur sungai yang akhirnya berkembang menjadi hutan paya bakau].

- (a) Explain how the pioneer mangrove species are adapted to overcome the problems encountered during process of colonisation.

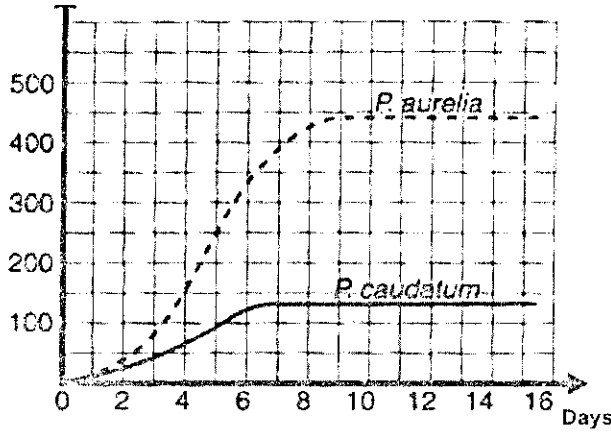
[Terangkan bagaimana spesies tumbuhan paya bakau disesuaikan untuk mengatasi masalah yang dihadapi semasa proses pengkolonian.]

[10 marks]

- (b) The graphs in Diagram 7 show a relationship between *Paramecium aurelia* and *Paramecium caudatum*. Graph A - the paramecium species are cultured separately in a different petri dish. Graph B - both paramecium species are cultured in the same petri dish.

[Graf dalam Rajah 7 menunjukkan perhubungan antara *Paramecium aurelia* dan *Paramecium caudatum*. Graf A - kedua-dua spesies paramecium di kultur dalam piring petri berasingan. Graf B - kedua-dua paramecium dikultur bersama dalam satu piring petri]

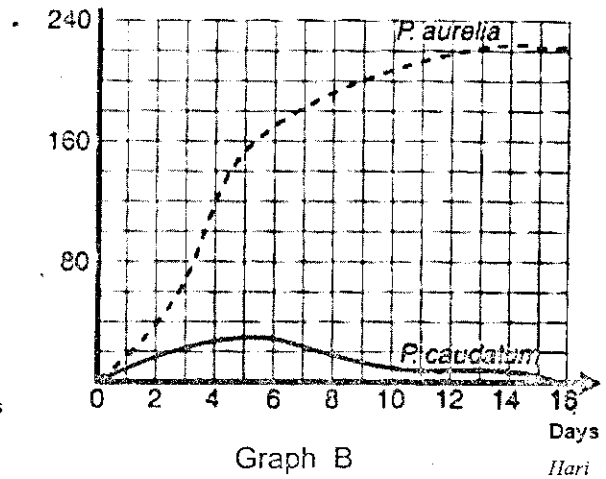
Number
Bilangan



Graph A

Graf A

Number
Bilangan



Graph B

Graf B

Diagram 7

Rajah 7

Identify the type of relationship between the two species of paramecium and explain the graph.

[Berdasarkan graf di atas, kenalpasti dan nyatakan hubungan di antara dua jenis sepsis paramecium di atas]

[10 marks]

8. (a) Diagram 8.1 shows the structure of P, Q and R of a plant.
[Rajah 8.1 menunjukkan struktur P, Q dan R pada sebatang pokok]

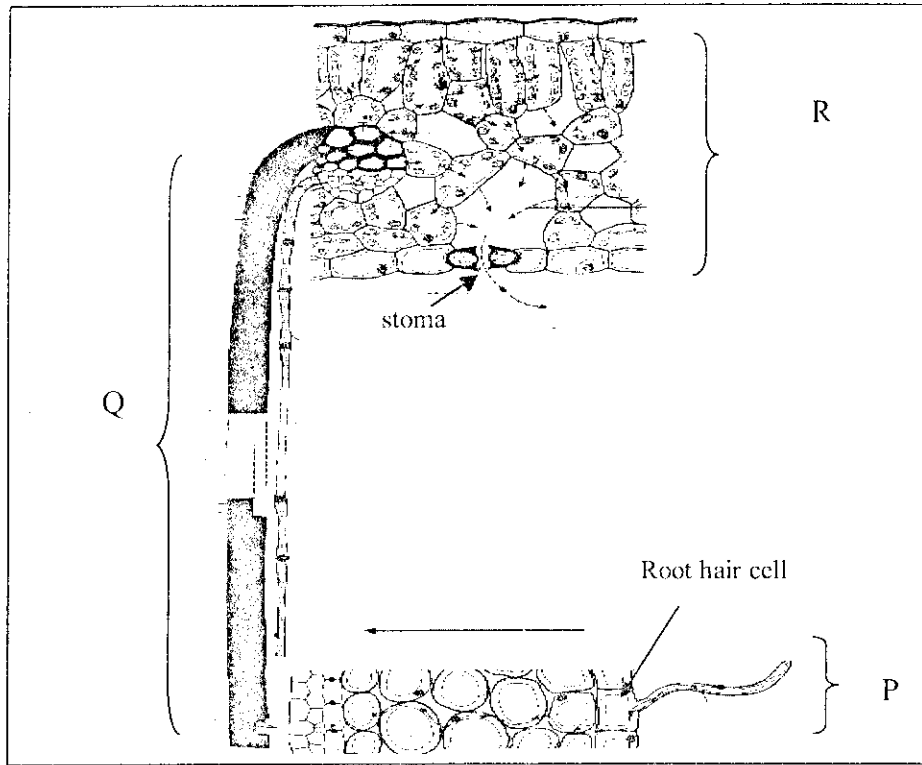


Diagram 8.1
Rajah 8.1

Explain how water is transported through structure P, Q and R?
[Terangkan bagaimanakah air diangkut melalui struktur P, Q dan R?]

[10 marks]

- (b) Diagram 8.2 shows a patient who suffers elephantiasis caused by the accumulation of interstitial fluid.
[Rajah 8.2 menunjukkan seorang pesakit yang mengidap untai yang disebabkan oleh pengumpulan cecair interstis]

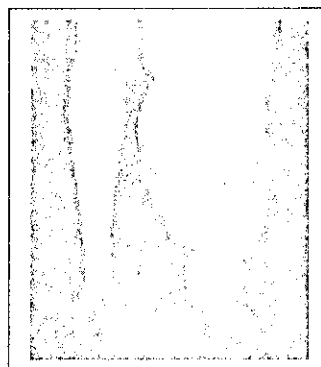


Diagram 8.2
Rajah 8.2

- (i) Describe the formation of interstitial fluid in a healthy person.
[Bincangkan pembentukan cecair interstitial dalam seseorang yang sihat] [5 marks]
- (ii) Explain how elephantiasis occurs.
[Terangkan bagaimana penyakit untut terjadi] [5 marks]
9. (a) Describe the adaptive features in a bird and a fish which helps in their locomotion.
[Huraikan ciri-ciri penyesuaian seekor burung dan seekor ikan dalam membantu pergerakan mereka] [8 marks]
- (b) Diagram 9 shows two types of aquatic plants
[Rajah 9 menunjukkan dua jenis tumbuhan akuatik]

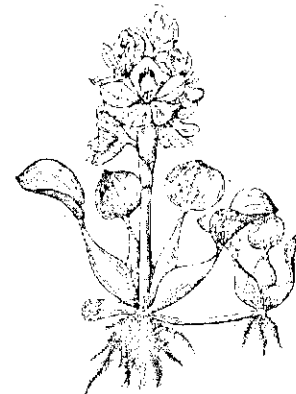


Diagram 9
Rajah 9

Describe how support is achieved in these aquatic plants
[Huraikan bagaimana sokongan dicapai dalam tumbuhan akuatik ini]

[6 marks]

(c)

Osteoporosis and muscular dystrophy are two diseases which affect the musculoskeletal system in human.

[Osteoporosis dan distrofi otot adalah dua penyakit yang mempengaruhi sistem otot dan rangka dalam manusia]

Describe the occurrence of osteoporosis and muscular dystrophy diseases.

Discuss how these diseases impaired the locomotion in human.

[Huraikan kejadian penyakit osteoporosis dan distrofi otot.

Bincangkan bagaimana penyakit-penyakit ini mencacatkan pergerakan dalam manusia]

[6 marks]