

The top half of the page features a repeating green geometric pattern on a white background. The pattern consists of interlocking circles and lines, creating a diamond-like grid. The text is centered over this pattern.

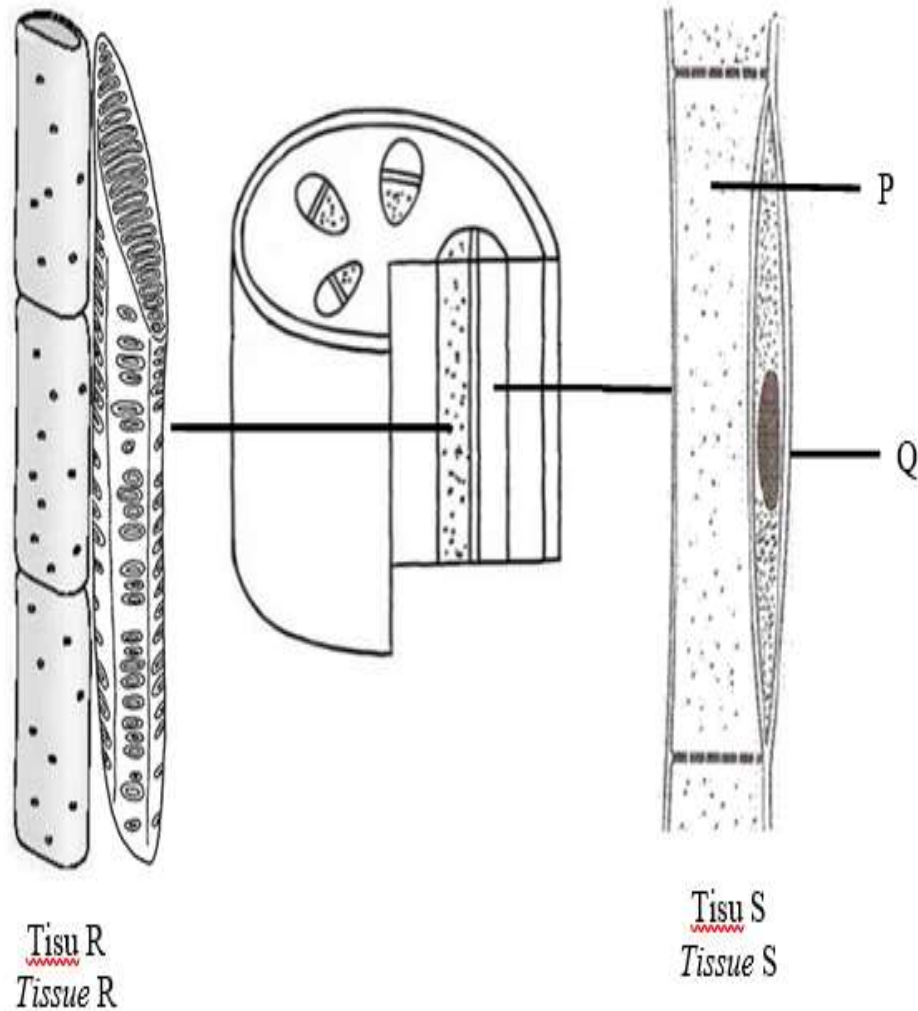
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2022

SBP

KERTAS 2



- 1 Rajah 1.1 menunjukkan keratan rentas batang tumbuhan.
Diagram 1.1 shows a cross section of a plant stem.



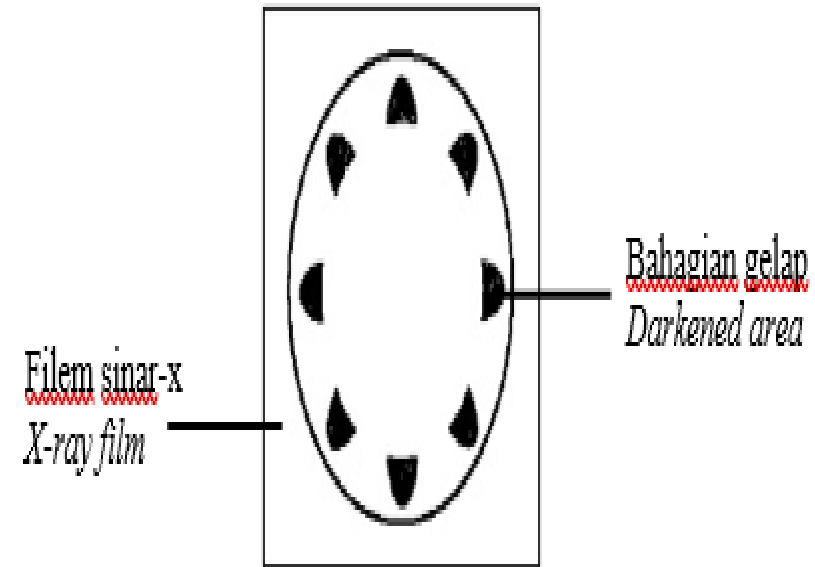
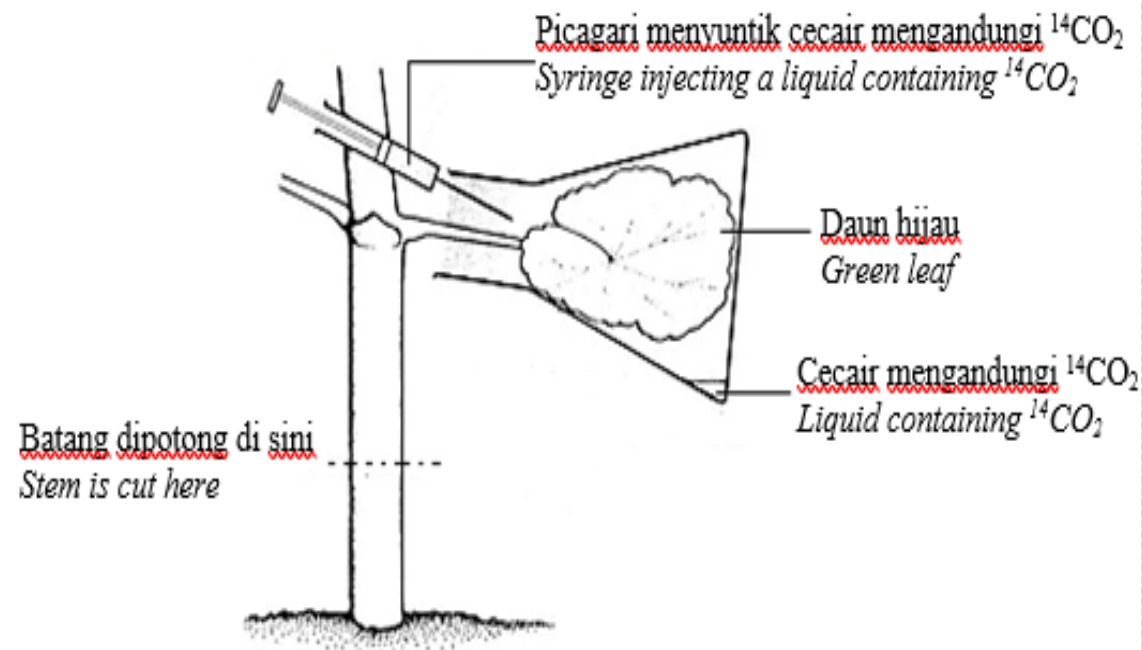
Rajah 1.1/ Diagram 1.1

- | | | |
|-----|-----|--|
| (a) | (i) | Namakan tisu R dan bahagian yang berlabel P serta Q.
Name tissue R and parts labelled P and also Q. |
| | | Tisu R : <u>xilem</u>
Tissue R |
| | | P : <u>Tiub tapis</u> |
| | | Q : <u>Sel rakan</u> |
- (ii) Terangkan bagaimanakah Q disesuaikan dengan fungsinya dalam pengangkutan bahan organik pada tisu S?
Explain how Q is adapted to its function in transportation of organic substances at tissue S?

- Sel rakan / Q mempunyai mitokondria
- Membekalkan tenaga / ATP
- Untuk pengangkutan aktif.

Rajah 1.2 menunjukkan satu set radas yang digunakan untuk mengkaji fotosintesis. Daun telah dibekalkan dengan isotop radioaktif karbon-14 dalam bentuk $^{14}\text{CO}_2$ dan dibiarkan terdedah kepada cahaya matahari selama dua hari. Selepas dua hari, satu potongan nipis dibuat pada bahagian batang. Radiografi sinar-x telah dilakukan terhadap potongan tersebut dan didapati beberapa bahagian gelap muncul pada filem sinar-x seperti pada Rajah 1.3.

Diagram 1.2 shows a setup of apparatus used to study photosynthesis. The leaf was supplied with radioactive isotope of carbon-14 in the form of $^{14}\text{CO}_2$ and left exposed to sunlight for two days. After two days, a thin section was cut from the stem. X-ray radiography was applied to the stem section and it was found that there were few dark areas corresponded to certain parts on the x-ray film as shown in Diagram 1.3.

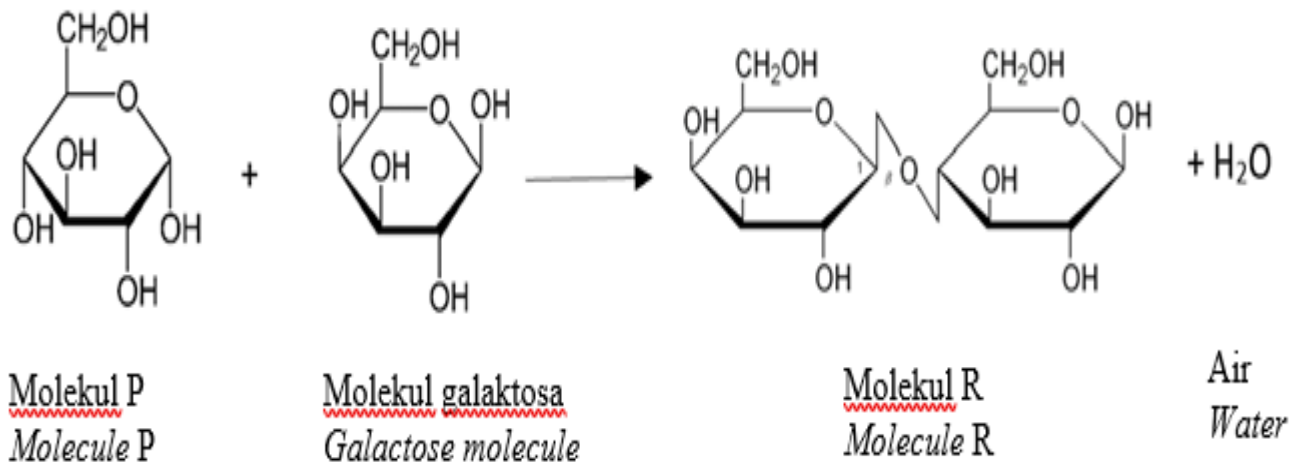


Rajah 1.3/ Diagram 1.3

Kenal pasti tisu di bahagian yang diwarnakan gelap pada filem sinar-x di Rajah 1.3.
Identify the tissue darkened on the x-ray film as in Diagram 1.3.

.....
floem
.....

2 Rajah 2 menunjukkan pembentukan molekul R dalam susu.
Diagram 2 shows formation of molecule R in milk.



Rajah 2/ Diagram 2

	(a)	(i)	Namakan molekul P dan molekul R. Name molecule P and R.
			P: glukosa
			R: ... laktosa
			<div style="text-align: right;">[2 markah/marks]</div>

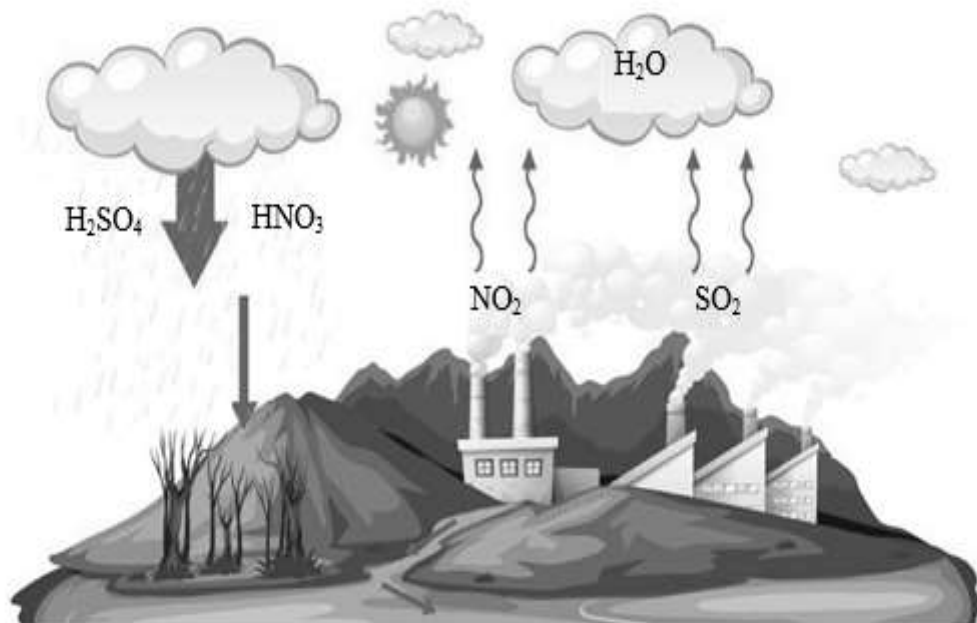
(ii) Terangkan pembentukan molekul R
Explain the formation of molecule R

- proses kondensasi berlaku
- satu molekul glukosa/P dan satu molekul galaktosa bergabung
- Membentuk satu molekul laktosa /R
- melibatkan penyingkiran satu molekul air

(b) Seorang bayi mengalami cirit-birit dan muntah selepas minum susu yang mengandungi molekul R disebabkan masalah dalam sistem pencernaannya.
Terangkan mengapa keadaan ini berlaku.
A baby is having diarrhea and vomitting after drinking milk that contain molecule R due to the problem of his digestive system.
Explain why this condition happen.

- enzim lactase kurang/ tidak dirembeskan
- hidrolisis kurang / tidak berlaku
- laktosa kurang / tidak dicernakan
- glukosa / galaktosa kuran / tidak dihasilkan / intoleransi laktoso

3 Rajah 3 menunjukkan kawasan industri yang membebaskan asap hasil daripada pembakaran bahan api fosil ke atmosfera.
Diagram 3 shows the industrial area that emits smoke as a result of burning fossil fuels into the atmosphere.



Rajah 3 / Diagram 3

(a) (i) Apakah fenomena yang ditunjukkan dalam Rajah 3?
What is the phenomenon shown in Diagram 3?

Hujan asid

(ii) Terangkan bagaimana fenomena ini berlaku.
Explain how this phenomenon occur.

- Pembakaran bahan api fosil membebaskan gas nitrogen oksida/ sulfur dioksia.
- Gas ini bertindak balas dengan wap air dalam atmosfera// larut dalam air hujan
- Membentuk asid nitric / asid sulfurik

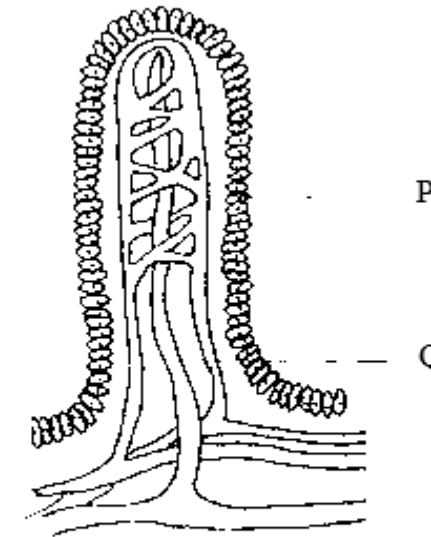
(b) Terangkan kesan kejadian yang dinamakan di (a)(i) kepada hidupan akuatik.
Explain the effect of the phenomenon named in (a)(i) on aquatic life.

- pH air rendah / keasidan air meningkat
- tidak sesuai untuk tindak balas enzim // enzim ternyahasli
- populasi plakton/ fitoplankton berkurang/ sumber makanan haiwan akuatik berkurang.
- kebanyakan telur ikan tidak dapat menetas
- populasi ikan / tumbuhan akuatik berkurang / mati // rantai makanan terganggu.

- (c) Namakan jenis pencemaran yang berlaku apabila asap yang terbebas dari kilang perindustrian meningkat di dalam atmosfera.
Name the type of pollution that occurs when smoke emitted from an industrial area increases in the atmosphere.

Pencemaran udara

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan sebahagian daripada struktur usus kecil manusia.
Diagram 4.1 shows part of the human's small intestine.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1

- (a) (i) Terangkan penyesuaian struktur P dalam penyerapan makanan tercerna.
Explain adaptation of structure P in absorbing digested food.

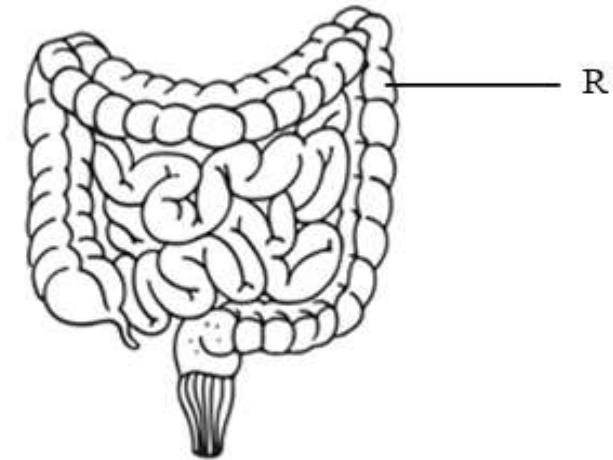
F1-struktur P/ lapisan epitelium vilus adalah setebal satu sel / nipis
P1-meningkatkan / mempercepatkan penyerapan nutrient

F2-terdapat banyak mikrovilus
P2-menyediakan luas permukaan yang besar/ untuk meningkatkan kadar penyerapan nutrien

(ii) Nyatakan satu bahan yang diserap ke dalam Q.
State one substance that is absorbed into Q.

Asid lemak / gliserol / vitamin A/
D/ E / K

(b) Seorang lelaki dewasa mempunyai jangkitan yang menyebabkan keradangan pada struktur R.
A male adult has infection that cause inflammation in structure R.

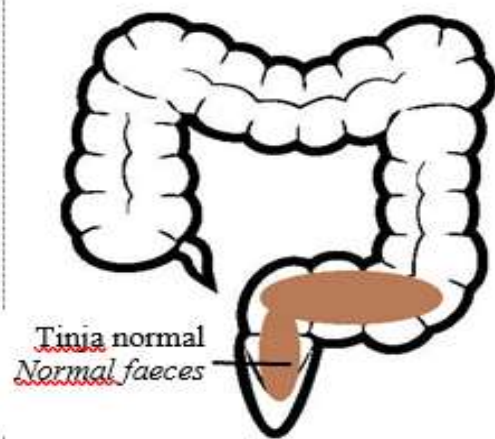


Rajah 4.2 / Diagram 4.2

Terangkan kesan keadaan ini terhadap proses penyerapan yang berlaku di R.
Explain the effect of this situation on the absorption process that takes place at R.

- Tindakan peristalsis berlaku dengan perlahan.
- Air / garam mineral / kurang / tidak dapat diserap
- Hasil sampingan metabolisme sesetengah bakteria / vitamin B / K / asid folik kurang / tidak dapat diserap.

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan keadaan yang berlaku dalam rektum manusia semasa penyahtinjaan.
Diagram 4.2 shows a condition that occur in a human rectum during defaecation.



Rajah 4.2(a) / Diagram 4.2(a)

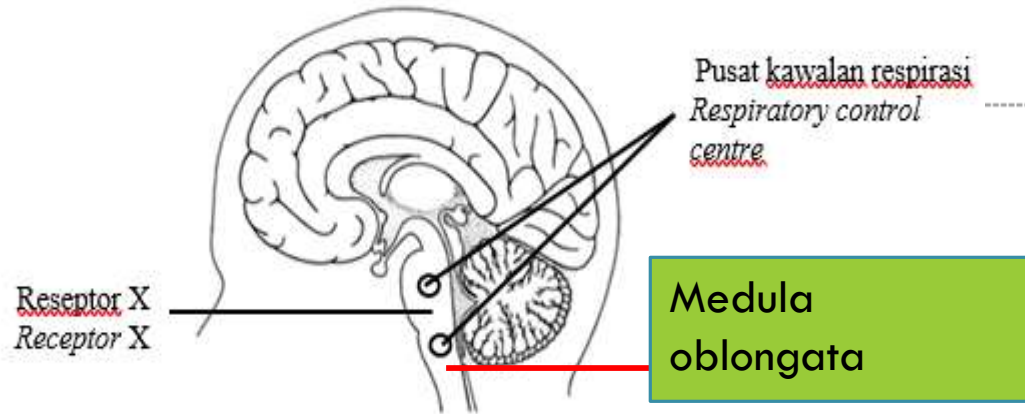


Rajah 4.2(b) / Diagram 4.2(b)

Terangkan mengapa keadaan dalam Rajah 4.2 (b) berlaku berbanding keadaan dalam Rajah 4.2 (a).
Explain why the situation in Diagram 4.2 (b) occurs compared to the Diagram 4.2 (a).

- Tinja dalam Rajah 4.2(b) berada dalam rectum lebih lama berbanding Rajah 4.2(a) // tindakan peristalsis berlaku dengan perlahan dalam Rajah 4.2(b) berbanding Rajah 4.2(a)
- Lebih banyak air diserap
- Diet kurang serat / pelawas / kurang minum air

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan organ yang terlibat dalam proses pengawalan tekanan separa gas karbon dioksida dalam darah bagi individu J.
Diagram 5.1 shows organ that is involved in a process of regulating the partial pressure of carbon dioxide in the blood of individual J.



Rajah 5.1/ Diagram 5.1

(a)	(i)	Berdasarkan Rajah 5.1, namakan reseptor X. Based on Diagram 5.1, name the receptor X.	
		Kemoreseptor pusat	[1 markah/mark]
	(ii)	Nyatakan fungsi reseptor X yang dinamakan dalam (a)(i). State the function of receptor X that named in (a)(i).	

Mengesan perubahan pada kepekatan ion hydrogen / nilai pH dalam darah / bendalir serebrospinal

- (c) Individu J sedang bertanding dalam Kejohanan Olahraga Sekolah.
Terangkan peranan reseptor X dalam mengawal tekanan separa karbon dioksida dalam darah individu tersebut.
Individual J is competing in the School Athletics Tournament.
Explain the role of receptor X in regulating the partial pressure of carbon dioxide in the individual's blood.

- Reseptor X / kemoreseptor pusat mengesan perubahan / peningkatan karbon dioksida / tekanan separa karbon dioksida
- Ion hydrogen meningkat / pH menurun dalam darah
- Cetuskan impuls saraf
- Impuls saraf dihantar / dipindahkan ke pusat kawalan respirasi / medulla oblongata

- (d) Rajah 5.2 menunjukkan bacaan tekanan darah individu K.
Diagram 5.2 shows the blood pressure reading for individual K.



Rajah 5.2/ Diagram 5.2

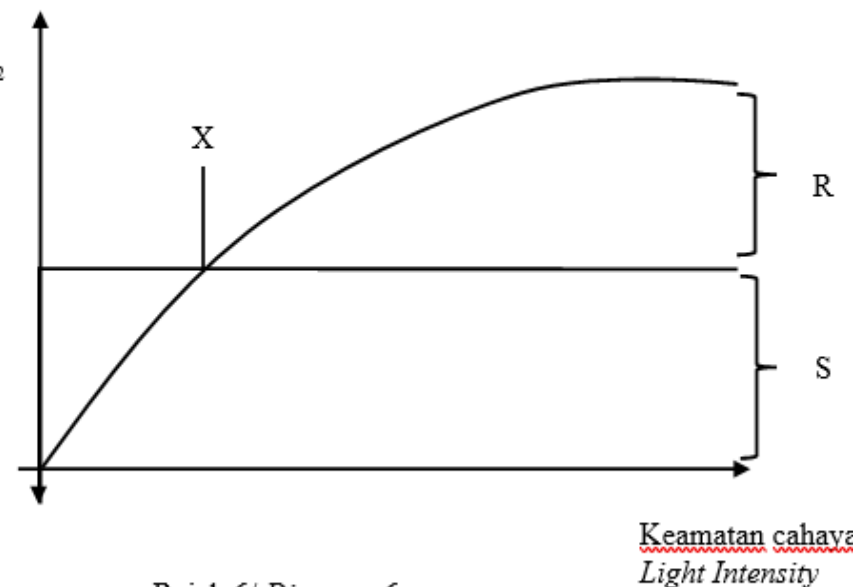
Nyatakan persamaan homeostasis yang berlaku antara individu J dan individu K.
State the similarities of the homeostasis that occur between individual J and K.

- kedua-dua melibatkan mekanisme suap balik negative
- kedua-dua melibatkan pengawalan persekitaran dalam kepada aras normal.
- kedua-dua perubahan dikesan oleh reseptor
- kedua-dua melibatkan penghantaran impuls saraf
- kedua-dua impuls saraf dihantar ke pusat kawalan di medulla oblongata.

- 6 Rajah 6 menunjukkan hubungan antara proses fotosintesis dan proses respirasi sel dalam tumbuhan.
Diagram 6 shows relationship between photosynthesis process and cellular respiration in plant.

Pengambilan gas CO_2 meningkat
Intake of gas CO_2 increase

Pengambilan gas CO_2 berkurang
Intake of gas CO_2 decrease



Rajah 6/ Diagram 6

- | | | |
|-----|-----|---|
| (a) | (i) | Berdasarkan Rajah 6, apakah X?
<i>Based on Diagram 6, what is X?</i> |
|-----|-----|---|

Titik pampasan

(ii)	Apakah yang berlaku di X? Terangkan. <i>What happen at X?</i> <i>Explain.</i>
------	--

- kadar fotosintesis sama dengan kadar respirasi
- Glukosa / gas oksigen digunakan / dioksidakan
- Gas karbon dioksida yang dibebaskan daripada proses respirasi digunakan dalam proses fotosintesis
- Tiada lebihan gas karbon dioksida / gas oksigen / glukosa.

(b)	Ramalkan kesan pertumbuhan tumbuhan tersebut sekiranya keadaan kekal pada X untuk jangka masa yang lama. <i>Predict the effect of plant growth if the situation constantly remains at X for a long period of time.</i>
-----	---

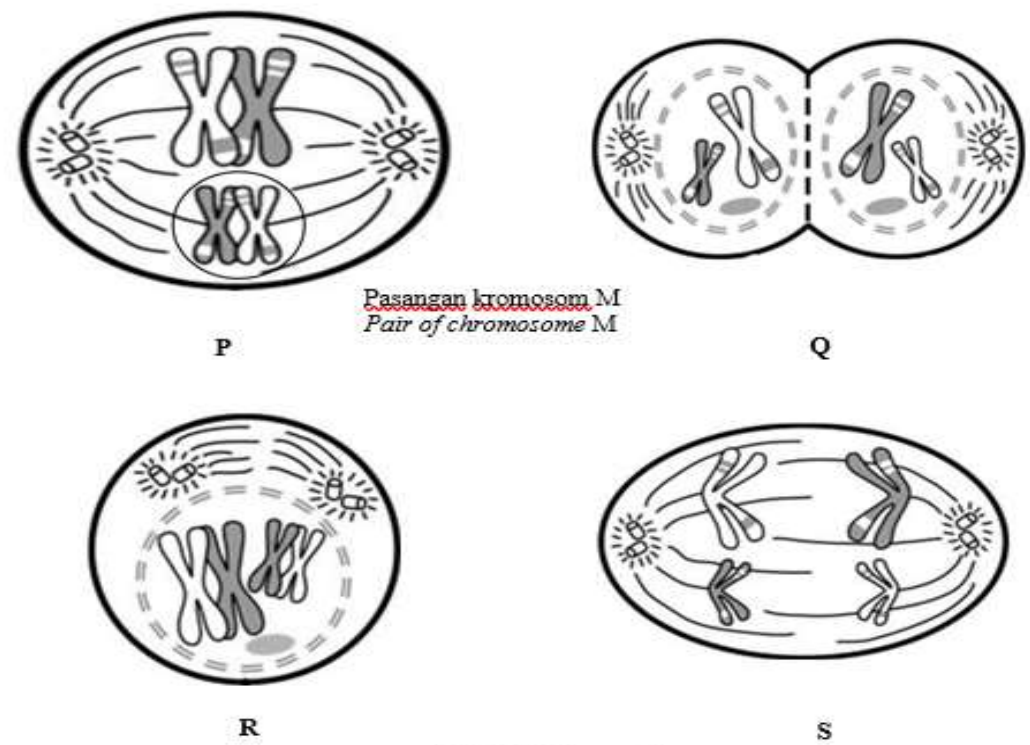
- kadar pertumbuhan tetap/ tiada peningkatan / terbantut
- Tiada penghasilan buah / biji / bunga / daun baru / simpanan makanan
- Tiada / kurang oksigen dibebaskan ke persekitaran / kandungan oksigen di persekitaran rendah
- Hasil tanaman menurun /tiada

(c) Berdasarkan Rajah 6, terangkan perbezaan antara R dan S.

Based on Diagram 6, explain differences between R and S.

R	S
Untung bersih dalam glukosa	Rugi bersih dalam glukosa
Kadar fotosintesis melebihi kadar respirasi	Kadar respirasi melebihi kadar fotosintesis
Penghasilan bunga / buah / biji meningkat	Penghasilan bunga / buah / biji berkurang
Penyerapan / pengambilan karbon dioksida daripada persekitaran meningkat	Penyerapan / pengambilan karbon dioksida daripada persekitaran menurun

7 Rajah 7 menunjukkan peringkat-peringkat yang berbeza dalam suatu pembahagian sel.
 Diagram 7 shows the different stages in a cell division.



Rajah 7 / Diagram 7

(a)	(i)	Namakan peringkat P dan jenis pembahagian sel yang ditunjukkan dalam Rajah 7. Name stage P and type of cell division shown in Diagram 7.
		Peringkat P: .. Metafasa I Stage P .. Jenis pembahagian sel: .. Meiosis Type of cell division ..

(ii) Nyatakan kepentingan peringkat P.
 State the importance of stage P.

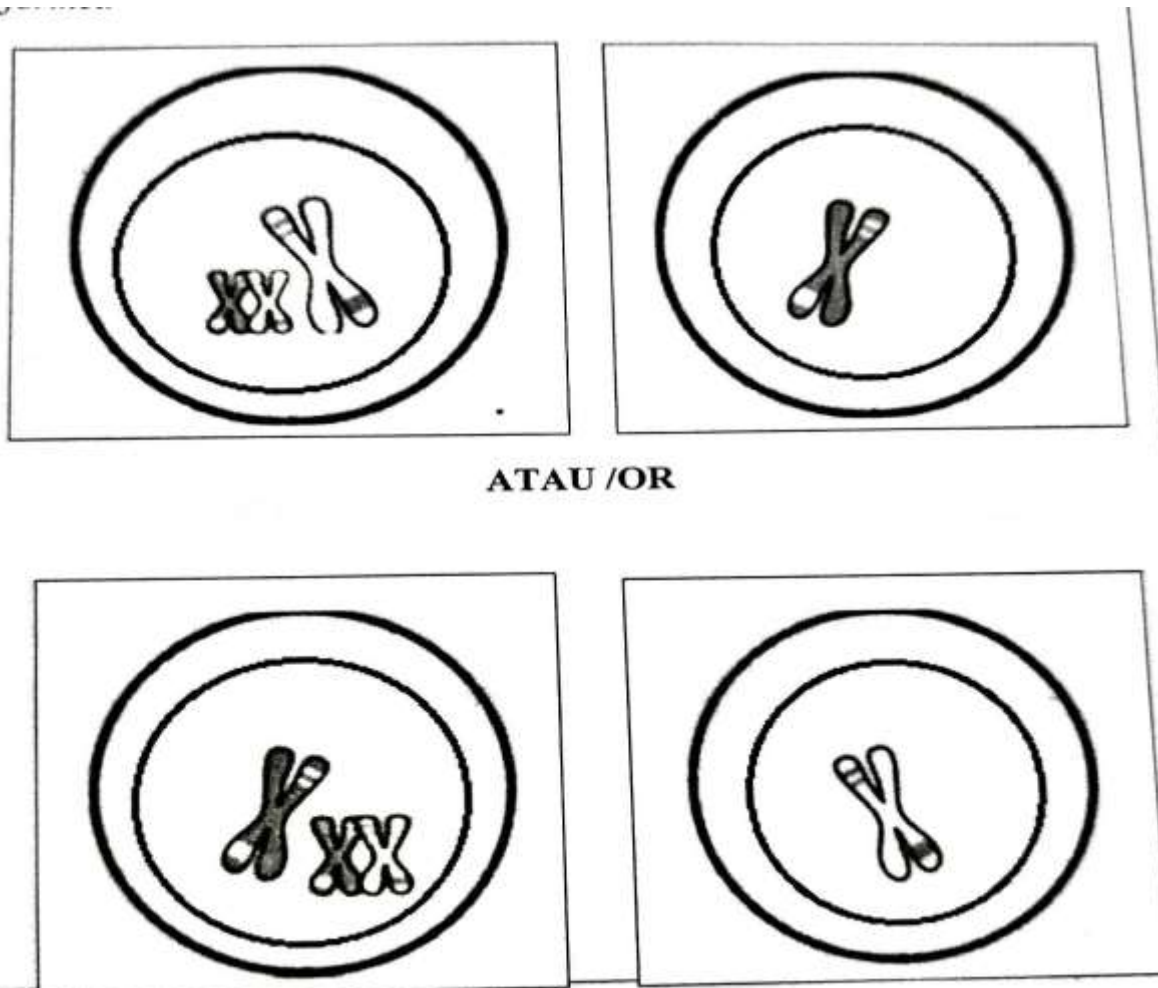
- Menghasilkan variasi kepada sel anak
- Memastikan kromosom homolog membahagi dengan sama rata

(b)	(i)	Pendedahan kepada radiasi sinar X menyebabkan mutasi berlaku semasa proses pembahagian sel tersebut. Situasi ini menyebabkan pasangan kromosom M tidak berpisah. Exposure to X-Ray radiation causes mutation during the cell division. This situation causes the pair of chromosome M not separated.
		Namakan jenis mutasi tersebut. Name the type of mutation.

Mutasi kromosom

[1 markah/mark]

- (ii) Lengkapkan rajah kedua-dua sel anak yang akan terbentuk pada ruang yang disediakan di bawah.
Complete the diagram for the two daughter cells which will be formed in the spaces provided below.

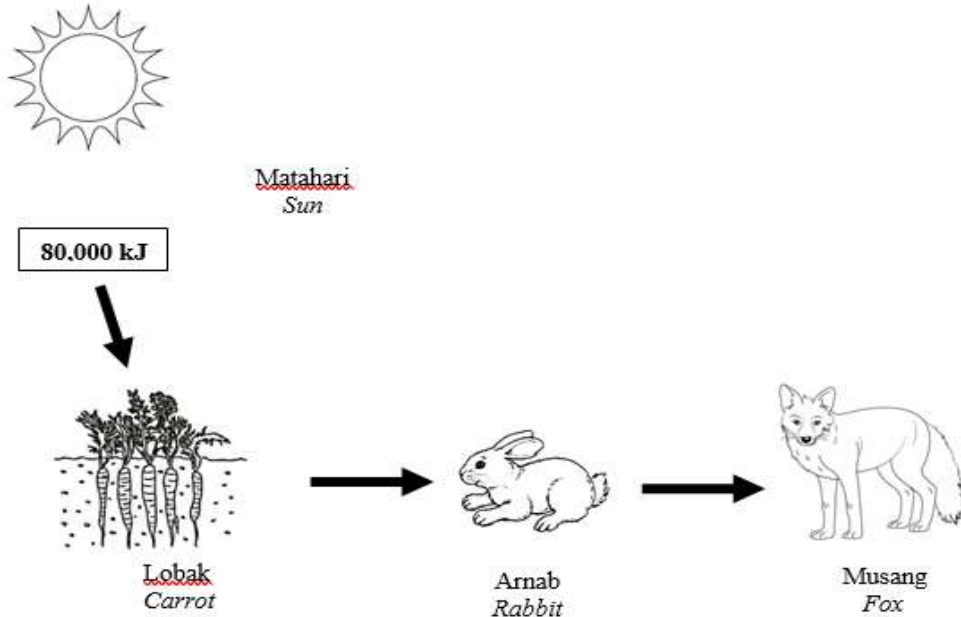


- (c) Seorang wanita menghidap kanser dan telah menjalani rawatan radioterapi melahirkan bayi yang mengalami Sindrom Down.
A woman with cancer and has undergone radiotherapy treatment gave birth to a Down's Syndrome baby.

Wajarkan kesan rawatan radioterapi yang menyebabkan sindrom tersebut.
Justify the effect of radiotherapy treatment that causes the syndrome.

- Radiasi ialah mutagen yang digunakan dalam rawatan radioterapi // menyebabkan ketidaknormalan semasa meiosis.
- Gentian gelendong musnah/ gagal berfungsi ketika anafasa I / anafasa II
- Kromosom homolog gagal berpisah ketika anafasa I / kromatid kembar gagal berpisah ketika di anafasa II // tak disjungsi berlaku.
- Gamet mempunyai bilangan kromosom tidak normal / berkurang/ $n+1$ / $n-1$.
- Gamet tidak normal bersenyawa dengan gamet normal.
- Menghasilkan zigot yang tidak normal/ kromosom tambahan pada set 21 / trisomy 21 / 47 bilangan kromosom

8 Rajah 8.1 menunjukkan satu rantai makanan di sebuah ekosistem.
Diagram 8.1 shows a food chain in an ecosystem.



Rajah 8.1/ Diagram 8.1

Berdasarkan Rajah 8.1,
Based on Diagram 8.1,

(a) (i) nyatakan nic bagi musang.
state niche of fox.

Pengguna sekunder / karnivor // memakan
arnab // pemangsa

(ii) kirakan jumlah tenaga yang dipindahkan kepada organisma dalam aras trof ke tiga.
calculate the amount of energy that transferred to organisms in the third trophic level.

$$P1: 10 / 100 \times 8000 \text{ kJ}$$

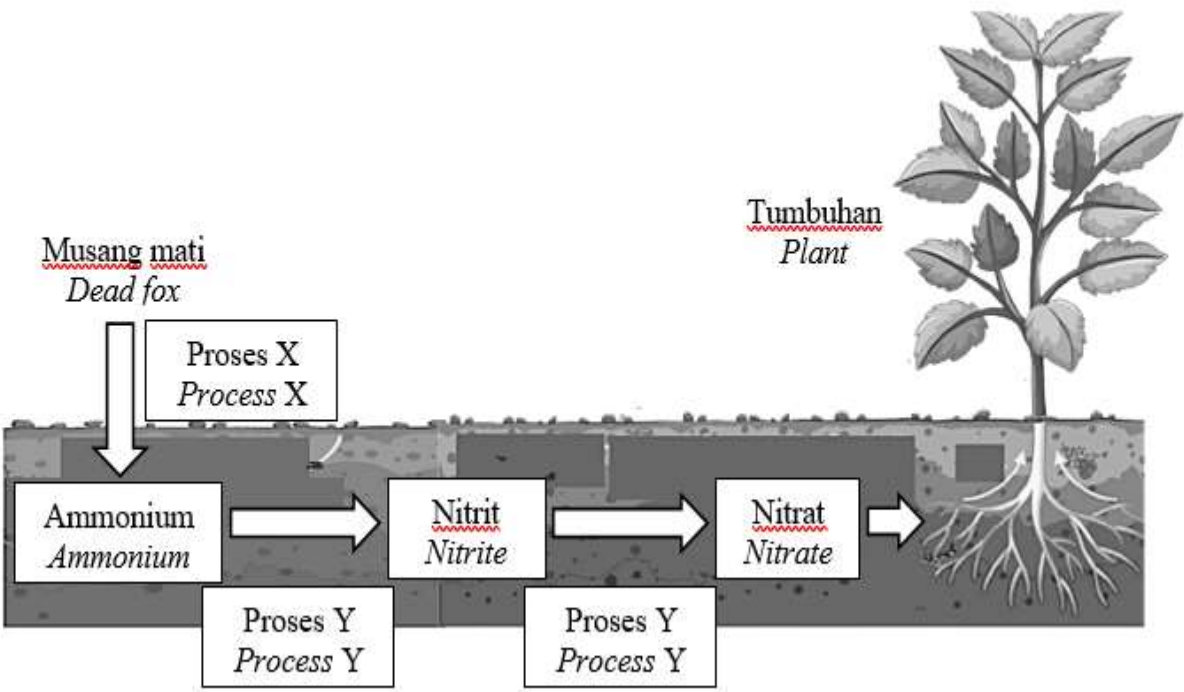
$$P2: 800 \text{ kJ}$$

Unit wajib

(iii) Nyatakan satu persamaan antara arnab dengan musang dalam rantai makanan di atas.
State one similarity between rabbit and fox in the food chain above.

Kedua-dua adalah pengguna // kedua-duanya merupakan komponen biosis // kedua-dua menerima 10% perpindahan tenaga // heterotroph // holozoik

(b) Rajah 8.2 menunjukkan urutan proses yang berlaku kepada musang yang mati.
Diagram 8.2 shows the sequence of process that happen to a dead fox.



Rajah 8.2/ Diagram 8.2

Proses X1	Proses Y
1.Proses pereputan// proses ammonifikasi	1.Proses nitrifikasi

Proses X	Proses Y
2.Bahan organic kompleks diuraikan kepada organic ringkas / bahan organic// protein diuraikan menjadi ammonia / ammonium	2.Ion ammonium ditukarkan kepada ion nittit // ion nitrit ditukarkan kepada ion nitrat
3.Melibatkan pengurai // kulat / bakteria saprofit	3. Melibatkan Nitrosomonas sp. // Nitrobacter sp. // bakteria penitritan

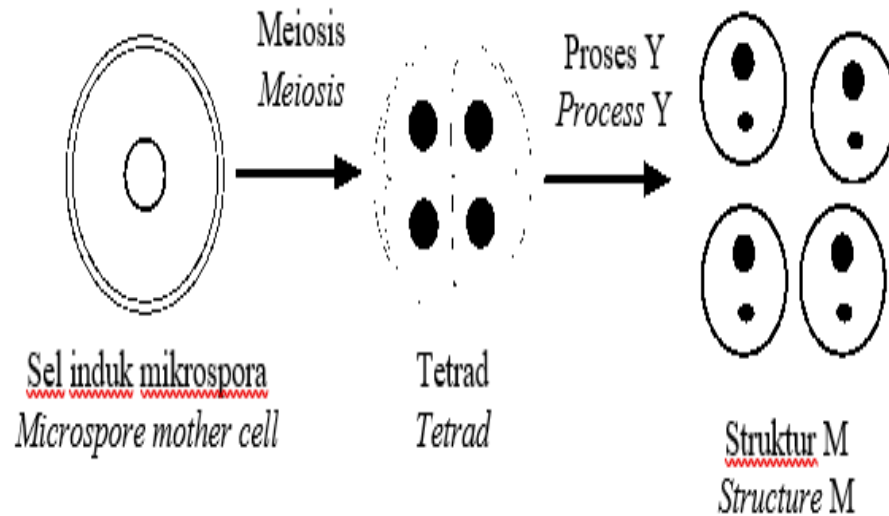
- (c) Di Australia, arnab adalah sejenis makhluk perosak. Mereka memusnahkan dan menjejaskan hasil pertanian dengan meragut tanaman secara berlebihan.
Terangkan satu kaedah untuk mengurangkan populasi arnab.
In Australia, rabbit is a pest. They destroy and affect agricultural yields by overgrazing crops.
Explain one method to reduce the rabbit population.

- Kaedah kawalan Biologi
- Helang / pemangsa
- Menggunakan pemangsa semulajadi / contoh
// tidak mencemarkan alam sekitar

ATAU

- bunuh arnab dengan racun / guna perangkap untuk menangkap arnab
- memberi kesan yang cepat.

9. Rajah 9.1 menunjukkan proses pembentukan struktur M pada bahagian jantan bunga.
Diagram 9.1 shows the process of structure M in male part of flower.



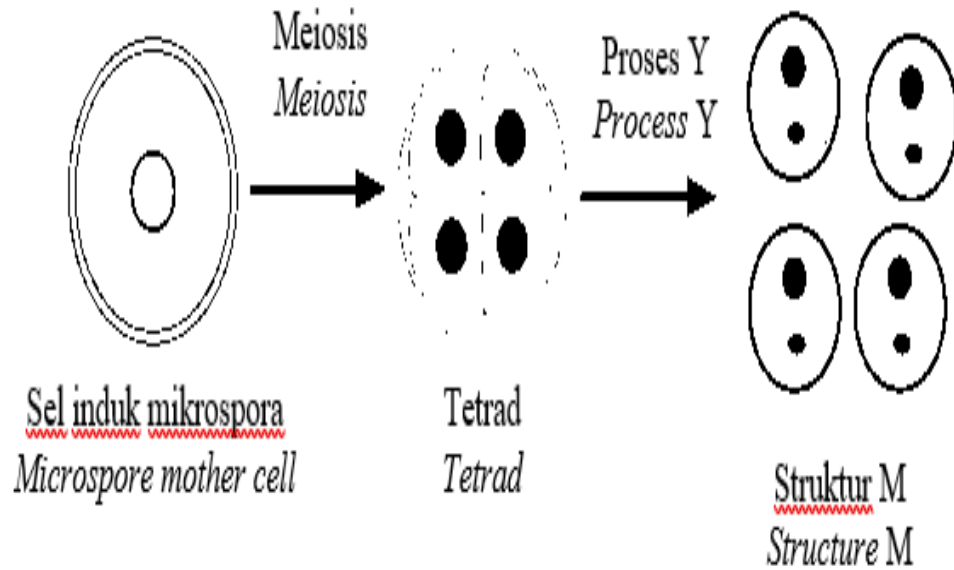
Rajah 9.1 / Diagram 9.1

- Proses Y ialah mitosis
- Untuk menghasilkan nucleus penjana dan nucleus tiub.
- Mengekalkan bilangan kromosom / sel mikrospora haploid

- (a) Proses Y adalah proses yang menghasilkan dua nukleus.
Apakah kepentingan proses Y?
Process Y is the process of producing two nuclei.
What are the importance of process Y?

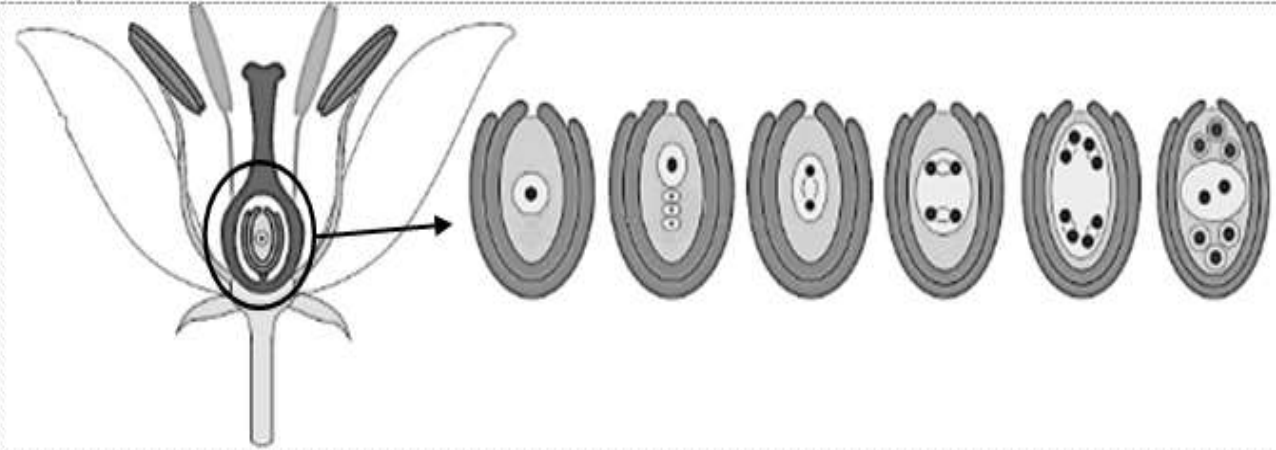
[2 markah/marks]

Rajah 9.1 menunjukkan proses pembentukan struktur M pada bahagian jantan bunga.
Diagram 9.1 shows the process of structure M in male part of flower.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

(b) Rajah 9.2 menunjukkan proses yang berlaku pada bahagian betina bunga.
Diagram 9.2 shows process that occur in female part of a flower.



Rajah 9.2 / Diagram 9.2

Banding bezakan proses pada Rajah 9.1 dan Rajah 9.2.
Compare and contrast the process in Diagram 9.1 and Diagram 9.2.

[10 markah/marks]

Persamaan :

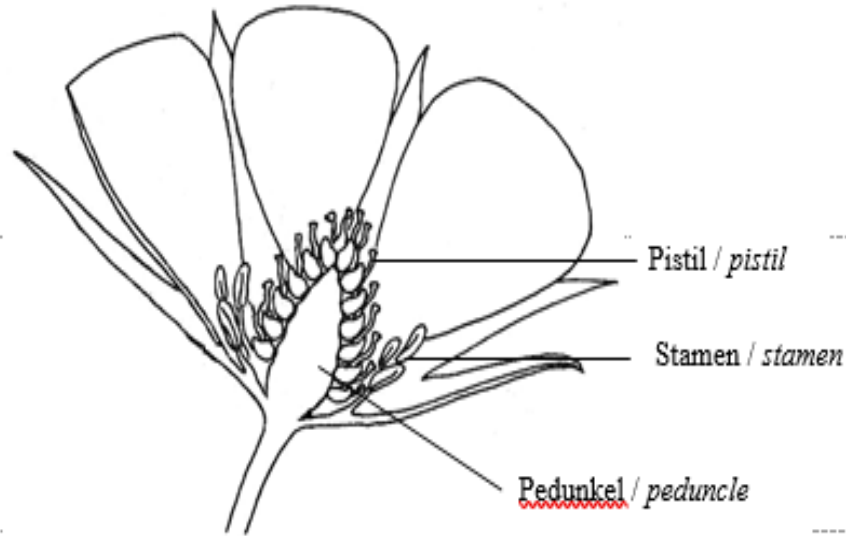
1. Kedua-duanya menjalankan proses mitosis
2. Kedua-duanya menjalankan proses meiosis
3. Kedua-duanya menghasilkan gamet

Perbezaan

Rajah 9.1	Rajah 9.2
1.Pembentukan debunga	1.Pembentukan pundi embrio
2. Melibatkan sel induk debunga / sel induk mikrospora	2. Melibatkan sel induk pundi embrio / sel induk megaspora
3. Berlaku di anter	3. Berlaku di ovul

Rajah 9.1	Rajah 9.2
4. Berkembang dalam pundi debunga	4. Berkembang dalam tisu nuselus
5.Menghasilkan sel mikrospora	5. Menghasilkan sel megaspore
6.Setiap tetrad berkembang membentuk debunga// 4 debunga terbentuk	6.3 sel megaspore merosot dan 1 sel berkembang // hanya 1 sel megaspore berkembang
7.Nukleus butir debunga menjalankan mitosis sekali sahaja	7. Nukleus sel megaspore bermitosis 3 kali
8. Menghasilkan 2 nukleus	8. Menghasilkan 8 nukleus
9. Iaitu nukleus penjana dan nukleus tiub	9. Iaitu 1 sel telur, 2 nukleus kutub, 2 sel sinergid dan 3 sel antipodal

- (c) Rajah 9.3 menunjukkan ciri-ciri bunga strawberi.
Diagram 9.3 show characteristics of strawberry flower.



Rajah 9.3 / Diagram 9.3

Encik K telah menanam strawberi tersebut dalam rumah hijau yang menyebabkan pendebungaan semulajadi kurang berlaku.

Berdasarkan ciri-ciri bunga strawberi pada Rajah 9.3, terangkan :-

- agen pendebungaan yang terlibat
- kesan pengurangan pendebungaan semulajadi apabila strawberi ditanam dalam rumah hijau.

Mr K has planted the strawberry in green house that causes decreasing natural pollination.

Based on the characteristics of strawberry flower in Diagram 9.3, explain :-

- *pollination agent that involved*
- *the effect of decreasing natural pollination when strawberry is planted in green house.*

[8 markah/marks]

Agen pendebungaan :

P1: serangga / haiwan / contoh

P2: sebab bunga mempunyai petal yang besar / berwarna / bau

P3: bunga adalah biseksual

P4: mempunyai organ pembiakan jantan dan organ pembiakan betina pada satu bunga.

P5: tumbuhan strawberi adalah organisma hermafrodit

Kesan :

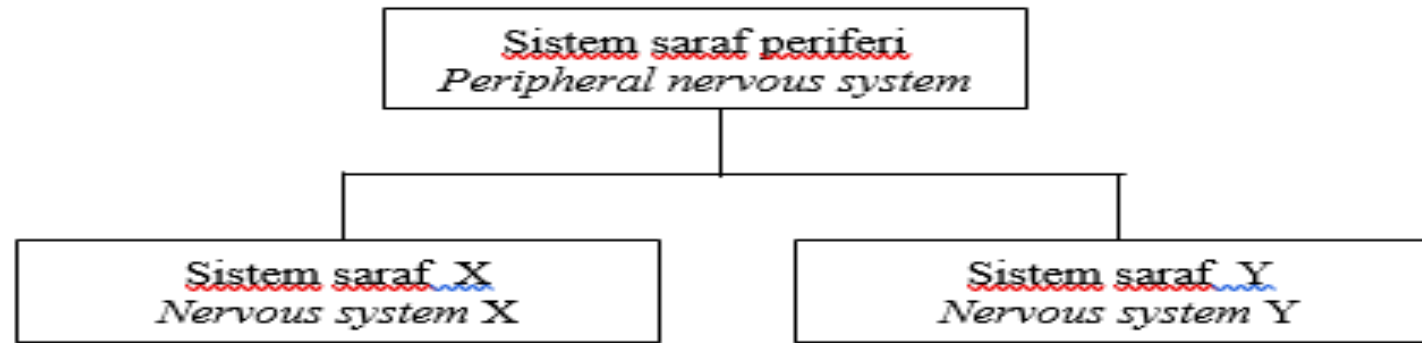
P6: buah / hasil kurang

P7: kurang butir debunga dipindahkan ke stigma

P9: Persenyawaan ganda dua kurang berlaku

P10: kurang serangga / agen pendebungaan dalam rumah hijau

10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan dua jenis sistem saraf periferi.
Diagram 10.1 shows two types of peripheral nervous system.



Rajah 10.1 / *Diagram 10.1*

Terangkan fungsi sistem saraf X dan sistem saraf Y.
Explain the functions of nervous system X and Y.

[2 markah/marks]

X : mengawal tindakan terkawal // mengawal tindakan luar kawal /
denyutan jantung / pengecutan salur darah

Y : mengawal tindakan luar kawal // denyutan jantung / pengecutan salur
darah // mengawal tindakan terkawal

(b) Pemeriksaan perubatan menunjukkan seorang pesakit telah menghidap pankreatitis kronik. Doktor telah mencadangkan sebahagian pankreas pesakit tersebut perlu dibuang melalui pembedahan.

Terangkan kesan pembuangan sebahagian pankreas kepada aras gula dan kesihatan pesakit tersebut.

A medical check-up shows that a patient had chronic pancreatitis. The doctor suggested that certain part of the patient's pancreas should be surgically removed.

Explain the effect of removing certain part of the pancreas on the patient's sugar level and health.

[8 markah/marks]

P1: kurang insulin yang dirembeskan

P2: apabila aras gula dalam darah tinggi, kurang glukosa berlebihan ditukarkan kepada glikogen

P3: aras glukosa dalam darah melebihi aras normal

P4: menyebabkan diabetes melitus

P5 menyebabkan sering haus / lapar / kerap kencing / keletihan / penurunan berat badan mendadak.

P6: kurang glukosa dirembeskan

P7: apabila kurang glukosa dalam darah, glikogen kurang ditukarkan kepada glukosa

P8: aras glukosa dalam darah berkurang dari aras normal.

P9: menyebabkan hipoglisemia

P10: menyebabkan kelaparan / menggigil / pening / keletihan.

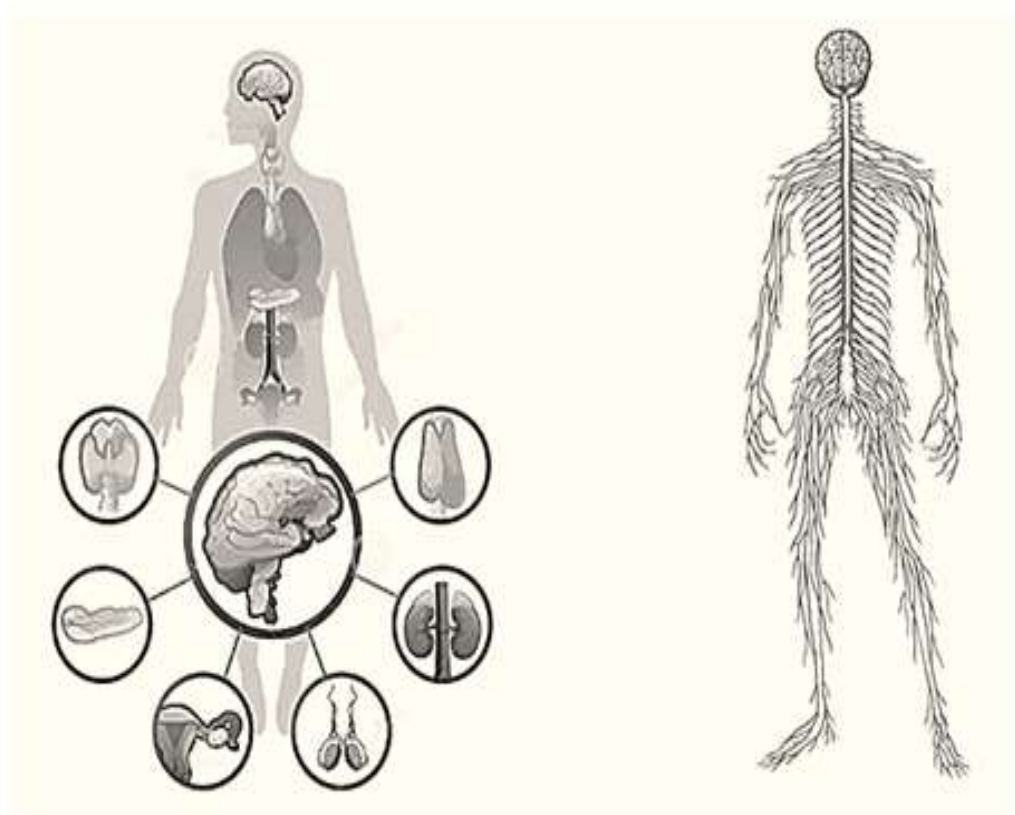
(c)

Rajah 10.2 (a) menunjukkan sistem P dalam manusia.

Rajah 10.2 (b) menunjukkan sistem Q dalam manusia.

Diagram 10.2 (a) shows system P in human.

Diagram 10.2 (b) shows system Q in human.



Rajah 10.2 (a)
Diagram 10.2 (a)

Rajah 10.2 (b)
Diagram 10.2 (b)

Bandingkan sistem P dan sistem Q.

Compare system P and Q.

[10 markah/ marks]

Persamaan :

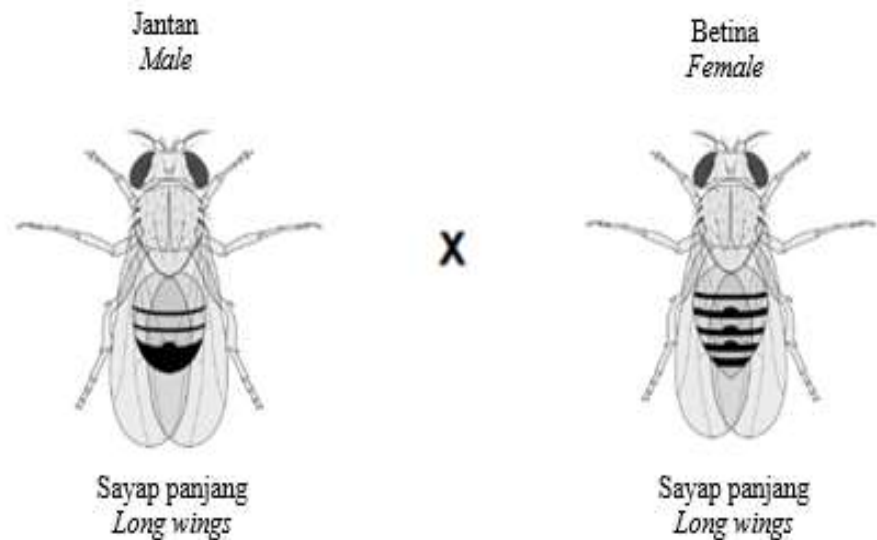
- S1: kedua-duanya mempunyai tisu / organ sasaran
- S2: kedua-duanya menghasilkan gerak balas terhadap rangsangan.
- S3: kedua-duanya berfungsi menyelaraskan segala aktiviti / gerak balas badan.

Perbezaan :

Sistem P	Sistem Q
1. Sistem endokrin	1. Sistem saraf
2. Terdiri daripada kelenjar endokrin tanpa ductus	2. Terdiri daripada rangkaian sel saraf / neuron

Sistem P	Sistem Q
3. Tempat mula rangsangan adalah kelenjar	3. Tempat mula rangsangan adalah reseptor deria
4. Utusan / isyarat diangkut oleh hormone	4. Utusan / isyarat dihantar dalam bentuk impuls
5. Dalam bentuk bahan kimia	5. Dalam bentuk elektrik
6. Melalui aliran darah	6. Melalui sel saraf / neuron
7. Tempoh kesan adalah lama	7. Tempoh kesan adalah ringkas
8. Gerak balas adalah perlahan / berpanjangan	8. Gerak balas adalah cepat / serta-merta
9. Melibatkan beberapa organ bergerak balas	9. Melibatkan satu organ bergerak balas.

11	(a)	Rajah 11.1 menunjukkan kacukan di antara dua ekor lalat <i>Drosophila melanogaster</i> . <i>Diagram 11.1 shows the cross breeding between two Drosophila melanogaster flies.</i>
----	-----	---



Anak F1 yang terhasil dari kacukan adalah:-
F1 offspring resulting from the hybrids are:-

307 sayap panjang / long wings
101 sayap vestigial / vestigial wings

Rajah 11.1
Diagram 11.1

	(i)	Berdasarkan Rajah 11.1, lukis gambarajah skema untuk menunjukkan bagaimana keputusan tersebut diperolehi. <i>Based on Diagram 11.1, draw a schematic diagram to show how the result is obtained</i>
		[7 markah/marks]

L : sayap Panjang I : sayap vertigasi				P1
Induk : jantan heterozigot X betina heterozigot				P2
Genotip : LI X LI				P3
Meiosis :				P4
Gamet : (L) (I) (L) (I)				P5
Persenyawaan:				P6
Genotip F1: LL LI LI II				P7
Fenotip F2: Sayap panjang Sayap panjang Sayap panjang Sayap vestigial				P8
Nisbah fenotip: 3 sayap Panjang : 1 sayap vestigial				P9

(ii)	Terangkan jenis pewarisan yang ditunjukkan dalam Rajah 11.1. <i>Explain the type of inheritance shown in Diagram 11.1</i> <div>[3 markah/marks]</div>
------	---

P1: perwarisan monohybrid / hukum mendel pertama / hukum segregasi

P2: ciri ditentukan oleh sepasang alel

P3: pasangan alel tersebut terpisah secara meiosis semasa pembentukan gamet

P4: hanya satu alel hadir dalam setiap gamet

- (ii) Cik X merancang untuk berkahwin.
Cadangkan bagaimanakah perkahwinan Cik X dapat meningkatkan peluang untuk mendapat anak yang normal.
Miss X is planning to get married.
Suggest how Miss X marriage can increase the chances to get a normal child.

[4 markah / marks]

Cadangan 1:

P1: tidak berkahwin dengan individu albino / homozigot resesif

P2: kedua-dua akan menghasilkan gamet dengan alel resesif

P3: sperma yang membawa alel resesif bersenyawa dengan ovum yang membawa alel resesif

P4: semua anak albino // kebarangkalian untuk albino 100%

ATAU

A: alel normal

P1

a : alel albino

Fenotip induk : Albino	X	Albino	
Genotip : aa	X	aa	P2
Meiosis :	↓	↓	
Gamet :	α	α	P3
Persenyawaan :	↘ ↙		
Genotip anak :	aa		
Fenotip anak :	albino		P4
Nisbah fenotip :	semua / 100% albino		

Cadangan 2:

P1: individu albino tidak berkahwin dengan pembawa albino / heterozigot

P2: kedua-dua pasangan boleh menghasilkan gamet dengan alel resesif

P3: jika gamet dengan alel resesif bersenyawa

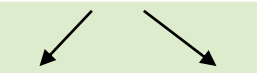
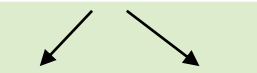

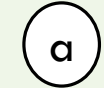

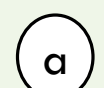

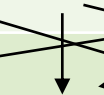
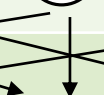

P4: kebarangkalian memperolehi anal albino adalah 50%

ATAU

A: alel normal

P1

a : alel albino

Fenotip induk :	Albino	X	Pembawa		
Genotip :	aa	X	Aa	P2	
Meiosis :					
Gamet :					P3
Persenyawaan :					
Genotip anak :	Aa	aa	Aa	aa	
Fenotip anak :	pembawa	albino	Pembawa	albino	P4
Nisbah fenotip :	50% albino : 50% pembawa				

Cadangan 3:

P1: individu albino mesti kahwin dengan individu normal/ homozigot dominan

P2: menghasilkan gamet dengan alel resesif dan alel dominan

P3: gamet alel resesif bersenyawa dengan gamet alel dominan




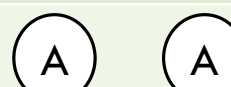
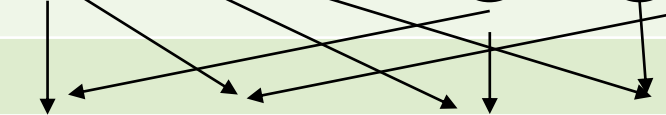
P4: semua / 100% anak adalah normal

ATAU

A: alel normal

P1

a : alel albino

Fenotip induk :	Albino	X	normal	
Genotip :	aa	X	AA	P2
Meiosis :				
Gamet :				P3
Persenyawaan :				
Genotip anak :	Aa	Aa	Aa	Aa
Fenotip anak :	pembawa: pembawa	: Pembawa: pembawa		P4
Nisbah fenotip :	100 % pembawa			