

**ANSWER ALL THE QUESTION
JAWAB SEMUA SOALAN**

1. Diagram 1 shows an animal cell. What are P and Q?
Rajah 1 menunjukkan satu sel haiwan. Apakah P dan Q?

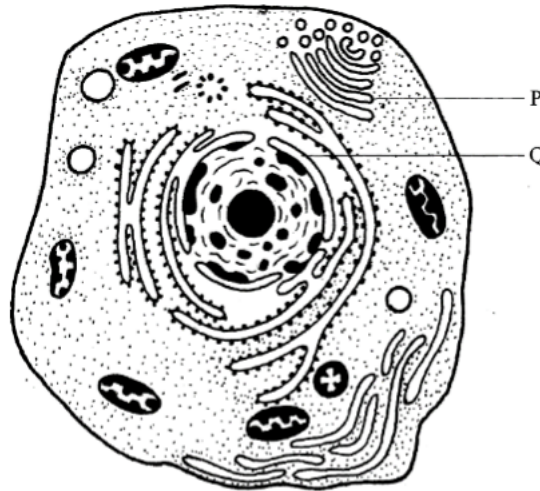


Diagram1/ *Rajah 1*

	P	Q
A	Golgi apparatus <i>Jasad Golgi</i>	Mitochondrion <i>Mitokondrion</i>
B	Golgi apparatus <i>Jasad Golgi</i>	Nucleus <i>Nukleus</i>
C	Ribosome <i>Ribosom</i>	Nucleus <i>Nukleus</i>
D	Ribosome <i>Ribosom</i>	Mitochondrion <i>Mitokondrion</i>

2. During metamorphosis, as a tadpole turns into a frog, its tail is digested by an organelle. What is the organelle?
Semasa metamorfosis, semasa berudu bertukar menjadi katak, ekornya akan

- | | |
|---|--|
| A Golgi apparatus
<i>Jasad Golgi</i> | B Mitochondrion
<i>Mitokondrion</i> |
| C Nucleus
<i>Nukleus</i> | D Lysosome
<i>Lisosom</i> |

3. Diagram 2 shows a pie chart of density of three organelles found in cell Q.
Rajah 2 menunjukkan satu carta pai bagi kepadatan tiga jenis organel dalam sel Q.

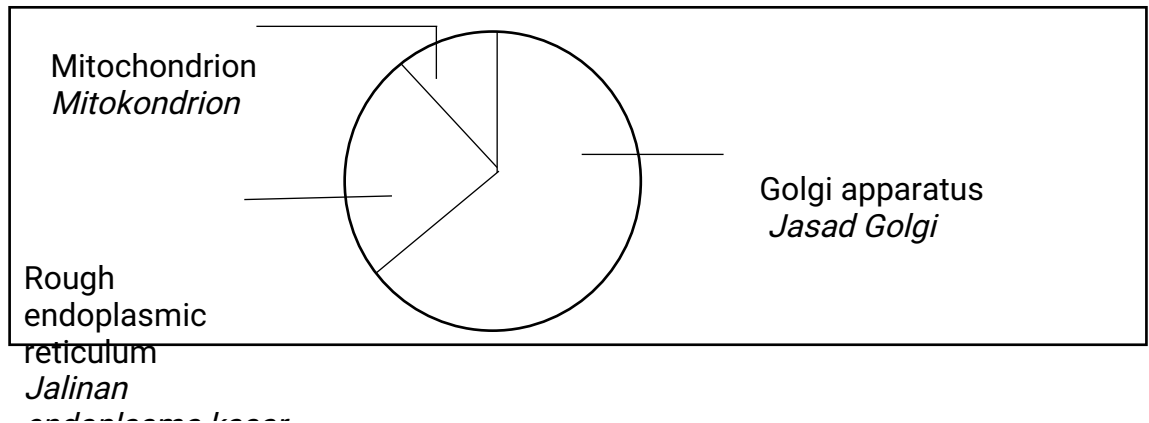


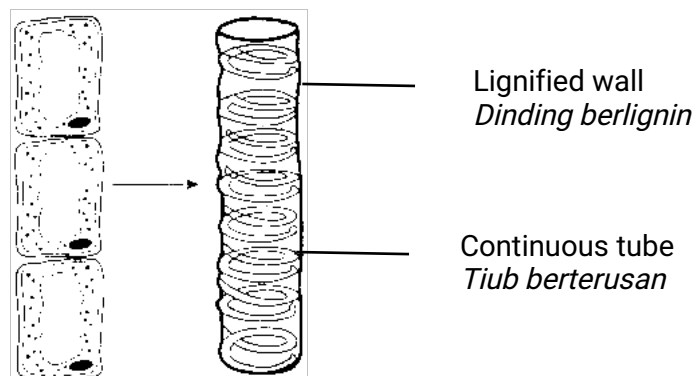
Diagram 2 / Rajah 2

What is cell Q?
Apakah sel Q?

- | | |
|--|---|
| A Salivary gland cells
<i>Sel kelenjar liur</i> | B Sperms
<i>Sperma</i> |
| C Testes interstitial cells
<i>Sel interstis testis</i> | D Root cap cells
<i>Sel jidal akar</i> |

4. Diagram 3 shows the organisation and specialisation of plant cells forming tissue X.

Rajah 3 menunjukkan organisasi dan pengkhususan sel-sel tumbuhan membentuk tisu X.



Sel

Tisu X

Diagram 3 / Rajah 3

What is tissue X?
Apakah tisu X?

- | | |
|---------------------------------|--|
| A Epidermis
<i>Epidermis</i> | B Palisade mesophyll
<i>Mesofil palisad</i> |
|---------------------------------|--|

C Xylem
Xilem

D Phloem
Floem

5. Which of the following terms explains a process of water movement from a hypotonic solution to a hypertonic solution through a semi-permeable membrane?
Manakah antara istilah berikut yang menunjukkan proses pergerakan air dari larutan hipotonik ke larutan hipertonik merentasi membran plasma?

A Osmosis
Osmosis

B Diffusion
Resapan

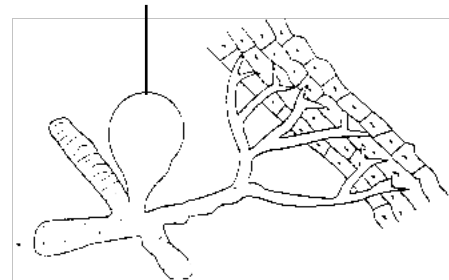
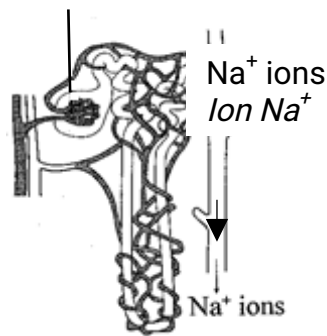
C Active transport
Pengangkutan aktif
Bowman's capsule
Kapsul Bowman

D Passive transport
Pengangkutan pasif

6. Which of the following shows passive transport?
Manakah antara berikut yang menunjukkan, Kantung udara pasif?

I

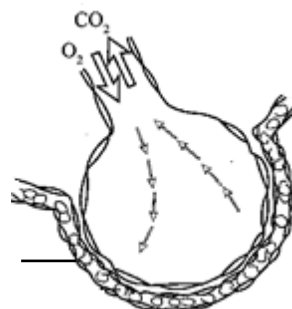
II



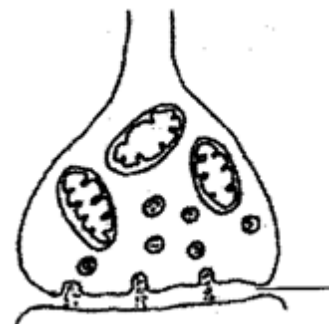
III

IV

Blood capillary



Synapse
Sinaps



A I and II only
I dan II sahaja

B II and III only
II dan III sahaja

C I, II and III only
I, II dan III sahaja

D I, II, III and IV
I, II, III dan IV

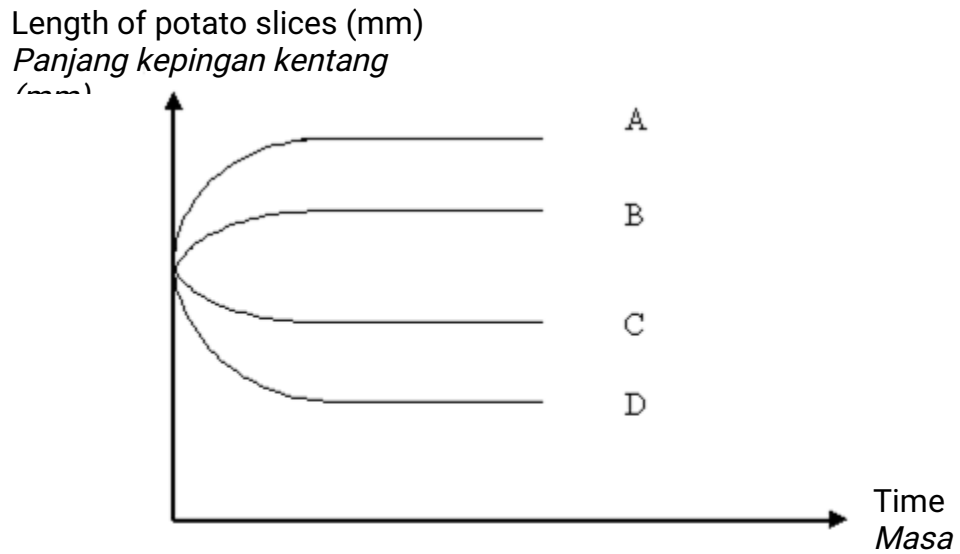
7. An onion cells are immersed in distilled water.
Which of the following is true about the movement of water molecules?
Sel bawang direndam dalam air suling.
Antara berikut yang manakah benar tentang pergerakan molekul air?
- A No water molecules are diffusing into or out of the cell
Tiada molekul air yang meresap masuk atau meresap keluar dari sel
- B The rate of water molecules diffusing into or out of the cell is the same
Kadar molekul air yang meresap masuk ke dalam sel sama dengan kadar yang meresap keluar dari sel
- C The rate of water molecules diffusing out of the cell is higher than the rate of water molecules diffusing into the cell
Kadar molekul air yang keluar adalah lebih tinggi dari yang memasuki sel
- D The rate of water molecules entering the cell is higher than exiting the cell
Kadar molekul air yang memasuki sel adalah lebih tinggi dari yang keluar dari sel
8. Four slices of potatoes each measuring 50 mm in length were placed in each of the following solution:
Empat kepingan ubi kentang, setiap satu berukuran 50mm panjang, dimasukkan ke dalam keempat-empat jenis larutan berikut

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Distilled water
<i>Air suling</i> • 0.2 M sucrose solution
<i>0.2 M larutan sukrosa</i> • 0.4 M sucrose solution
<i>0.4 M larutan sukrosa</i> • 0.6 M sucrose solution
<i>0.6 M larutan sukrosa</i> |
|--|

e result plotted

on a graph. Which of the lines labelled A, B, C and D shows the result of which the slices were placed in distilled water?

Ukuran panjang kepingan ubi kentang diukur pada sela yang ditetapkan dan keputusan dilakarkan pada graf. Antara garis graf berlabel A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan keputusan bagi kepingan ubi kentang yang dimasukkan di dalam air suling?



9. Diagram 4 shows three main classes of carbohydrates.
Rajah 4 menunjukkan tiga kelas karbohidrat.

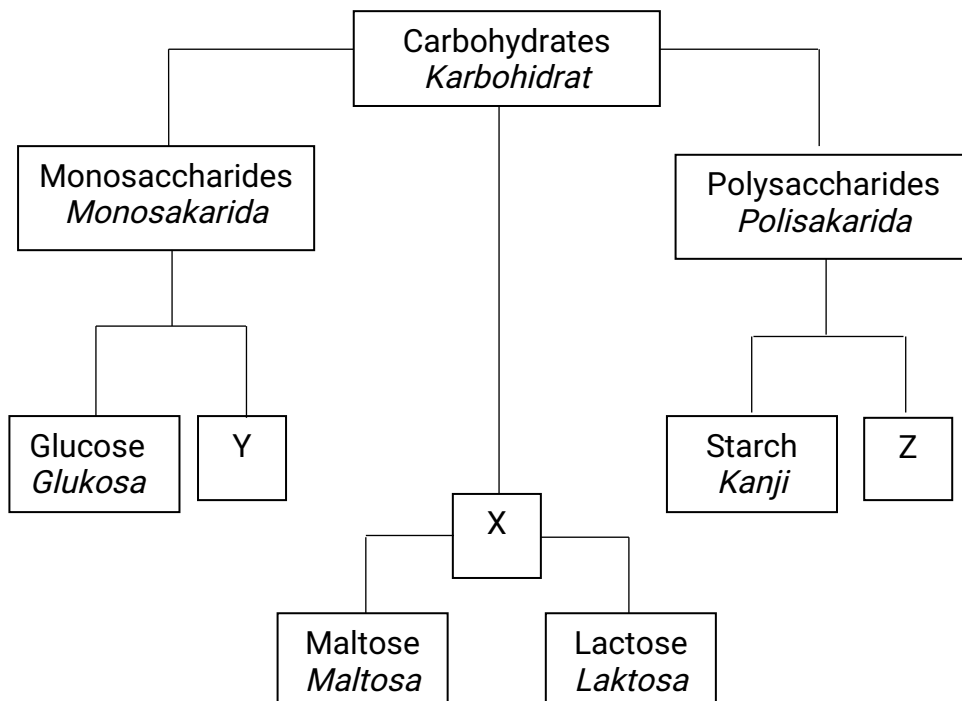


Diagram 4 / *Rajah 4*

What do X, Y and Z represent?
Apakah yang diwakili oleh X, Y dan Z?

X	Y	Z
----------	----------	----------

A	Disaccharides <i>Disakarida</i>	Sucrose <i>Sukrosa</i>	Galactose <i>Galaktosa</i>
B	Disaccharides <i>Disakarida</i>	Fructose <i>Fruktosa</i>	Sucrose <i>Sukrosa</i>
C	Disaccharides <i>Disakarida</i>	Galactose <i>Galaktosa</i>	Cellulose <i>Selulosa</i>
D	Polysaccharides <i>Polisakarida</i>	Glycogen <i>Glikogen</i>	Fructose <i>Fruktosa</i>

10. Hormones like testosterone and oestrogen are lipids. What is the type of lipid in testosterone and oestrogen?
Hormon seperti testosteron dan estrogen adalah lipid. Apakah jenis lipid dalam testosteron dan estrogen?

- A Wax
Lilin
- B Fats
Lemak
- C Steroids
Steroids
- D Phospholipids
Fosfolipid

11. Diagram 5 shows an experiment to study the action of pepsin on protein.
Rajah 5 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji tindakan pepsin ke atas protein.



Diagram 5 / Rajah 5

The contents of the test tube are mixture of 2 ml of albumen suspension which has been boiled and cooled, 1 ml of 1% pepsin solution and four drops of 0.1 M

utes.

Which step is able to reduce the time taken for the albumen suspension to turn clear?

Kandungan dalam tabung uji itu ialah campuran 2 ml ampaiian albumen yang telah dididihkan dan disejukkan, 1 ml 1% larutan pepsin dan empat titis 0.1 M asid hidroklorik. Ampaiian albumen menjadi jernih selepas 30 minit.

Langkah manakah yang dapat mengurangkan masa yang diambil oleh ampaiian albumen untuk menjadi jernih?

- A Reduce the volume of 0.1 M hydrochloric acid to two drops.
Kurangkan isipadu 0.1 M asid hidroklorik kepada dua titis
- B Reduce the temperature of water bath to 30°C
Kurangkan suhu kukus air kepada 30°C
- C Increase the volume of 1% pepsin solution to 2 ml
Tingkatkan isipadu 1% larutan pepsin kepada 2 ml
- D Increase the volume of albumen suspension to 4 ml
Tingkatkan isipadu ampaian albumen kepada 4 ml

12. An organism has 36 chromosomes. How many chromosomes in the daughter cell that are formed through mitosis?
Suatu organisma mempunyai 36 kromosom. Berapakah bilangan kromosom dalam sel anak yang terbentuk melalui mitosis?

- | | |
|------------|------------|
| A 18
18 | B 36
36 |
| C 54
54 | D 72
72 |

13. What is the significance of meiosis?
Apakah kepentingan meiosis?

- A Cloning
Pengklonan
- B Tissue culture
Kultur tisu
- C Produce haploid cells
Menghasilkan sel haploid
- D Produce diploid cells
Menghasilkan sel diploid

14. The following information shows the characteristics of a child with a genetic disorder.
Maklumat berikut menunjukkan ciri-ciri seorang kanak-kanak yang mengalami kecacatan genetik.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Slanted eyes
<i>Mata sepet</i>• Protruding tongue |
|--|

What is the cause of this genetic disorder?

Apakah punca kecacatan genetik ini?

- A Synapsis did not occur during Prophase I
Sinapsis tidak berlaku semasa Profasa I
- B Cytokinesis did not occur during Telophase II
Sitokinesis tidak berlaku semasa Telofasa II
- C Nucleus membrane did not form during Telophase II
Membran nukleus tidak terbentuk semasa Telofasa II
- D Sister chromatids did not separate during anaphase II
Pasangan kromatid tidak terpisah semasa Anafasa II

15. Which is the correct match of vitamin and its function?

Yang manakah padanan yang betul bagi vitamin dan fungsinya?

- A Vitamin A – to prevent scurvy
Vitamin A – untuk mencegah skurvi
- B Vitamin C – to prevent pellagra
Vitamin C – untuk mencegah pelagra
- C Vitamin D – for formation of pigment in the retina
Vitamin D – untuk pembentukan pigmen dalam retina
- D Vitamin B₁ – for formation of coenzyme needed in cellular respiration
Vitamin B₁ – untuk pembentukan koenzim yang diperlukan dalam respirasi sel

16. Table 1 shows the content of protein, fat and carbohydrate in 10g of rice and fish.
Jadual 1 menunjukkan kandungan protein, lemak dan karbohidrat dalam 10g nasi dan ikan.

Nutrient <i>Nutrien</i>	Food <i>Makanan</i>	
	Rice	Fish
Protein (g) <i>Protein (g)</i>	0.6	1.6
Fat (g) <i>Lemak (g)</i>	0.01	0.004

Carbohydrate (g) <i>Karbohidrat (g)</i>	8.7	0
--	-----	---

Table 1 / *Jadual 1*

What are the main digestive products from this meal?
Apakah hasil pencernaan utama daripada hidangan ini?

- A Amino acids and glycerol
Asid amino dan gliserol
- B Simple sugar and glycerol
Gula ringkas dan gliserol
- C Fatty acids and simple sugar
Asid lemak dan gula ringkas
- D Amino acids and simple sugar
Asid amino dan gula ringkas

17. Table 2 shows the volume of fruit juice required to decolorize 1 ml DCPIP.
Jadual 2 menunjukkan isipadu jus buah-buahan yang diperlukan untuk melunturkan warna 1 ml DCPIP.

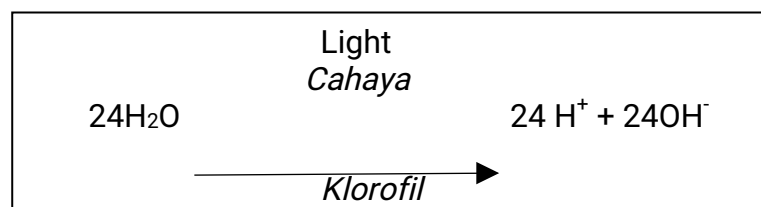
Types of juice <i>Jenis jus</i>	Volume of fruit juice required to decolourize 1 ml DCPIP (ml) <i>Isipadu jus buah yang diperlukan untuk melunturkan warna 1 ml DCPIP</i>
0.1% Ascorbic acid <i>Asid askorbik 0.1 %</i>	1.0
Lime juice <i>Jus limau</i>	3.6
<i>Jus betik</i>	8.0

Table 2 / *Jadual 2*

What is the percentage of vitamin C found in lime juice and papaya juice?
Apakah peratus vitamin C yang terdapat dalam jus limau dan jus betik?

	Lime juice <i>Jus limau</i>	Papaya juice <i>Jus betik</i>
A	45.0	27.8
B	27.8	12.5
C	44.0	12.5
D	55.0	44.0

18. The following chemical equation shows a process of photosynthesis that happens during the light reaction.
Persamaan kimia berikut menunjukkan satu proses fotosintesis yang berlaku semasa tindak balas cahaya.



What will happen to this process of photosynthesis if the light intensity is low?
Apakah yang akan berlaku kepada proses fotosintesis ini jika keamatan cahaya rendah?

- A More oxygen is released
Lebih banyak oksigen dibebaskan
- B Less glucose is produced
Kurang glukosa dihasilkan
- C Rate of photolysis of water increase
Kadar fotolisis air bertambah
- D Rate of starch production increases
Kadar penghasilan kanji bertambah

19. What is the main substrate of cellular respiration?
Apakah substrat utama bagi respirasi sel?

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| A Sucrose
<i>Sukrosa</i> | B Fructose
<i>Fruktosa</i> |
| C Glucose
<i>Glukosa</i> | D Galactose
<i>Galaktosa</i> |

20. How does a fish maximise the efficiency of gaseous exchange?

Bagaimanakah seekor ikan memaksimakan kecekapan pertukaran gas?

- A The closing of mouth and operculum
Penutupan mulut dan operkulum
- B The opening of mouth and operculum
Pembukaan mulut dan operkulum
- C The opposite direction of water and blood flow through the gills
Arah pengaliran air dan darah yang bertentangan melalui insang
- D The same direction of water and blood flow through the gills
Arah pengaliran air dan darah yang sama melalui insang

21. Table 3 shows the result that was obtained in an experiment to determine the energy value of a cashew nut.

Jadual 3 menunjukkan keputusan yang diperolehi dalam satu eksperimen untuk menentukan nilai tenaga dalam sebiji kacang gajus.

The mass of cashew nut (g) <i>Jisim kacang gajus (g)</i>	9
Volume of distilled water (ml) <i>Isipadu air suling (ml)</i>	20
Initial water temperature ($^{\circ}\text{C}$) <i>Suhu awal air ($^{\circ}\text{C}$)</i>	29
Final water temperature ($^{\circ}\text{C}$) <i>Suhu akhir air ($^{\circ}\text{C}$)</i>	38

Table 3 / *Jadual 3*

The specific heat capacity of water is $4.2\text{Jg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. Calculate the energy content in the cashew nut.

Muatan haba tentu air ialah $4.2\text{Jg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. Hitungkan kandungan tenaga di dalam kacang gajus itu.

- A 4.2Jg^{-1}
- B 84Jg^{-1}

- 4.2Jg^{-1} 84Jg^{-1}
 C 420Jg^{-1} D 840Jg^{-1}
 420Jg^{-1} 840Jg^{-1}

22.

A boy's diet is deficient in iron.
*Seorang budak lelaki
 kekurangan zat besi dalam
 pemakanannya.*

What is the condition that he might suffer from if this diet is prolonged?
Apakah keadaan yang akan dialaminya sekiranya diet ini berpanjangan?

- A Ricket B Scurvy
Riket *Skurvi*
 C Anaemia D Beri-beri
Anemia *Beri-beri*

23. Which of the following shows the differences of alimentary canal between ruminant and rodent?

Antara berikut, yang manakah menunjukkan perbezaan salur pencernaan alimenteria antara haiwan ruminan dan haiwan rodensia?

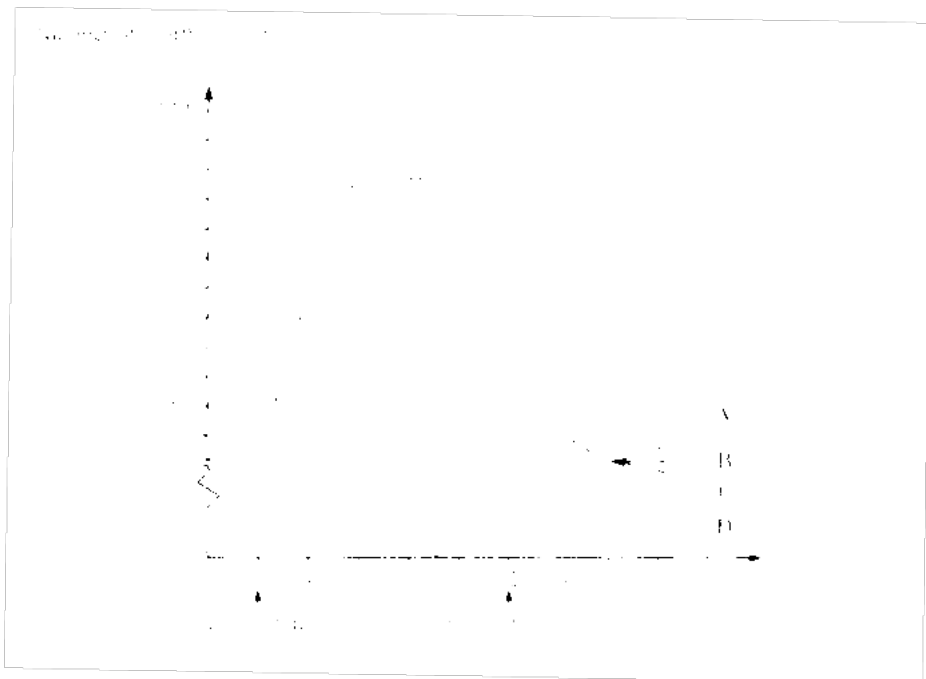
	Ruminant <i>Ruminan</i>	Rodent <i>Rodensia</i>
I	Have a large caecum <i>Mempunyai sekum yang besar</i>	Have no caecum <i>Tidak mempunyai sekum</i>
II	Have no caecum <i>Tidak mempunyai sekum</i>	Have a large caecum <i>Mempunyai sekum yang besar</i>
III	One chamber of stomach	Four chamber of stomach
IV	Four chamber of stomach <i>Empat ruang perut</i>	One chamber of stomach <i>Satu ruang perut</i>

- A I and II B II and III
I dan II *II dan III*

C II and IV
II dan IV

D III and IV
III dan IV

24. Diagram 6 is a graph which shows the rate of heartbeat of a boy at rest and during running.
Rajah 6 ialah graf yang menunjukkan kadar denyutan jantung seorang budak lelaki semasa rehat dan semasa berlari.



Which part of the graph labelled A, B, C and D shows the rate of heartbeat after he stops running?

Antara bahagian pada graf yang berlabel A, B, C dan D, yang manakah menunjukkan kadar denyutan jantung selepas budak lelaki itu berhenti berlari?

25. Which mechanism will occur if the pH value of the blood decreases?

Mekanisme manakah yang akan berlaku jika nilai pH darah menurun?

- A Breathing and ventilation rate decrease
Kadar pernafasan dan ventilasi menurun
- B Breathing and ventilation rate increase
Kadar pernafasan dan ventilasi meningkat
- C Breathing rate increases, but ventilation rate decreases
Kadar pernafasan meningkat, tetapi kadar ventilasi menurun
- D Breathing rate decreases, but ventilation rate increases
Kadar pernafasan menurun, tetapi kadar ventilasi meningkat

26. Diagram 7 shows the human respiratory system during exhalation.
Rajah 7 menunjukkan sistem respirasi manusia semasa hembusan nafas.

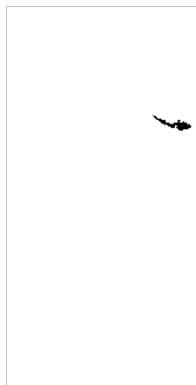


Diagram 7 / *Rajah 7*

Which of the following statements describes what happens during exhalation?
Antara pernyataan berikut, yang manakah menghuraikan apa yang berlaku semasa menghembus nafas?

- A The diaphragm does not change
Diafragma tidak berubah
- B The diaphragm is lowered and flattens
Diafragma diturunkan dan menjadi leper
- C The volume of the thoracic cavity increases
Isipadu rongga toraks bertambah
- D The volume of the thoracic cavity decreases

Isipadu rongga toraks berkurangan

27. Which of the following is the meaning of the term 'niche'?
Antara yang berikut, yang manakah maksud istilah 'nic'?
- A The role that an organism plays in the ecosystem
Peranan yang dimainkan oleh suatu organisma dalam ekosistem
- B The place where an organism lives
Tempat di mana organisma tinggal
- C A group of organisms of the same species living in the same habitat at the same time
Sekumpulan organisma yang sama spesies tinggal dalam habitat yang sama pada masa yang sama
- D Consists of different populations of plants and animals living and interacting with each other in a habitat
Terdiri daripada populasi tumbuhan dan haiwan yang berbeza tinggal dan berinteraksi antara satu sama lain dalam satu habitat.
28. What is the pioneer species in a bareland?
Apakah spesies perintis di tanah gondol?
- A Trees
Pokok
- B Shrubs
Tumbuhan renek
- C Grasses
Rumput
- D Herbaceous plants
Tumbuhan herba
29. A student used quadrat sampling technique to estimate the percentage coverage of grass P in the school field. The area of each quadrat is 1.0m^2 . Table 3 shows the result obtained.
Seorang murid menggunakan teknik persampelan kuadrat untuk menganggarkan peratus litupan rumput P di padang sekolah. Luas setiap kuadrat ialah 1.0m^2 . Jadual 3 menunjukkan keputusan yang diperolehi.

Quadrat / Kuadrat	Area covered by grass P (m^2) <i>Luas dilitupi rumput P (m^2)</i>
I	0.35
II	0.75

III	0.68
IV	0.14
V	0.25
VI	0.10

Which of the following is the percentage coverage of grass P in the school field?
Manakah antara berikut merupakan peratus litupan rumput P di padang sekolah?

- | | |
|-------------------|------------------|
| A 2.27 %
2.27% | B 22.7%
22.7% |
| C 37.8%
37.8% | D 0.38%
0.38% |

30. Diagram 8 shows the production of acid rain.
Rajah 8 menunjukkan pembentukan hujan asid.

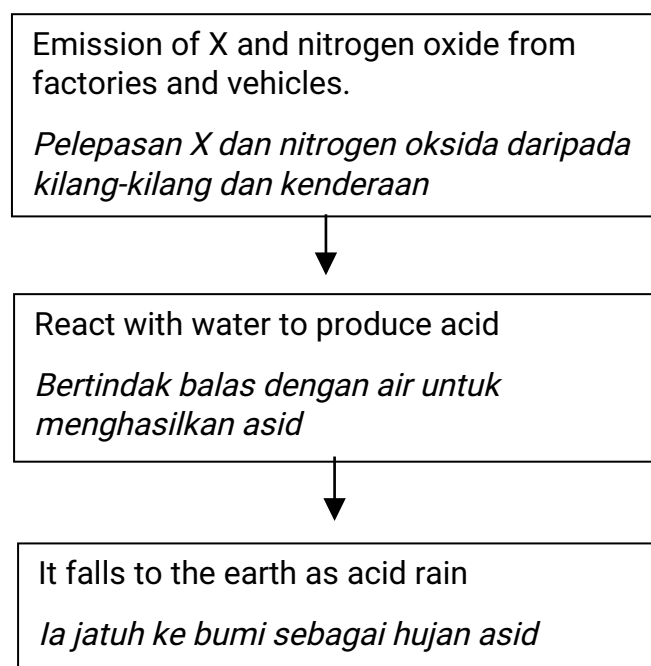


Diagram 8/ *Rajah 8*

Which of the following refer to X?

Manakah antara yang berikut merujuk kepada X?

- A Sulphur dioxide
Sulfur dioksida
- B Nitrogen dioxide
Nitrogen dioksida
- C Carbon dioxide
Karbon dioksida
- D Carbon monoxide
Karbon monoksida

31. The following information shows the characteristics of plant Q.
Maklumat berikut adalah mengenai ciri-ciri tumbuhan Q.

- Plant Q lives in marshes area
Tumbuhan Q hidup di kawasan berair
- Plant Q is replaced by terrestrial plants such as shrubs and woody plant
Tumbuhan Q digantikan oleh tumbuhan darat seperti tumbuhan renek dan tumbuhan berkayu

What

is plant Q?

tumbuhan Q?

- A Floating plant
Tumbuhan terapung
- B Pioneer plant
Tumbuhan perintis

- C Submerged plant
Tumbuhan tenggelam
- D Amphibious plant
Tumbuhan amfibia

32. A group of students conducted an investigation to estimate the size of the lice population in their school park.
Table 4 shows the data obtained from the investigation.
Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu penyiasatan untuk menganggar saiz populasi kutu kayu di taman sekolah mereka.
Jadual 4 menunjukkan data yang diperolehi daripada penyiasatan tersebut.

Capture <i>Tangkapan</i>	First capture <i>Tangkapan pertama</i>	Second capture <i>Tangkapan kedua</i>	
		Marked <i>Bertanda</i>	Unmarked <i>Tidak bertanda</i>
Number of wood lice <i>Bilangan kutu kayu</i>	296	98	202

Table 4 / *Jadual 4*

Calculate the population size of the woodlice.
Hitungkan saiz populasi bagi kutu kayu tersebut.

- A 609
 - B 906
 - C 970
 - D 980
33. Diagram 9 shows three different types of interaction between organisms.
Rajah 9 menunjukkan tiga jenis interaksi di antara organisma.

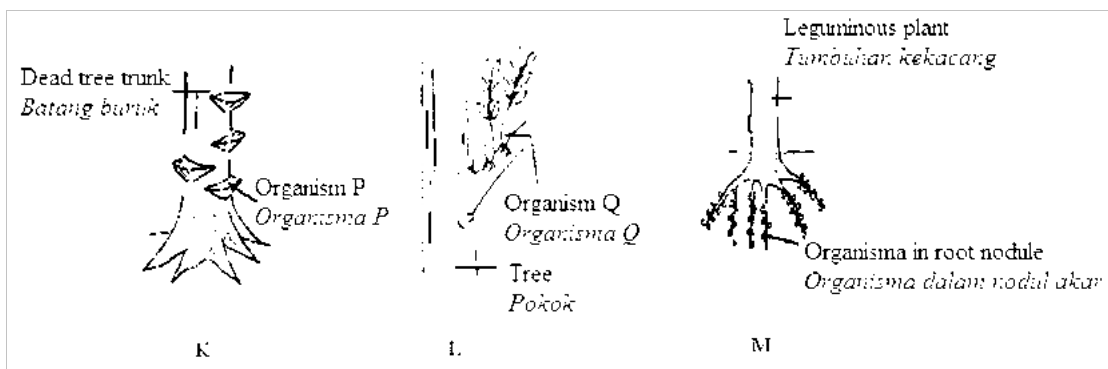


Diagram 9 / *Rajah 9*

Which of the following is **true** about the interactions K, L and M?

*Manakah di antara berikut **benar** tentang interaksi K, L dan M ?*

	K	L	M
A	Mutualism <i>Mutualisme</i>	Commensalism <i>Komensalisme</i>	Parasitism <i>Parasitisme</i>
B	Mutualism <i>Mutualisme</i>	Parasitism <i>Parasitisme</i>	Saprophytism <i>Saprofitisme</i>
C	Saprophytism <i>Saprofitisme</i>	Commensalism <i>Komensalisme</i>	Mutualism <i>Mutualisme</i>
D	Parasitism <i>Parasitisme</i>	Commensalism <i>Komensalisme</i>	Mutualism <i>Mutualisme</i>

34. Diagram 10 shows the cross section of a human heart.
Rajah 10 menunjukkan keratan rentas jantung manusia.

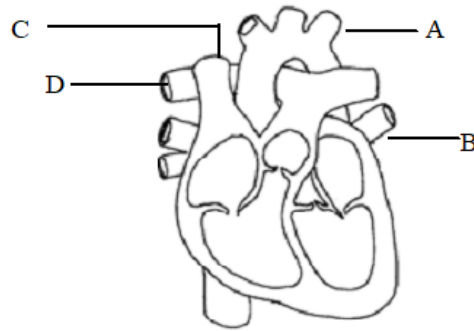


Diagram 10 / *Rajah 10*

Which of the following structure labelled A, B, C and D carries oxygenated blood to all body cells?

Manakah antara struktur yang berlabel A, B, C dan D yang membawa darah beroksigen ke seluruh sel badan?

35. Diagram 11 shows the cellular compositions of human's blood.
Rajah 11 menunjukkan komposisi sel darah manusia.

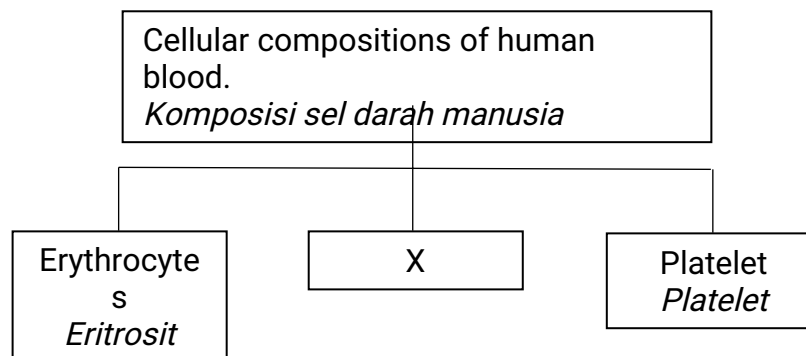


Diagram 11 / *Rajah 11*

What is the function of X?
Apakah fungsi X?

- A Transporting oxygen
Mengangkut oksigen
 - B Involved in blood clotting
Terlibat dalam mekanisme pembekuan darah
 - C Producing antibody to destroy pathogen
 - D Transporting urea to excretory organ
Mengangkut urea ke organ perkumuhan
36. Diagram 12 the concentration of an antibody in the blood of a person who has been given two injections.
Rajah 12 menunjukkan kepekatan sejenis antibodi dalam darah seseorang yang

telah diberi dua suntikan.

Concentration of antibody
Kepekatan antibodi

Time (days
)

First injection Second
Suntikan pertama injection

Diagram 12 / *Rajah 12*

What has been injected into the blood of this person?
Apakah yang telah disuntik ke dalam darah individu ini?

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| A Lymph
<i>Limfa</i> | B Vaccine
<i>Vaksin</i> |
| C Antiserum
<i>Antiserum</i> | D Blood plasma
<i>Plasma darah</i> |

37. Which of the following causes the conversion of prothrombin into thrombin in the blood clotting mechanism?
Antara berikut, bahan yang manakah menyebabkan pertukaran protrombin kepada trombin dalam mekanisme pembekuan darah?

- | | |
|---------------------------------|--|
| A Fibrin
<i>Fibrin</i> | B Fibrinogen
<i>Fibrinogen</i> |
| C Vitamin K
<i>Vitamin K</i> | D Thrombokinase
<i>Trombokinase</i> |

38. Diagram 13 shows a vascular tissue found in tree trunk.
Rajah 13 menunjukkan satu tisu vaskular yang dijumpai pada batang pokok.



Diagram 13 / *Rajah 13*

What is this tissue?
Apakah tisu ini?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| A Tracheid
<i>Trakeid</i> | B Xylem vessel
<i>Salur xilem</i> |
| C Sieve tube
<i>Tiub tapis</i> | D Companion cell
<i>Sel rakan</i> |

39. The following information is about a type of skeletal muscle disease.
Maklumat berikut adalah mengenai sejenis penyakit melibatkan otot rangka.

Which	<ul style="list-style-type: none">• Degeneration of the synovial membrane <i>Kemerosotan membran sinovial</i>• Increasing pressure, pain and stiffness at the joints <i>Peningkatan tekanan, kesakitan dan kaku pada sendi</i>• Caused inflammation <i>Menyebabkan keradangan</i>	of the following diseases

Manakah antara penyakit-penyakit berikut yang menepati pernyataan di atas?

- | | |
|---|--|
| A Osteoporosis
<i>Osteoporosis</i> | B Muscular dystrophy
<i>Distrofi otot</i> |
| C Rheumatoid arthritis
<i>Arthritis rheumatoid</i> | D Muscle cramp
<i>Kekejangan otot</i> |

40. Terrestrial and aquatic plants need support to overcome the problem of gravitational pull. Which of the following is **not** correctly matched?
Tumbuhan darat dan akuatik memerlukan sokongan untuk mengatasi masalah tarikan graviti. Antara padanan berikut, manakah yang tidak betul?

	Type of plants <i>Jenis tumbuhan</i>	Type of support <i>Jenis sokongan</i>
A	Submerged plants <i>Tumbuhan tenggelam</i>	Air sacs and water buoyancy <i>Pundi udara dan daya apungan air</i>
B	Floating plants <i>Tumbuhan terapung</i>	Aerenchyma tissues and water buoyancy <i>Tisu aerenkima dan daya apungan air</i>
C	Woody plants <i>Tumbuhan berkayu</i>	Xylem and parenchyma tissues <i>Tisu xilem dan tisu parenkima</i>
D	Herbaceous plants <i>Tumbuhan herba</i>	Turgor pressure and collenchyma tissues <i>Tekanan segar dan tisu kolenkima</i>

41. Diagram 14 shows a cross section of a dicotyledonous root.
Rajah 14 menunjukkan keratan rentas akar dikotiledon.



Diagram 14 / *Rajah 14*

Which of the parts **A, B, C** and **D** transports water and mineral ions?
*Antara bahagian **A, B, C** dan **D** yang manakah mengangkut air dan ion mineral?*

42. Diagram 15 shows a pair of pectoralis muscles of two birds. The major pectoralis muscle of bird P is normal while the major pectoralis muscle of bird Q is abnormal. *Rajah 15 menunjukkan sepasang otot pektoralis pada dua ekor burung. Otot pektoralis major pada burung P adalah normal manakala otot pektoralis major pada burung Q adalah abnormal.*

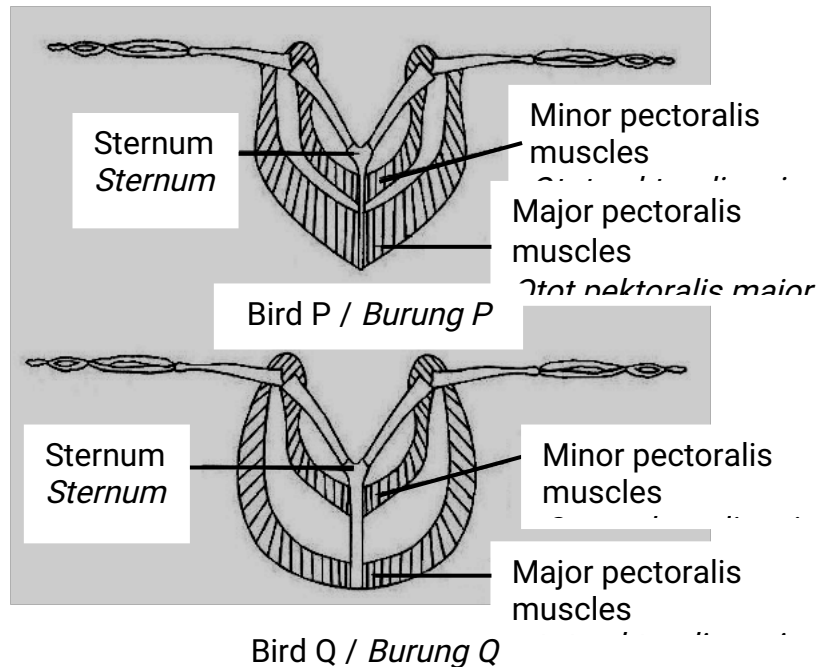


Diagram 15 / *Rajah 15*

What is the effect of the abnormality on bird Q?

Apakah kesan daripada ketidaknormalan itu pada burung Q?

- A It can fly higher.
Ia boleh terbang tinggi.
- B The upward movement of the wings is weaker.
Pergerakan sayap ke atas menjadi lemah.
- C The downward movement of the wing is weaker.
Pergerakan sayap ke bawah menjadi lemah.
- D The upward and downward movements of the wings are more rapid while flying.
Pergerakan ke atas dan ke bawah sayap menjadi lebih cepat ketika terbang.

43.

A boy eat a lot of salty food.
Seorang budak lelaki makan makanan yang masin dengan

Based on the statement given, which of the following will occur?
Berdasarkan pernyataan yang diberi, yang manakah antara berikut akan berlaku?

- I Osmotic pressure of blood is low
Tekanan osmosis darah yang rendah
 - II Kidney tubule becomes less permeable to water
Tubul ginjal menjadi kurang telap kepada air
 - III More ADH is secreted
Lebih banyak ADH dirembeskan
 - IV The urine produced is concentrated
Air kencing yang dihasilkan adalah pekat
- A I and II only
I dan II sahaja
 - B I and III only
I dan III sahaja
 - C III and IV only
III dan IV sahaja
 - D I, II and IV only
I, II dan IV sahaja

44. Diagram 15 shows the process of spermatogenesis.
Rajah 15 menunjukkan proses spermatogenesis.

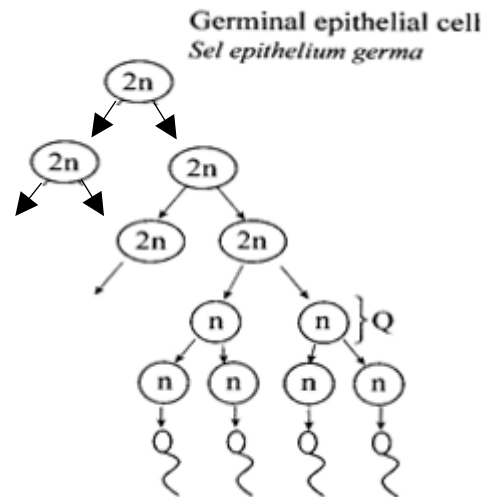


Diagram 15 / *Rajah 15*

What is Q?
Apakah Q?

A Spermatid
Spermatid

B Spermatozoa
Spermatozoa

C Spermatogonium
Spermatogonium

D Secondary spermatocytes
Spermatosit sekunder

45. Which of the following is true about the development of fruit from the different parts of a flower?
Antara berikut, yang manakah benar tentang perkembangan sebiji buah daripada bahagian bunga yang berbeza?

	Parts of flower <i>Bahagian bunga</i>	Parts of fruit <i>Bahagian buah</i>
A	Diploid zygote <i>Zigot diploid</i>	Cotyledon <i>Kotiledon</i>
	<i>Nukleus triploid</i>	<i>Embrio</i>
C	Ovule <i>Ovul</i>	Seed <i>Biji benih</i>
D	Integuments	Fruit skin

<i>Integumen</i>	<i>Kulit buah</i>
------------------	-------------------

46. Diagram 16 shows the changes in a chromosome before and after experiencing a mutation.

Rajah 16 menunjukkan perubahan pada satu kromosom sebelum dan selepas mengalami mutasi.

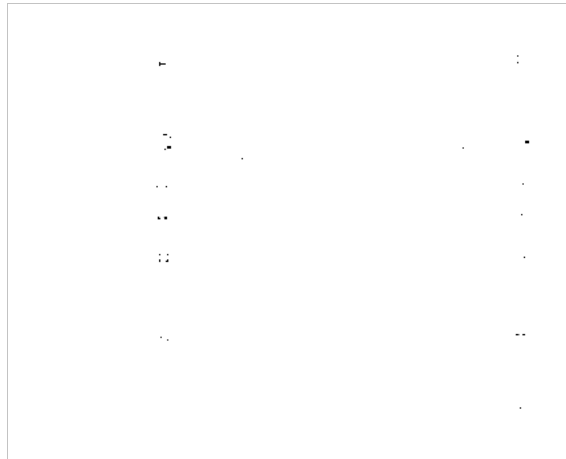


Diagram 16 / *Rajah 16*

Which of the following is true about the mutation?

Antara berikut, yang manakah benar mengenai mutasi tersebut?

	Type of mutation <i>Jenis mutasi</i>	Type of change <i>Jenis perubahan</i>
A	Gene mutation <i>Mutasi gen</i>	Deletion <i>Pelenyapan</i>
B	Gene mutation <i>Mutasi gen</i>	Duplication <i>Penggandaan</i>
	<i>Mutasi kromosom</i>	<i>Pelenyapan</i>
D	Chromosomal mutation <i>Mutasi kromosom</i>	Duplication <i>Penggandaan</i>

47. A heterozygous *Drosophila melanogaster* with red eye is crossed with a

Drosophila melanogaster with white eye. Red eye is dominant over white eye.

What is the phenotype ratio in F1 generation?

Seekor Drosophila melanogaster yang heterozigot bermata merah dikacuk dengan seekor Drosophila melanogaster berwarna putih. Mata warna merah adalah dominan ke atas warna mata putih. Apakah nisbah fenotip dalam generasi F1?

- A All white eye
Semua bermata putih
- B All red eye
Semua bermata merah
- C 3 red eye : 1 white eye
3 bermata merah : 1 bermata putih
- D 1 red eye : 1 white eye
1 bermata merah : 1 bermata putih

48. Table 5 shows the information about the blood of a student.
Jadual 5 menunjukkan maklumat tentang darah seorang murid.

Type of antigen on the surface of his erythrocyte <i>Jenis antigen di permukaan eritrosit</i>	A and B <i>A dan B</i>
Type of antibodies in plasma <i>Jenis antibodi dalam plasma</i>	None <i>Tiada</i>

Table 5 / *Jadual 5*

What is the blood group of the students?

Apakah kumpulan darah murid ini?

- A Group A
Kumpulan A
 - B Group B
Kumpulan B
 - C Group AB
Kumpulan AB
 - D Group O
Kumpulan O
49. Diagram 17 is a bar graph showing the variations of a character.
Rajah 17 menunjukkan satu graf palang yang menunjukkan variasi untuk satu ciri.

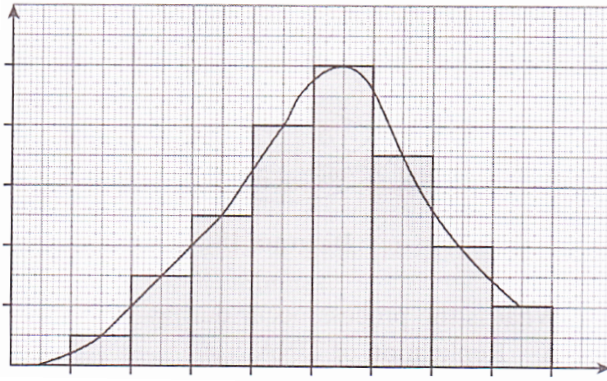


Diagram 17 / Rajah 17

Which of the following is represented by the bar graph?
Manakah antara berikut yang diwakili oleh graf palang di atas?

- | | |
|--|---|
| A Blood group
<i>Kumpulan darah</i> | B Height
<i>Ketinggian</i> |
| C Eye colour
<i>Warna anak mata</i> | D Tongue rolling
<i>Menggulung lidah</i> |

50. Which of the following chemicals are mutagen?
Antara bahan kimia berikut, yang manakah mutagen?

- | | |
|--|---|
| I Benzene
<i>Benzena</i> | II Nitrous oxide
<i>Nitrus oksida</i> |
| III Carbon monoxide
<i>Karbon monoksida</i> | IV Carbon tetrachloride
<i>Karbon tetraklorida</i> |
| A I and II
<i>I dan II</i> | B I and IV
<i>I dan IV</i> |
| C II and III
<i>II dan III</i> | D III and IV
<i>III dan IV</i> |

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

NAMA : TINGKATAN :

SULIT

4551/2

Biologi

KERTAS 2

Ogos/ Sept 2018

2 ½ jam

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

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.
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang jawapanyang disediakan
3. Jawab dua soalan dari **Bahagian B** dan jawapan kepada **Bahagian B** hendaklah ditulis dalam ruang bergaris yang disediakan dibahagian akhir kertas soalan. Anda diminta menjawab dengan lebih terperinci untuk **Bahagian B**. 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 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. Masa yang dicadangkan untuk menjawab **Bahagian A** ialah 90 minit, **Bahagian B** 60 minit.
9. Semua kertas jawapan hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah
A	1	12	
	2	12	
	3	12	
	4	12	
	5	12	
B	6	20	
	7	20	
	8	20	
	9	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 25 halaman bercetak.

For
Examiner's
Use

SECTION A
BAHAGIAN A
Answer all the questions
Jawab semua soalan

1. Diagram 1.1 shows a plant cell consisting of P and Q organelles.
Rajah 1.1 menunjukkan sel tumbuhan yang terdiri daripada organel P dan Q.

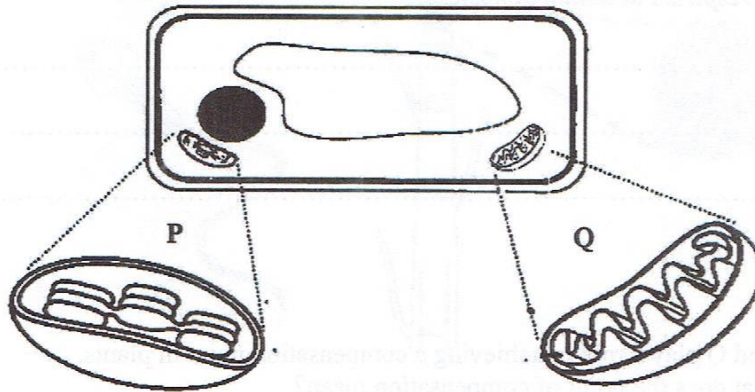


Diagram 1.1 / *Rajah 1.1*

1(a)

	2
--	---

- (a) Name the organelles P and Q
Namakan organel P dan Q

P : Q :

[2 marks]

1(b)

	2
--	---

- (b) State a structural adaptation P and Q to increase the efficiency of each function.
Nyatakan satu penyesuaian struktur P dan Q untuk meningkatkan kecekapan fungsi masing-masing.

P :

Q :

[2 marks]

1(c)(i)

	1
--	---

- (c) (i) The metabolic processes that occur in P and Q consist of anabolism and catabolism processes. Which of the structure undergoes anabolism process?
Proses metabolisme yang berlaku dalam P dan Q terdiri daripada proses anabolisme dan katabolisme. Struktur yang manakah menjalani proses anabolisme?

.....

[1 mark]

For
Examiner's
Use

(ii) Explain how P and Q maintain the balance of respiratory gas content in the atmosphere.

Terangkan bagaimanakah P dan Q dapat mengekalkan keseimbangan kandungan gas respirasi di dalam atmosfera.

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

1(c)(ii)

2

[2 marks]

(d) (i) P and Q play a role in achieving a compensation point in plants.
What does the point of compensation mean?

*P dan Q berperanan dalam mencapai titik pampasan dalam tumbuhan.
Apakah maksud titik pampasan?*

.....
.....

1(d)(i)

1

[1 mark]

(ii) Predict the possibility of plant conditions when respiration rates and photosynthesis are always at the point of compensation

Ramalkan kemungkinan keadaan tumbuhan apabila kadar respirasi dan fotosintesis sentiasa berada pada titik pampasan

.....
.....

1(d)(ii)

1

[1 mark]

For
Examiner's
Use

- (e) Diagram 1.2 shows the cell R in humans and S cells at the tip of the plant. It was found that more the structure of Q was found in cells R and S.
Rajah 1.2 menunjukkan sel R dalam manusia dan sel S pada hujung pucuk tumbuhan. Didapati struktur Q banyak terdapat pada sel R dan sel S.

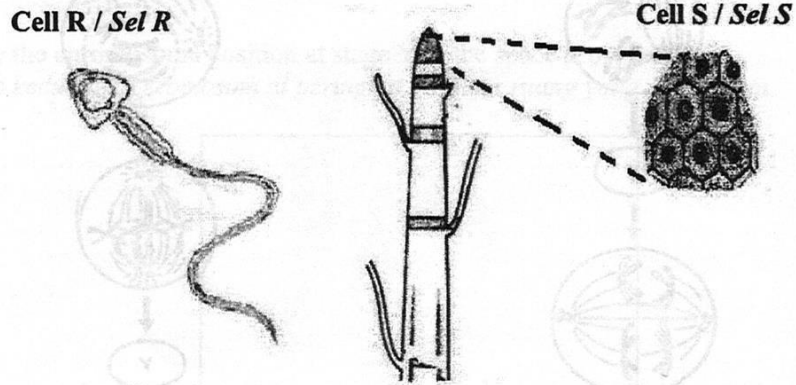


Diagram 1.2/ Rajah 1.2

- (i) State the importance of structure Q in cells R and S.
Nyatakan kepentingan struktur Q pada sel R dan sel S.

1(e)(i)

	2
--	---

R :

S :

[2 marks]

- (ii) Name the genetic disease when the R cell carrying 24 chromosomes fertilised with the ovum carrying 23 chromosomes in humans
Namakan penyakit genetik yang mungkin dialami oleh bayi apabila sel R yang membawa 24 kromosom bersenyawa dengan ovum yang membawa 23 kromosom dalam manusia

2(e)(ii)

	1
--	---

.....

[1 mark]

Total

	12
--	----

2. Diagram 2 shows some of the stages of the division of cells P and Q in animal cells.
Rajah 2 menunjukkan sebahagian daripada peringkat pembahagian sel P dan Q dalam sel haiwan.

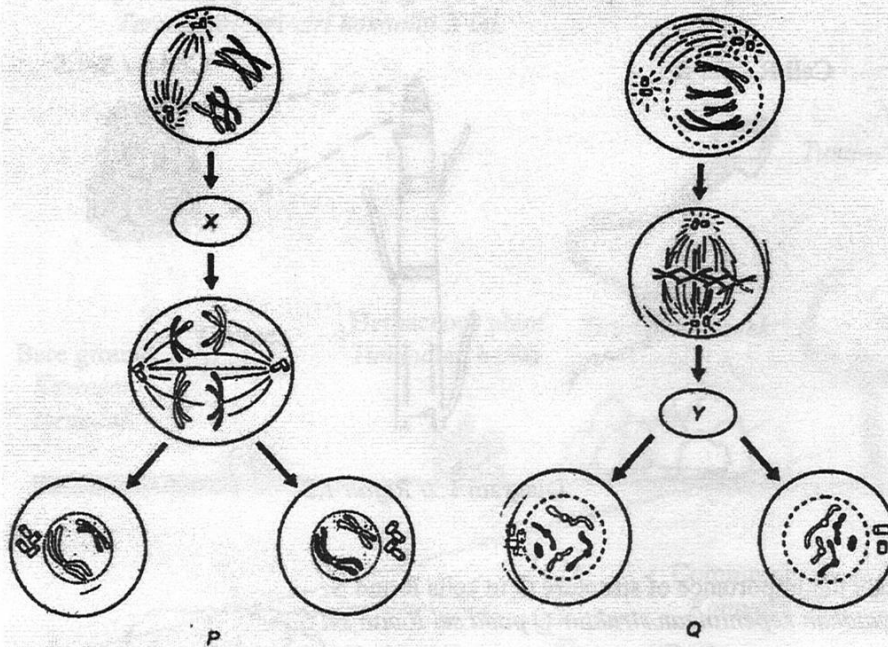


Diagram 2 / Rajah 2

- (a) Name the type of cell division for P and Q.
Namakan jenis pembahagian sel bagi P dan Q.

P:

Q:

[2 marks]

2(a)

	2
--	---

- (b) (i) In which part of P and Q processes occur in animals?
Di bahagian manakah proses P dan Q berlaku pada haiwan?

P:

Q:

[2 marks]

2(b)(i)

	2
--	---

- (ii) State one important for the process P.
Nyatakan satu kepentingan bagi proses P.

.....

.....

[1 mark]

2(b)(ii)

	1
--	---

For
Examiner's
Use

2(c)(i)

1

(c)(i) Name the stage X .

Namakan peringkat X.

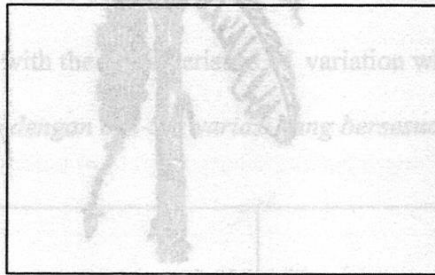
X:

[1 mark]

(ii) Draw the chromosome position at stage Y in the space provided.

Lukis kedudukan kromosom di peringkat Y dalam ruang yang disediakan.

[2 marks]



2(c)(ii)

1

(d) State one difference between the process P and Q.

Nyatakan satu perbezaan antara proses P dengan Q.

.....
.....

[1 mark]

2(d)

1

(e)(i) If the distribution of Q occurs uncontrollably, name the condition that occurs to the tissues or organs involved.

Jika pembahagian Q berlaku secara tidak terkawal, namakan keadaan yang terjadi kepada tisu atau organ yang terlibat.

.....

[1 mark]

2(e)(i)

1

(ii) Explain the factors that cause the process in e (i)

Terangkan faktor yang menyebabkan berlakunya proses di e(i)

.....

2(e)(ii)

3

Total

12

[3 marks]

For
Examiner's
Use

3. Diagram 3.1 shows different size of bananas.
 Diagram 3.2 shows the types of human faces.
Rajah 3.1 menunjukkan satu tandan buah pisang yang berbeza saiz.
Rajah 3.2 menunjukkan jenis bentuk muka manusia.

[1 mark]

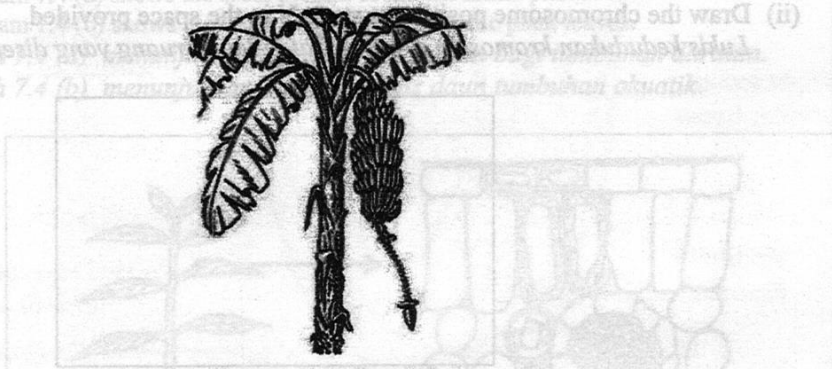


Diagram 3.1/ *Rajah 3.1*

[1 mark]



long shape
/bentukpanjang

oval shape/bentuk
bujur

[1 mark]



square shape/bentuk
empat segi

round shape/bentuk
bulat

[1 mark]

Diagram 3.2 / *Rajah 3.2*

- (a) (i) Name the type of variations in Diagram 3.1 and Diagram 3.2.
Namakan jenis variasi dalam Rajah 3. 1 dan Rajah 3.2.

Diagram 3.1/ *Rajah 3.1* :

Diagram 3.2/ *Rajah 3.2* :

[2 marks]

[2 marks]

3(a)(i)

2

For Examiner's Use

3(a)(ii)

	2
--	---

(ii) Explain why the size of each bananas are different as shown in Diagram. 3.1
 Terangkan mengapa saiz setiap biji pisang berbeza seperti dalam Rajah 3.1.

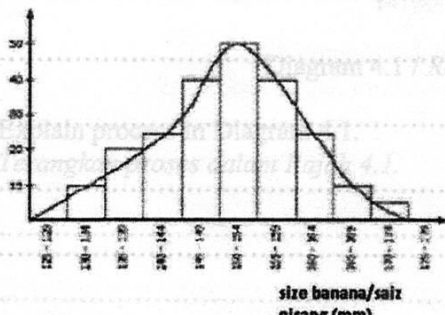
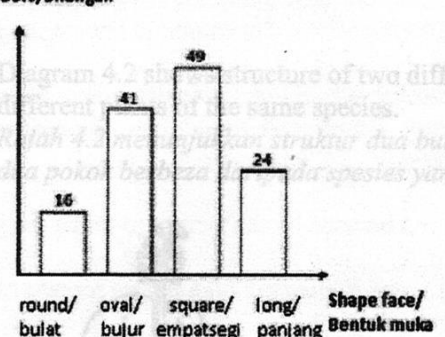
.....

.....

[2 marks]

(b) Match the graphs below with the characteristics of variation which in Diagram 3.1 and Diagram 3.2.

Padankan graf di bawah dengan ciri-ciri variasi yang bersesuaian seperti pada Rajah 3.1 dan Rajah 3.2

<p>Numbers/bilangan</p>  <p style="text-align: center;">size banana/saiz pisang (mm)</p>	<p>The phenotype is controlled by a pair of allele <i>Fenotip dikawal oleh sepasang alel sahaja</i></p>
<p>Numbers/bilangan</p>  <p style="text-align: center;">Shape face/Bentuk muka</p>	<p>The phenotypes are controlled by a large number of genes <i>Fenotip dikawal oleh bilangan gen yang banyak</i></p> <p>The feature cannot be inherited <i>Ciri tidak boleh diwarisi</i></p> <p>Qualitative measurements, the characteristic present or not <i>Ukuran kualitatif kerana ciri itu hadir atau tidak.</i></p>

[3 marks]

3(b)

	3
--	---

For
Examiner's
Use

- 4(a) Diagram 4.1 shows double fertilization process in angiosperms plant.
Rajah 4.1 menunjukkan proses persenyawaan ganda dua dalam tumbuhan angiosperma.

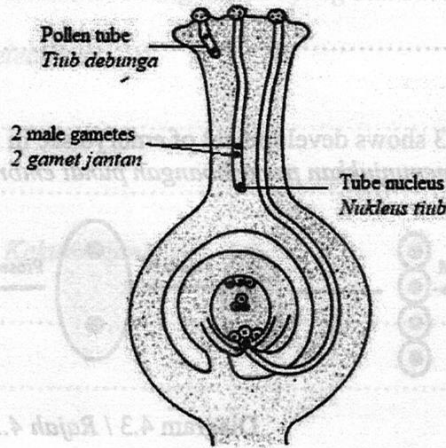


Diagram 4.1 / Rajah 4.1

- Explain process in Diagram 4.1.
Terangkan proses dalam Rajah 4.1.

4(a)

	3

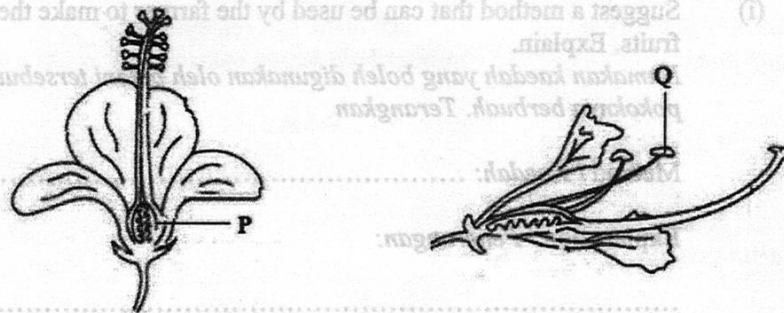
.....

.....

.....

[3 marks]

- (b) Diagram 4.2 shows structure of two different flowers collected from two different plants of the same species.
Rajah 4.2 menunjukkan struktur dua bunga berbeza yang dipetik daripada dua pokok berbeza daripada spesies yang sama.



Flower A / Bunga A

Flower B / Bunga B

Diagram 4.2 / Rajah 4.2

- (i) State the different between P and Q.
 Nyatakan perbezaan di antara P dan Q?

.....

[2 marks]

For
 Examiner's
 Use

4(b)(i)

2

- (ii) Diagram 4.3 shows development of embryo sac in structure P.
 Rajah 4.3 menunjukkan perkembangan pundi embrio dalam struktur P

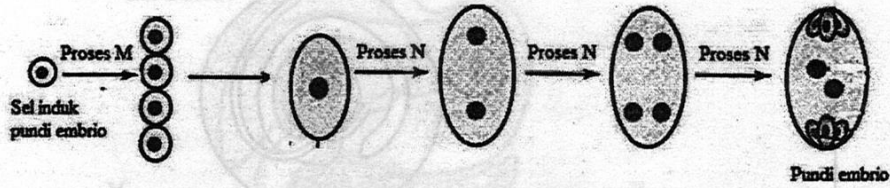


Diagram 4.3 / Rajah 4.3

Describe the process shows in Diagram 4.3.
 Huraikan proses yang ditunjukkan dalam Rajah 4.3

.....

[3 marks]

4(b)(ii)

3

- (c) Papaya plants in an orchard of a farmer only produced flower type A. So that the plants did not produce fruits. The farmer used hormone to ensure the plants produce fruits.
 Pokok-pokok betik di kebun seorang petani hanya menghasilkan bunga jenis A. Oleh itu, pokoknya tidak berbuah. Petani tersebut telah menggunakan hormone bagi memastikan pokoknya berbuah.

- (i) Suggest a method that can be used by the farmer to make the plants produce fruits. Explain.
 Namakan kaedah yang boleh digunakan oleh petani tersebut supaya pokoknya berbuah. Terangkan

Method / Kaedah:

Explanation / Penerangan:

.....

[2 marks]

4(c)(i)

2

For
Examiner's
Use

(ii) State the advantage and disadvantage of the fruits produced via this method.

Apakah kelebihan dan kekurangan buah yang dihasilkan melalui kaedah ini.

Advantage / Kelebihan:

.....

.....

Disadvantage / Kekurangan:

.....

.....

[2 marks]



Complete the Punnett square to show the genotype of offspring if rabbit 1 is self-crossing.

Langkahkan segiempat Punnett untuk menunjukkan genotip anak jika arnab 1 disilangkan sesama sendiri.



Rabbit 1
Arnab 1

Offspring's phenotype: All black fur, red eyes
Fenotip anak: semua bulu hitam, mata merah

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

[2 marks]

(a) State the genotype of rabbit 1.
Nyatakan genotip bagi arnab 1.

4(c)(ii)

	2
--	---

	2
--	---

	2
--	---

Total

	12
--	----

5. Diagram 5.1 shows a dyhybrid cross between pure breeding rabbit R and S. Phenotype for rabbit R is black fur, red eyes while phenotype for rabbit S is white fur, black eyes.
Rajah 5.1 menunjukkan kacukan dihibrid baka tulen antara arnab R dan S. Fenotip untuk arnab R ialah bulu hitam, mata merah manakala fenotip untuk arnab S ialah bulu putih, mata hitam.

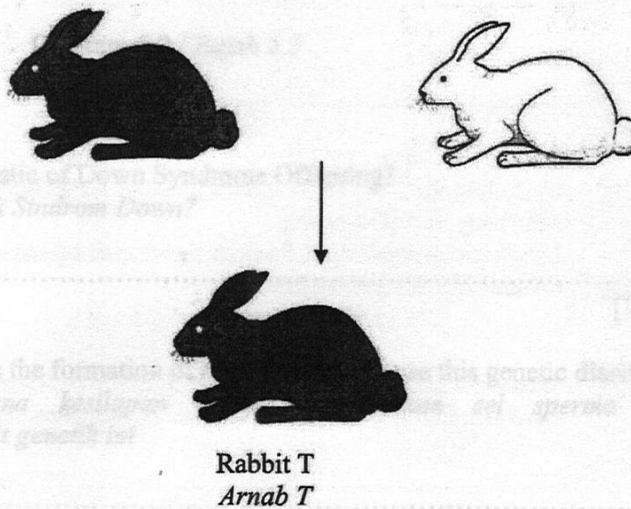
Key:

Kekunci :

Allele B for black fur and R for red eyes are dominant allele.

Alél B untuk bulu hitam dan R untuk mata merah adalah alél dominan.

Rabbit R	X	Rabbit S
Arnab R	X	Arnab S
Parent's phenotype : Black fur, Red eyes	X	White fur, Black eyes
Fenotip induk : bulu hitam, mata merah	X	bulu putih, mata hitam



Offspring's phenotype : All black fur, red eyes
Fenotip anak : semua bulu hitam, mata merah

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

- (a) State the genotype of rabbit T
Nyatakan genotip bagi arnab T.

[1 mark]

5(a)
1

For
Examiner's
Use

- (b) Table 1 shows the Punnett's square of the self-cross between of offspring's in F1 generation to form F2 generation.
Jadual 1 menunjukkan segiempat punnet bagi kacukan sesama sendiri anak generasi F1 menghasilkan generasi F2.

Male gamete <i>Gamet jantan</i>		BR	Br	bR	br
Female gamete <i>Gamet betina</i>	BR	BBRR	BBrr	BbRr	Bbrr
	Br
	bR
	br	BbRr	Bbrr	bbRr	bbrr

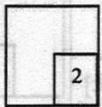
Table 1 / *Jadual 1*

- (i) Complete the Punnett's square to show the genotype of offspring if rabbit offspring is self-crossing
Lengkapkan segiempat Punnett untuk menunjukkan genotip anak jika arnab dikacukkan sesama sendiri.
- (ii) Based on Diagram 5.1 and Table 5, describe Mendel's Second Law.
Berdasarkan Rajah 5.1 dan Jadual 5, huraikan Hukum Mendel Kedua.

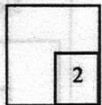
[2 marks]

[2 marks]

5(b)(i)

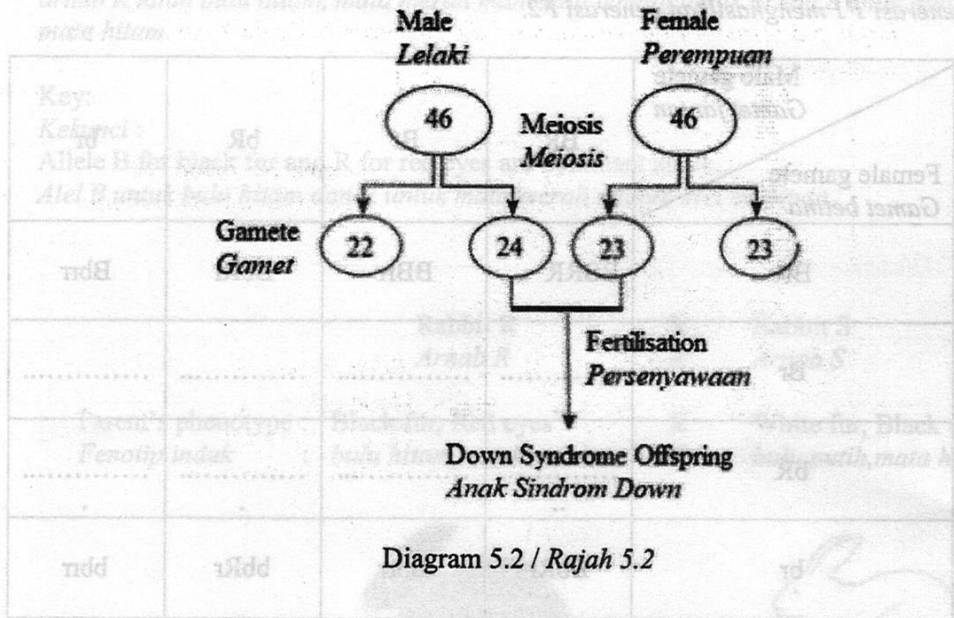


5(b)(ii)



For
Examiner's
Use

- (c) Diagram 5.2 shows a schematic diagram of genetic disease.
Rajah 5.2 menunjukkan rajah skema pewarisan bagi satu penyakit genetik.



- (i) What is the characteristic of Down Syndrome Offspring?
Apakah ciri bagi anak Sindrom Down?

[1 mark]

[1 mark]

5(c)(i)

1

- (ii) Explain how a fault in the formation of sperm cell can cause this genetic disorder.
Terangkan bagaimana kesilapan dalam pembentukan sel sperma boleh menyebabkan penyakit genetik ini

[2 marks]

[2 marks]

5(c)(ii)

2

For
Examiner's
Use

- (d) Diagram 5.3 shows the conditions of red blood cells individual Y that suffers from a genetic disease.
Rajah 5.3 menunjukkan keadaan sel darah merah individu Y yang mengidap suatu penyakit genetik

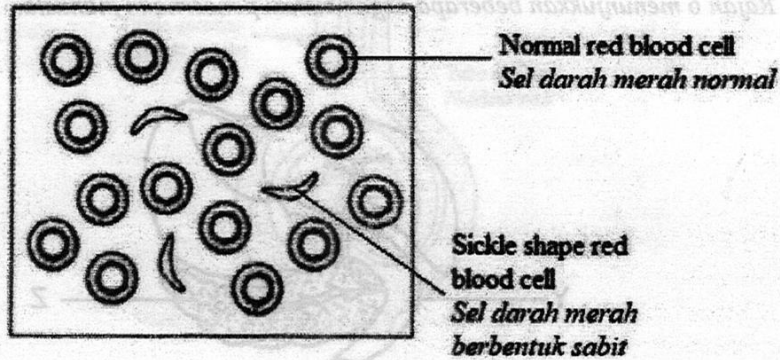


Diagram 5.3 / Rajah 5.3

- (i) Explain the difference in health between individual Y and normal individual
Terangkan perbezaan kesihatan antara individu Y dengan individu normal

.....

.....

.....

[3 marks]

- (ii) Suggest one way to overcome the problem in individual Y.
Cadangkan satu cara untuk merawat penyakit individu Y.

.....

[1 mark]

5(d)(i)

3

5(d)(ii)

1

Total

12

SECTION B
BAHAGIAN B

[40 marks]

Answer any two questions from this section

Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini

6. Diagram 6 shows some organs of human digestive system.
Rajah 6 menunjukkan beberapa organ sistem pencernaan manusia.

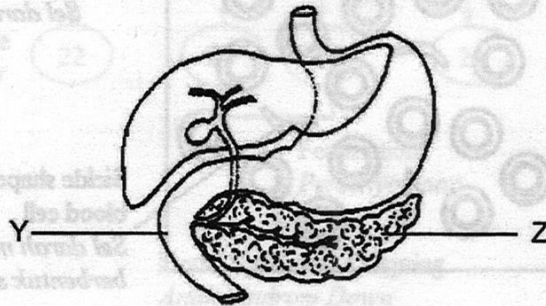


Diagram 6 // Rajah 6

- (i) Explain the digestion of food that occur in Y
Terangkan proses pencernaan makanan yang berlaku di Y

[4 marks]

- (ii) A man is suffering from cancer, his organ Z need to be removed.
What should he do to handle health problems that may arise by removing of the organ Z?

Seorang lelaki mengidap kanser, organ Z beliau perlu dibuang.
Apakah yang patut dilakukan untuk mengawal masalah kesihatannya yang mungkin timbul akibat pembuangan organ Z?

[6 marks]

- (b) Table 2 shows a daily food intake by a teenager. Based on your knowledge, justify the menu either it suitable or not for the teenager. Explain your answer
Jadual 2 menunjukkan makanan harian yang diambil oleh seorang remaja. Berdasarkan pengetahuan anda, justifikasikan adakah menu tersebut sesuai atau tidak bagi remaja itu. Terangkan jawapan anda

[10 marks]

Meal timings / Masa makan	Diet
Breakfast 7.00 am <i>Sarapan pagi</i>	150ml of milk with 2 teaspoon of sugar <i>150ml susu dengan 2 sudu teh gula</i>
	4-5 seeds almond <i>4-5 biji badam</i>
	2 slices of tuna sandwich <i>2 keping sandwich tuna</i>
	1 fried egg <i>1 telur goreng</i>
Tea break 10.00 am <i>Minum pagi</i>	Fresh Fruits such as papaya <i>Buah segar seperti betik</i>
Lunch 1.00 pm <i>Makan tengah hari</i>	1 bowls of rice <i>1 mangkuk nasi</i>
	1 bowl of beef curry <i>1 mangkuk kari daging</i>
	2 pieces of fried chicken <i>2 ketul ayam goreng</i>
	Green leafy vegetables and carrot <i>Sayuran berdaun hijau dan karot</i>
	Sweet Curd <i>Dadih manis</i>
	Ais cream <i>Ais krim</i>
Tea time 4.00-5.00 pm <i>Minum petang</i>	1 Glass of milk shakes <i>1 gelas susu kocak</i>
	Roasted Peanuts <i>Kacang panggang</i>
	Biscuits <i>Biskut</i>
Dinner 8.00 – 9.00 am <i>Makan malam</i>	3-4 slices of chapati (with Ghee) <i>3-4 keping capati (dengan minyak sapi)</i>
	1 bowl Dal <i>1 mangkuk kacang Dal</i>
	1 bowl of porridge <i>1 mangkuk bubur nasi</i>
	Green Leafy Vegetables <i>Sayuran hijau berdaun</i>
	Green Salad <i>Salad hijau</i>

Table 2 // *Jadual 2*

7(a) Diagram 7.1 shows the internal structure of the human heart. P and Q are the blood vessels in the human heart.

Rajah 7.1 menunjukkan struktur dalaman jantung manusia. P dan Q adalah salur-salur darah yang terdapat pada jantung manusia.

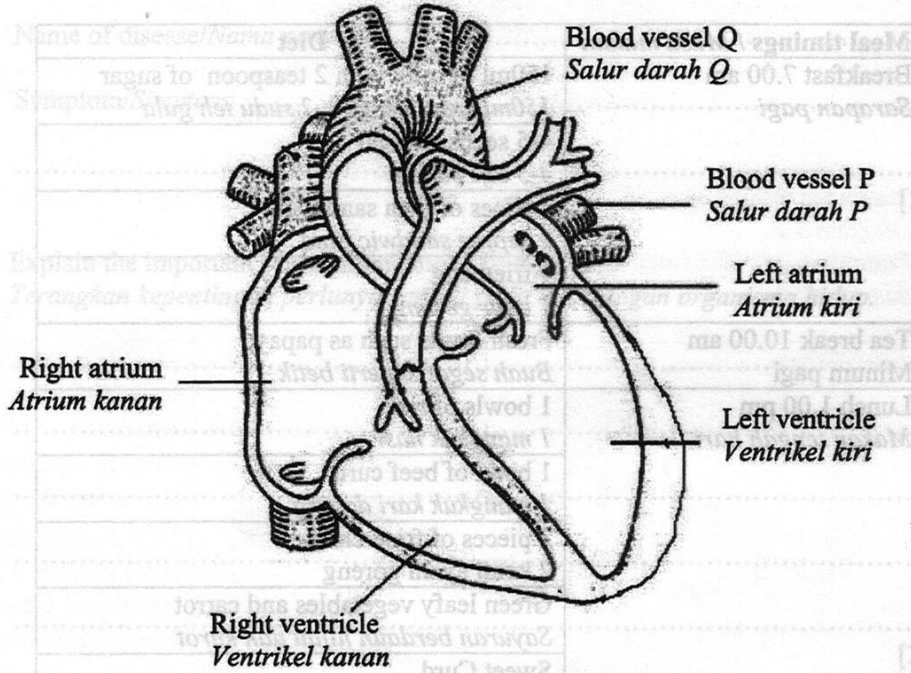


Diagram 7.1 /Rajah 7.1

Compare blood vessel P and blood vessel Q in terms of structure and function.
Bandingkan salur darah P dan salur darah Q dari segi struktur dan fungsinya.

[6 marks]

- (b) Diagram 7.2 shows the amphibian heart structure.
Rajah 7.2 menunjukkan struktur jantung seekor amfibia.

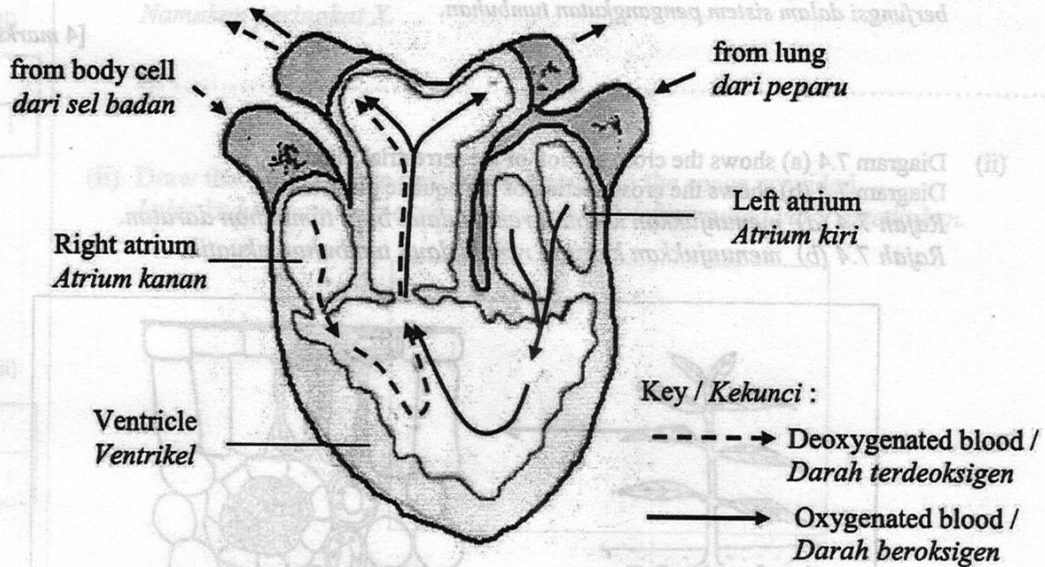


Diagram 7.2 // Rajah 7.2

If a person is born with a heart like Diagram 7.2, explain the health problem faced by a person.
Sekiranya seseorang dilahirkan dengan mempunyai jantung seperti Rajah 7.2, terangkan masalah kesihatan yang akan dihadapi olehnya.

[6 marks]

- (c)(i) Diagram 7.3 shows a type of tissue in plant.
Rajah 7.3 menunjukkan sejenis tisu dalam tumbuhan.

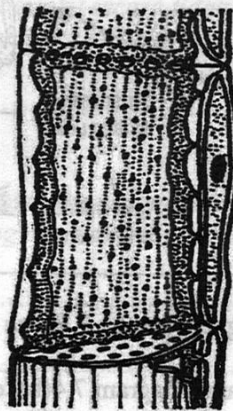


Diagram 7.3 // Rajah 7.3

Based on Diagram 7.3, explain how the cells in the tissue help the tissue to function in the plant transport system.

Berdasarkan Rajah 7.3, terangkan bagaimana sel-sel dalam tisu tersebut membantu tisu itu berfungsi dalam sistem pengangkutan tumbuhan.

[4 marks]

- (ii) Diagram 7.4 (a) shows the cross section of the terrestrial plant.
Diagram 7.4 (b) shows the cross section of the aquatic plant leaves.

Rajah 7.4 (a) menunjukkan keratan rentas daun bagi tumbuhan daratan.

Rajah 7.4 (b) menunjukkan keratan rentas daun tumbuhan akuatik.

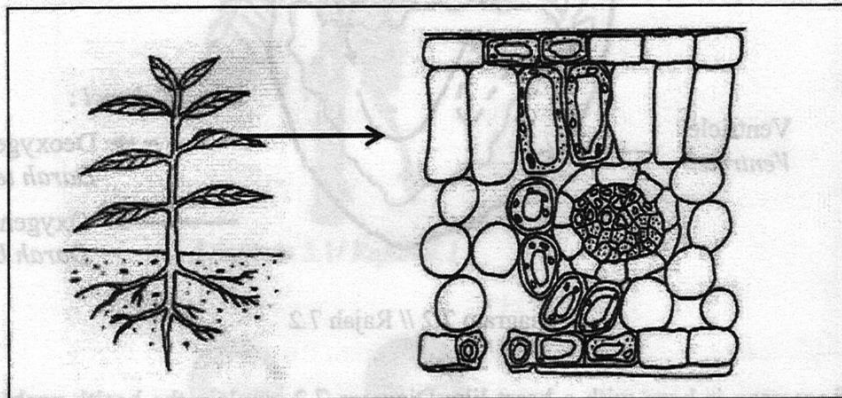


Diagram 7.4 (a) // Rajah 7.4 (a)

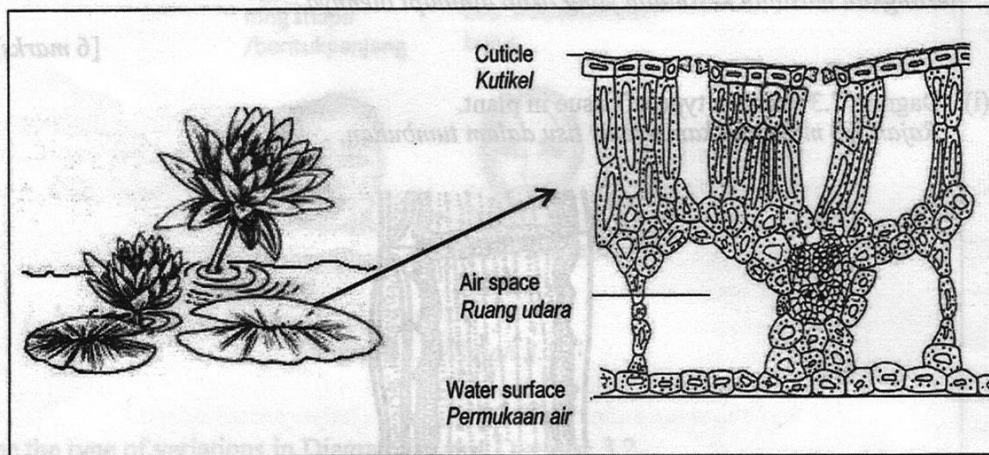


Diagram 7.4 (b) // Rajah 7.4 (b)

Based on Diagram 7.4(a) and Diagram 7.4(b), explain the importance of differences in the structure of leaf tissue of the terrestrial plant with the aquatic plants.

Berdasarkan Rajah 7.4(a) dan Rajah 7.4(b), terangkan kepentingan perbezaan struktur tisu daun tumbuhan daratan dengan tumbuhan akuatik.

[4 marks]

8 (a) Diagram 8.1 shows a stable pond ecosystem which has a balanced interaction between the biotic and abiotic components.

Rajah 8.1 menunjukkan sebuah ekosistem tasik yang stabil mempunyai interaksi yang seimbang antara komponen biosis dan abiosis.

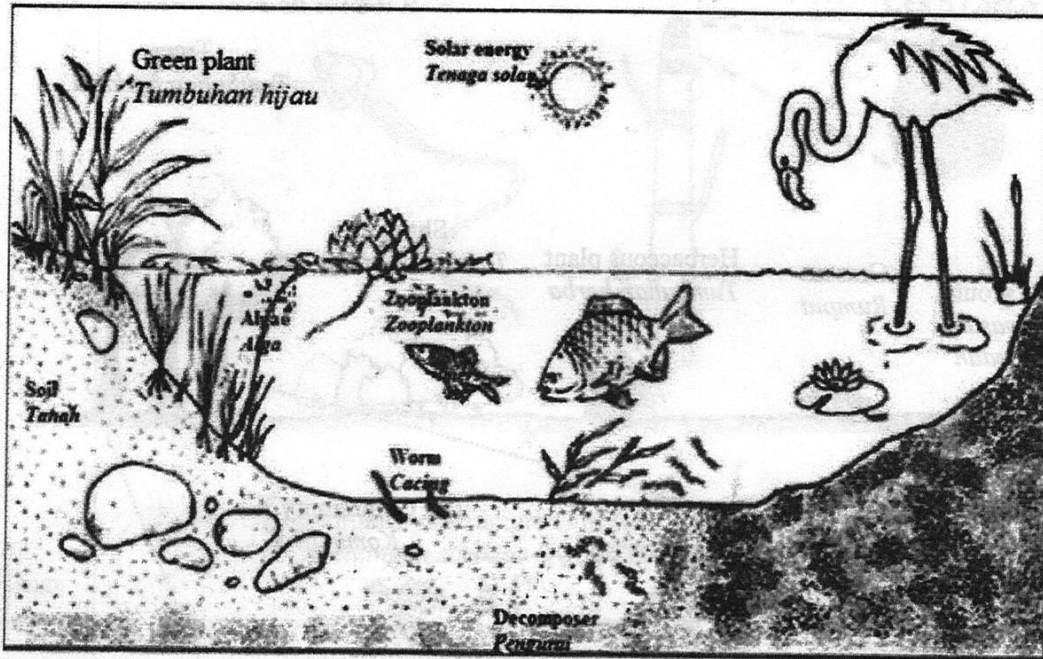


Diagram 8.1 / Rajah 8.1

Based on the Diagram 8.1, explain how the relationship between aquatic organisms and environment contribute to the balance ecosystem.

Berdasarkan Rajah 8.1, terangkan bagaimana hubungan di antara organisma akuatik dan persekitaran menyumbang kepada keseimbangan ekosistem.

[8 marks]

(b) (i) Diagram 8.2(a) shows a community X in one ecosystem that results from the process of succession that takes hundreds of years.

Explain the characteristics of community X.

Rajah 8.2(a) menunjukkan satu komuniti X di satu ekosistem yang terhasil dari proses sesaran yang mengambil masa beratus-ratus tahun.

Terangkan ciri-ciri komuniti X ini.

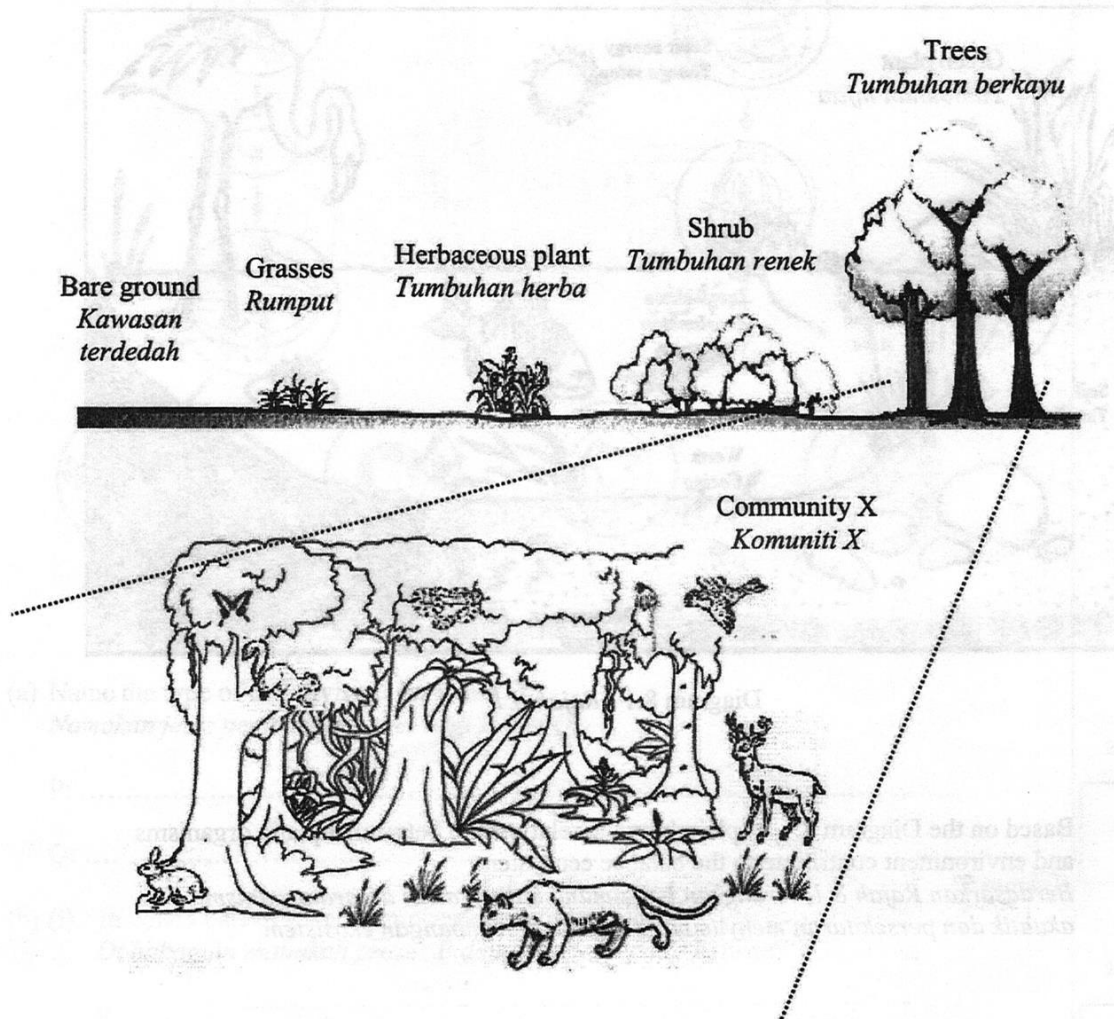


Diagram 8.2(a) / Rajah 8.2(a)

[4 marks]

- 8 (b) (ii) Diagram 8.2 (a) shows the scenery at the one of the district in Malaysia 25 years ago. In order to full fill the needs of country development, the scenery changes from diagram 8.2(a) to diagram 8.2(b) that shows current scenery.
 Rajah 8.2(a) menunjukkan suasana sebuah daerah di Malaysia 25 tahun yang lalu. Untuk memenuhi pembangunan negara, suasana telah berubah dari Rajah 8.2(a) kepada Rajah 8.2(b) yang menunjukkan suasana sekarang.

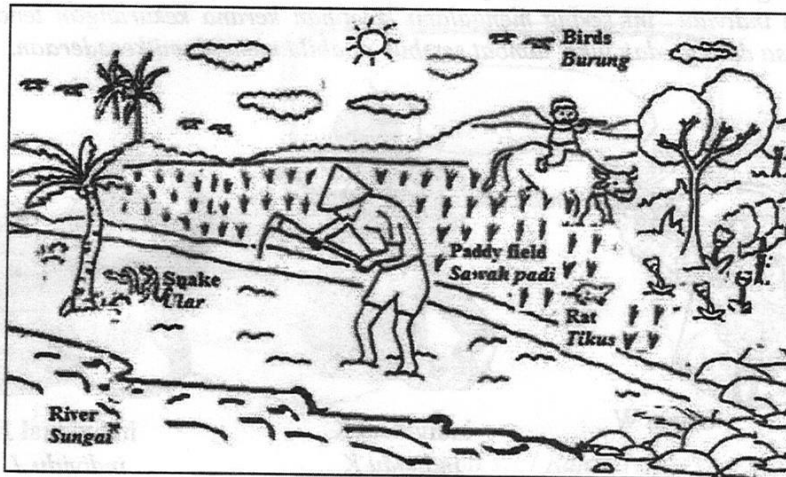


Diagram 8.2 (a) / Rajah 8.2(a)

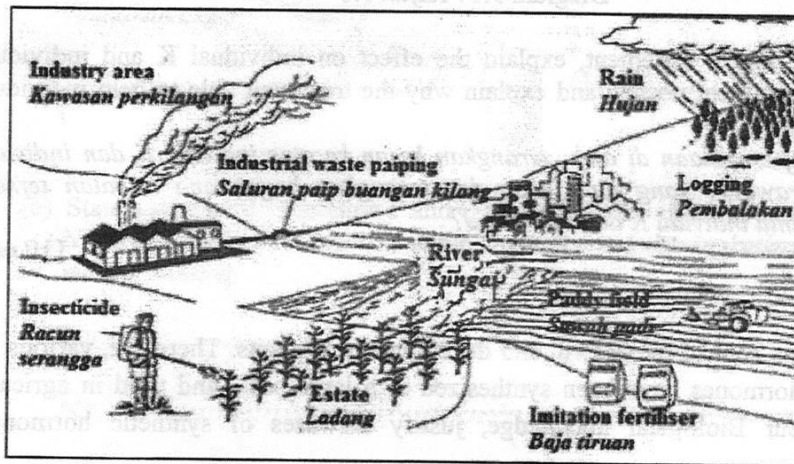


Diagram 8.2(b) Rajah 8.2 (b)

Discuss the good effects and bad effects as the consequences of that changes.
 Bincangkan kesan baik dan kesan buruk akibat daripada perubahan tersebut.

[8 marks]

- 9 (a) Organ W in diagram 9.1 is one of the vital organs for homeostasis in human body. Individual K and individual J have one type of disease caused by failure of organ W to secrete hormone N. Both of these individuals suffer fatigue due to lack of energy, feel thirsty and wounds take a longer time to heal once injured.

Organ W pada rajah 9.1 merupakan salah satu organ yang penting untuk homeostasis dalam badan manusia. Individu K dan individu J menghidap sejenis penyakit yang disebabkan oleh kegagalan organ W untuk merembeskan hormon N. Kedua-dua individu ini sering mengalami keletihan kerana kekurangan tenaga, sering berasa dahaga dan luka lambat sembuh apabila mengalami kecederaan.

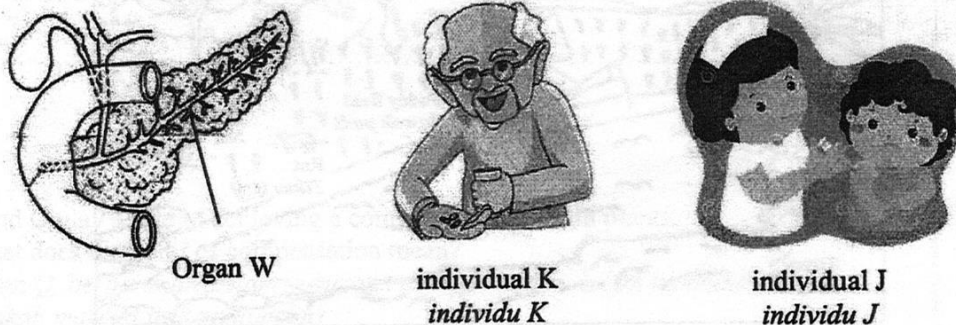


Diagram 9.1 / Rajah 9.1

Based on the above statement, explain the effect on individual K and individual J. Suggest the treatment needed and explain why the treatment able to help individual K and individual J

Berdasarkan pernyataan di atas, terangkan kesan ke atas individu K dan individu J. Cadangkan rawatan yang diperlukan dan terangkan bagaimana rawatan tersebut dapat membantu individu K dan individu J?

[10 marks]

- (b) Plant hormones control the growth and development of plants. Therefore, various types of synthetic hormones have been synthesized in a large scale and used in agriculture. Based on your Biological knowledge, justify the uses of synthetic hormones in agriculture.

Hormon tumbuhan mengawal pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Oleh itu, pelbagai hormon sintetik telah di sintesis secara besar-besaran dan digunakan dalam pertanian. Berdasarkan pengetahuan Biologi anda, wajarkan penggunaan hormon sintetik tumbuhan dalam bidang pertanian.

[10 marks]

END OF THE QUESTIONS
SOALAN TAMAT

SULIT NAMA : TINGKATAN :

4551/3

Biologi

Kertas 3

Ogos/Sept 2018

1 ½ jam

**MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN (MPP3)
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2018
TINGKATAN 5**

BIOLOGI

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan*
2. *Jawab semua soalan*
3. *Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan*
4. *Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
5. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan*
6. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	33	
2	Respons 17	
TOTAL		

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak dan 0 halaman tidak bercetak

MAKLUMAT UNTUK SOALAN

1. Jawab semua soalan.
2. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
4. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
7. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Pemberian markah:

Markah	Penerangan
3	Cemerlang : Respons yang paling baik
2	Memuaskan : Respons yang sederhana
1	Lemah : Respons yang kurang tepat.
0	Tiada respons <u>atau</u> respons salah

Question 1
Soalan 1

Colonization is a process in which living organisms conquer or occupy new areas that have not been occupied by other organisms.

Pengkolonian merupakan suatu proses yang mana organisma hidup menakluki atau menduduki suatu kawasan yang baharu yang belum pernah diduduki oleh organisma lain.

Succession is a process of replacing a species by another species gradually and sequentially.

Sesaran ialah suatu proses penggantian sesuatu spesies oleh spesies lain secara beransur-ansur dan berturutan

Based on the above information, a group of students conducted an experiment to study effect of air humidity to the process of colonization and succession of *Mucor sp.*

Berdasarkan maklumat di atas, sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji kesan kelembapan udara terhadap proses pengkolonian dan sesaran kulapok roti.

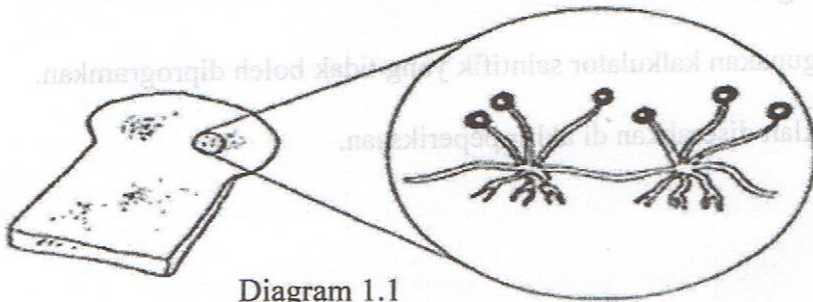


Diagram 1.1
Rajah 1.1

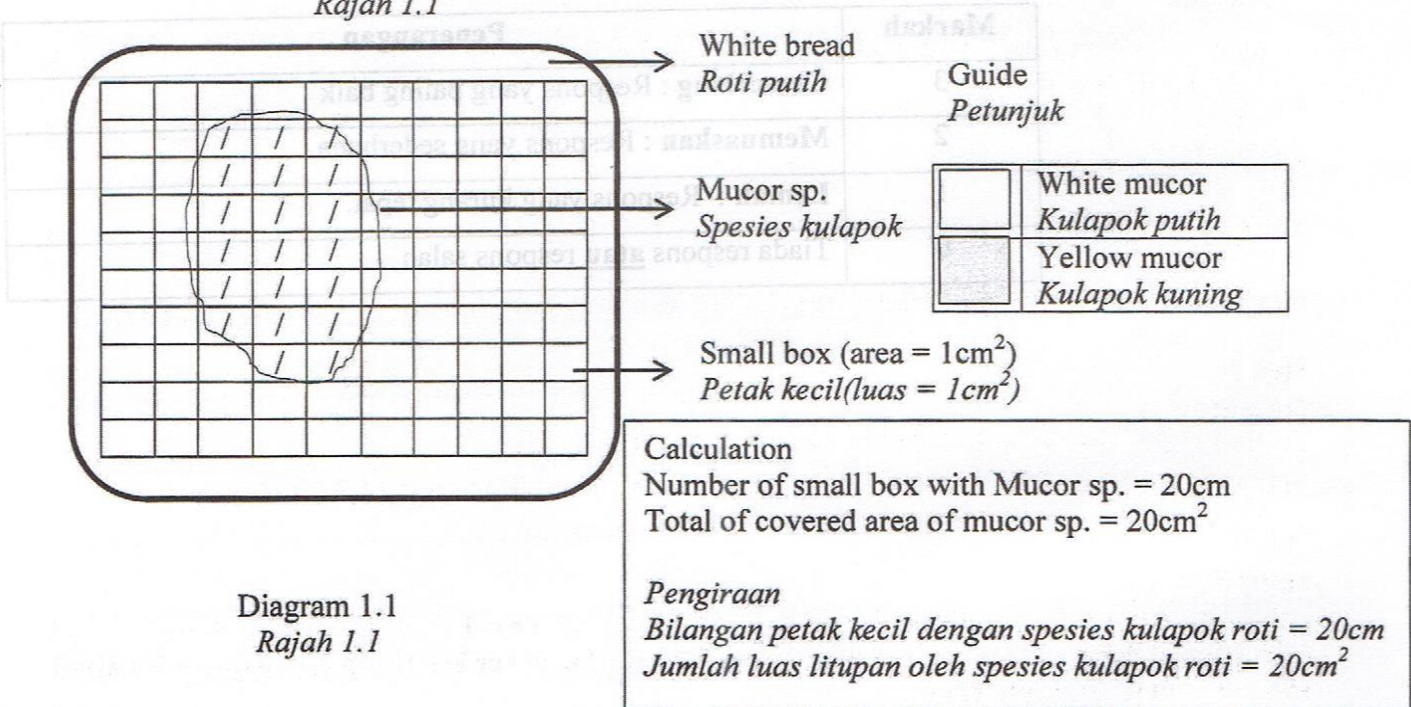


Diagram 1.1
Rajah 1.1

Mucor sp. is a saprophyte. *Mucor sp.* digested complex dead organic matter to simple substance for its nutrients. At the beginning of the experiment there was no growth of any *Mucor sp.* on white bread. The growth of the *Mucor sp.* is detected starting with the growth of *White Mucor sp.* and followed by *Yellow Mucor sp.*

Kulapuk roti adalah sejenis saprofit. Kulapuk mencernakan bahan organik mati yang kompleks kepada yang lebih ringkas bagi mendapatkan nutriennya. Di awal eksperimen tiada pertumbuhan sebarang kulapuk roti di atas roti putih. Pertumbuhan kulapuk dikesan bermula dengan pertumbuhan kulapuk putih dan diikuti oleh kulapuk kuning

Diagram 1.1 shows how to calculate the *Mucor sp.* and the guidance represent the colors of the growing *Mucor sp.*

Rajah 1.1 menunjukkan cara pengiraan kulapuk roti dan petunjuk mewakili warna-warna kulapuk roti yang mengalami pertumbuhan.

The steps to carry out the experiment are as follows :

Langkah-langkah menjalankan eksperimen ini adalah seperti berikut :

Step 1 :

Langkah 1 :

A group of students has provided two pieces of white bread with a different amount of water.

Sekumpulan pelajar ini telah menyediakan dua keping roti putih dengan jumlah air renjisan yang berbeza.

Step 2:

Langkah 2 :

A piece of white bread that had been purified with 3 ml of distilled water was put into a transparent plastic A.

While another piece of white bread without sprinkled with water, was inserted into transparent plastic B.

Sekeping roti putih yang telah direnjiskan dengan 3 ml air suling telah dimasukkan ke dalam plastik lutsinar A.

Manakala sekeping roti putih lagi tidak direnjiskan air, dimasukkan ke dalam plastik lutsinar B.

Step 3:

Langkah 3

Both of loaves are left and stored in a dark cupboard for 6 days.

Kedua-dua roti ini dibiarkan dan disimpan di dalam almari gelap selama 6 hari.

Step 4:

Langkah 4:

For every 2 days, this group will observed the *Mucor sp.* growing in transparent plastic A and calculate the covered area of *Mucor sp.* present on the bread surface using grid paper with sized 100 cm^2 and magnifying glass.

Bagi setiap 2 hari, kumpulan ini akan membuat pemerhatian terhadap spesies kulapuk roti yang bertumbuh di dalam plastik lutsinar A dan mengira luas litupan spesies kulapuk roti yang hadir di atas permukaan roti dengan menggunakan kertas grid berukuran 100cm² dan kanta pembesar

Table 1 shows the results of experiments obtained after 6 days
 Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen yang diperolehi selepas 6 hari

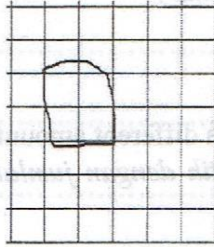
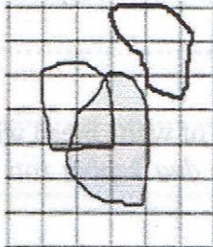
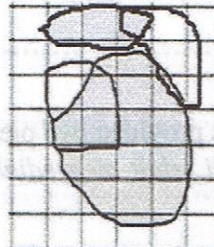
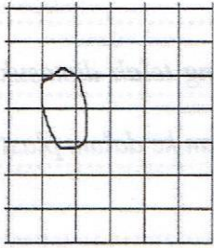
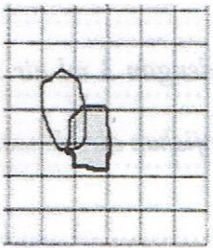
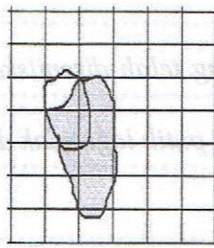
Volume of water sprinkled (ml) Isipadu renjisan air(ml)	Mucor sp. on the white bread Kulapuk roti di atas roti putih			The total area covered by Mucor sp. (cm ²) after 6 days Jumlah luas yang diliputi oleh kulapuk (cm ²) selepas 6 hari
	Day 2 Hari 2	Day 4 Hari 4	Day 6 Hari 6	
3 ml (Plastic A Plastik A)	 White4cm ² Putih4cm ²	 White6cm ² Putih6cm ²	 White10cm ² Putih10cm ²	White Putih Yellow..... Kuning
0ml (Plastic B Plastik B)	 White1cm ² Putih1cm ²	 White2cm ² Putih2cm ² Yellow1cm ² Kuning ...1cm ²	 White2cm ² Putih2cm ² Yellow1cm ² Kuning ...1cm ²	White Putih Yellow..... Kuning

Table 1
 Jadual 1

- (a) Record the total area covered by *Mucor sp.* (cm^2) after 6 days in the space provided in Table 1

Rekod jumlah luas yang diliputi oleh kulapuk (cm^2) selepas 6 hari di dalam ruang yang disediakan dalam Jadual 1

[3 marks / 3 markah]

1 (a)

- (b) (i) Based on the results in Table 1, state two observations that can be made from this experiment.

Berdasarkan keputusan di dalam Jadual 1, nyatakan dua pemerhatian yang dapat dibuat daripada eksperimen ini

Observation 1/pemerhatian 1:

.....

.....

.....

Observation 2/pemerhatian 2:

.....

.....

.....

[3 marks / 3 markah]

1 (b)(i)

- (ii) State the inference from the observations in (b) (i).

Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (b) (i)

Inference from observation 1/inferens dari pemerhatian 1:

.....

.....

.....

Inference from observation 2/inferens dari pemerhatian 2:

.....

.....

.....

[3 marks / 3 markah]

1 (b)(ii)

(c) Complete table 2 based on the experiment.
 Berdasarkan eksperimen, lengkapkan jadual 2 di bawah

(a) I

Variable <i>Pembolehubah</i>	Particulars to be implemented <i>Cara mengendalikan pembolehubah</i>
Manipulated/ <i>manipulasi</i> :
Responding / <i>bergerakbalas</i> :
Controlled/ <i>dimalarkan</i>

(d) I

1 (c)

Table 2/Jadual 2

(d) State the hypothesis for this experiment.
 Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini

1 (d)

.....

[3marks/3markah]

(d)(c) I

[3marks/3markah]

END OF QUESTION PAPER
 KERTAS SOALAN TAMAT

(e) Construct a table and record all your data collected in the experiment which include the following aspects :

Bina satu jadual untuk merekodkan semua keputusan eksperimen meliputi aspek berikut :

- Condition of white bread
Keadaan roti putih
- Volume of water
Isipadu air
- The total area covered by white and yellow of *Mucor sp.* (cm²) after 6 days
Jumlah luas yang diliputi oleh kulapuk putih dan kuning (cm²) selepas 6 hari
- Percentage coverage by white and yellow of *Mucor sp.* after 6 days
Peratus litupan oleh kulapuk putih dan kuning selepas 6 hari

Percentage coverage of *Mucor sp.*

$$= \frac{\text{The total area covered by } \textit{Mucor sp.} \text{ (cm}^2\text{) after 6 day}}{\text{Total number of grid used} \times \text{area of grid}} \times 100\%$$

Peratus litupan kulapuk

$$= \frac{\text{Jumlah luas yang diliputi oleh kulapok (cm}^2\text{) selepas 6 hari}}{\text{Jumlah bilangan grid yang digunakan} \times \text{luas grid}} \times 100\%$$

Variable	Unit	Controlled
Keadaan roti		
Isipadu air		
Keadaan kulapuk		

Table 3 / Jadual 3

1 (e)

[3marks/3markah]

- (f) Use the graph paper provided on page 11 to answer this question. Using the data in 1 (e), draw a **bar chart** to show the relationship between the **condition of white bread** againsts the **percentage coverage by white and yellow *Mucor* sp.**

Dengan menggunakan kertas graf yang dibekalkan pada muka surat 11 untuk menjawab soalan ini. Dengan menggunakan data di dalam 1 (e), lukis carta bar untuk menunjukkan hubungan keadaan roti putih melawan peratus litupan oleh spesies kulapok putih dan kuning.

[3marks/3markah]

- (g) Based on bar chart, state the relationship between the **condition of white bread** againsts the **percentage coverage by white and yellow of *Mucor* sp.**

Explain your answer.

Berdasarkan carta bar, nyatakan hubungan antara keadaan roti putih melawan peratus litupan oleh spesies kulapok putih dan kuning.

Terangkan jawapan anda

.....

.....

.....

.....

[3marks/3markah]

1 (g)

- (h) The experiment was repeated by using same type of white bread and sprinkle with 3ml of distilled water. The bread was then exposed to the light intensity of 30 watt-lighted table lamp for 3 days.

Predict the total number of coverage area by both of *Mucor* sp.

Explain your prediction.

Eksperimen ini diulang dengan menggunakan jenis roti putih yang sama serta direnjis 3ml air suling. Roti tersebut kemudiannya telah didedahkan kepada lampu meja yang berkeamatan cahaya 30 watt selama 3 hari.

Ramalkan jumlah luas yang diliputi oleh kedua-dua kulapok roti
Terangkan ramalan anda.

.....

.....

.....

1 (h)

[3marks/3markah]

- (i) Based on this experiment, what can you deduce about 'succession' ?
 Berdasarkan eksperimen ini, apakah yang dapat anda rumuskan tentang 'sesaran' ?

1 (i)

[3marks/3markah]

- (j) The following list is part of the apparatus and material used in this experiment.
 Senarai berikut adalah sebahagian daripada radas dan bahan yang digunakan dalam eksperimen ini

Measuring cylinder <i>Selinder penyukat</i>	Stopwatch <i>Jam randik</i>	Distilled water <i>Air suling</i>	Mucor sp. <i>Kulapok roti</i>	Magnifying glass. <i>Kanta pembesar</i>	White bread <i>Roti Putih</i>
--	--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--	----------------------------------

Complete Table 3 by matching each variable with the apparatus and material used in this experiment
 Lengkapkan Jadual 3 dengan memadankan setiap pembolehubah dengan radas dan bahan yang digunakan dalam eksperimen ini.

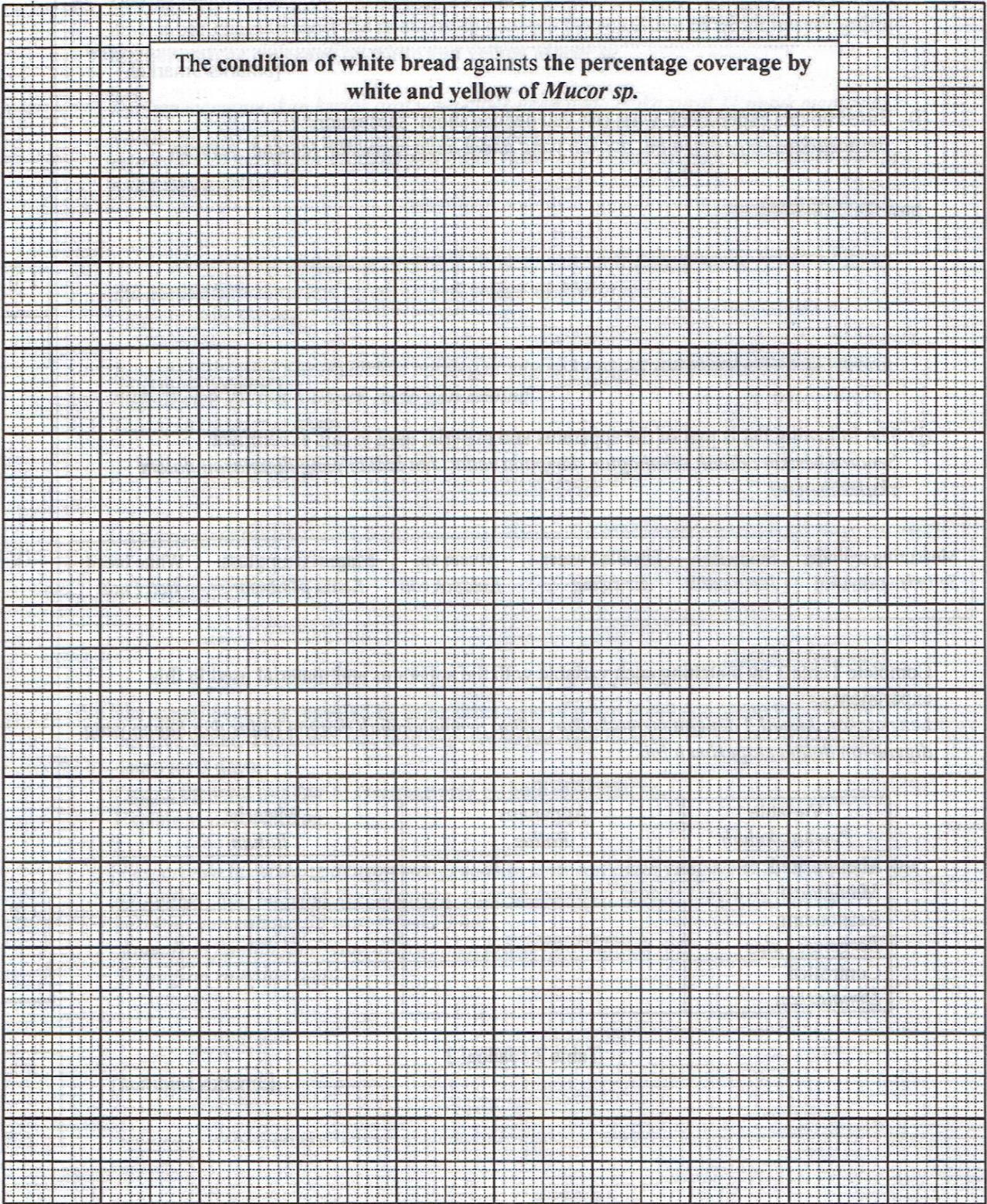
Variable <i>Pembolehubah</i>	Apparatus <i>Radas</i>	Material <i>Bahan</i>
Manipulated <i>Manipulasi</i>		
Responding <i>Bergerak balas</i>		
Controlled <i>Dimalarkan</i>		

1 (j)

Table 3 / Jadual 3

[3marks/3markah]

The condition of white bread againsts the percentage coverage by white and yellow of *Mucor sp.*



Question 2.**Soalan 2.**

A group of students carried out an experiment in the laboratory to study the effect of colouring on different tissues in Balsam plant when immersed in different colour solutions.

Sekumpulan murid telah menjalankan satu eksperimen di dalam makmal untuk mengkaji kesan pewarnaan ke atas tisu-tisu berlainan dalam pokok Keembung apabila direndam di dalam larutan pelbagai warna.

Before this experiment, the Biology teacher shows some results of Celery stem experiment to prove the function of xylem tissues. Coloured water is transported by xylem tissues through the stem to all parts of the plant by transpiration. Diagram 2 shows the Celery experiment.

Sebelum eksperimen tersebut, guru Biologi telah menunjukkan keputusan eksperimen batang Saderi untuk membuktikan peranan tisu-tisu xilem. Air berwarna diangkut oleh oleh tisu-tisu xilem melalui batang ke seluruh bahagian tumbuhan secara transpirasi. Rajah 2 menunjukkan eksperimen Saderi.

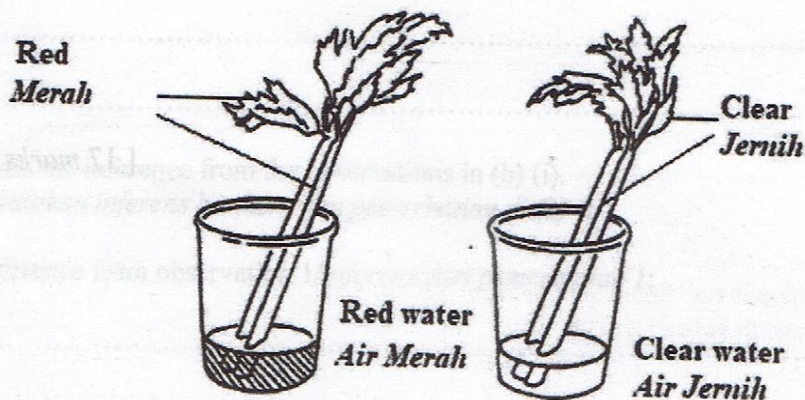


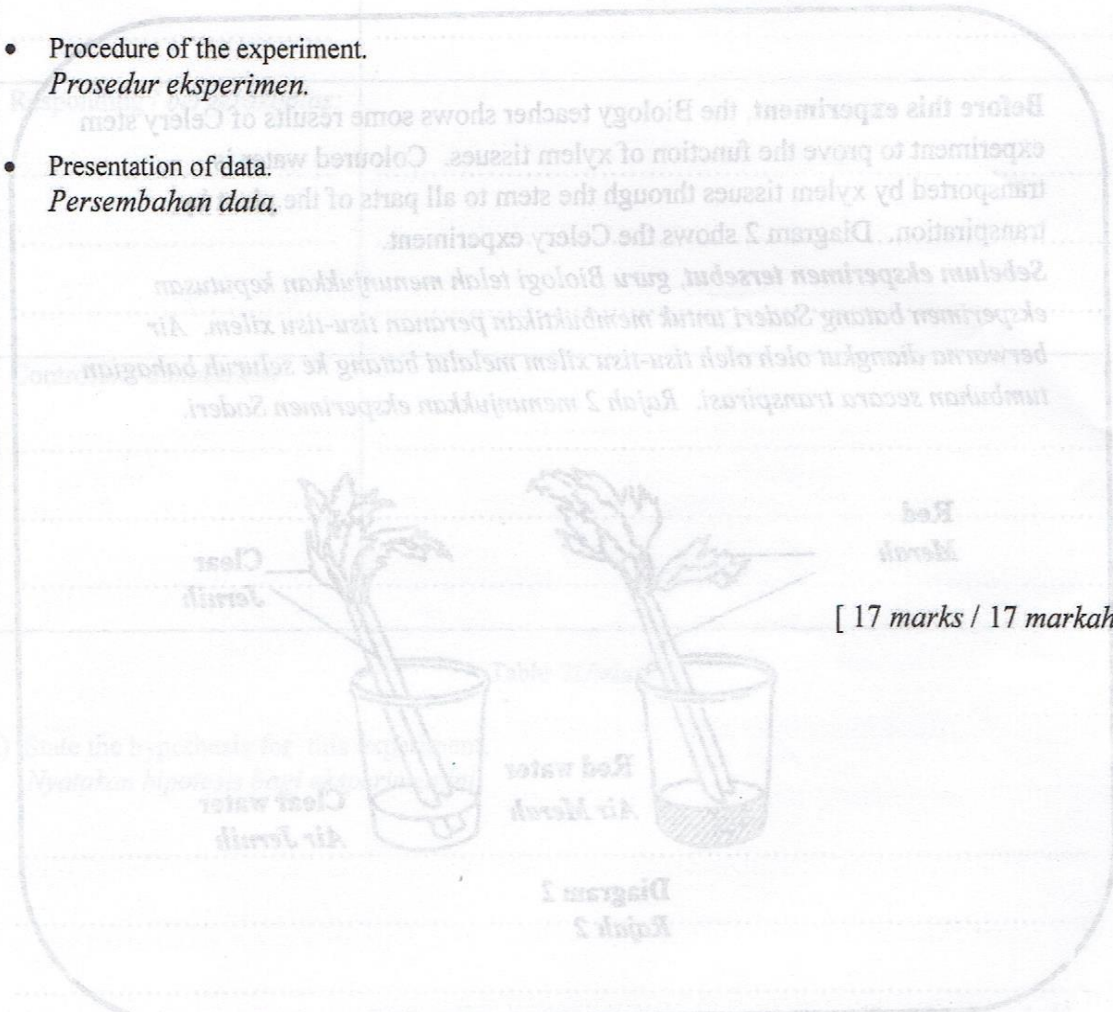
Diagram 2
Rajah 2

The planning of your experiment must include the following aspects.

Perancangan eksperimen anda hendaklah meliputi aspek-aspek berikut:

- Problem statement.
Pernyataan masalah.

- Hypothesis
Hipotesis.
- Variables.
Pemboleh ubah.
- List of apparatus and materials.
Senarai radas dan bahan.
- Procedure of the experiment.
Prosedur eksperimen.
- Presentation of data.
Persembahan data.



END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT