



قَسَمٌ بِكَ عَنْ قَعْبٍ أَرَادَ مَجْلِسٌ فِي قَعْبٍ
مَجْلِسٌ أَرَادَ سَكْرٌ لِمَنْ عَجِبُوا كَأَمْرٍ عَرَبٍ بِتَنْوِينٍ
يَا أَسْنِ إِسْلَامَ كَلْتَن



Biologi
Kertas 2
Oktober 2024
2 jam 30 min

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
TAHUN 2024 M / 1446 H**

**BIOLOGI
KERTAS 2**

JANGAN BUKA SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan di atas.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
4. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.
8. Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	6	
	2	6	
	3	7	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah		100	

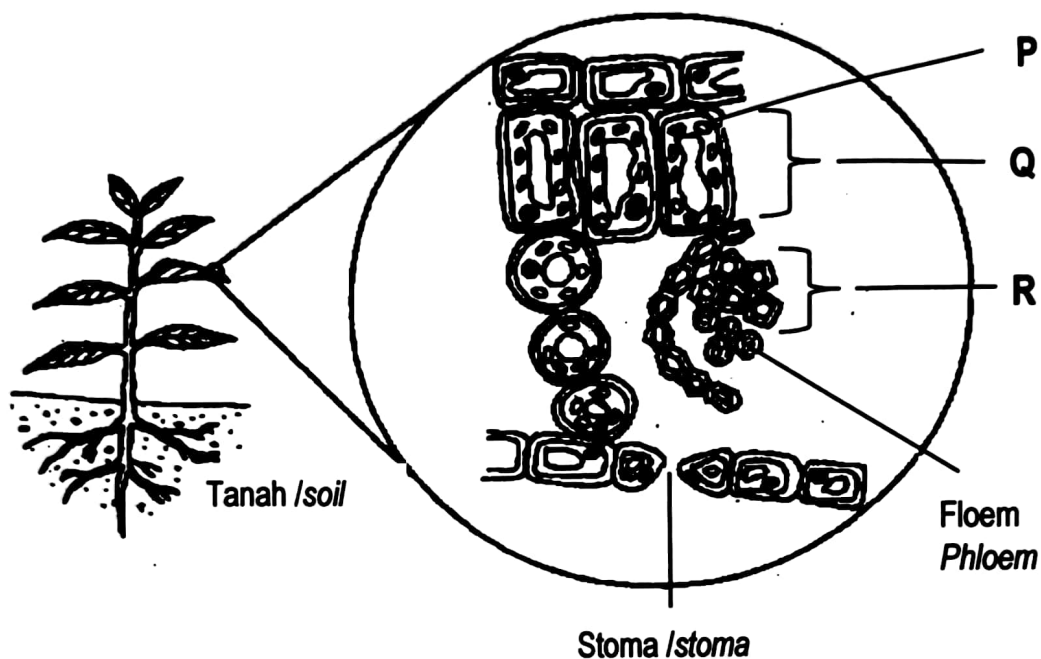
Kertas soalan ini mengandungi 28 halaman bercetak

Bahagian A

[60 markah]

Jawab semua soalan

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu tumbuhan daratan.
Diagram 1 shows a terrestrial plants.



Rajah 1/ Diagram 1

- (a)(i) Namakan struktur berikut:
Name the following structures:

P: _____

Q: _____

R: _____

[3 markah/3 marks]

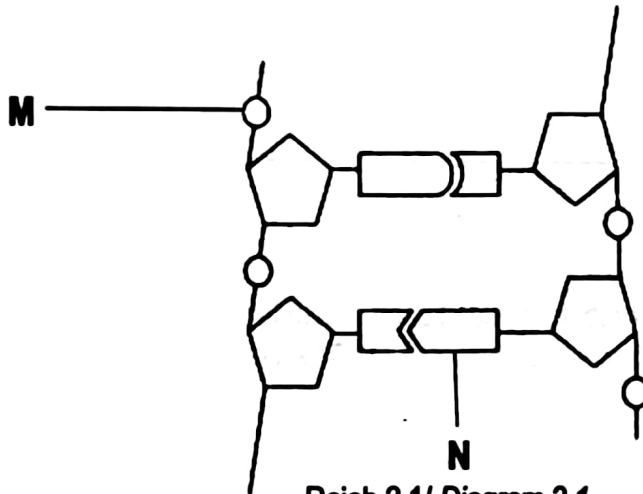
- (ii) Susun P, Q dan R dalam urutan yang betul untuk menunjukkan aras organisasi sel.
Arrange P, Q and R in the correct sequence to show the level of cell organisation.

[1 markah/1 mark]

- (b) Struktur P terdapat dengan banyak di dalam sel Q. Terangkan mengapa.
Structure P is found abundantly in cell Q. Explain why.

[2 markah/2 marks]

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan sebahagian dari struktur asid nukleik.
Diagram 2.1 shows part of the structure of a nucleic acid.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

- (a)(i) Namakan bahagian M.
Name part M.

M: _____ [1 markah/1 mark]

- (ii) Bahagian berlabel N mestilah berpasangan dengan betul untuk membolehkannya berfungsi. Padankan pasangan tersebut dengan betul.
The part labelled N must be paired correctly to enable it to function. Match the pairs correctly.

Bes bernitrogen
Nitrogenous base

Adenina / Adenine ●

Sitosina / Cytosine ●

Pasangan bes bernitrogen
Pair of nitrogenous base

● Sitosina / Cytosine

● Tiamina / Thymine

● Adenina / Adenine

● Guanina / Guanine

[1 markah/ 1mark]

(b) Terdapat dua jenis asid nukleik, iaitu DNA dan RNA.

Terangkan dua perbezaan struktur bagi DNA dan RNA.

There are two types of nucleic acid, which are DNA and RNA.

Explain two differences in the structure of DNA and RNA.

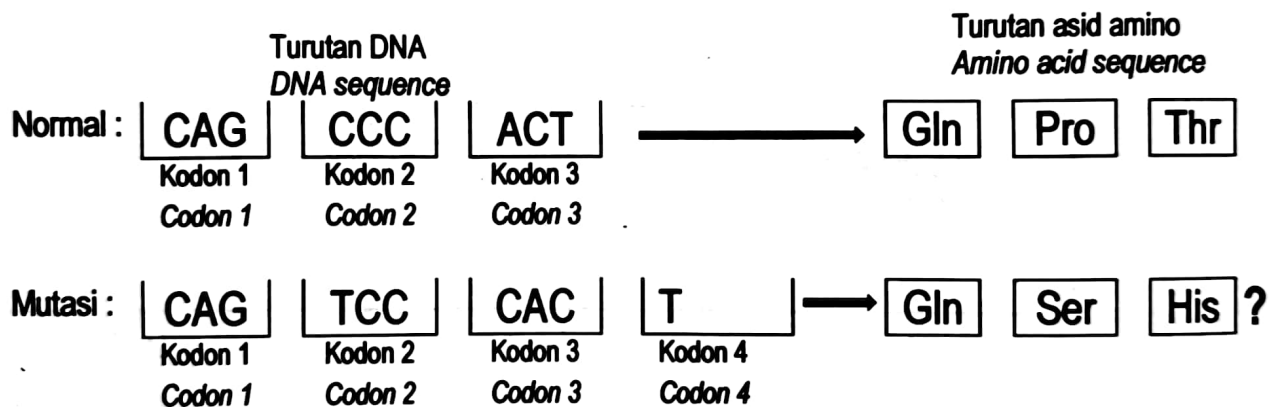
1. _____

2. _____

[2 markah/2 marks]

(c) Rajah 2.2 menunjukkan perubahan pada kodon dalam turutan DNA.

Diagram 2.2 shows the changes to codons in the DNA sequence.



Rajah 2.2/ Diagram 2.2

Terangkan kesan kepada individu yang mengalami perubahan terhadap turutan DNA seperti dalam Rajah 2.2.

Explain the effect on individuals who experience changes in the DNA sequence as in Diagram 2.2.

[2 markah/2 marks]

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan sebatang pokok yang layu.
Diagram 3.1 shows a wilted plant.



Rajah 3.1/ Diagram 3.1

- (a) (i) Apakah proses yang menyebabkan tumbuhan menjadi layu?
What is the process which causes plants to wilt?

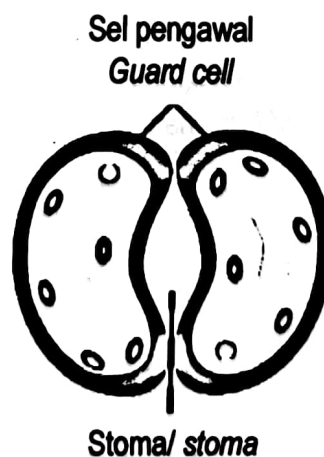
[1 markah/1 mark]

- (ii) Nyatakan dua faktor yang menyebabkan tumbuhan menjadi layu.
State two factors that cause plants to wilt.

1. _____
2. _____

[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah 3.2 menunjukkan stoma yang terbuka.
Diagram 3.2 shows an open stoma.



Rajah 3.2/Diagram 3.2

- (i) Terangkan bagaimana mekanisme pembukaan stoma berlaku apabila ion kalium memasuki sel pengawal.

Explain how the mechanism of the opening of the stoma occurs when potassium ions enter the guard cells.

[2 markah/2marks]

(ii)

Pada waktu malam atau semasa ketiadaan cahaya, stoma akan tertutup. Namun, bagi tumbuhan seperti kaktus, stoma hanya akan terbuka pada waktu malam.

During night time or in the absence of light, the stomata close. However, for plants such as the cactus, the stomata only open during night time.

Terangkan pernyataan ini.

Explain this statement.

[2 markah/2 marks]

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan sejenis bakteria.
Diagram 4.1 shows a type of bacteria.



Rajah 4.1/ Diagram 4.1

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 4.1, nyatakan bentuk bakteria tersebut.
Based on Diagram 4.1, state the shape of the bacteria.

[1 markah/1 mark]

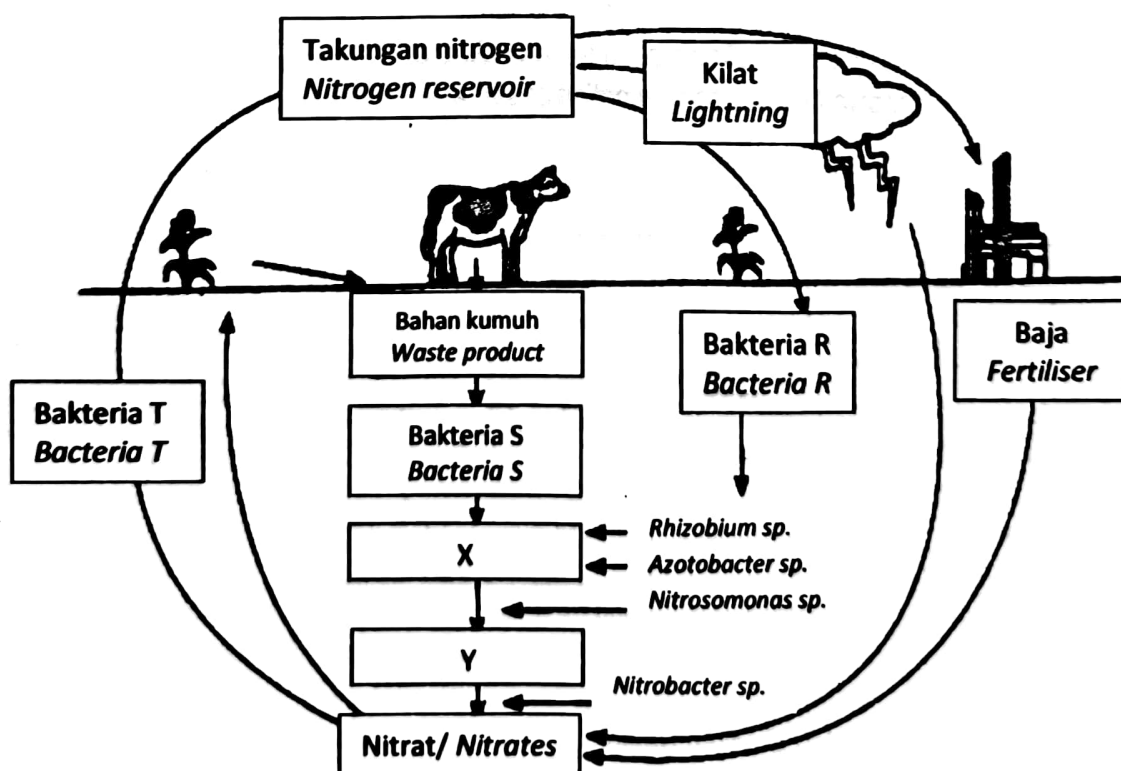
- (ii) Nyatakan satu contoh mikroorganisma pengeluar.
State one example of a producer microorganism.

[1 markah/1 mark]

- (b) Nyatakan peranan mikroorganisma yang dinyatakan di 4(a)(ii).
State the role of the microorganism stated in 4(a)(ii).

[1 markah/1 mark]

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan kitar nitrogen yang berlaku dalam ekosistem.
Diagram 4.2 shows a nitrogen cycle that takes place in an ecosystem.



Rajah 4.2/Diagram 4.2

Namakan jenis bakteria berikut.
Name the following type of bacteria.

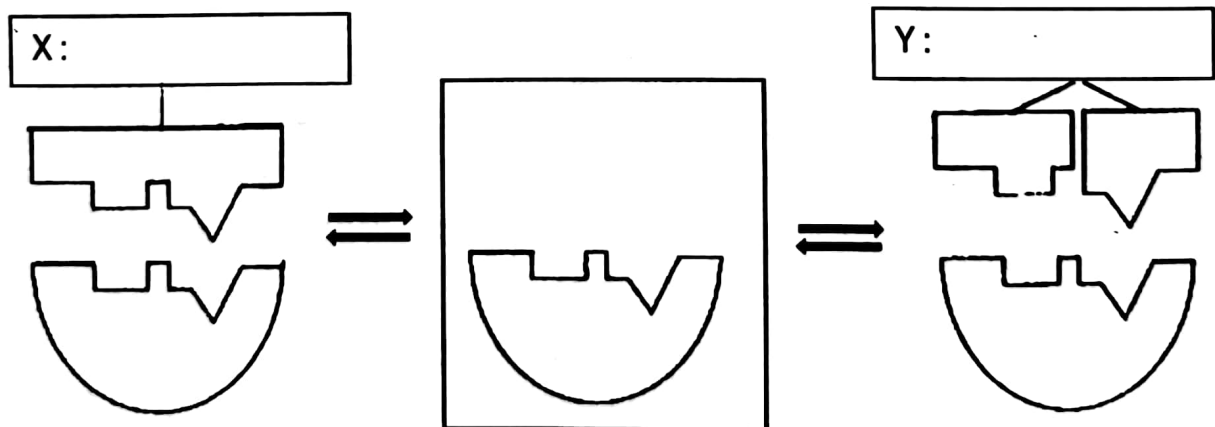
Bakteria R/ <i>Bacteria R</i>	
Bakteria T/ <i>Bacteria T</i>	

[2 markah/2 marks]

- (d) Disebabkan oleh penggunaan racun rumpai dan racun perosak yang berlebihan untuk aktiviti pertanian, populasi bakteria S berkurang dengan drastik.
 Terangkan kesan kekurangan populasi bakteria S terhadap kitar nitrogen dan ekosistem.
Due to excessive use of herbicides and pesticides for agricultural activities, the population of bacteria S decreases drastically.
Explain the effect of a lack of S bacterial population on the nitrogen cycle and the ecosystem.

[2 markah/2 marks]

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan mekanisme tindakan sukrase.
Diagram 5.1 shows the mechanism action of sucrase.



Rajah 5.1/ Diagram 5.1

- (a) (i) Labelkan X dan Y dalam Rajah 5.1.
Label X and Y in Diagram 5.1.

[2 markah/2 marks]

- (ii) Lukis rajah dalam kotak yang disediakan dalam Rajah 5.1 untuk melengkapkan mekanisme tindak balas enzim.

Draw the diagram in the box provided in Diagram 5.1 to complete the mechanism of the enzyme reaction.

[1 markah/1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 5.1, nyatakan **dua** ciri enzim.

*Based on Diagram 5.1, state **two** characteristics of enzyme.*

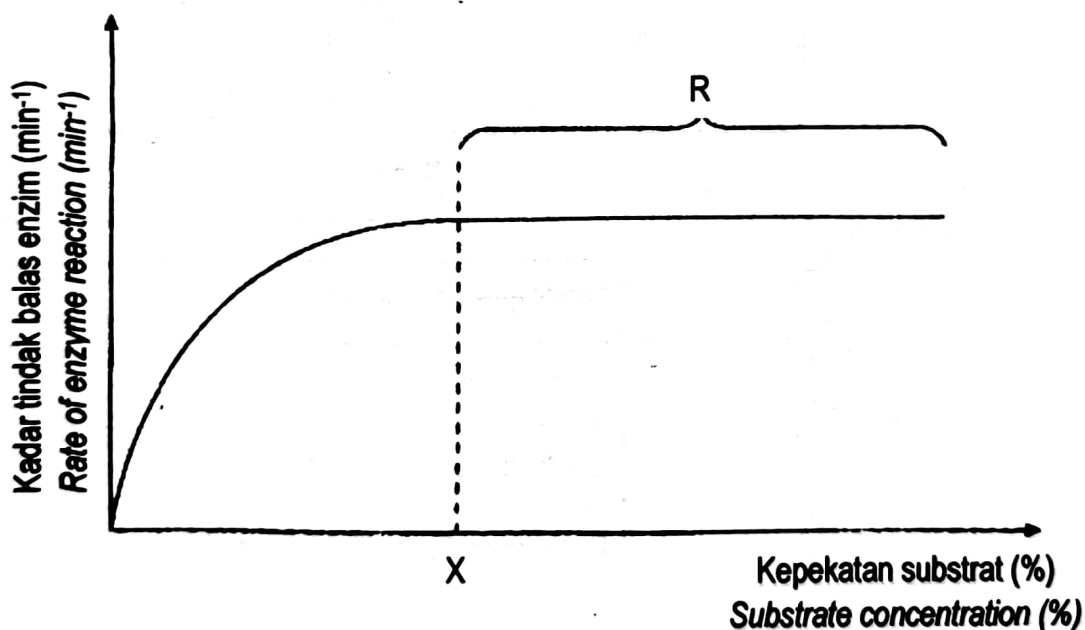
1. _____

2. _____

[2 markah/2 marks]

- (c) Kesan kepekatan substrat yang berbeza ke atas tindak balas pemangkinan enzim dapat dilihat pada graf dalam Rajah 5.2.

The effect of different substrate concentration on the rate of an enzyme catalysed reaction can be seen in the graph in Diagram 5.2.



Rajah 5.2/Diagram 5.2

Berdasarkan graf dalam Rajah 5.2, terangkan tindakbalas enzim di R.

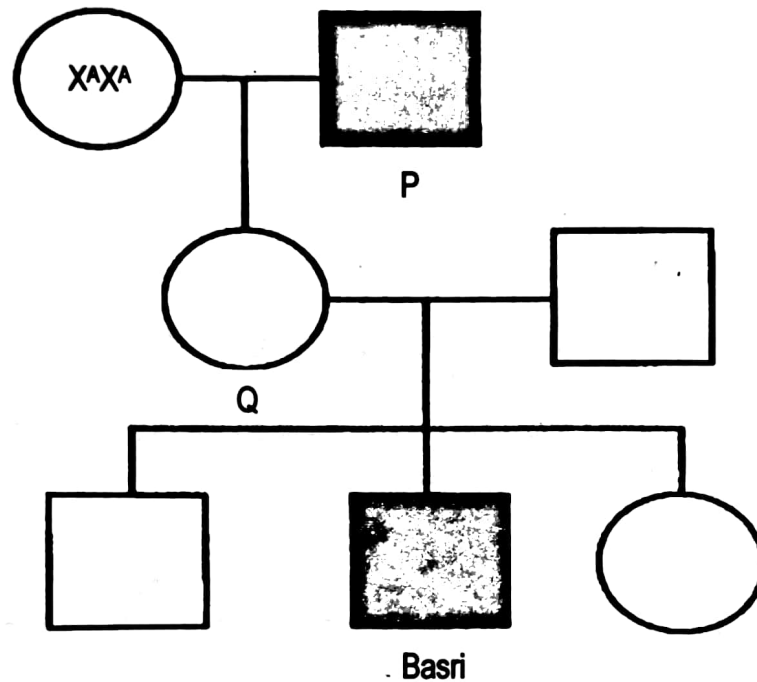
Based on Diagram 5.2, explain the enzyme action at R.

[2 markah/2 marks]

- (d) Nyatakan **satu** aplikasi enzim dalam kehidupan harian.
State one application of enzyme in daily life.

[1 markah/1 mark]

- 6 Rajah 6 menunjukkan pedigree manusia bagi hemofilia yang dibawa oleh alel resesif a.
Diagram 6 shows the human pedigree for haemophilia that is carried by the recessive allele a.



Petunjuk :	
	Lelaki normal/ <i>normal male</i>
	Perempuan normal/ <i>normal female</i>
	Lelaki hemofilia/ <i>haemophiliac male</i>
	Perempuan hemofilia/ <i>haemophiliac female</i>

Rajah 6/Diagram 6

- (a) Nyatakan genotip bagi individu P dan Q.
State the genotypes for P and Q.

P : _____

Q : _____

[2 markah/2 marks]

Basri berkahwin dengan seorang wanita pembawa hemofilia. Lengkapkan segiempat sama Punnet di bawah untuk menunjukkan kemungkinan genotip dan fenotip anak-anak mereka.
Bakri marries a women with a carrier for haemophilia. Complete the Punnet's square below to show the possible genotypes and phenotypes of their children.

Gamet jantan <i>Male gametes</i>		
Gamet betina <i>Female gametes</i>		
	Genotip: _____ <i>Genotype</i> Fenotip: _____ <i>Phenotype</i>	Genotip: _____ <i>Genotype</i> Fenotip: _____ <i>Phenotype</i>
	Genotip: _____ <i>Genotype</i> Fenotip: _____ <i>Phenotype</i>	Genotip: _____ <i>Genotype</i> Fenotip: _____ <i>Phenotype</i>

[4 markah/4 marks]

(b) Jari Basri telah terluka dan menyebabkan pendarahan berterusan.

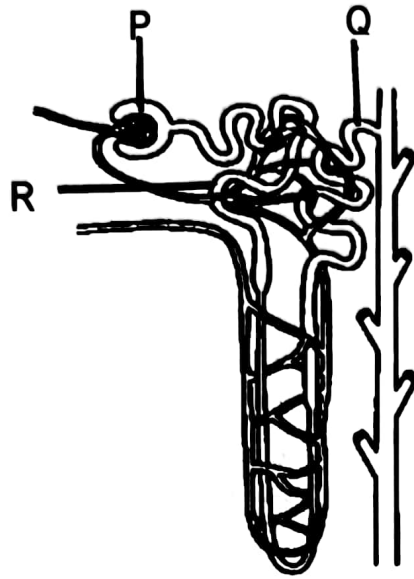
Terangkan mengapa.

Basri's finger was injured which results in continuous bleeding.

Explain why.

[2 markah/2 marks]

- 7 Rajah 7 menunjukkan struktur nefron di dalam ginjal manusia.
Diagram 7 shows the structure of nephron in human kidney.



Rajah 7/ Diagram 7

- (a) (i) Namakan proses yang berlaku di P.
Name the process that occurs in P.

[1 markah/1 mark]

- (ii) Ramalkan apa yang akan berlaku sekiranya struktur P mengalami kerosakan.
Predict what will happen if structure P is damaged.

[1 markah/1 mark]

- (i) Terangkan perbezaan proses yang berlaku di Q dan R.
Explain the differences of the process which occur at Q and R.

[2 markah/2 marks]

- (b) Ahmad telah menjalani pembedahan. Dia telah mengambil ubat penahan sakit yang berlebihan. Terangkan apa yang berlaku di Q untuk memastikan tiada keracunan berlaku di dalam darahnya.

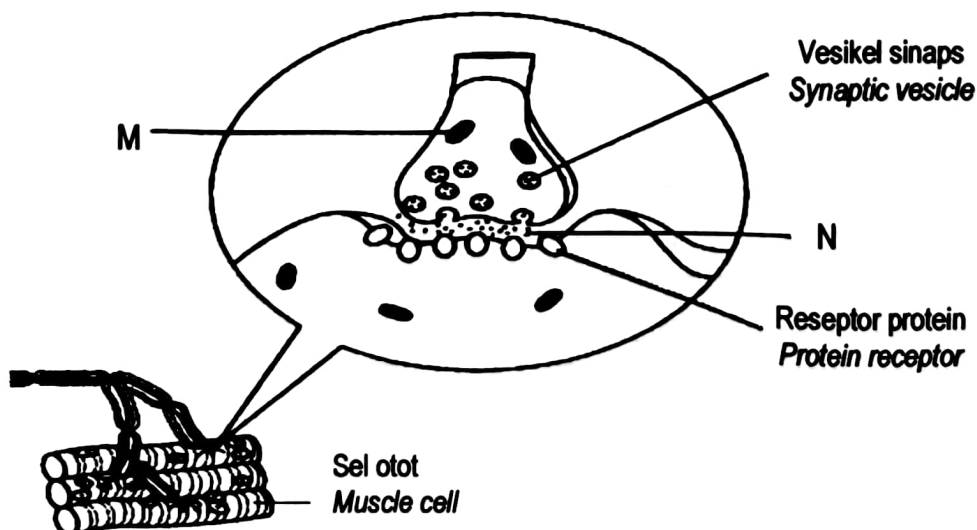
Ahmad has undergone surgery. He had taken excessive pain killers. Explain what happens in Q to ensure that no poisoning occur in his blood.

[2 markah/2 marks]

- (c) Dalam satu majlis hari jadi, Aisyah telah memakan kerepek kentang masin dalam kuantiti yang banyak, manakala Fatimah telah meminum air laici dan memakan buah tembikai. Bandingkan proses pengosmokawalaturan yang berlaku di dalam badan Aisyah dan Fatimah. *In a birthday party, Aisyah had eaten salted potato chips in large quantities, while Fatimah had drunk lychee juice and eaten watermelon. Compare the osmoregulation process that take place in Aisyah and Fatimah.*

[3 markah/3 marks]

- 8 Rajah 8 menunjukkan sinaps antara neuron motor dan sel otot.
Diagram 8 shows synapse between motor neurone and muscle cell.



Rajah 8/Diagram 8

SULIT

PERCUBAAN SPM YIK BIOLOGI K2

[LIHAT HALAMAN SEBELAH]



(a) (i) Namakan M dan N.

Name M and N.

M: _____

N: _____

[2 markah/2 marks]

(ii) Berikan **satu** contoh bagi N.

Give one example for N.

[1 markah/1 mark]

(iii) Nyatakan fungsi M dalam penghantaran impuls.

State the function of M in impulse transmission.

[1 markah/1 mark]

(b) Terangkan apa yang berlaku sebaik sahaja N dilepaskan ke dalam sinaps.

Explain what happens once N is released into the synapse.

[2 markah/2 marks]

(c) Dadah Z menghalang pembebasan N ke dalam sinaps. Terangkan kesan dadah Z terhadap penghasilan gerak balas oleh otot.

Drug Z inhibits the release of N into the synapse. Explain the effect of drug Z on the production of responses by muscles.

[3 markah/3 marks]

Bahagian B**[20 markah]***Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan*

9 (a)

Semua sel hidup menjalankan respirasi sel untuk menghasilkan tenaga bagi keperluan aktiviti sel seperti pembentukan protein yang menjadi bahan asas tisu otot.

All living cells carry out cellular respiration to generate the energy needed for the cell's activities such as protein formation, which is the basic substance of the muscles tissues.

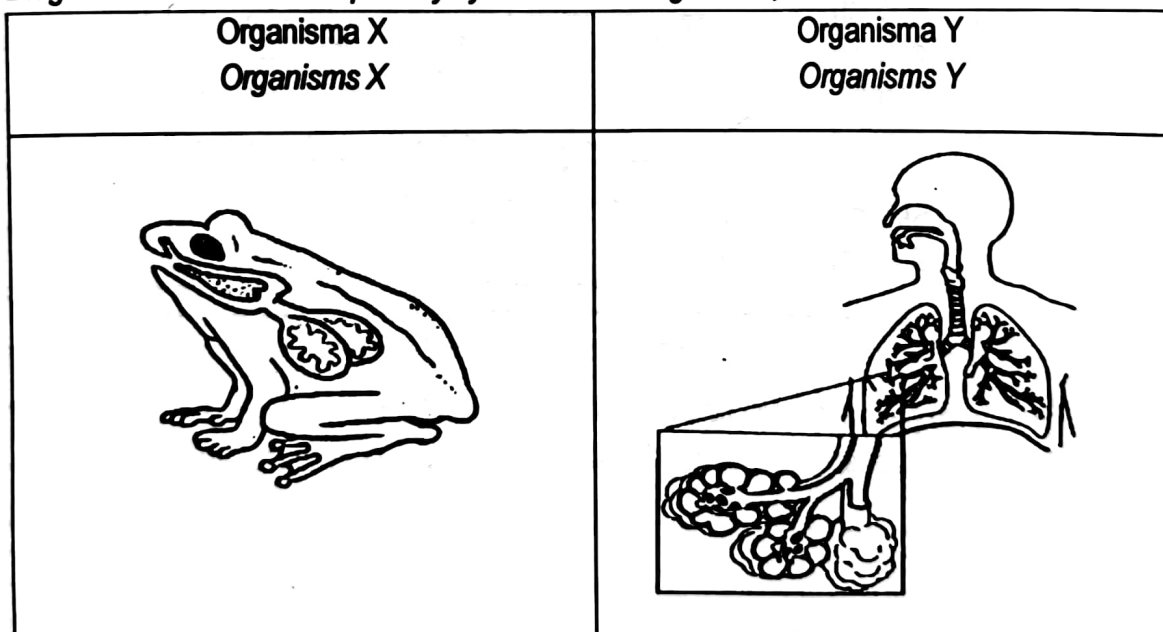
Terangkan proses respirasi aerob dalam sel.

Describe the process of aerobic respiration in cells.

[4 markah/4 marks]

(b) Rajah 9.1 menunjukkan sistem respirasi bagi dua organisma, X dan Y.

Diagram 9.1 shows the respiratory system for two organisms, X and Y.



Rajah 9.1 / Diagram 9.1

Terangkan persamaan antara struktur respirasi bagi organisma X dan Y agar dapat berfungsi dengan cekap.

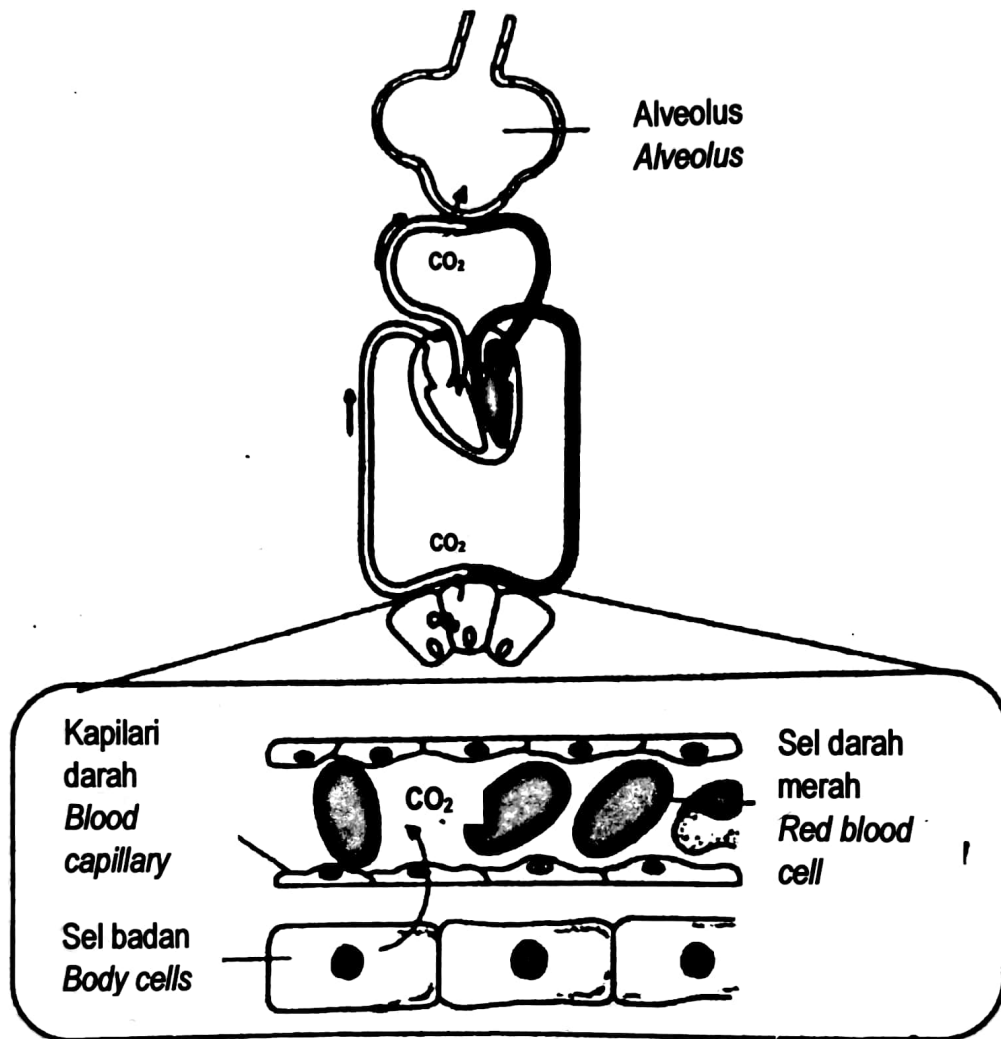
Explain the similarities between the respiratory structures of organisms X and Y in order to function efficiently.

[6 markah/6 marks]**SULIT**

PERCUBAAN SPM YIK BIOLOGI K2

[LIHAT HALAMAN SEBELAH

- (c) Rajah 9.2 menunjukkan pertukaran gas respirasi di antara kapilari darah dan sel badan.
Diagram 9.2 shows the exchange of respiratory gases between the blood capillary and the body cells.



Rajah 9.2/ Diagram 9.2

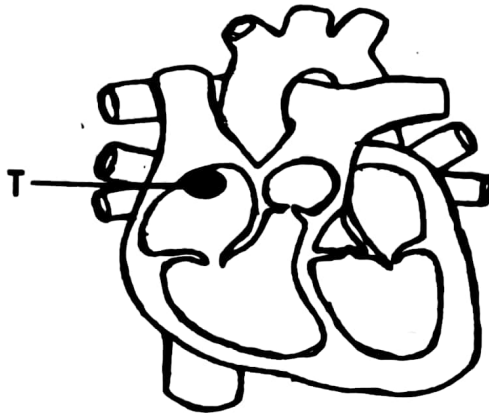
Terangkan pengangkutan karbon dioksida dari sel badan ke alveolus.
Explain the transport of carbon dioxide from the body cells to the alveolus.

[10 markah/10 marks]

Soalan 9

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or printed text on the paper.

- 10 (a) Rajah 10 menunjukkan struktur jantung manusia.
Diagram 10 shows a structure of human heart.



Rajah 10/Diagram 10

- (i) Namakan struktur berlabel T dan nyatakan fungsinya.
Name the structure labelled T and state its function.

[2 markah/2 marks]

- (ii) Bincangkan bagaimana T berfungsi dalam pengepaman jantung.
Discuss how T works in the pumping of the heart.

[4 markah/4 marks]

- (b) Pernyataan berikut menerangkan tentang punca-punca penyakit kardiovaskular.
The following statements describe the cause of cardiovascular diseases.

Merokok, mengamalkan diet tidak seimbang dan mengamalkan gaya hidup yang tidak sihat menyebabkan penyakit kardiovaskular.
Smoking, consuming unbalanced diet and practising unhealthy lifestyle lead to cardiovascular diseases

- Bincangkan mengenai pernyataan di atas.
Discuss about the statement above.

[10 markah/10 marks]

- (c) Banding dan bezakan antara bendalir tisu dengan limfa.
Compare and contrast between tissue fluid and lymph.

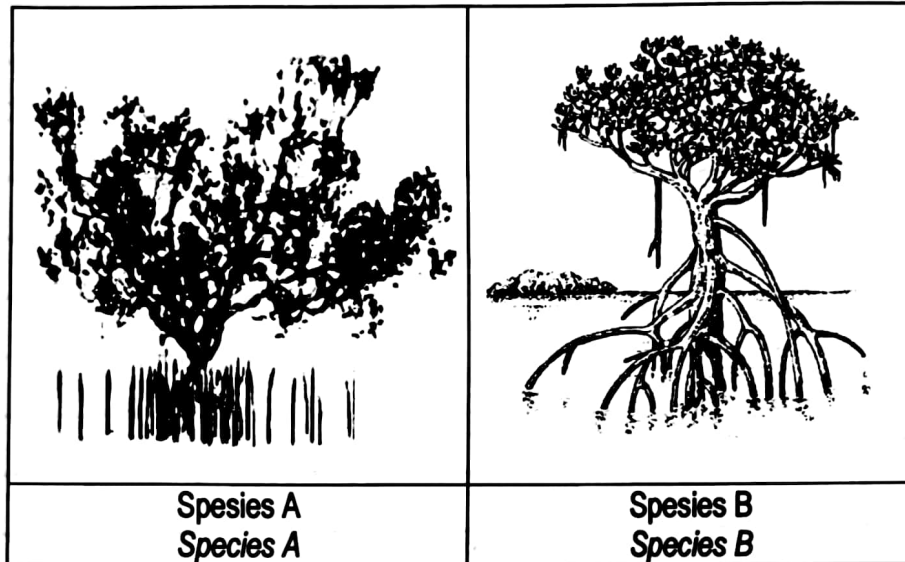
[4 markah/4 marks]

Soalan 10

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Bahagian C**[20 markah]***Soalan ini mesti dijawab.*

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan dua 2 jenis pokok yang terdapat di kawasan hutan paya bakau.
Diagram 11.1 shows types of trees found in mangrove swamp forest area.



Rajah 11.1/ Diagram 11.1

Terangkan satu perbezaan ciri penyesuaian yang terdapat pada akar kedua spesies pokok bakau ini

Explain one difference in the adaptive characteristics found in the roots of these two species of mangrove tree.

[5 markah/5 marks]

- (b) Rajah 11.2 menunjukkan menunjukkan situasi di bahagian belakang sebuah taman perumahan.

Diagram 11.2 shows the situation at the back of a housing area.



Rajah 11.2/ Diagram 11.2

Terdapat lebih daripada satu interaksi yang berlaku dalam situasi tersebut.

Apakah interaksi-interaksi tersebut? Jelaskan.

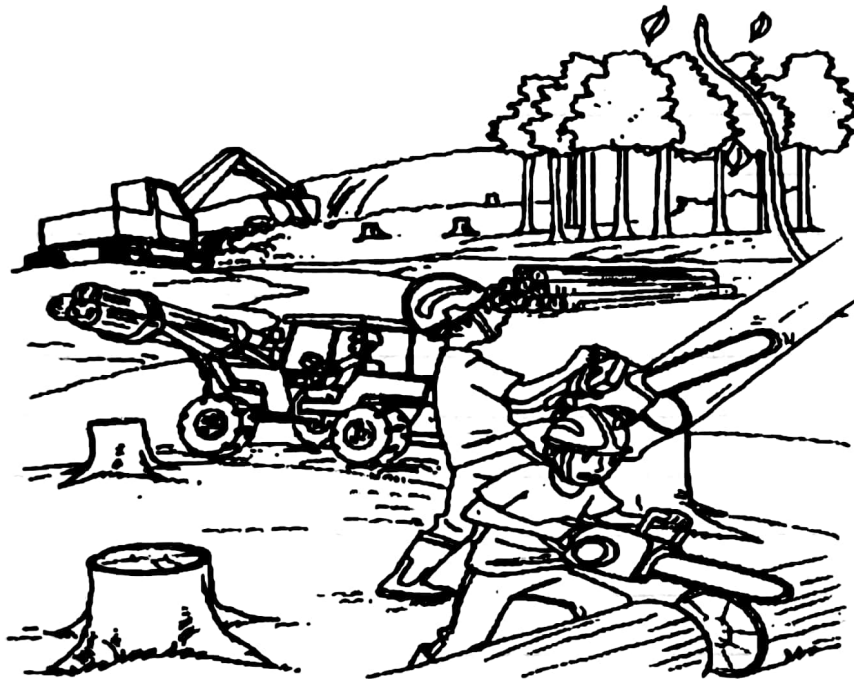
There is more than one interaction that occurs in the situation.

What are these interactions? Explain.

[5 markah/5 marks]

- (c) Rajah 11.3 menunjukkan aktiviti yang dilakukan dengan hasrat untuk membangunkan kawasan itu.

Diagram 11.3 shows an activity carried out with the intention to develop the area.



Rajah 11.3/Diagram 11.3

Jika anda adalah pengurus projek yang terlibat, bentangkan

If you are the project manager involved, present

- (i) Kepentingan aktiviti dalam Rajah 11.3 kepada pembangunan Negara.

The importance of activity in Diagram 11.3 to national development.

- (ii) Kesan negatif aktiviti tersebut kepada alam sekitar.

The negative impact of such activity on the environment.

[10 markah/10 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

SULIT

PERCUBAAN SPM YIK BIOLOGI K2

[LIHAT HALAMAN SEBELAH