

NAMA :

KELAS :

SULIT

4551/2
Biologi
Kertas 2
November
2 ½ jam



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN NEGERI SEMBILAN DARUL KHUSUS

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN 5
SEKOLAH-SEKOLAH NEGERI SEMBILAN 2021

BIOLOGI

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

- 1 *Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.*
- 2 *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
- 3 *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
- 4 *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu*
- 5 *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

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 24 halaman bercetak.



Bahagian A
Section A

[60 markah]

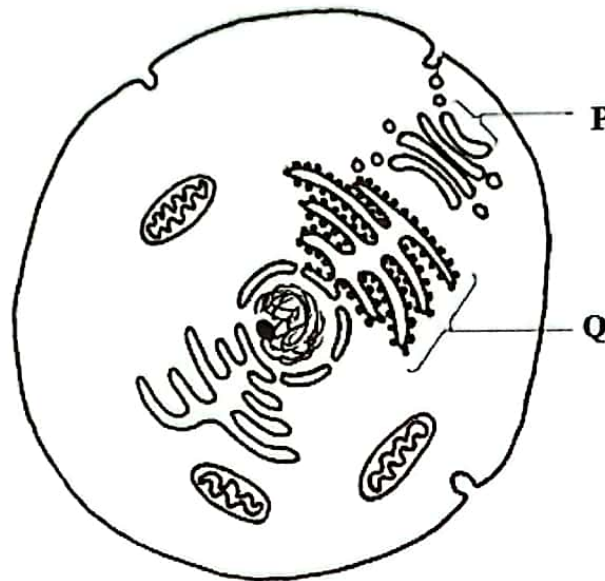
[60 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section

1 Rajah 1 menunjukkan struktur sel haiwan.

Diagram 1 shows the structure of an animal cell.



Rajah 1
Diagram 1

(a) Namakan komponen sel P dan Q.

Name cell components P and Q.

P :

Q :

1(a)

2

[2 markah / marks]



- (b) Berikan satu contoh sel manusia yang mempunyai kepadatan komponen sel Q yang tinggi.

Give an example of a human cell that has a high density of cell component Q.

.....

[1 markah / marks]

1(b)

1

- (c) Huraikan hubungan antara komponen sel P dan Q dalam penghasilan enzim ekstrasel.

Describe the relationship between cell components P and Q in the production of extracellular enzymes.

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

[3 markah / marks]

1(c)

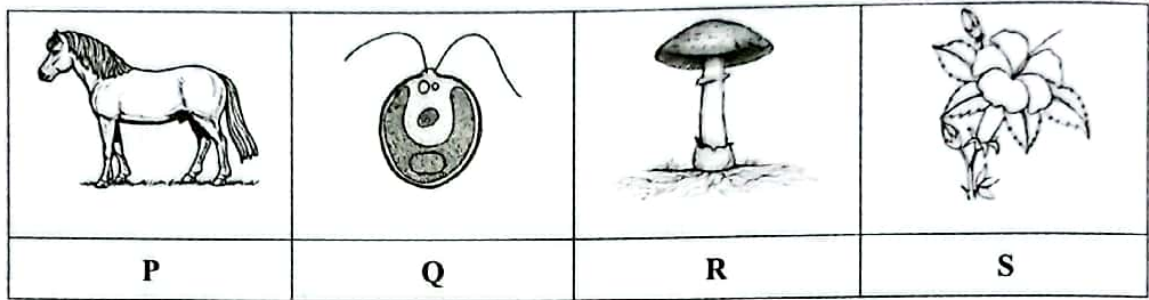
3

Total
A1

6



2 Rajah 2 menunjukkan empat jenis organisma dari alam yang berbeza iaitu P, Q, R dan S.
Diagram 2 shows four types of organisms from different kingdoms that is P, Q, R and S.



Rajah 2
Diagram 2

(a) Namakan alam P, Q, R dan S.
Name kingdoms P, Q, R and S.

P : Q :

R : S :

[2 markah / marks]

(b) Berdasarkan Rajah 2, nyatakan satu perbezaan antara organisma yang ditunjukkan dalam alam Q dan R.
Based on Diagram 2, state one difference between the organisms shown in kingdom Q and R.

.....

.....

[1 markah / mark]

(c) Terangkan apa yang akan berlaku kepada ekosistem jika alam R tidak wujud.
Explain what would happen to the ecosystem if kingdom R does not exist.

.....

.....

.....

[3 markah / marks]

2(a)

	2
--	---

2(b)

	1
--	---

2(c)

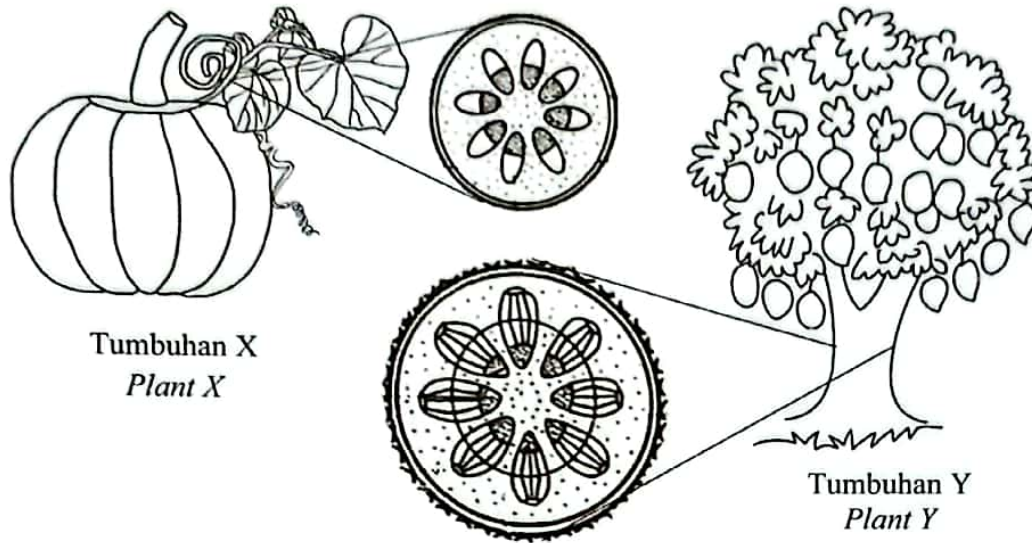
	3
--	---

Total
A2

	6
--	---



- 3 Rajah 3 menunjukkan keratan rentas batang bagi tumbuhan X dan Y.
Diagram 3 shows the cross sections of stems for plant X and Y.



Rajah 3
 Diagram 3

- (a) (i) Namakan jenis tumbuhan X dan tumbuhan Y berdasarkan kitar hidupnya.
Name the type of plant X and plant Y based on its life cycle.

X: Y:

[2 markah / marks]

- (ii) Tumbuhan yang manakah mempunyai sokongan mekanikal yang lebih kuat?
 Terangkan jawapan anda.
Which plant has a stronger mechanical support? Explain your answer.

.....

[2 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah
 SULIT



(b)

Tumbuhan yang mengalami pertumbuhan sekunder mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.
Plants that undergo secondary growth have high economic value.

Terangkan pernyataan di atas.
Explain the above statement.

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

3 (b)

3

[3 markah/ marks]

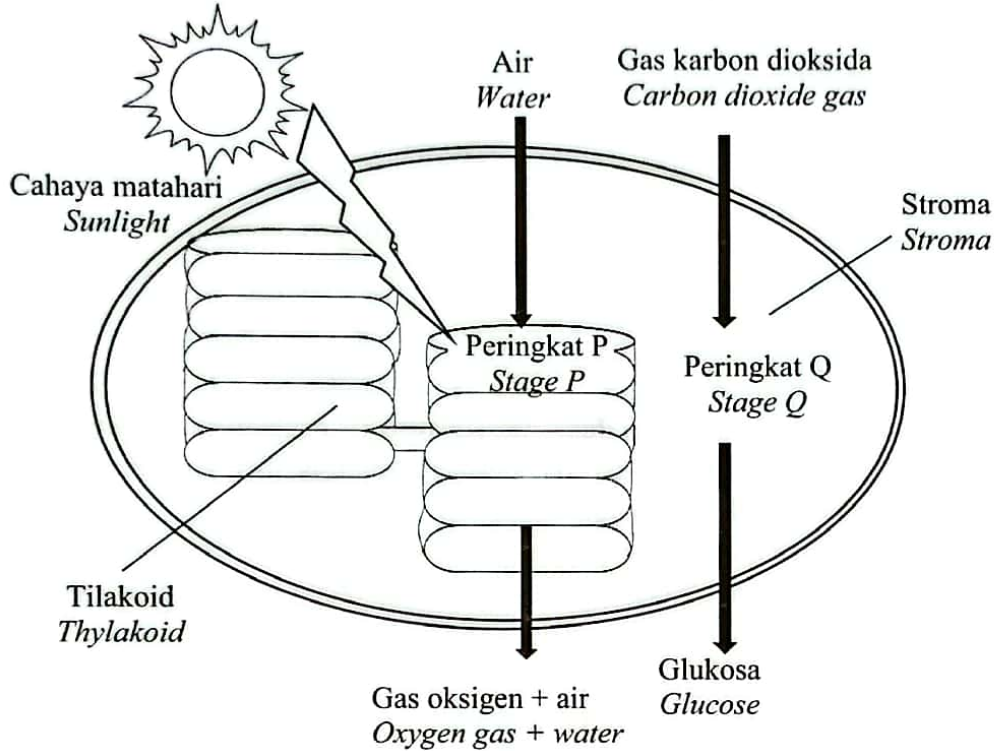
Total
A3

7



- 4 Rajah 4 menunjukkan proses fotosintesis yang berlaku dalam komponen sel X yang dijumpai dengan banyak dalam sel mesofil palisade daun.

Diagram 4 shows the process of photosynthesis that occurs in cell component X which is found in abundance in mesophyll palisade cell of the leaf.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Namakan komponen sel X.
Name cell component X.

.....
[1 markah/mark]

4(a)

	1
--	---

- (b) (i) Peringkat P dan peringkat Q adalah dua peringkat dalam fotosintesis. Namakan peringkat P dan Q.
Stages P and Q are two stages in photosynthesis. Name stages P and Q.

Peringkat P/Stage P:

Peringkat Q/Stage Q:

[2 markah/marks]

4(b)(i)

	2
--	---

[Lihat halaman sebelah

SULIT



For
Examiner's
Use

- (ii) Berdasarkan Rajah 4, nyatakan dua perbezaan di antara peringkat P dan peringkat Q.

Based on Diagram 4, state two differences between stage P and stage Q.

.....

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

4(b)(ii)

	2
--	---

- (c) Pada sekitar bulan Jun, Alaska akan mengalami hari siang selama 24 jam. Terangkan kesan kepada kadar fotosintesis jika tumbuhan terdedah kepada cahaya selama 24 jam.

Around the month of June, Alaska will experience 24 hours of sunlight per day. Explain the effect to the rate of photosynthesis if the plant is exposed to light for 24 hours.

.....

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

4(c)

	2
--	---

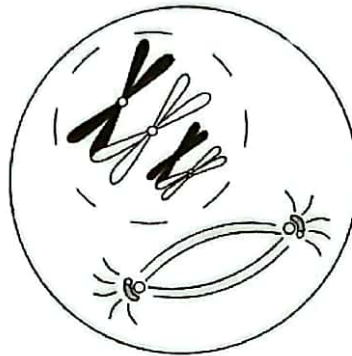
**Total
A4**

	7
--	---



- 5 Rajah 5 menunjukkan satu sel yang sedang mengalami suatu pembahagian sel pada peringkat X.

Diagram 5 shows a cell undergoes a cell division at stage X.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Namakan peringkat X.
Name stage X.

.....

[1 markah/mark]

5(a)

	1
--	---

- (b) Terangkan perlakuan kromosom semasa peringkat X.
Explain the chromosomes behaviour in stage X.

.....

.....

[2 markah/marks]

5(b)

	2
--	---

- (c) Nyatakan kepentingan peringkat X kepada organisma.
State the importance of stage X to organisms.

.....

[1 markah/mark]

5(c)

	1
--	---

[Lihat halaman sebelah

SULIT



For
Examiner's
Use

(c)

Asap rokok mengandungi lebih daripada 5000 bahan kimia dan sekurang-kurangnya 69 daripadanya boleh menyebabkan kanser. Pada tahun 2018, kira-kira 10.7% kes kanser paru telah dilaporkan di Malaysia.

Cigarette smoke contains more than 5000 chemical substances and at least 69 of them may cause cancer. In 2018, about 10.7% of lung cancer cases are reported in Malaysia.

Huraikan bagaimana bahan kimia yang terdapat dalam asap rokok boleh membawa kepada pembentukan kanser.

Describe how chemical substances found in cigarette smoke can lead to the formation of cancer.

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah/marks]

5(c)

4

Total
A5

8



- 6 Rajah 6 menunjukkan proses gametogenesis dalam manusia.
Diagram 6 shows the process of gametogenesis in humans.

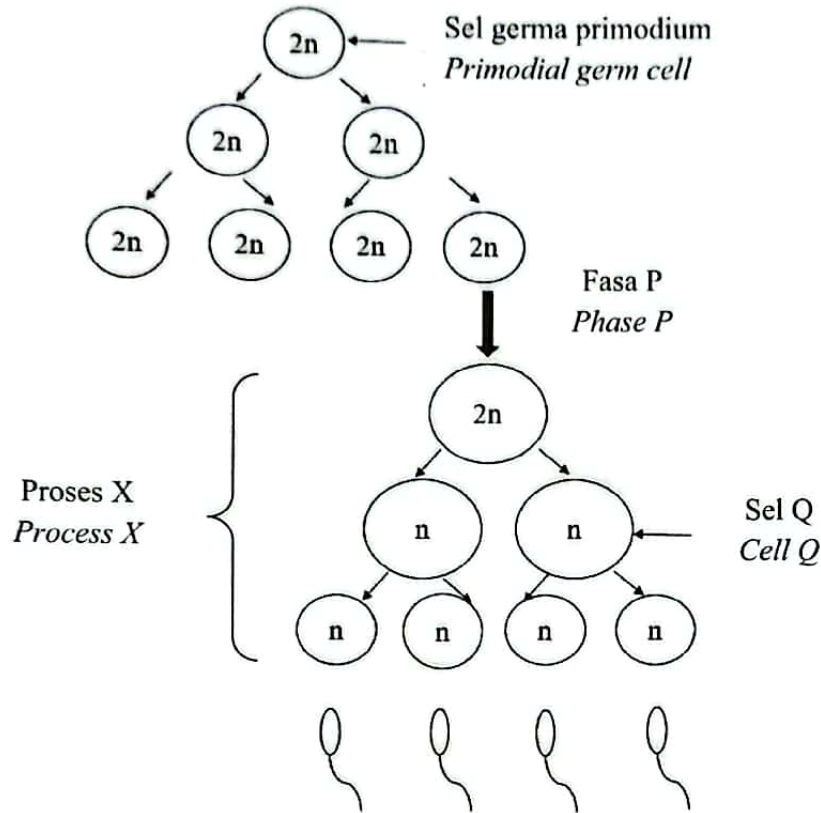


Diagram 6
Rajah 6

- (a) Berdasarkan Rajah 6, nyatakan organ yang terlibat dengan proses ini.
Based on Diagram 6, state the organ involved in this process.

.....

[1 markah/mark]

6(a)

	1
--	---

- (b) (i) Nyatakan apa yang berlaku pada fasa P.
State what happens at phase P.

.....

[1 markah/mark]

6(b)(i)

	1
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT



- (ii) Proses X merupakan sejenis pembahagian sel. Namakan proses X dan sel Q.
Process X is a type of cell division. Name the type of cell division of process X and cell Q.

Proses / Process X :

Sel / Cell Q :

[2 markah/marks]

6(b)(ii)

	2
--	---

- (iii) Terangkan peranan proses X dalam mengekalkan bilangan kromosom dari satu generasi ke satu generasi.
Explain the role of process X in maintaining the number of chromosomes from one generation to another.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

6(b)(iii)

	2
--	---

- (c) Seorang lelaki terdedah kepada sinaran radioaktif tanpa disedari olehnya. Situasi itu telah menyebabkan sperma yang dihasilkan mempunyai bilangan kromosom yang abnormal. Terangkan mengapa.

A man is exposed to radioactive radiations without him being aware of it. This situation caused the production of sperms with abnormal numbers of chromosomes. Explain why.

.....

.....

.....

[2 markah/ marks]

6(c)

	2
--	---

Total
A6

	8
--	---



- 7 Rajah 7.1 menunjukkan satu ekosistem kolam.
Diagram 7.1 shows a pond ecosystem.

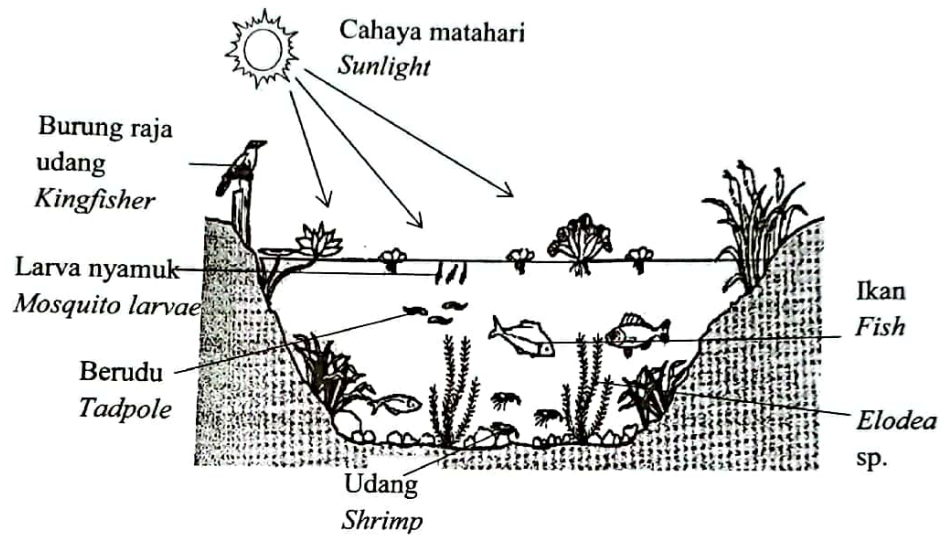


Diagram 7.1
Rajah 7.1

- (a) Berdasarkan Rajah 7.1, bina satu rantai makanan yang terdiri daripada empat aras trof.
Based on Diagram 7.1, construct a food chain that consists of four trophic levels.

[1 markah/mark]

7(a)

--

[Lihat halaman sebelah
SULIT



- (b) (i) Berikan satu contoh komponen biosis dan komponen abiosis yang terdapat dalam Rajah 7.1.

Give one example of biotic and abiotic components shown in Diagram 7.1.

Komponen biosis/*Biotic component*:

Komponen abiosis/*Abiotic component*:

[2 markah/*marks*]

7(b)(i)

2

- (ii) Terangkan bagaimana keamatan cahaya mempengaruhi organisma di dalam kolam.

Explain how light intensity affects the organisms in the pond.

.....

.....

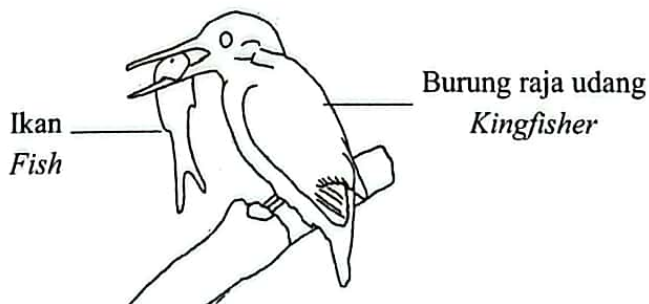
.....

[2 markah/*marks*]

7(b)(ii)

2

- (c) Rajah 7.2 menunjukkan satu interaksi di antara burung raja udang dan seekor ikan.
Diagram 7.2 shows an interaction between a kingfisher and a fish.



Rajah 7.2
Diagram 7.2



- (i) Terangkan jenis interaksi yang ditunjukkan di dalam Rajah 7.2.
Describe the type of interaction shown in Diagram 7.2.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

7(c)(i)

	2
--	---

- (ii) Jumlah tenaga di dalam ikan yang dimakan oleh burung raja udang ialah 3600 kJ. Sebanyak 310 kJ tenaga telah digunakan oleh burung raja udang itu untuk tumbesarnya.
Hitung peratusan tenaga yang telah digunakan oleh burung raja udang itu.
*The amount of energy in the fish eaten by the kingfisher is 3600 kJ. 310 kJ of energy is used by the kingfisher for its growth.
Calculate the percentage of energy used by the kingfisher.*

[1 markah/mark]

7(c)(ii)

	1
--	---

- (iii) Apakah yang berlaku terhadap tenaga yang tidak digunakan dalam pembentukan tisu burung raja udang tersebut?
What happens to the energy that is not used in the formation of tissues of the kingfisher?

.....

[1 markah/mark]

7(c)(iii)

	1
--	---

**Total
A7**

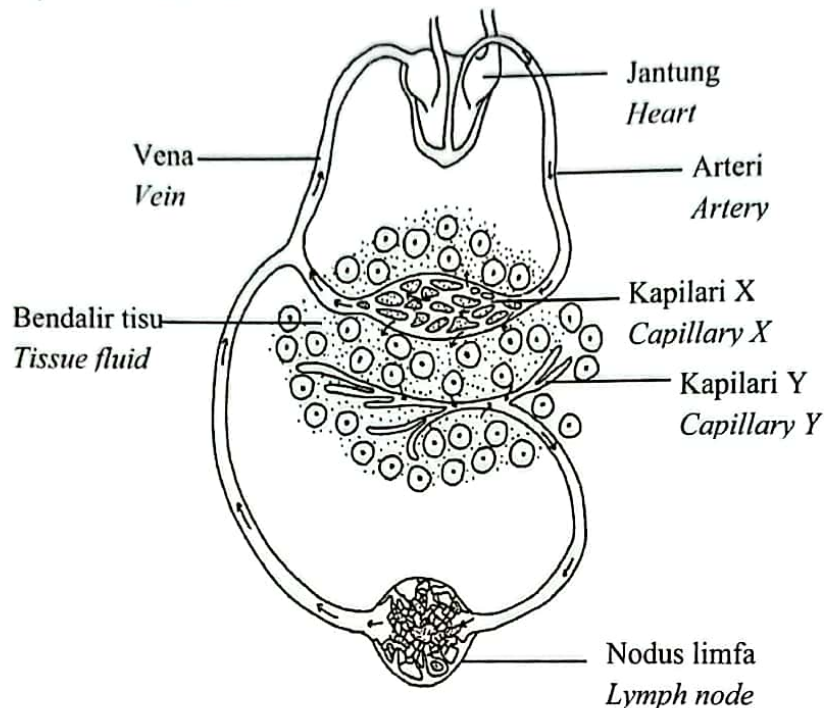
[Lihat halaman sebelah

SULIT

	9
--	---



8 Rajah 8 menunjukkan hubungan antara sistem peredaran darah dan sistem limfa manusia.
Diagram 8 shows the relationship between the blood circulatory system and the lymphatic system in humans.



Rajah 8
Diagram 8

(a) (i) Namakan kapilari X dan kapilari Y.
Name capillaries X and Y.

Kapilari X/*Capillary X*:

Kapilari Y/*Capillary Y*:

[2 markah/*marks*]

(ii) Berikan dua perbezaan antara bendalir dalam kapilari X dan kapilari Y.
Give two differences between the fluid in capillaries X and Y.

.....

.....

.....

[2 markah/*marks*]

8(a)(i)

	2
--	---

8(a)(ii)

	2
--	---



- (b) Sistem limfa dikatakan sebagai pelengkap kepada sistem peredaran darah. Terangkan pernyataan ini.
The lymphatic system is said to complement the blood circulatory system. Explain this statement.

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

8(b)

	2
--	---

- (c) Berikan satu punca mengapa bendalir tisu gagal dikembalikan kepada sistem peredaran darah dan terangkan kesannya kepada seseorang individu.
Give one cause that prevent the tissue fluid from being returned to the circulatory system and explain the effect to an individual.

Punca/Cause:

.....

Kesan/Effects:

.....

.....

.....

[3 markah/marks]

8(c)

	3
--	---

**Total
A8**

	9
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT



Bahagian B
Section B

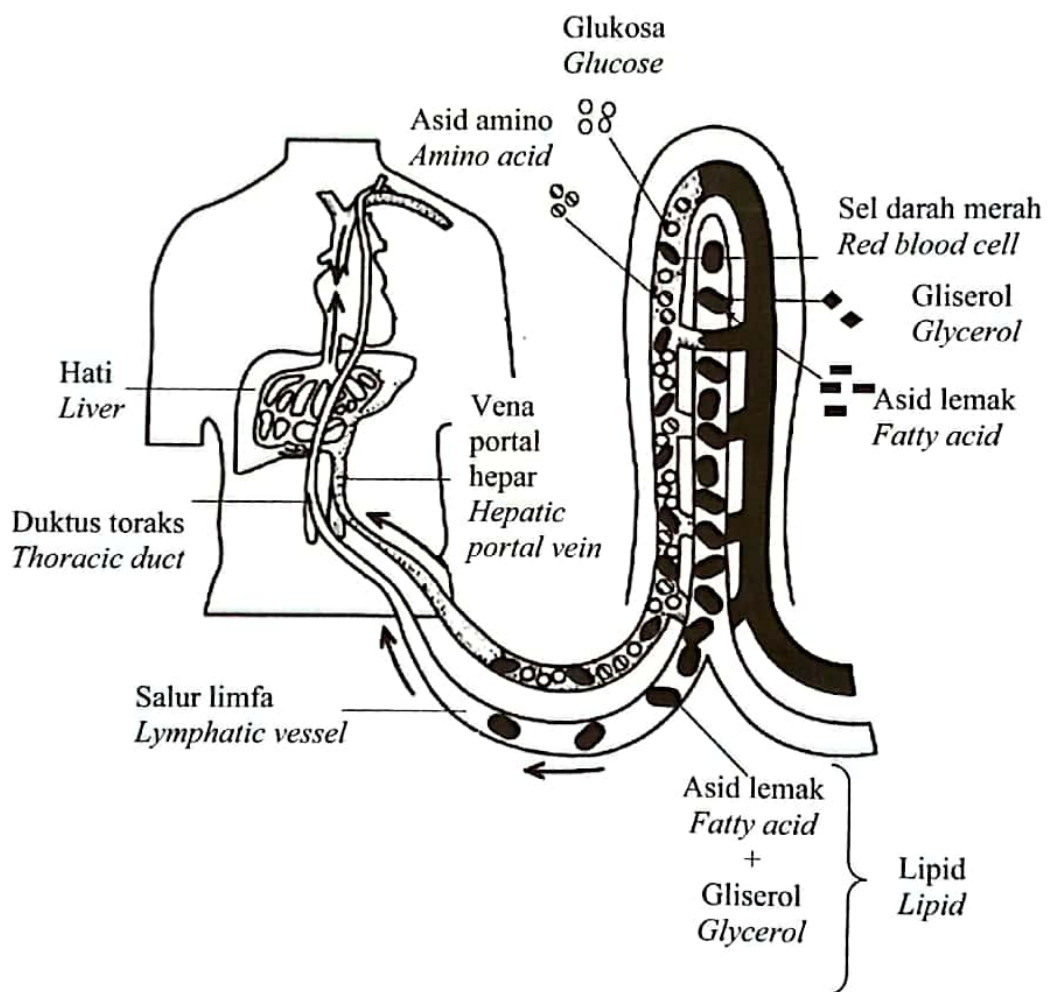
[20 markah]
[20 marks]

Jawab mana-mana satu soalan daripada bahagian ini.

Answer any one questions from this section.

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan proses penyerapan dan pengangkutan nutrien dari ileum ke sel badan.

Diagram 9.1 shows the absorption and transportation of nutrients from ileum to the body cells.



Rajah 9.1
Diagram 9.1



Berdasarkan Rajah 9.1, huraikan;
Based on Diagram 9.1, describe;

- (i) Penyerapan dan pengangkutan glukosa serta lipid dari ileum.

The absorption and transportation of glucose and lipid from the ileum.

[6 markah/marks]

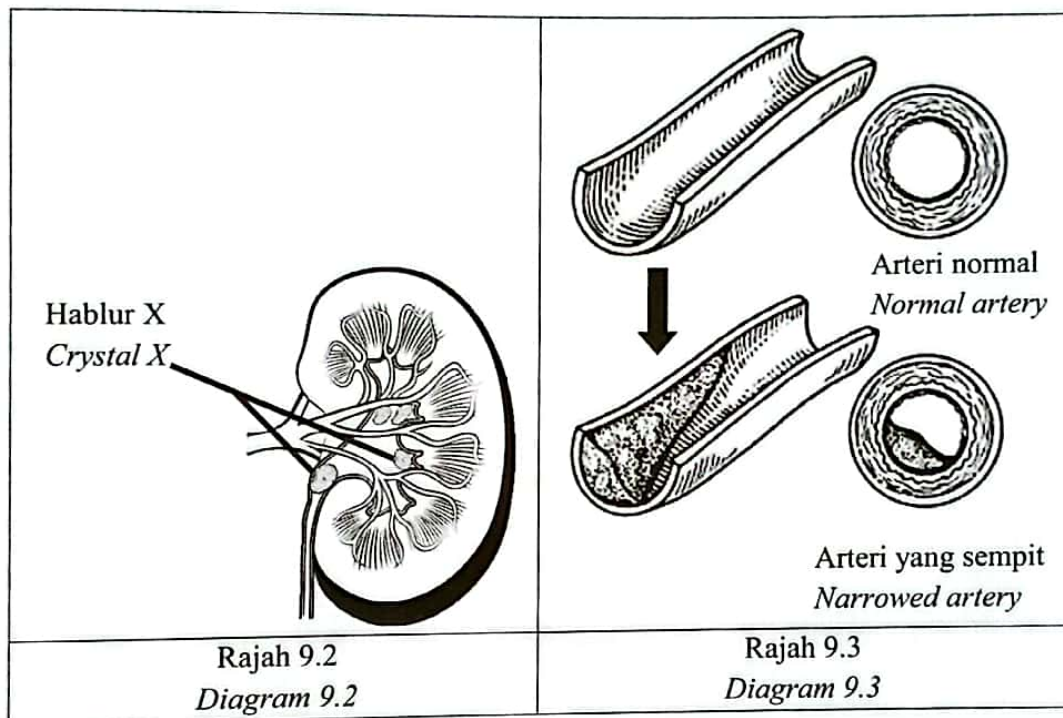
- (ii) Asimilasi glukosa dan lipid.

The assimilation of glucose and lipid

[4 markah/marks]

- (b) Rajah 9.2 dan 9.3 menunjukkan dua isu kesihatan berkaitan dua sistem berbeza dalam badan manusia.

Diagrams 9.2 and 9.3 show two health issues related to two different systems in the human body.



Bincangkan isu kesihatan yang ditunjukkan dalam Rajah 9.2 dan Rajah 9.3. Cadangkan cara mencegah penyakit tersebut.

Discuss the health issues shown in Diagrams 9.2 and 9.3. Suggest ways to prevent the diseases.

[10 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT



10 (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.

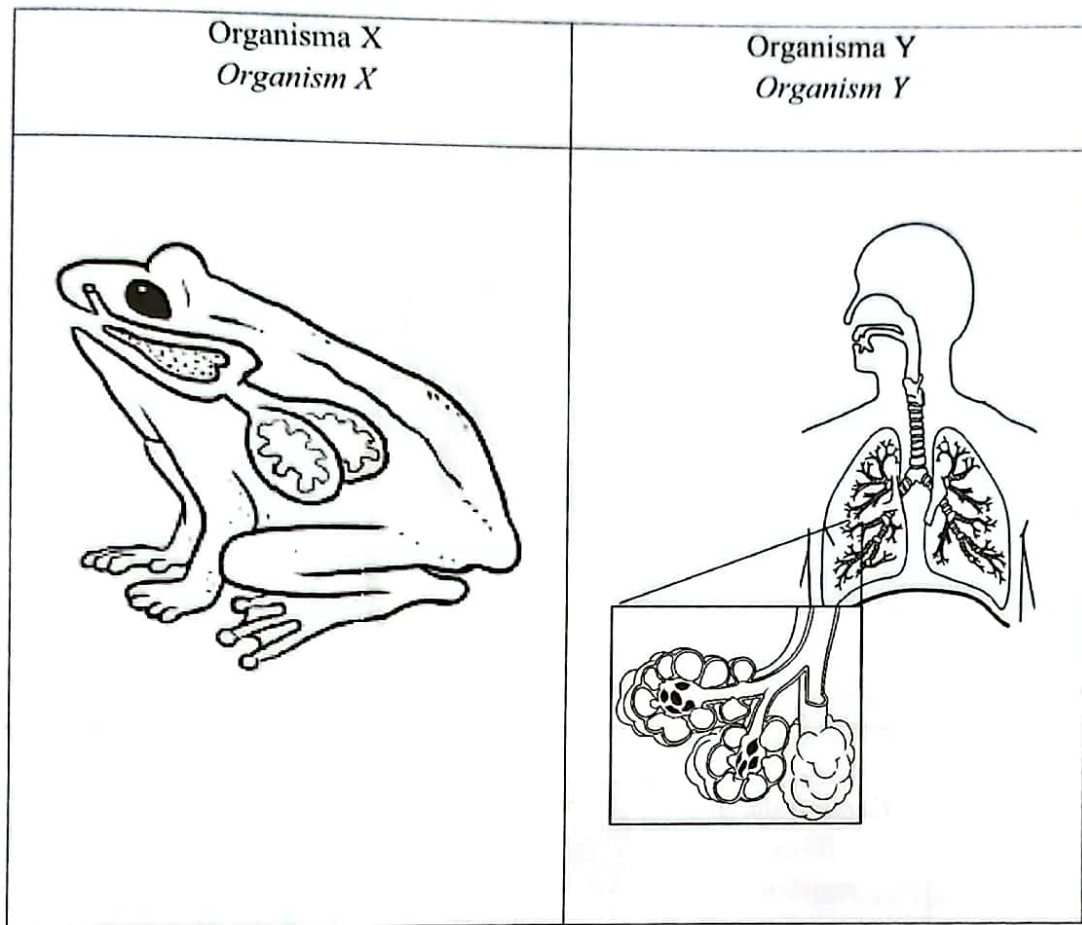
Terangkan proses respirasi aerob dalam sel.

Describe the process of aerobic respiration in cells.

[4 markah / marks]



- (b) Rajah 10.1 menunjukkan sistem respirasi bagi dua organisma, X dan Y.
Diagram 10.1 shows the respiratory systems for two organisms, X and Y.



Rajah 10.1
Diagram 10.1

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.

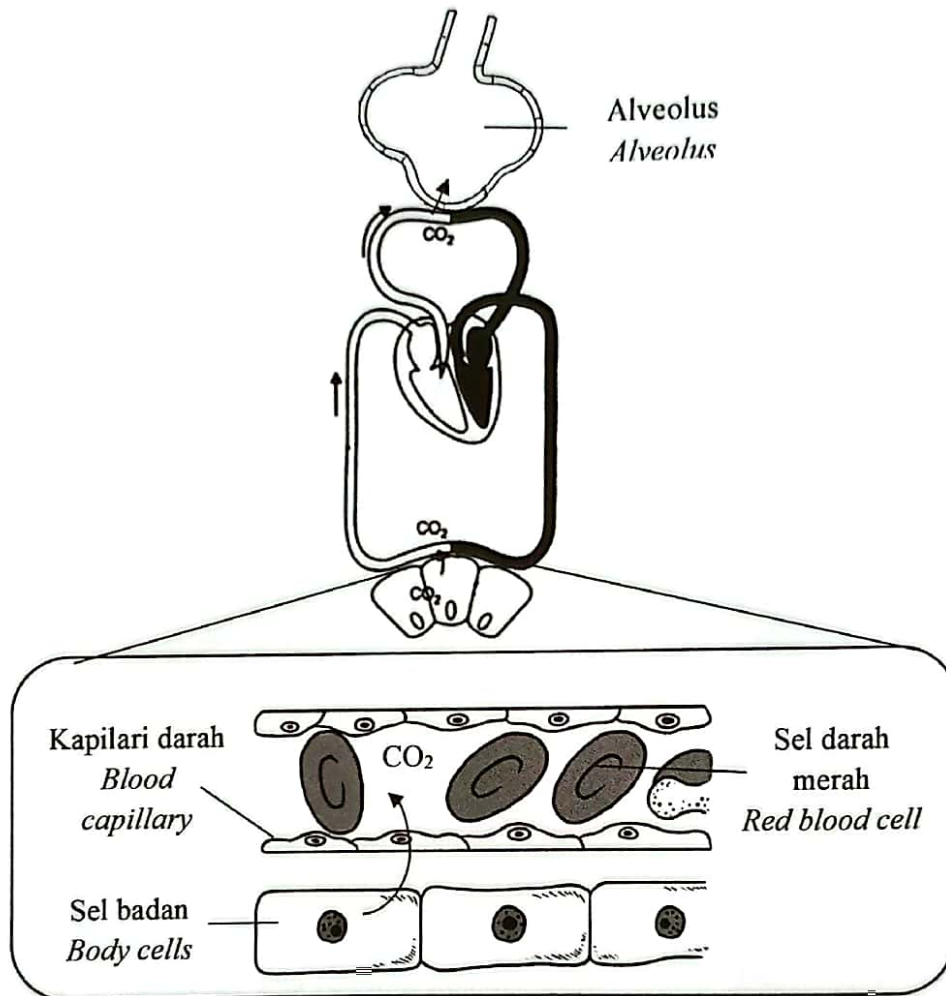
[6 markah / marks]

[Lihat halaman sebelah
 SULIT



- (c) Rajah 10.2 menunjukkan pertukaran gas respirasi di antara kapilari darah dan sel badan.

Diagram 10.2 shows the exchange of respiratory gases between the blood capillary and the body cells.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

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

[10 markah / marks]



Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

Jawab **semua** soalan daripada bahagian ini.
*Answer **all** questions from this section.*

- 11 (a) Kelestarian alam sekitar ialah keadaan alam sekitar yang kekal sama tanpa mengalami masalah kekurangan atau penurunan sumber semula jadi dan kualiti alam sekitar yang terjamin dalam satu tempoh masa yang panjang.

Environmental sustainability is the state of the environment that remains the same without experiencing the problem of shortage or decline of natural resources and the quality of the environment is guaranteed over a long period of time.

Sebagai seorang aktivis alam sekitar, bincang sumbangan anda untuk memelihara, memulihara dan memulihkan alam sekitar agar kekal lestari.
As an environmental activist, discuss your contribution to preserve, conserve and restore the environment in order to remain sustainable.

[10 markah / marks]

- (b) Organisma terubahsuai genetik (GMO) ialah organisma yang mengandungi DNA rekombinan iaitu kombinasi gen yang baharu dalam sesuatu organisma.

Genetically modified organisms (GMO) are organisms that contain recombinant DNA, which is a combination of new genes in an organism.

Berdasarkan pengetahuan biologi anda, bincangkan kebaikan dan keburukan organisma terubahsuai genetik (GMO) kepada manusia.

Based on your biological knowledge, discuss the advantages and disadvantages of Genetically Modified Organism (GMO) to human.

[10 markah / marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

