

Nama : Kelas :



قَسْرَتِيْنَكَ عَزَّ وَجَلَّ اِنْ مَجْلِسِيْزِ قَعْتَوَا
مُجْمَلًا كَرَامًا سَكُوْلًا مِّنْ عَزَّ وَجَلَّ (عَرَبِيَّةً) بِنْتَوَانِ
يَا اَيُّهَا سَلَامُ كَلْتَن



Biologi
Kertas 2
Ogos 2025
2 jam 30 min

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
TAHUN 2025 M / 1447 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

©2025 HAK CIPTA PERSIDANGAN PENGETUA YIK

SULIT

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

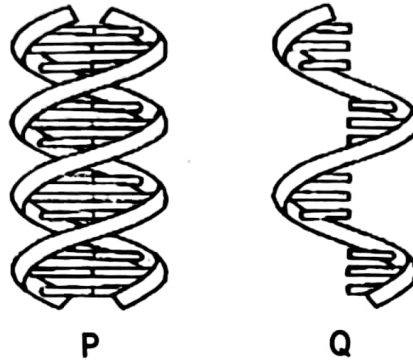
[LIHAT HALAMAN SEBELAH

Bahagian A

[60 markah]

Jawab semua soalan

- 1 Rajah 1 menunjukkan dua jenis asid nukleik P dan Q.
Diagram 1 shows two types of nucleic acid P and Q.

**Rajah 1/ Diagram 1**

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

P: _____

Q: _____

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Bandingkan struktur P dan Q dalam Rajah 1.
Compare structures P and Q in Diagram 1.

[2 markah/2 marks]

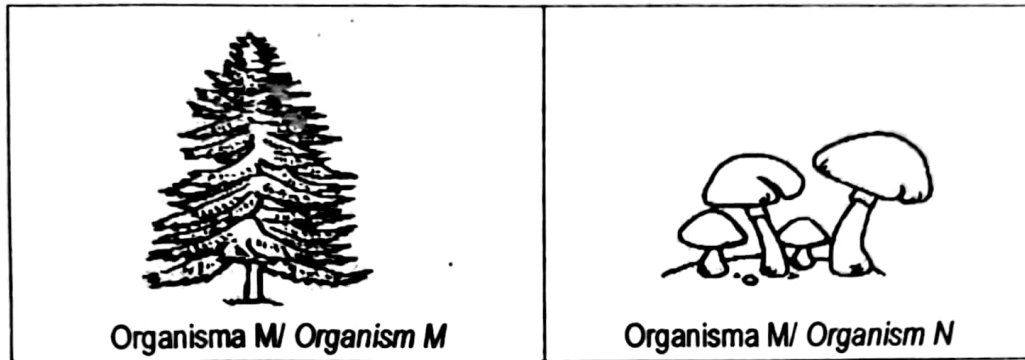
- (b) Terangkan apa yang akan berlaku jika sel tidak mempunyai asid nukleik. Jelaskan
Explain what will happen if cell does not have nucleic acid.

[2 markah/2 marks]

SULIT

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan organisma M dan organisma N dari alam yang berbeza.
Diagram 2.1 shows organism M and organism N from different kingdoms.



Rajah 2.1/ Diagram 2.1

- (a) Namakan alam bagi organisma M dan organisma N.
Name the kingdom of organism M and organism N.

Organisma M : _____
 Organism M
 Organisma N : _____
 Organism N

[2 markah/ 2 marks]

- (b) Nyatakan dua ciri bagi organisma N.
State two characteristics of organism N.

1. _____

 2. _____

[2 markah/2 marks]

- (c) Rajah 2.2 menunjukkan beberapa organisma. Lengkapkan kekunci dikotomi untuk mengelaskan organisma-organisma tersebut.
Diagram 2.2 shows several organisms. Complete the dichotomous key to classify the organisms.

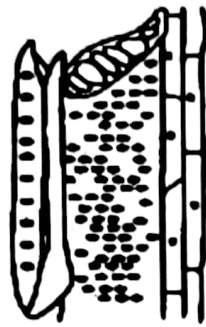


Rajah 2.2/ Diagram 2.2

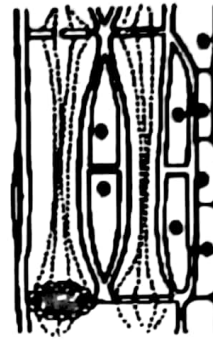
- | | | | |
|----|--------------------------|-------|---|
| 1a | Tumbuhan
<i>Plant</i> | ----- | Rujuk 2
<i>Refer 2</i> |
| 1b | Haiwan
<i>Animal</i> | ----- | Rujuk 3
<i>Refer 3</i> |
| 2a | _____ | | Pokok bunga raya
<i>Hibiscus plant</i> |
| 2b | _____ | | Pokok pinus
<i>Pine tree</i> |
| 3a | _____ | | Semut
<i>Ant</i> |
| 3b | _____ | | Cacing
<i>Worm</i> |

[2 markah/2 marks]

- 3 Rajah 3 menunjukkan dua jenis tisu vaskular dalam tumbuhan.
Diagram 3 shows two types of vascular tissue in plant.



Tisu X
Tissue X



Tisu Y
Tissue Y

Rajah 3/ Diagram 3

- (a) (i) Berdasarkan Rajah 3, namakan tisu X dan Y.
Based on Diagram 3, name tissue X and Y.

X: _____

Y: _____

[2 markah/2 marks]

- (ii) Nyatakan peranan tisu X dan tisu Y.
State the role of tissue X and tissue Y.

X: _____

Y: _____

[2 markah/2 marks]

- (b) Berdasarkan Rajah 3, nyatakan **satu** perbezaan dari segi struktur tisu X dan Y.
Based on Diagram 3, state **one** structural difference between tissue X and Y.

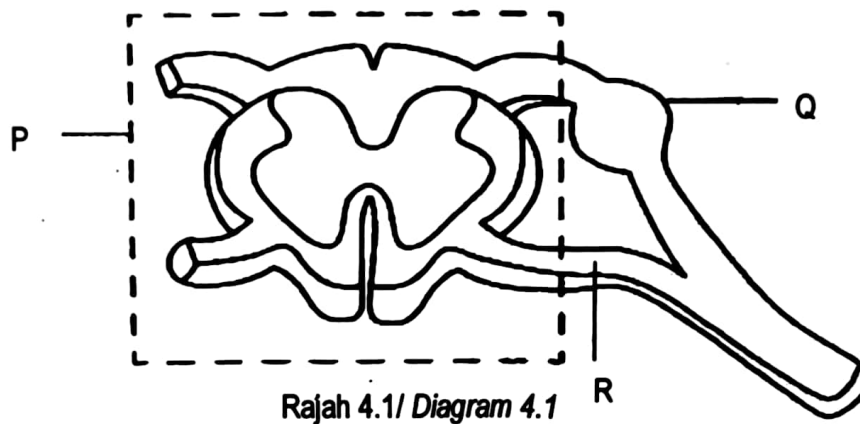
X	Y

[1 markah/1 mark]

- (c) Terangkan akibat jika tisu X di bahagian batang tumbuhan mengalami kerosakan.
Explain the consequences if tissue X in the stem of a plant is damaged.

[2 markah/2mark]

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan keratan rentas sebahagian sistem saraf.
Diagram 4.1 a cross section of a part of the nervous system



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

P: _____

Q: _____

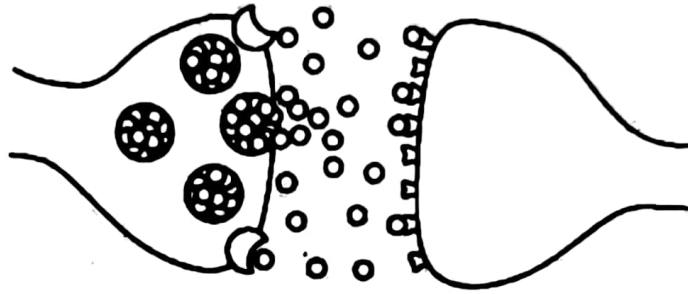
R: _____

[3 markah/3 marks]

- (ii) Jika saraf spina dipotong di R, apakah kesan terhadap organ yang disambungkan kepadanya?
If the spinal nerve is cut off at R, what is the effect on the organ which is connected to it

[2 markah/2 marks]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan penghantaran impuls merentasi sinaps.
 Diagram 4.2 shows the transmission of impulses across synapse.

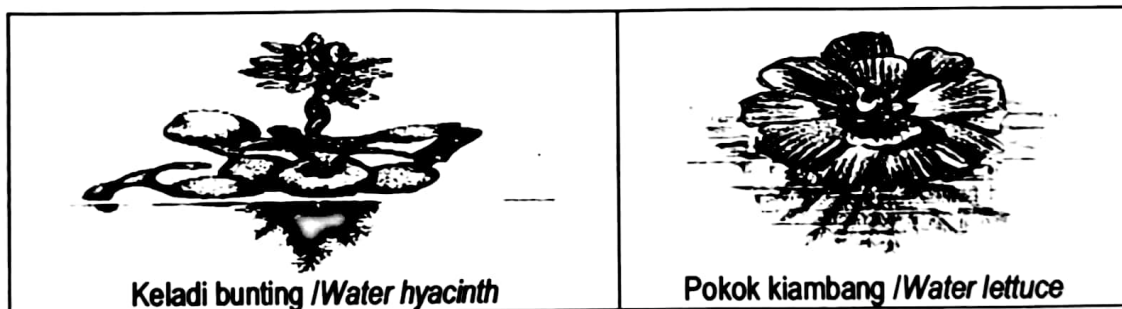


Rajah 4.2/Diagram 4.2

Terangkan apa yang berlaku apabila neurotransmitter merentasi sinaps.
 Explain what happens when the neurotransmitter across the synapse.

[2 markah/2 marks]

- 5 Rajah 5.1 menunjukkan pokok keladi bunting, *Eichhornia crassipes* dan pokok kiambang, *Pistia stratiotes*.
 Diagram 5.1 shows water hyacinth, *Eichhornia crassipes* and water lettuce, *Pistia stratiotes*.



Rajah 5.1/ Diagram 5.1

- (a) (i) Biasanya tumbuhan ini digunakan pada air kolam dan loji kumbahan.
 Namakan satu kaedah yang menggunakan tumbuhan ini.
Usually, this plant is used in pond water and waste water plant.
Name one method that uses this plant.

[1 markah/1 mark]

- (ii) Terangkan mengapa tumbuhan ini digunakan.
Explain why this plant is used.

[2 markah/2 marks]

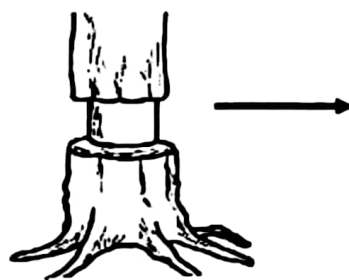
- (iii) Cadangkan satu jenis tumbuhan lain.
Suggest another type of plant.

[1 markah/1 mark]

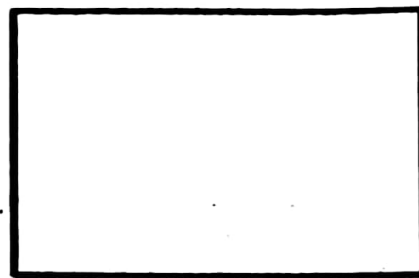
- (iv) Nyatakan satu kelebihan kaedah ini berbanding kaedah pembersihan kimia.
State one advantage of this method compared to chemical cleaning method.

[1 markah/1 mark]

- (b) Rajah 5.2, menunjukkan bahagian satu pokok yang gelang kulitnya telah dibuang. Pokok tersebut disiram dengan air setiap hari.
Diagram 5.2 shows part of the stem of a tree where the rings of bark has been removed. The tree is watered every day.



Permulaan /Beginning



Selepas tiga bulan/After three months

Rajah 5.2/Diagram 5.

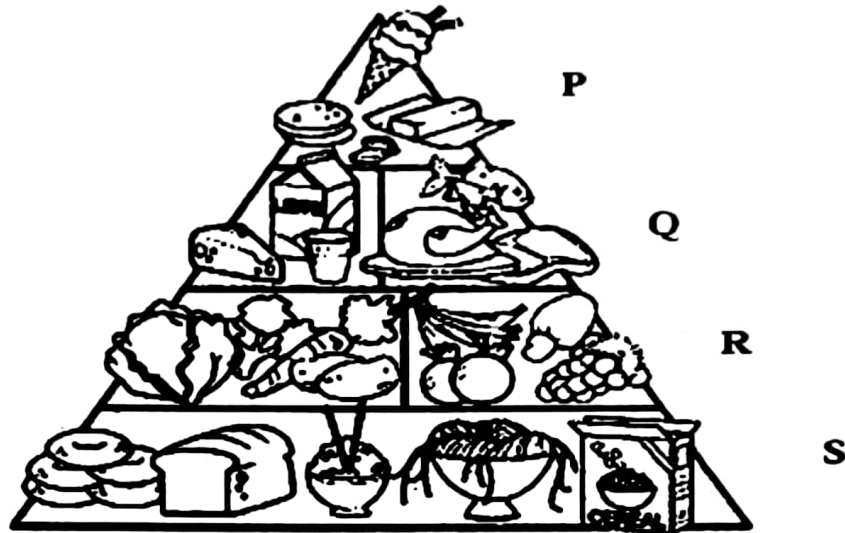
- (i) Lengkapkan Rajah 5.2 dengan melukis dalam kotak yang disediakan keadaan pokok tersebut selepas tiga bulan gelang kulitnya dibuang.
Complete Diagram 5.2 with draw in box provided to show the tree after three months of the ring bark removed.

[1 markah/1 mark]

- (ii) Terangkan pemerhatian anda dalam 5(b)(i).
Explain your observation in 5(b)(i).

[2 markah/2 marks]

- 6 Rajah 6 menunjukkan piramid makanan.
Diagram 6 shows a food pyramid.



Rajah 6.1/ Diagram 6.2

- (a) P, Q, R dan S adalah kelas-kelas makanan yang berbeza dalam gizi seimbang.
P, Q, R and S are different classes of food that make up the balanced diet.

- (i) Namakan kelas makanan yang terdiri daripada bijirin, roti dan nasi.
Name the class of food that contain the cereal, bread and rice.

[1 markah/1 mark]

- (ii) Mengapa kelas makanan R penting dalam kehidupan seharian?
Why food class R is important in everyday life?

[1 markah/1 mark]

- (iii) Nyatakan **satu** fungsi kelas makanan yang berada pada aras Q.
*State **one** function of the class of food on level Q.*

[1 markah/1 mark]

- (b) Makanan segera mengandungi kandungan gula, garam dan lemak yang tinggi.
 Terangkan masalah kesihatan yang dihadapi oleh seseorang yang mengambil makanan ini secara berterusan.

Fast food is high in sugar, salt and fat.

Explain the health problems faced by a person who consumes this food continuously.

[2 markah/2 marks]

- (c) Rajah 6.2 menunjukkan seorang wanita mengandung. Wanita ini didapati menghadapi masalah kekurangan sel darah merah.

Diagram 6.2 shows a pregnant woman. This woman is facing the problem of low red blood cell count.



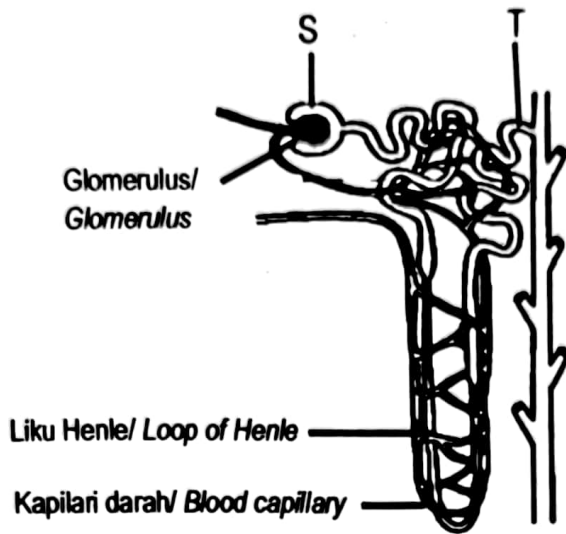
Rajah 6.2/Diagram 6.2

Anda adalah seorang pegawai nutrisi. Dengan menggunakan contoh yang sesuai, cadangkan cara-cara untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh wanita mengandung ini.

You are a nutritionist. Using a suitable example, suggest ways to solve the problem faced by this pregnant woman.

[3 markah/3 marks]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan struktur nefron di dalam ginjal manusia.
Diagram 7.1 shows the structure of nephron in human kidney.



Rajah 7.1/ Diagram 7.1

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

[1 markah/1 mark]

- (ii) Nyatakan dua bahan yang tidak dapat merentasi dinding glomerulus ke dalam struktur S.
State two substances that cannot diffuse through the wall of glomerulus into the cavity of S.

[2 markah/2 marks]

- (iii) Jadual 1 menunjukkan kandungan bendalir yang diambil dari dari bahagian S dan T di nefron seperti dalam Rajah 7.1

Table 1 shows the content of fluid taken from part S and T at nephron as in Diagram 7.1

Bahan Substance	Kandungan /g per 100 cm ³ Content/g per 100 cm ³	
	S	T
Glukosa Glucose	0.15	

Jadual 1/Table 1

Ramalkan kandungan glukosa di bahagian T. Terangkan mengapa.
Predict the glucose content at part T. Explain why.

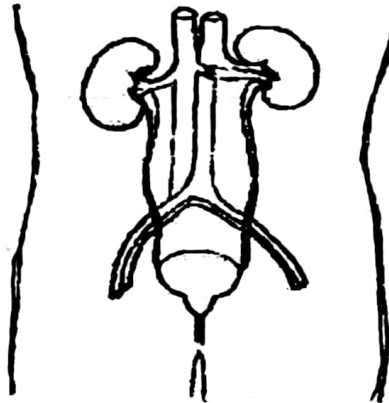
[3 markah/3 marks]

- (b) Encik Ahmad mengalami kesakitan semasa kencing. Dia juga berasa loya dan muntah-muntah. Selepas menjalani pemeriksaan, doctor mendapati dia menghadapi masalah pembentukan batu karang dalam badan.

Mr. Ahmad feels pain when urinating. He also feels nausea and vomiting. After being examined, doctor found out that he is suffering from the formation of kidney stone in the body.

- (i) Pada rajah 7.2, tandakan "X", kedudukan yang mungkin berlakunya pembentukan batu karang.

In Diagram 7.2, mark "X", the possible position of the formation of kidney stone.



Rajah 7.2/Diagram 7.2

[1 markah/1 mark]

- (ii) Terangkan bagaimana pembentukan batu karang boleh berlaku dalam ginjal.

Explain how the formation of kidney stone can happen in kidney.

[2 markah/2 marks]

SULIT

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

- 8 Rajah 8 menunjukkan ekosistem paya bakau yang mengalami kesan-kesan buruk akibat pencemaran air.

Diagram 8 shows a mangrove swamp ecosystem which has experienced adverse effects because of the water pollution.



Kerja-kerja pembersihan dilakukan di kawasan paya bakau yang tercemar akibat tumpahan minyak di perairan Tanjung Tuan, Melaka pada Oktober 2020. Gambar fail

Rajah 8/Diagram 8

- (a) Nyatakan kelas tumbuhan paya bakau berdasarkan habitatnya.

State the plant classification for mangrove swamps based on their habitat.

[1 markah/1 marks]

- (b) Nyatakan dua masalah yang dihadapi oleh tumbuhan paya bakau di dalam habitat tersebut dan terangkan ciri adaptasi untuk mengatasi masalah tersebut.

State two problems faced by the plants in the mangrove swamp and explain the adaptive features to overcome the problems. one problem faced that allowed them live in the habitat.

Masalah yang dihadapi/problems faced	Ciri adaptasi/ adaptive features

[4 markah/4 marks]

- (c) Tumpahan minyak memberikan kesan buruk terhadap pertumbuhan pokok bakau.

Ramalkan kesan yang berlaku kepada pokok bakau.

Terangkan jawapan anda.

Oil spills have adverse effects on the growth of mangrove trees.

Predict what will happen to the mangrove trees.

Explain your answer.

[2 markah/2 marks]

- (d) Pada pendapat anda, bolehkah pokok bakau hidup di habitat air tawar?
 Berikan alasan jawapan anda.
In your opinion, can mangrove trees live in a freshwater habitat?
Give reasons for your answer.

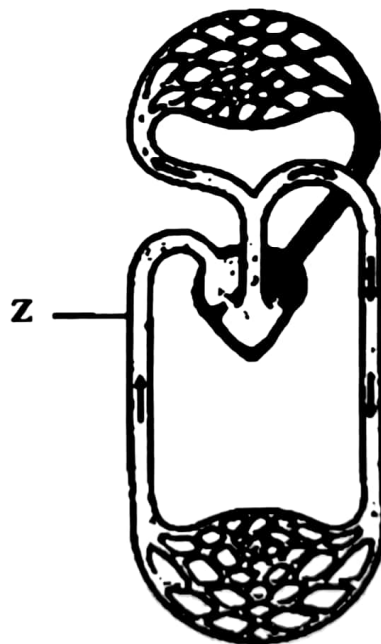
[2 markah/2 marks]

Bahagian B

[20 markah]

Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan sistem peredaran darah dalam satu organisma.
Diagram 9.1 shows the blood circulatory system in an organism.



Rajah 9.1/Diagram 9.1

Berdasarkan Rajah 9.1,
Based on Diagram 9.1,

(i) Namakan struktur Z
Name the structure Z

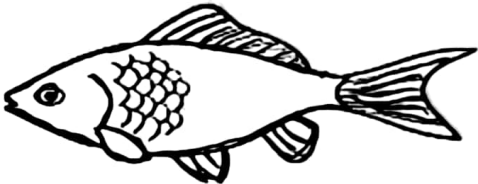
[1 markah/1 mark]

(ii) Terangkan jenis sistem peredaran darah organisma tersebut.
Explain the type of blood circulatory system of the organism.

[3 markah/3 marks]

(b) Rajah 9.2 menunjukkan dua jenis organisma yang mempunyai sistem peredaran yang berbeza.

Diagram 9.2 shows two types of organisms that have different circulatory systems.

Organisma X / Organism X	Organisma Y / Organism Y
	

Rajah 9.2 / Diagram 9.2

Banding dan bezakan kedua-dua sistem peredaran dalam organisma tersebut.
Compare and contrast both circulatory systems in the organism.

[6 markah/6 marks]

(c) Rajah 9.3 menunjukkan seorang pesakit.
Diagram 9.3 shows a patient.



Rajah 9.3/Diagram 9.3

SULIT

PERCUBAAN SPIM 2025 BIOLOGI K2

[LIHAT HALAMAN SEBELAH]

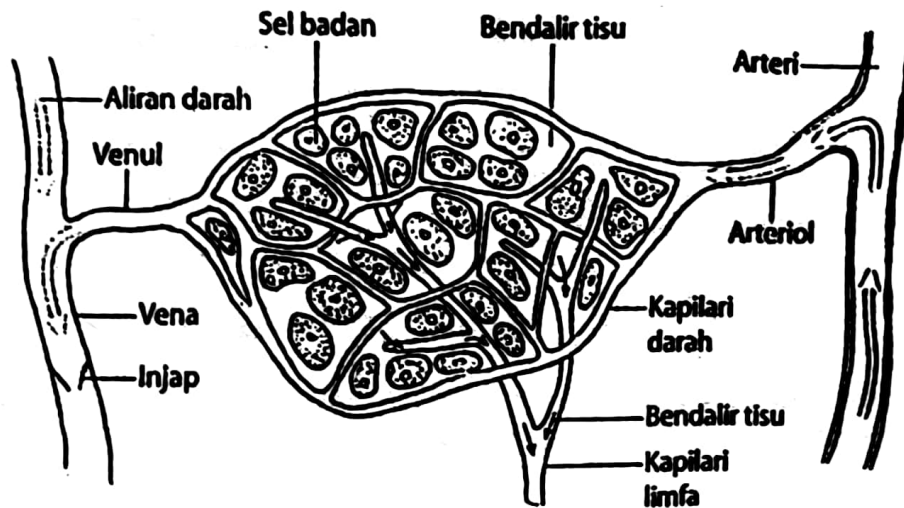
- (i) Anda sebagai seorang doktor, nyatakan penyakit tersebut.
You as a doctor, state the disease.

[1 markah/1 mark]

- (ii) Bincangkan punca penyakit tersebut.
Discuss the causes of the disease.

[4 markah/4 marks]

- (d) Rajah 9.4 menunjukkan pertukaran bahan antara kapilari darah dan sel badan.
Diagram 9.4 shows the exchange of substances between blood capillaries and body cells.



Rajah 9.4/ Diagram 9.4

Terangkan persamaan dan perbezaan antara limfa dengan bendalir tisu dan darah.
Explain the similarities and differences between lymph and tissue fluid and blood.

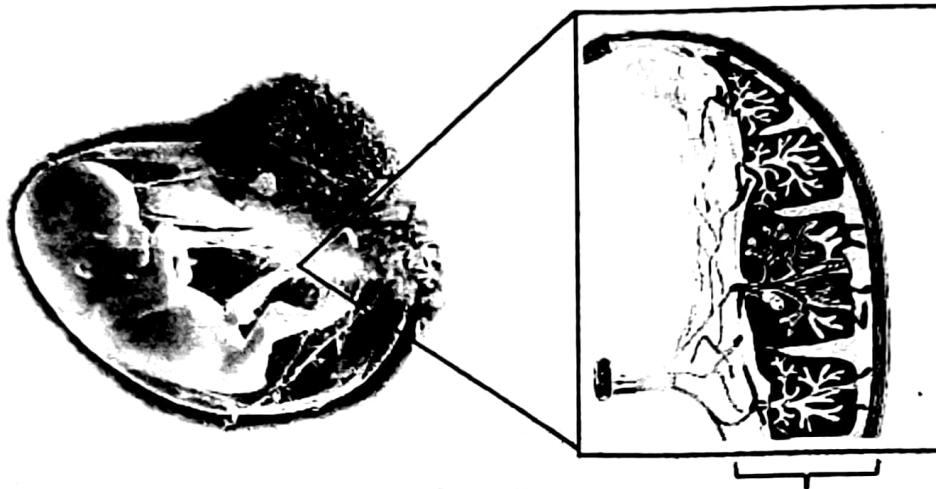
[5 markah/5 marks]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal 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.

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

LIHAT HALAMAN SEBELAH

- 10 (a) Rajah 10 menunjukkan plasenta dan tali pusat.
Diagram 10 shows placenta and umbilical cord.



Rajah 10/Diagram 10

Plasenta
 Placenta

Terangkan peranan tali pusat dan kepentingan plasenta.
Explain the role of the umbilical cord and the importance of the placenta.

[10 markah/10 marks]

- (b) Seorang perempuan yang menghadapi masalah untuk hamil perlu disuntik dengan hormon X oleh doktor pakar. Hormon X mempunyai peranan yang sama seperti hormon peluteinan. Selepas suatu tempoh tertentu, perempuan itu menjadi hamil. Huraikan bagaimana suntikan hormon X membolehkan perempuan tersebut menjadi hamil.

A woman having problems getting pregnant needed an injection of hormone X from a specialist. Hormone X has the same function as the luteinizing hormone (LH). After a certain period, the woman was pregnant. Explain how the hormone X injection can help the woman to get pregnant.

[5 markah/5 marks]

- (c) Huraikan proses penghasilan sperma di dalam testis.
Describe the process of sperm production in the testes.

[5 markah/5 marks]

Soalan 10

This image shows a single sheet of white paper with horizontal 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.

SULIT

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

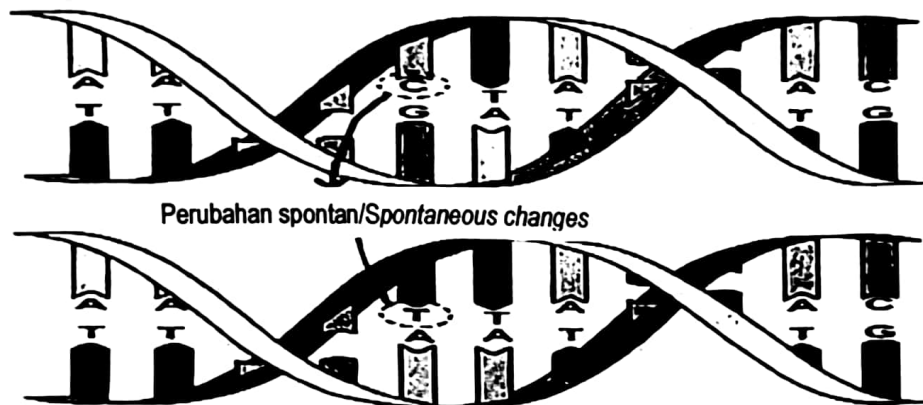
LIHAT HALAMAN SEBELAH

Bahagian C**[20 markah]***Soalan ini mesti dijawab.***11 (a)**

Perubahan yang berlaku secara spontan dan rawak pada kandungan genetik boleh menghasilkan mutan. Perubahan ini boleh berlaku secara semula jadi atau diakibatkan oleh mutagen.

Spontaneous and random changes in genetic content can produce mutants. These changes can occur naturally or caused by mutagens

Rajah 11.1 menunjukkan satu perubahan yang berlaku pada urutan nukleotida..
Diagram 11.1 shows a change that occurs in the nucleotide sequence.



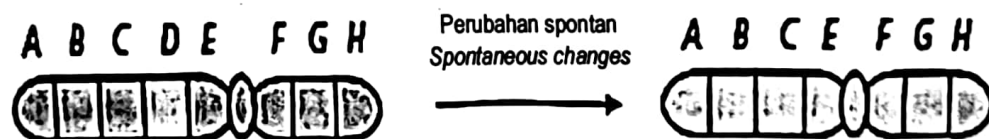
Rajah 11.1/ Diagram 11.1

Berdasarkan pada Rajah 11.1, terangkan proses tersebut.
Based on diagram 11.1, explain the process.

[3 markah/3 marks]

(b) Rajah 11.2 satu perubahan yang berlaku pada struktur kromosom.

Diagram 11.2 shows a change that occur in the chromosomes structure.



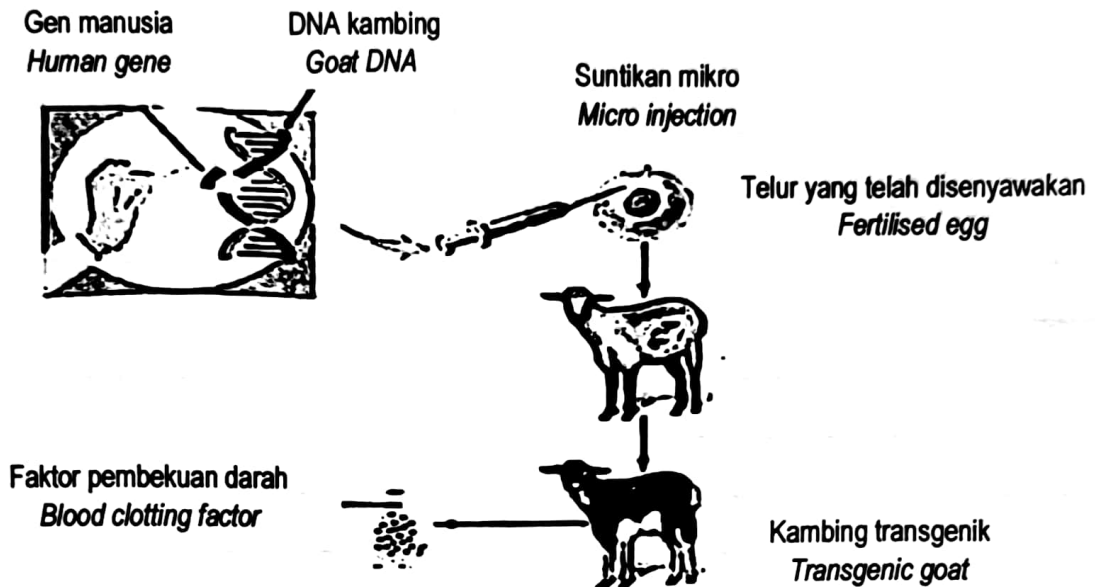
Rajah 11.2/ Diagram 11.2

Banding dan bezakan perubahan yang berlaku pada Rajah 11.1 dan Rajah 11.2.
Compare and contrast the changes that occur in Diagram 11.1 and Diagram 11.2.

[6 markah/6 marks]

- (c) Hemofilia adalah satu penyakit pewarisan akibat kekurangan faktor pembekuan darah. Pesakit boleh mengalami pendarahan yang berlebihan sehingga menyebabkan kematian. Rajah 11.3 menunjukkan bagaimana penyakit hemofilia boleh dirawat melalui kejuruteraan genetik pada kambing.

Haemophilia is an inherited disease due to lack of blood clotting factors. Patients may experience excessive bleeding that causes death. Diagram 11.3 shows how haemophilia can be treated through genetic engineering in goats.



Rajah 11.3/Diagram 11.3

Berdasarkan pada Rajah 11.3, terangkan bagaimana kejuruteraan genetik boleh merawat penyakit hemofilia.

Based on Diagram 11.3, explain how genetic engineering can treat haemophilia disease.

[3 markah/3 marks]

- (d) Bioteknologi ialah satu bidang di mana teknologi telah digunakan untuk mengubahsuai organisma dalam mengatasi sesuatu produk biologi. Terangkan kepentingan bioteknologi dalam aspek berikut.

Biotechnology is a field in which technology has been used to modify organisms to produce biological products. Explain the importance of biotechnology in the following aspects

- Pemprofilan DNA/ DNA profiling
- Tumbuhan rintang serangga perosak/ Insect tolerant plants
- Bakteria pembersih tumpahan minyak/ Oil spill cleaning bacteria

[8 markah/8 marks]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

SULIT

PERCUBAAN SPM 2025 BIOLOGI K2

[LIHAT HALAMAN SEBELAH