

NAMA :

TINGKATAN :

SULIT
4551/2
Biology
Kertas 2
2018
2 ½ jam



PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2018
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KEDAH
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)

BIOLOGI
KERTAS 2
(4551/2)

Dua Jam Tiga Puluh Minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa*
2. *Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan sepadan dalam Bahasa Melayu.*
3. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Nama Pemeriksa:		
Bahagian	Markah Penuh	Markah Diperoleh

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

*For
Examiner's
Use*

Section A

Bahagian A

[60 marks/ markah]

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

- 1 Diagram 1.1 shows the structure of a cell in the human mouth.

Rajah 1.1 menunjukkan struktur satu sel di bahagian mulut manusia.

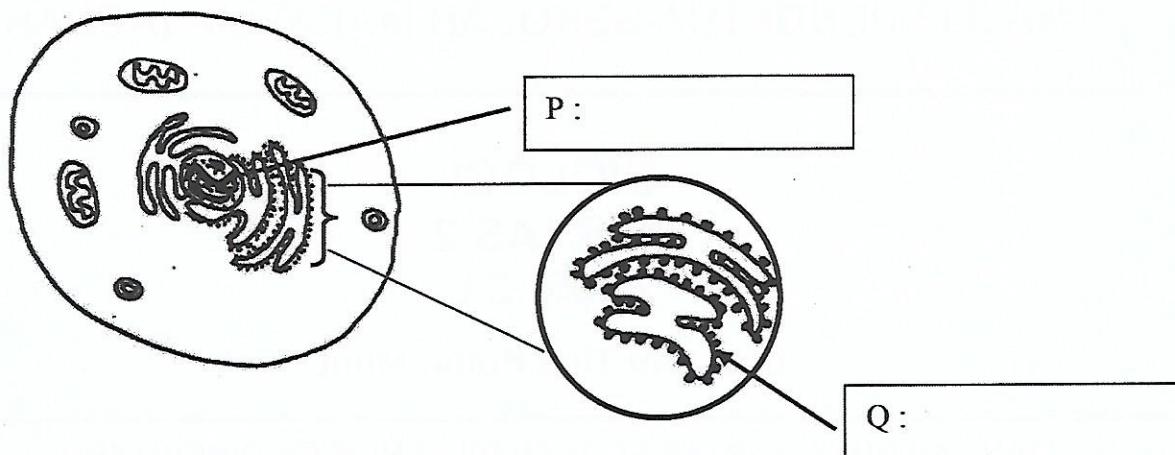


Diagram 1.1
Rajah 1.1

- (a) (i) On Diagram 1.1, label P and Q.

Pada Rajah 1.1 , labelkan P dan Q .

2

[2 marks / markah]

- (ii) What is the function of P?

Apakah fungsi P?

1(a)(ii)

1

[1 mark/ markah]

(iii) What is the function of P and Q in protein synthesis process?

Apakah peranan P dan Q dalam proses sintesis protein ?

.....

[2 marks/ markah]

2

- (b) The produced protein will be modified into enzyme.
 Name the enzyme and explain the production process.

*Protein yang dihasilkan akan diubahsuai untuk menjadi enzim.
 Namakan enzim tersebut dan terangkan proses penghasilannya*

.....

1(b)

[3 marks/ markah]

3

- (c) Diagram 1.2 shows the basic unit of inheritance in P.

Rajah 1.2 menunjukkan unit asas pewarisan yang terdapat dalam P

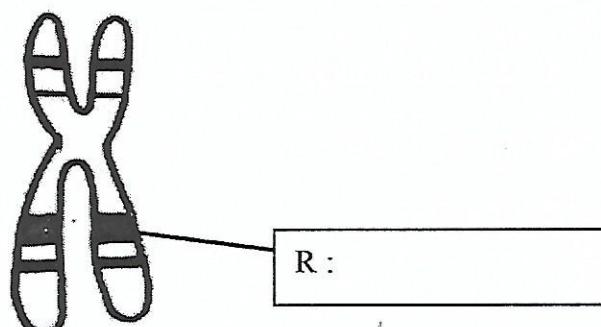


Diagram 1.2
Rajah 1.2

- (i) On Diagram 1.2, label R.

Pada Rajah 1.2, label R

[1 mark/ markah]

1(c)(i)

1

For
Examiner's
Use

- (ii) Diagram 1.3 shows the appearance of red blood cells of Thalassemia patients due to abnormal of R .

Rajah 1.3 menunjukkan rupa bentuk sel darah merah pesakit Talasemia disebabkan oleh R yang tidak normal

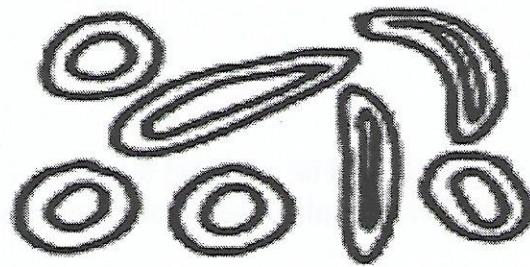


Diagram 1.3
Rajah 1.3

Explain a common problem faced by Thalassemia patients.

Terangkan satu masalah yang sering dihadapi oleh pesakit Talasemia

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

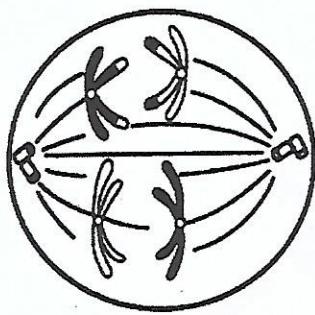
1(c)(ii)

3

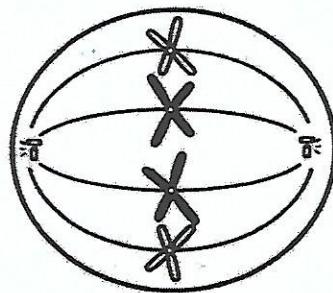
[3 marks/ markah]

2. Diagram 2.1 shows cell R and S are undergoing two different type of cell division.

Rajah 2.1 menunjukkan sel R dan S sedang menjalani dua jenis pembahagian sel yang berlainan.



Cell R
Sel R



Cell S
Sel S

Diagram 2.1
Rajah 2.1

- (a) (i) State the types of cell divisions of R and S

Nyatakan jenis pembahagian sel untuk sel R dan sel S.

R :

2(a)(i)

S :

[2 marks/ markah]

2

- (ii) State two differences between the cell division in cell R and S.

Nyatakan dua perbezaan antara pembahagian sel dalam sel R dan S.

Cell R/Sel R	Cell S/Sel S

2(a)(ii)

[2 marks / markah]

2

For
Examiner's
Use

- (iii) Diagram 2.2 shows a lizard has removed the tail to protect itself from predator. However, the lizard's tail will be regenerated.

Rajah 2.2 menunjukkan cicak telah menanggalkan ekornya untuk melindungi dirinya daripada pemangsa.

Walau bagaimanapun, ekornya akan dibentuk semula

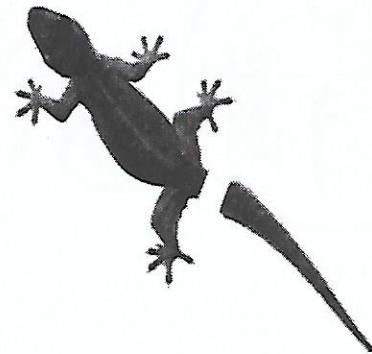


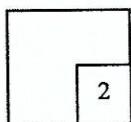
Diagram 2.2
Rajah 2.2

Explain how a new tail can be formed.

Terangkan bagaimana ekor baru boleh dibentuk.

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

2(a)(iii)

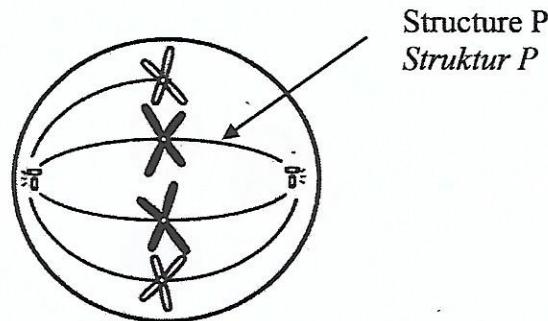


[2 marks/ markah]

- (b) Diagram 2.3 shows structure P in cell S which is failed to form completely.

Rajah 2.3 menunjukkan struktur P dalam sel S yang gagal terbentuk dengan sempurna.

For
Examiner's
Use



Cell S
Sel S

Diagram 2.3
Rajah 2.3

- (i) State a chromosomal number in parent cell and the daughter cells.

Nyatakan bilangan kromosom dalam sel induk dan sel – sel anak.

Parent cell :
Sel induk..

Daughter cell 1 :
Sel anak 1

Daughter cell 2 :
Sel anak 2

2(b)(i)

[3 marks/ markah]

3

For
Examiner's
Use

(c)

Diagram 2.4 shows normal cells develop to become cancerous cells.

Rajah 2.4 menunjukkan sel-sel yang normal berkembang menjadi sel-sel kanser.

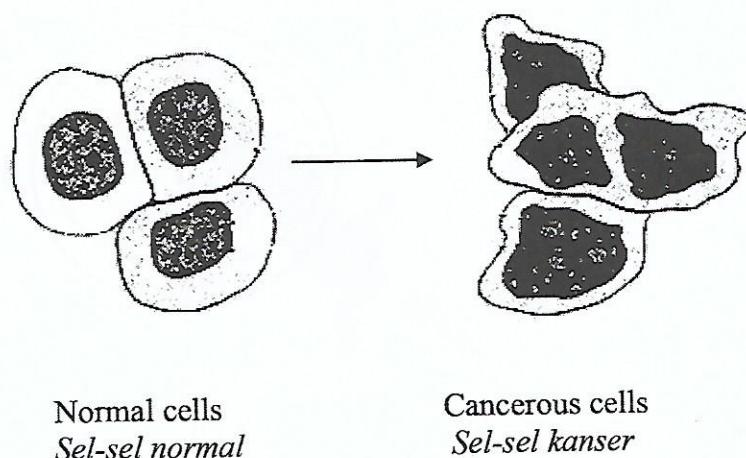


Diagram 2.4

Rajah 2.4

Explain the formation of cancerous cell.

Terangkan pembentukan sel-sel kanser.

2(c)

3

[3 marks/ markah]

3. Organisms interact with one another in various ways.
 Diagram 3.1 shows three different types of interactions between organisms.

*Organisma berinteraksi antara satu sama lain dalam pelbagai cara.
 Rajah 3.1 menunjukkan tiga jenis interaksi yang berbeza antara organisme.*

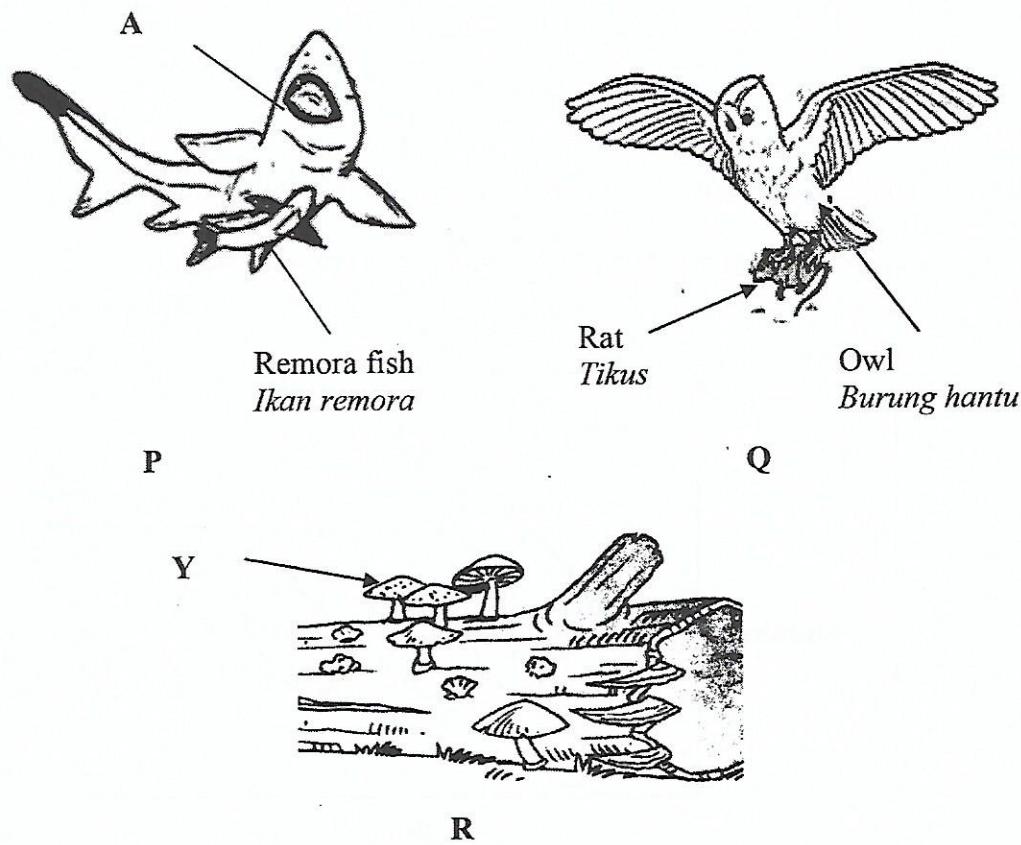


Diagram 3.1
Rajah 3.1

- (a) (i) Name the type of interaction given as P, Q and R in diagram 3.1

Namakan jenis interaksi bagi P, Q dan R dalam rajah 3.1

P :

Q:

R:

3(a)(i)

[3 marks/ markah]

- (ii) State one benefit for remora fish by attaching itself to organism A?

Berikan satu faedah kepada ikan remora dengan melekatkan diri pada organisma A?

.....

3(a)(ii)

	1
--	---

.....

[1 mark/ markah]

- (b) Diagram 3.2 shows the interaction between organisms in Q.

Rajah 3.2 menunjukkan interaksi antara organisma pada Q.

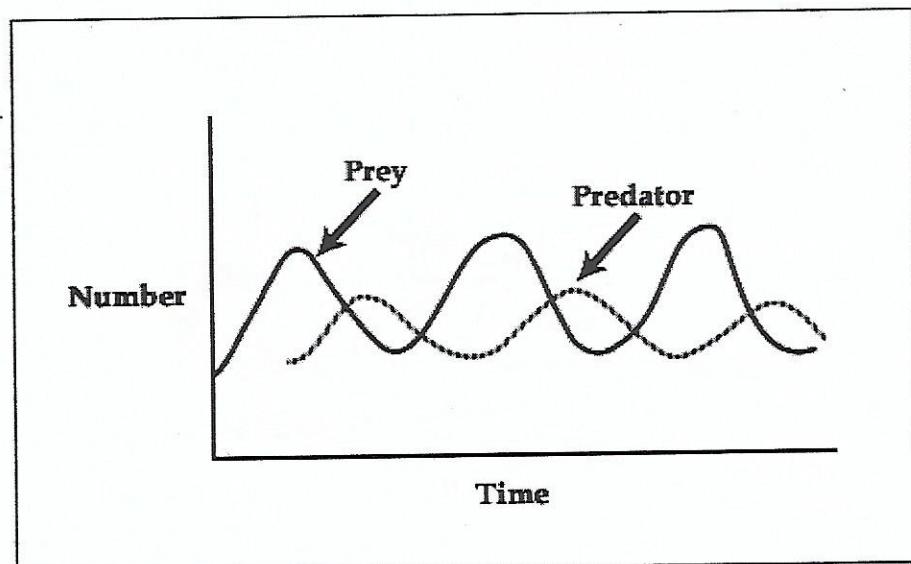


Diagram 3.2
Rajah 3.2

- (i) An interaction organism in Q is used as a method to control the population of rats in oil palm plantation.
Name the method?

Interaksi organisma pada Q telah digunakan sebagai satu kaedah mengawal populasi tikus di sebuah ladang kelapa sawit.
Namakan kaedah itu?

3(b)(i)

	1
--	---

.....

[1 mark/ markah]

- (ii) Based on diagram 3.2, explain the changes of rats and owls population.

Berdasarkan rajah 3.2, terangkan perubahan populasi tikus dan burung hantu.

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

3(b)(ii)

[4 marks/markah]

4

- (c) Diagram 3.3 shows the role of organism Y in the nitrogen cycle.

Rajah 3.3 menunjukkan peranan organism Y dalam kitar nitrogen.

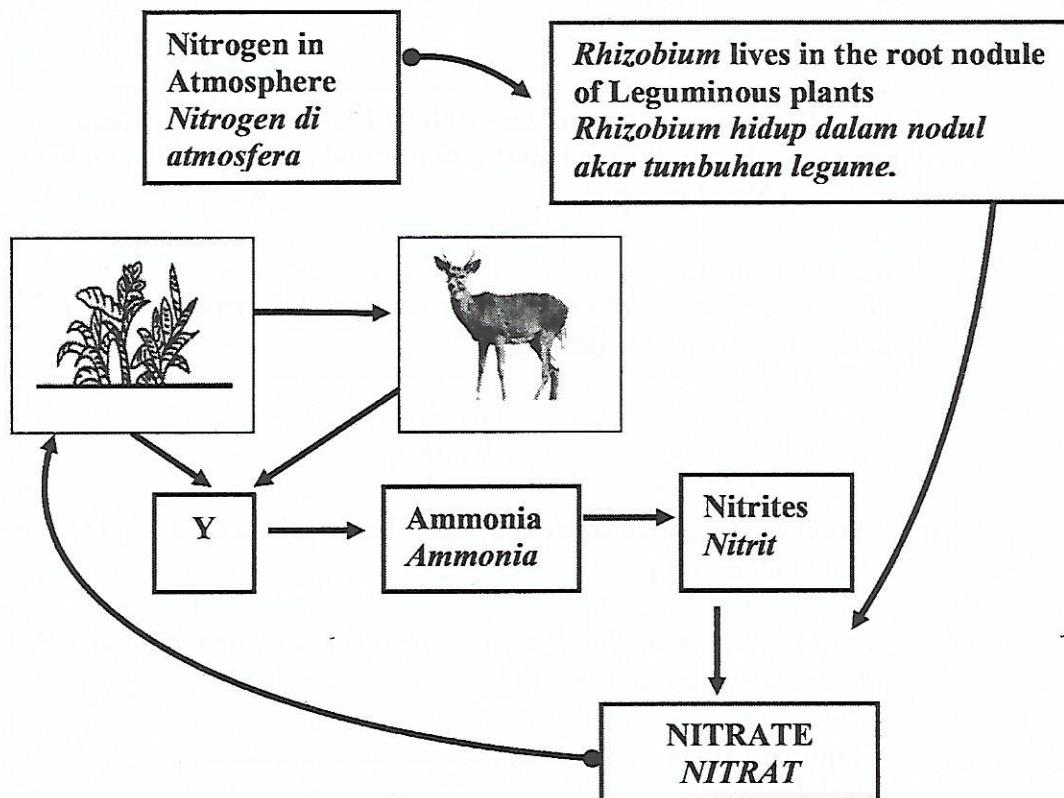


Diagram 3.3
Rajah 3.3

- (c) Explain what will happen to the nitrogen cycle if there is no organism Y in the ecosystem?

Apakah yang akan terjadi kepada kitar nitrogen sekiranya organisma Y tiada dalam ekosistem?

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

3(c)

3

[3 marks/markah]

4. Diagram 4.1 shows the information relating to the blood groups in the ABO system.

Rajah 4.1 menunjukkan maklumat yang berkaitan dengan kumpulan darah dalam sistem ABO.

The ABO system is controlled by allele I^A , I^B , and I^O . A person with genotype $I^A I^O$ will have blood group A and a person with genotype $I^B I^O$ will have blood group B.

Sistem ABO dikawal oleh alel I^A , I^B , and I^O . Seseorang dengan gentotip $I^A I^O$ mempunyai kumpulan darah A dan seseorang dengan gentotip $I^B I^O$ mempunyai kumpulan darah B.

Diagram 4.1
Rajah 4.1

- (i) Based on the above statement, state the dominant allele and recessive allele in ABO blood group.

Berdasarkan pernyataan di atas, nyatakan alel dominan dan alel resesif dalam kumpulan darah ABO.

Dominant allele :

Alel dominan

4(a)(i)

2

Recessive allele :

Alel resesif

[2 marks / 2 markah]

- (ii) Azlan has blood group O while his father has blood group A and his mother has blood group B.

Complete the schematic diagram in Diagram 4.2 to show how this is possible.

Azlan mempunyai kumpulan darah O sedangkan ayahnya mempunyai kumpulan darah A dan ibunya mempunyai kumpulan darah B.

Lengkapkan rajah skema dalam Rajah 4.2 untuk menunjukkan bagaimana keadaan ini boleh terjadi.

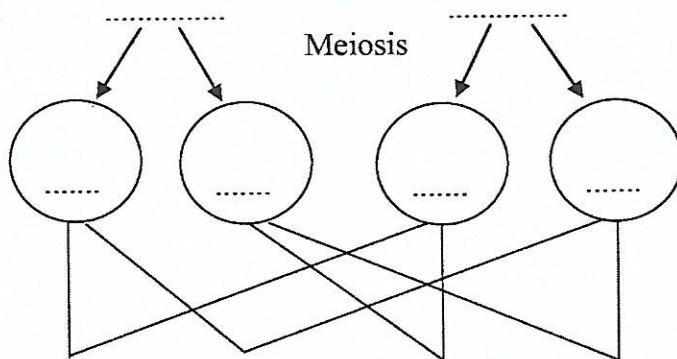
Parental phenotype : blood group A \times blood group B
Fenotip ibu bapa : *kumpulan darah A* *kumpulan darah B*

Parental genotype :

Genotip ibu bapa:

Gametes:

Gamet:



Offspring genotype:

Genotip anak:

Offspring fenotype:

Fenotip anak:

Rajah 4.2

Rajah 4.2

4(a)(ii)

[4 marks/markah]

4

- (b) Diagram 4.3 shows a part from a DNA molecule.

Rajah 4.3, menunjukkan sebahagian daripada satu molekul DNA.

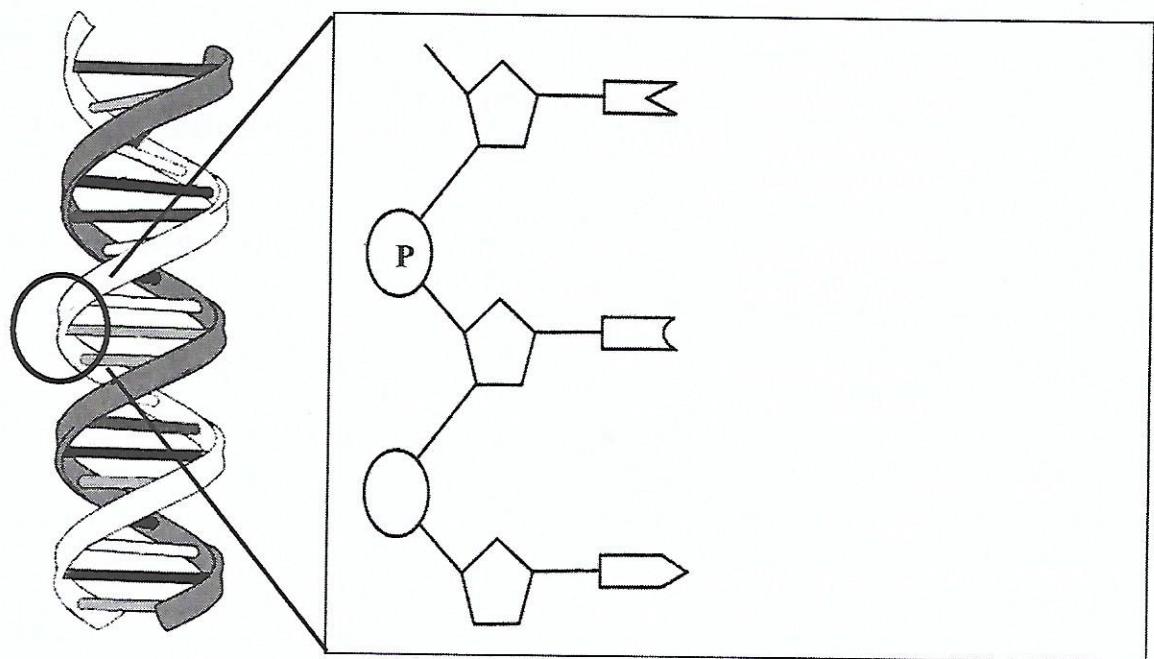


Diagram 4.3
Rajah 4.3

- (i) Name component P.

4(b)(i)

Namakan komponen P.

P:

[1 mark / 1 markah]

- (ii) A DNA molecule consists of two nucleotide chains. Part of one of the nucleotide chains has been drawn.
Complete Diagram 4.3 to show a DNA molecule.

4(b)(ii)

Satu molekul DNA terdiri daripada dua rantai nukleotida. Sebahagian daripada satu rantai polinukleotida itu telah dilukiskan.
Lengkapkan Rajah 4.3 untuk menunjukkan satu molekul DNA.

[2 marks / 2 markah]

1
2

- (c) Diagram 4.4 shows an analysis of a DNA fingerprints in a family.

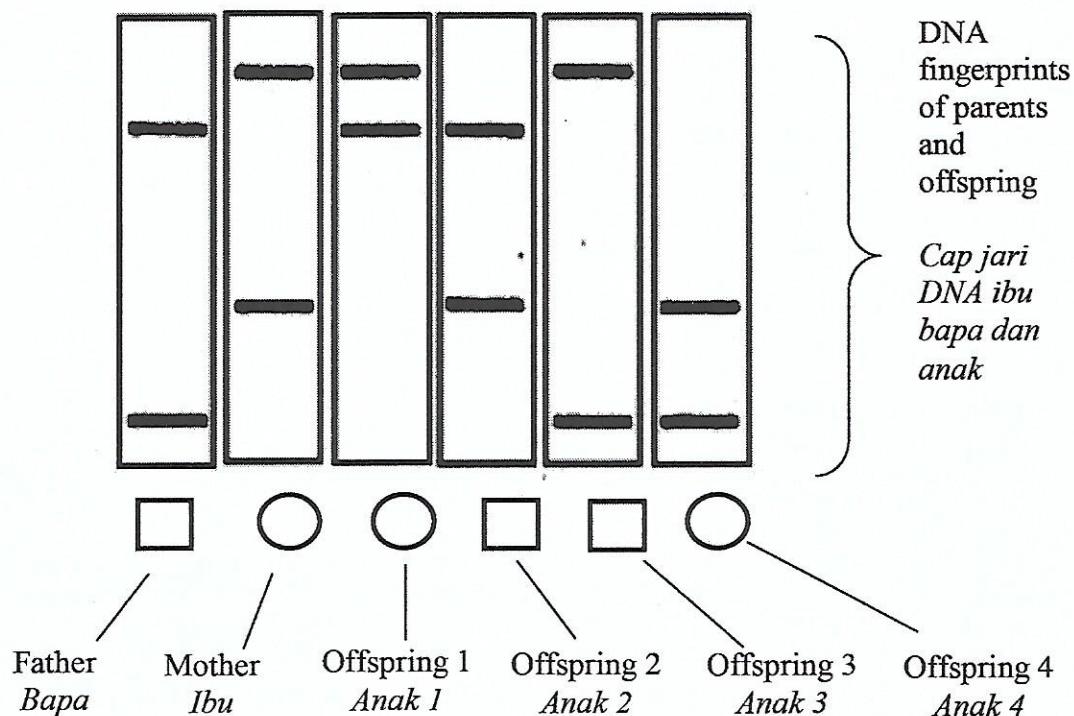
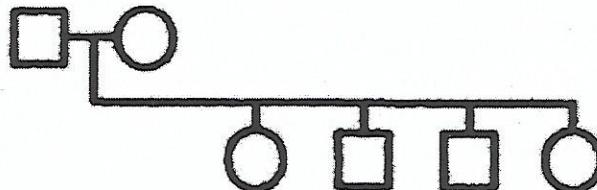
Rajah 4.4 menunjukkan analisis cap jari DNA bagi satu keluarga.

Parents :

Ibu bapa :

Offspring :

Anak :



Key / Petunjuk :

Male / Lelaki

Female / Perempuan

Diagram 4.4
Rajah 4.4

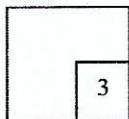
For
Examiner's
Use

Explain why only one band from each child's DNA fingerprint matches the mother's DNA fingerprint and father's DNA fingerprint.

Terangkan mengapa hanya satu sahaja jalur pada setiap cap jari anak yang sepadan dengan cap jari ibu dan cap jari ayah.

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

4(c)



[3 marks / 3 markah]

5. A group of students carried out an activity to study the type of variation shown by the shape of earlobe and the height of students. Table shows the data collected.

Sekumpulan murid menjalankan satu aktiviti untuk mengkaji jenis variasi yang ditunjukkan oleh jenis cuping telinga dan ketinggian murid.

Jadual menunjukkan data yang telah dikumpulkan

Name of students <i>Nama murid</i>	Shape of earlobe <i>Bentuk cuping telinga</i>	Height (cm) <i>Ketinggian (cm)</i>
Athirah	Attached/melekap	160
Mei Lin	Attached/melekap	165
Shamsul	Free/tidak melekap	164
Raihanna	Attached/melekap	164
Jason	Free/tidak melekap	163
Khairul	Free/tidak melekap	166
Athiqah	Attached/melekap	165
Laila	Free/tidak melekap	157
Darryl	Attached/melekap	170
Lim	Free/tidak melekap	168
Devi	Attached/melekap	162
Pushpa	Free/tidak melekap	158
Asri	Free/tidak melekap	161
Munirah	Free/tidak melekap	165

- (a) (i) Fill in the number of students according to the range of measurements in the Table.

Isikan bilangan murid mengikut selang kelas dalam Jadual.

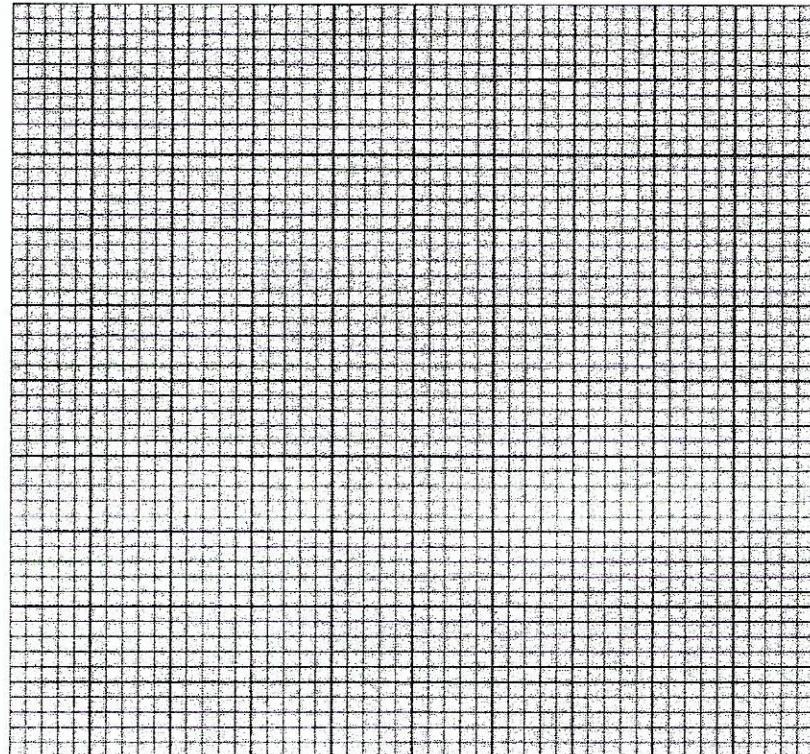
Height (cm) <i>Ketinggian (cm)</i>	157-159	160-162	163-165	166-168	169-171
Number of students <i>Bilangan murid</i>					

[2 marks/*markah*]

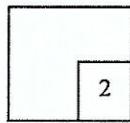
5(a)(i)

2

- (ii) Draw a histogram based on the data in (a) (i).
Lukiskan satu histogram berdasarkan data di (a)(i).



5(a)(ii)

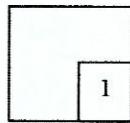


[2 marks/markah]

- (iii) State one difference between the characteristic of the variation of the height and the shape of earlobe.

Berikan satu perbezaan antara ciri-ciri variasi ketinggian dan bentuk cuping telinga.

5(a)(iii)

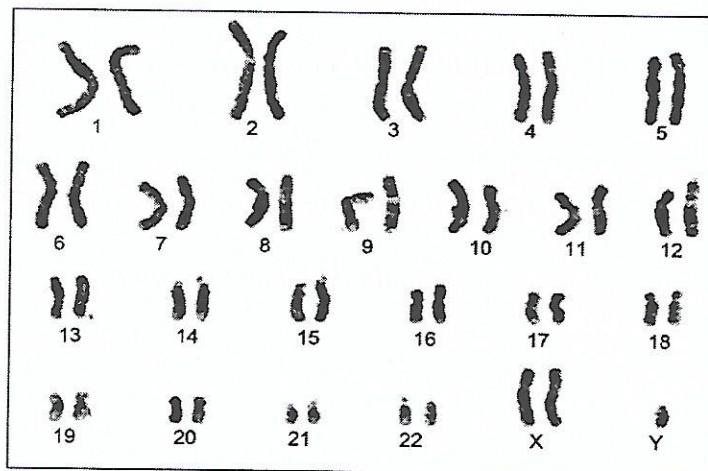


.....

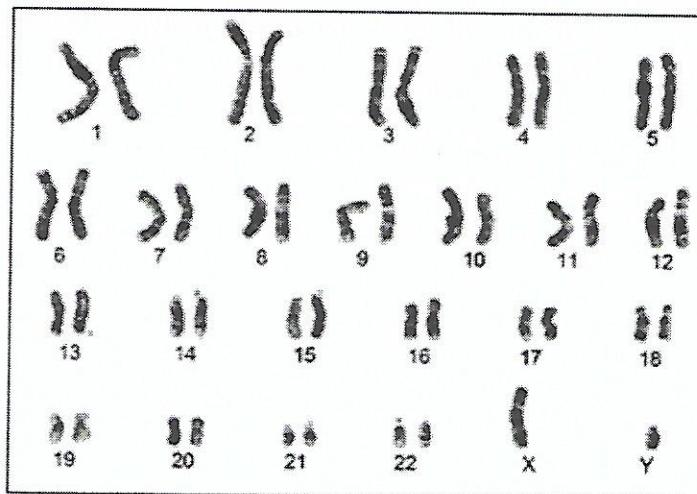
[1 mark/markah]

(b) Diagram 5 shows the karyotype of Individual X and Y.

Rajah 5 menunjukkan kariotip Individu X dan Y.



Individual
Individu X



Individual
Individu Y

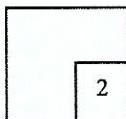
Diagram 5
Rajah 5

For
Examiner's
Use

- (i) Determine the sex of Individual X and Y.

Tentukan jantina individu X dan Y.

5(b)(i)



Individual/Individu X:.....

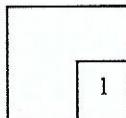
Individual/Individu Y:

[2 marks/markah]

- (ii) Which individual suffered from genetic disorder?

Individu yang manakah menghidapi penyakit genetik?

5(b)(ii)



.....

[1 mark/markah]

- (c) (i) Individual in (b) (ii) suffered from a genetic disorder due to chromosomal mutation. Give two symptoms of this genetic disorder.

Individu di (b) (ii) menghidap penyakit genetik yang disebabkan oleh mutasi kromosom. Berikan dua simptom bagi penyakit genetik ini.

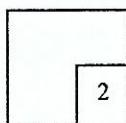
1.

.....

2.

.....

5(c)(i)



[2 marks/markah]

- (ii) Explain one factor that causes this genetic disorder.

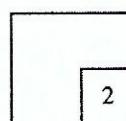
Terangkan satu faktor yang menyebabkan penyakit genetik ini.

.....

.....

.....

5(c)(ii)



[2 marks/markah]

Section B
Bahagian B

[40 marks / 40 markah]

Answer any **two** questions from this section.

Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini.

6. Diagram 6.1 shows Zamri is sweating in a scorching hot sunny day on his way back from school. He feels so thirsty and walks faster to reach home. As he reaches home, he pushes the doorbell to call for his mother.

Rajah 6.1 menunjukkan Zamri yang sangat berpeluh di tengah panas terik semasa pulang dari sekolah. Dia berasa sangat dahaga dan berjalan dengan lebih cepat untuk sampai ke rumahnya. Setiba di rumah dia terus menekan loceng pintu untuk memanggil emaknya.

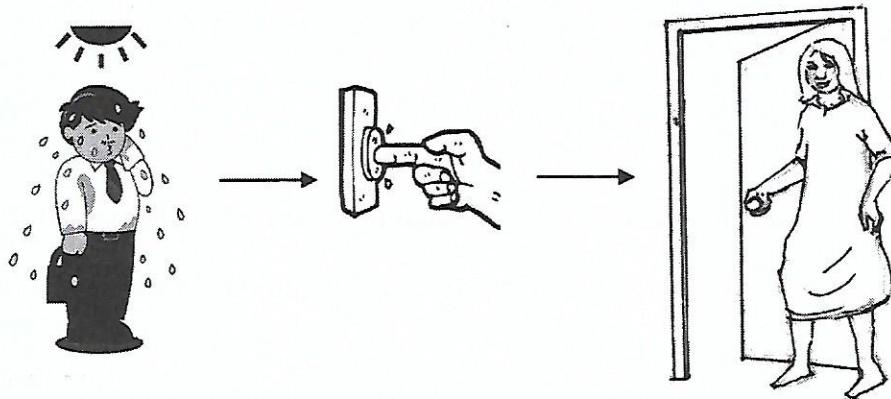


Diagram 6.1
Rajah 6.1

- (a) (i) State two differences between the responses towards the stimulus shown in Diagram 6.1

Nyatakan dua perbezaan antara gerakbalas terhadap rangsangan yang ditunjukkan dalam Rajah 6.1

[2 marks / markah]

Diagram 6.2 shows the organs involved in regulating of the body temperature.

Rajah 6.2 menunjukkan organ-organ yang terlibat dalam mengawal suhu badan.

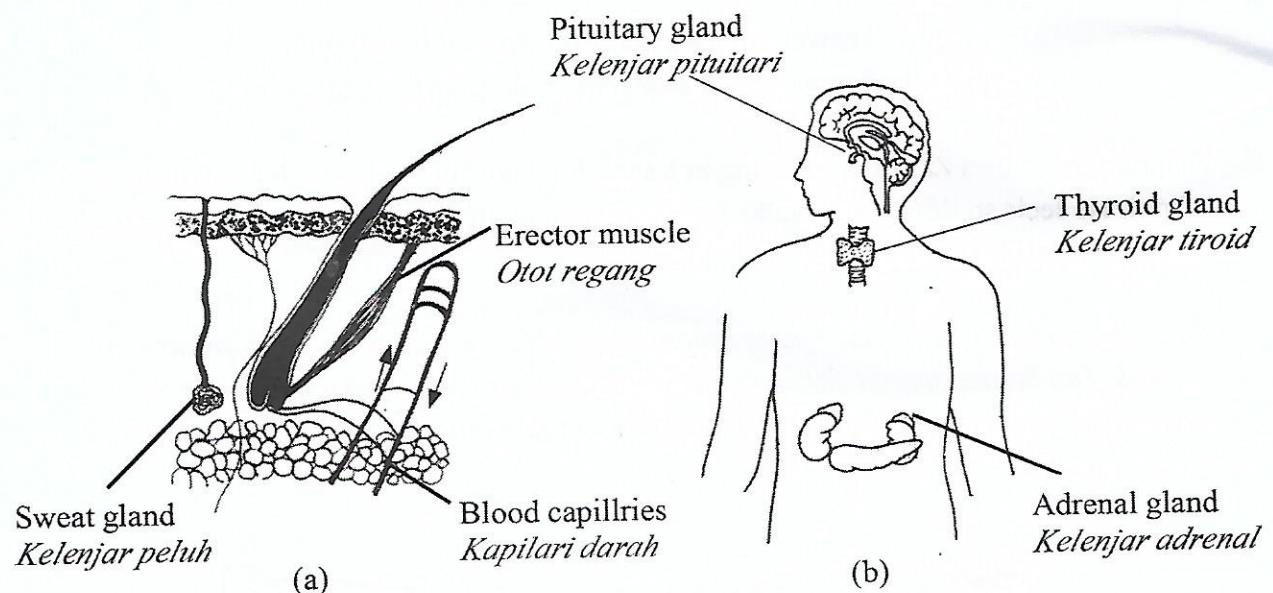


Diagram 6.2
Rajah 6.2

- (ii) Explain how the organs work in regulating Zamri's body temperature.

Terangkan bagaimana organ-organ ini berfungsi dalam mengawal suhu badan Zamri.

[8 marks / markah]

- (b) Diagram 6.3 shows the effect of auxin concentration on plant growth.

Rajah 6.3 menunjukkan kesan kepekatan auksin ke atas pertumbuhan tumbuhan.

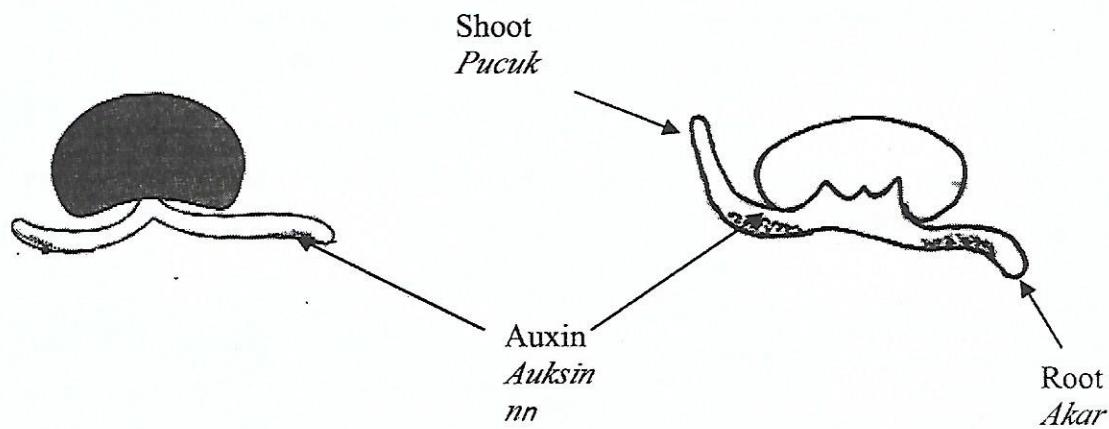


Diagram 6.3

Rajah 6.3

- (i) Explain the effect of auxin concentration on the growth of plant root and shoot.

Terangkan kesan kepekatan auksin ke atas pertumbuhan akar dan pucuk tumbuhan.

[6 marks / markah]

- (ii) Diagram 6.4 shows a farmer uses an auxin hormone as weed killer in his vegetable garden.

Several types of synthetic hormone are manufactured in a large scale and are used in agriculture industries.

High concentration of auxin is toxic to dicotyledonous plants but does not affect monocotyledonous plants.

Rajah 6.4 menunjukkan seorang petani menggunakan auksin sebagai racun rumput dalam kebun sayurannya.

Beberapa jenis hormon sintetik telah dihasilkan secara besar-besaran dan digunakan dalam industri pertanian.

Kepekatan auksin yang tinggi adalah toksik terhadap tumbuhan dikotiledon tetapi tidak memberi kesan kepada tumbuhan monokotiledon



Diagram 6.4
Rajah 6.4

- (ii) Discuss the advantages of using auxin as weed killer in his tomato garden.

Bincangkan kesan penggunaan auksin sebagai racun rumput untuk kebun tomatnya.

[4 marks / markah]

7. (a) Diagram 7.1 shows the vertebral column in humans.

Rajah 7.1 menunjukkan turus vertebra pada manusia.

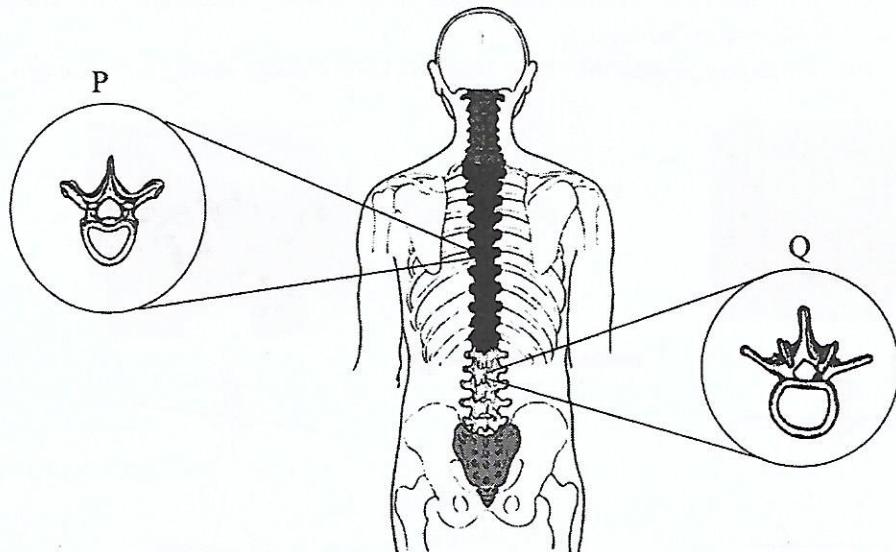


Diagram 7.1

Rajah 7.1

Explain the differences between vertebra P and Q.

Terangkan perbezaan antara vertebra P dan Q.

[6 marks / markah]

- (b) Diagram 7.2 shows the posture of a man sitting with the wallet in his back pocket. Diagram 7.3 shows the posture of a woman who is using her smartphone.

Rajah 7.2 menunjukkan postur seorang lelaki yang sedang duduk dengan dompet berada dalam poket belakang seluarnya.

Rajah 7.3 menunjukkan postur seorang wanita yang sedang menggunakan telefon pintarnya.

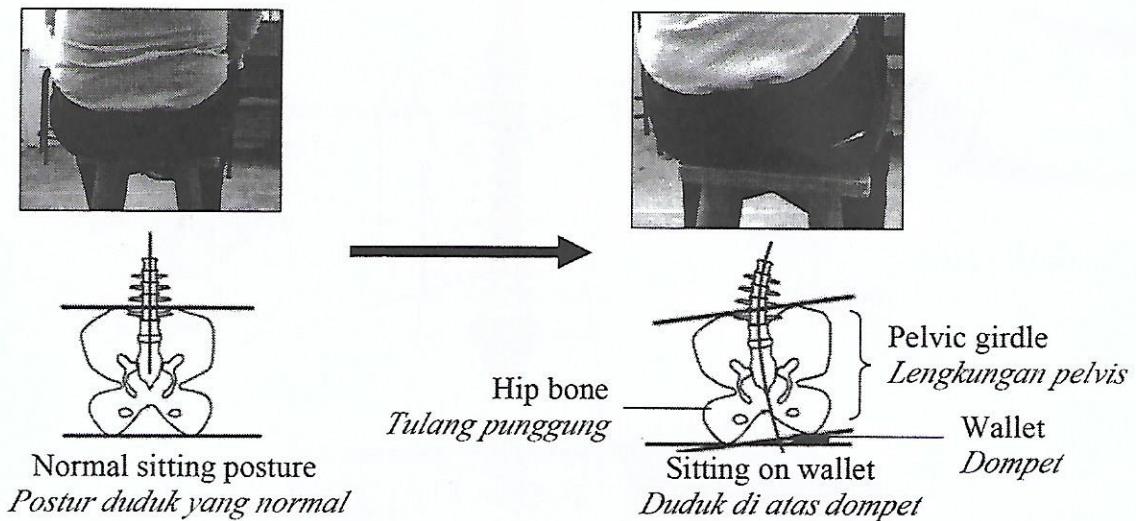


Diagram 7.2
Rajah 7.2

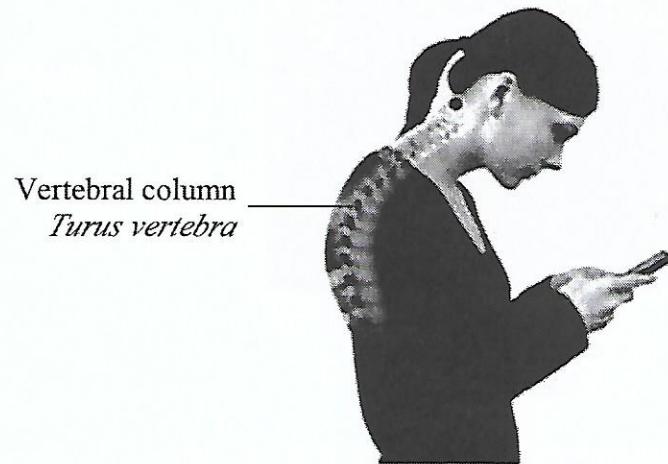


Diagram 7.3
Rajah 7.3

Explain the effect for both man and woman if they continue to practice the posture as shown in Diagrams 7.2 and 7.3.

Terangkan kesan yang akan dihadapi oleh lelaki dan wanita tersebut jika mereka terus mengamalkan postur-postur seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.2 dan Rajah 7.3.

[6 marks / markah]

- (c) Aminah falls down the stairs at her home as shown in Diagram 7.4.

Aminah terjatuh semasa menuruni tangga di rumahnya seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.4.

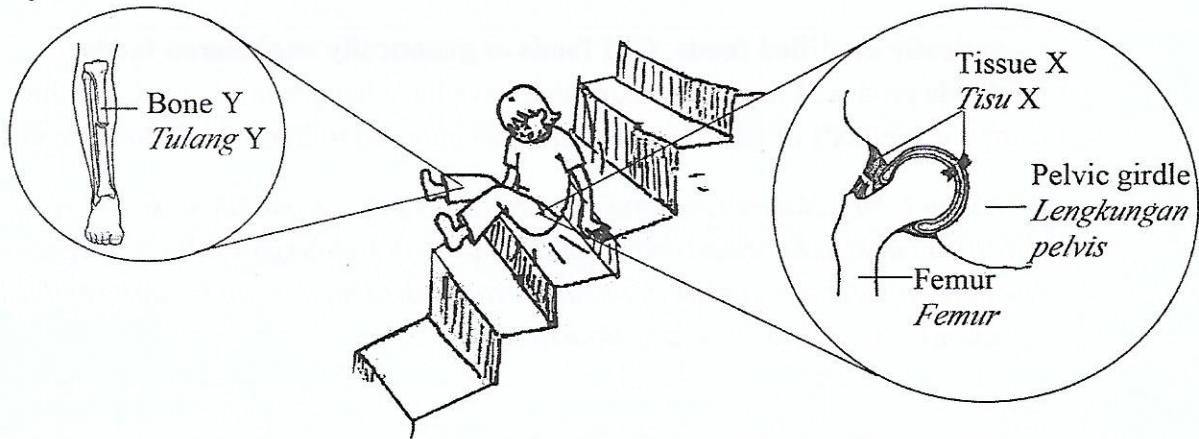


Diagram 7.4
Rajah 7.4

Her father took Aminah to the hospital and doctor found that tissue X had been torn and bone Y had been broken as shown in Diagram 7.4.

Ayahnya membawa Aminah ke hospital dan doktor mendapati tisu X telah terkoyak dan tulang Y telah patah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7.4.

Explain the effect of torn tissue X on Aminah's movement and what should be taken by Aminah to enable bone Y to heal immediately.

Terangkan kesan tisu X yang terkoyak ke atas pergerakan Aminah dan apakah yang perlu dilakukan oleh Aminah untuk membolehkan tulang Y sembah dengan segera.

[8 marks / markah]

8. (a) Diagram 8.1 shows the information about the GM Foods and Organic Food.

Rajah 8.1 menunjukkan maklumat mengenai makanan GMF dan Makanan Organik.

Genetically modified foods, GM foods or genetically engineered foods, are **foods** produced from organisms that have had changes introduced into their DNA using the methods of genetic engineering as opposed to traditional cross breeding.

Makanan GMF, ataupun makanan kejuruteraan genetik adalah makanan yang dihasilkan daripada organisma yang telah diubah kandungan DNA-nya dengan kaedah kejuruteraan genetik di mana ianya tidak sama dengan kaedah pembiakan kacukan yang dilakukan secara tradisional.

Organic Food, organic produce and other ingredients are grown without the use of pesticides, synthetic fertilizers, sewage sludge, genetically modified organisms. **Organic** meat, poultry, eggs, and dairy products come from animals that are given no antibiotics or growth hormones.

Makanan organic, dihasilkan secara organic tanpa menggunakan racun serangga, baja sintetik, sisa kumbahan, dan organisma GMO.

Daging, ternakan, telur dan hasil tenusu organik adalah dihasilkan dari haiwan yang diberi makanan organik dan tidak diberikan antibiotik atau pun hormon pertumbuhan.

Diagram 8.1

Rajah 8.1

Discuss the GM Foods and Organic Foods respectively based on the following issues:

Bincangkan makanan GMF dan Makanan Organik secara berasingan dengan berdasarkan isu-isu berikut:

- The reasons why people choose it.

Sebab-sebab kenapa ia dipilih oleh orang ramai.

- What are the disadvantages of producing this food?

Apakah kelemahan dalam penghasilan makanan ini?

[10 marks / markah]

- (b) There are various studies show that many of the human health problem is caused by the food that we are consuming daily.

Terdapat pelbagai kajian yang menunjukkan bahawa banyak masalah kesihatan manusia adalah disebabkan oleh makanan yang dimakan pada setiap hari.

Discuss the appropriate ways of food intake for a person in order to maintain the good health.

Bincangkan kaedah-kaedah pemakanan yang seujarnya dipraktikkan oleh seseorang supaya dapat menjaga kesihatan yang baik.

[10 marks / markah]

9. Human activities is a major cause of water pollution. Waste from industry and domestic dissolved and floating in water lowering the level of water quality.

Aktiviti manusia merupakan penyebab utama pencemaran air. Bahan buangan daripada sumber industri dan domestik yang terlarut dan terapung dalam air menurunkan tahap kualiti air.

Diagram 9.1 shows the information about problems related to water resources in Malaysia.

Rajah 9.1 di bawah menunjukkan maklumat mengenai masalah yang dihadapi oleh sumber air di Malaysia.



Diagram 9.1
Rajah 9.1

- (a) Explain how this problem may affect the environment, human being and other living organism.

Jelaskan bagaimana masalah ini memberi kesan terhadap persekitaran, manusia dan organisma lain.

[10 marks / markah]

- (b) Table 9.1 and 9.2 below shows the air pollution index (API) in 3 main town P, Q and R

Jadual 9.1 dan 9.2 di bawah menunjukkan indeks pencemaran udara (API) di 3 bandar utama P, Q dan R.

Date Tarikh	Town P Bandar P	Town Q Bandar Q	Town R Bandar R
15.1.2017	100	180	50
16.1.2017	80	190	45
17.1.2017	80	200	45
18.1.2017	80	190	50
19.1.2017	100	200	45
20.1.2017	80	250	30
21.1.2017	80	230	50
22.1.2017	100	200	36

Table 9.1 / Jadual 9.1

The air pollution index (API)
Indeks pencemaran udara (API)

The air pollution index (API) <i>Indeks pencemaran udara (API)</i>	Information <i>Penerangan</i>
0-50	Good <i>Baik</i>
51-100	Moderate <i>Sederhana</i>
101-200	unhealthy <i>Tidak sihat</i>
201-300	Very unhealthy <i>Sangat tidak sihat</i>
> 300	Dangerous <i>Berbahaya</i>

Table 9.2 / Jadual 9.2

- (i) Based on Table 9.1 and 9.2, which town shows the most unhealthy air pollution index. Explain why.

Berdasarkan Jadual 9.1 dan 9.2, bandar manakah menunjukkan indeks pencemaran udara yang sangat tidak sihat. Terangkan mengapa.

[5 marks / markah]

- (ii) Suggest the ways that can be taken to overcomes the situation in b(i)

Cadangkan kaedah yang boleh diambil bagi mengurang keadaan dalam b(i)

[5 marks / markah]